

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 674 225**

51 Int. Cl.:

**G08B 17/06** (2006.01)

**G08B 17/10** (2006.01)

**G08B 29/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.08.2014 PCT/GB2014/052564**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.03.2015 WO15033107**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.08.2014 E 14755905 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018 EP 3042365**

54 Título: **Detector térmico**

30 Prioridad:  
**04.09.2013 GB 201315697**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**28.06.2018**

73 Titular/es:  
**SPRUE SAFETY PRODUCTS LTD. (100.0%)  
Unit 10 Vanguard Centre Sir William Lyons Road  
Coventry CV4 7EZ, GB**

72 Inventor/es:  
**BRIGHAM, PETER y  
BOLGER, CHRIS**

74 Agente/Representante:  
**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

ES 2 674 225 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**

Detector térmico

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de alarma de calor.

Los dispositivos de alarma por calor para detectar el calor, por ejemplo, de un incendio, son bien conocidos en la técnica.

10 Normalmente, tales alarmas térmicas comprenden un cuerpo que contiene circuitos de control y accionamiento, un sensor térmico que se extiende desde el cuerpo y una jaula situada alrededor del sensor térmico de una manera que permite el libre flujo de aire más allá del sensor- La jaula es rígida y normalmente está hecha de un tamaño tal que se mantiene bien separada del sensor, de manera que su masa térmica tiene un impacto mínimo en la respuesta del sensor a un aumento en la temperatura ambiente.

15 La jaula es necesaria para presentar el sensor térmico en una posición alejada de la gran masa térmica de la electrónica y el cuerpo de la alarma, al mismo tiempo que protege el sensor térmico del daño y evita que el sensor (que se conectará a una fuente de electricidad) sea tocado accidentalmente por cualquiera.

20 El sensor generalmente está ubicado centralmente de modo que el efecto de la masa térmica del cuerpo es sustancialmente igual independientemente de la dirección desde la cual se origina el calor (por ejemplo, no se crea una sombra térmica desactivando el sensor) y las jaulas protectoras son generalmente bastante grandes en relación con el sensor para que el aire pueda circular libremente alrededor del sensor.

25 Como resultado de lo anterior, el botón de prueba/reinicio utilizado para probar la alarma, o restablecerla después de una activación, generalmente es un pequeño botón colocado en un lado de la alarma. Como tal, como los dispositivos de alarma suelen estar montados en el techo, puede ser difícil de activar, en particular para personas mayores que pueden tener movilidad reducida, por ejemplo, aquellos que no pueden usar fácilmente una escalera de mano o ponerse de pie en una silla.

30 El documento DE202011105313U1 divulga un detector de humo, que comprende un cuerpo principal que puede montarse en una pared o techo de un edificio con un lado de montaje, y un cuerpo de carcasa sujeto al cuerpo de base, y una cámara de medición con al menos una abertura de entrada de gas y al menos un dispositivo de detección con el que se puede detectar el gas que ha entrado en la cámara de medición, y desde el cual se puede disparar una alarma en función del resultado de la detección.

35 El documento DE202008017012U1 desvela un detector de humo, que está unido a una carcasa de techo y comprende al menos un elemento de conmutación para pruebas funcionales o de puesta en servicio.

40 El documento US2003/058116A1 se refiere a un sensor de fuego que comprende un elemento de detección de calor para detectar calor de un flujo de aire caliente generado por un incendio, un cuerpo principal del sensor y una cubierta exterior que tiene una pluralidad de aletas de placa que sobresalen del cuerpo principal del sensor para proteger el elemento de detección térmica.

45 El propósito de la presente invención es proporcionar un detector térmico mejorado.

De acuerdo con la presente invención, se proporciona un aparato de alarma térmica que comprende una carcasa que define un cuerpo y un medio de detección térmica que se extiende desde dicho cuerpo. También se proporciona un medio de protección que define un cerramiento entre dicha carcasa y dicho medio de protección en el que se ubica dicho medio de detección. El medio de protección

50 La carcasa puede comprender un rebaje en el mismo en el que dichos medios de protección pueden recibirse parcialmente; y dicha carcasa puede comprender una superficie inferior del rebaje unida a la carcasa por una pluralidad de muelles en voladizo.

55 En una realización, la superficie inferior es sustancialmente circular y tiene una pared lateral a su alrededor; y el módulo de detección tiene una pluralidad de extensiones que se extienden radialmente desde allí. La alarma de esta realización comprende además una pluralidad de características que comprenden cada una dos escalones formados en dicha pared lateral de manera que, en el primer escalón, la altura de la pared lateral se reduce a una primera altura reducida y, en el segundo escalón, la altura de la pared lateral se reduce a una segunda altura reducida; y una pluralidad de salientes localizados radialmente fuera de, y adyacentes a, la pared lateral, estando dichos salientes alineados con el segundo escalón, y unidos a los lados del rebaje. Los escalones y los salientes están situados de manera que cuando el módulo de detección está ubicado en el rebaje, dichos salientes se alinean con dichos escalones. Cuando los resortes no se deforman, la distancia entre la parte superior del primer escalón y la superficie inferior del saliente es menor que el grosor de las extensiones del módulo de detección. Esta disposición permite una fijación muy segura del módulo de detección a la carcasa de la alarma como se describe más adelante en el

presente documento, y evita la extracción accidental de la carcasa del sensor.

A continuación se describen realizaciones específicas de la presente invención a modo de ejemplo en referencia a los dibujos, en los que:

5 la Figura 1 muestra una vista en perspectiva de una primera realización de un aparato de alarma de calor de acuerdo con la invención;

10 la figura 2 muestra una vista parcialmente en despiece ordenado de la alarma de calor de la figura 1;

la figura 3 muestra una vista en sección de la alarma de calor de la figura 1;

la figura 4 muestra una vista en sección en despiece ordenado de la alarma de la figura 1;

15 la Figura 5 muestra una vista en perspectiva de la parte superior de la alarma de la figura 1 con el módulo de detección omitido;

20 la figura 6 muestra los tiempos de respuesta de la alarma de la figura 1 con diferentes especificaciones para la sección base;

la figura 7 muestra una vista parcialmente en despiece ordenado de una segunda realización de un aparato de alarma de calor de acuerdo con la invención;

25 la figura 8 muestra una vista en sección en perspectiva de la segunda realización de la invención;

la figura 9 muestra una vista en sección de la Figura 7;

30 la figura 10 muestra una vista en sección en despiece ordenado de la segunda realización del aparato de alarma de calor;

la figura 11 muestra una placa de montaje para el aparato de alarma de la invención;

la figura 12 muestra una vista en despiece ordenado de una tercera realización de la invención;

35 la figura 13 muestra una vista en perspectiva de la parte superior del cuerpo de la carcasa de la tercera realización de la invención;

40 la figura 14 muestra una vista en perspectiva de la parte inferior del cuerpo de la carcasa de la tercera realización de la invención; y

la figura 15 muestra una vista en despiece ordenado del conjunto de botón de sensor de la tercera realización de la invención.

45 Con referencia a las figuras 1 a 5, se muestra un aparato de alarma de calor 10. La alarma de calor tiene un sensor térmico 12, que es, por ejemplo, un termistor que, durante el uso, detecta un cambio en la temperatura del entorno en el que se encuentra el aparato de alarma y hace sonar una alarma a través de un altavoz 14 para indicar un cambio de temperatura. La alarma puede usarse para detectar un incendio. El cuerpo de la carcasa 16 está unido a una base 200 (véase la figura 11).

50 La alarma tiene un cuerpo 16 que encierra circuitos electrónicos 34 para alimentar el sensor 12 y emitir una alarma a través del altavoz 14 en respuesta a un cambio de calor detectado. Los circuitos electrónicos pueden producir la alarma basándose en una temperatura predefinida que se detecta, en una tasa de aumento de temperatura detectada, una combinación de los dos, o cualquier otro criterio de detección o cambio de temperatura conocido en la técnica y útil como indicador de un incendio.

55 El cuerpo 16 tiene un rebaje 18 en el medio en el que se recibe un módulo de detección 20. El módulo de detección tiene una sección de base 22 y un medio de protección 24 que juntos definen un cerramiento en el que se encuentra el sensor 12. La base 22 tiene un orificio en el interior a través del cual el sensor 12 se proyecta dentro del cerramiento. El medio de protección 24 comprende una parte central sólida 26 que tiene una superficie cóncava de al menos 2 cm de diámetro, y una pluralidad de nervios 28 en forma de jaula que se extienden desde allí para formar una estructura similar a una jaula.

60 En uso, el aire puede pasar libremente entre los nervios 28, de modo que el sensor 12 puede detectar cambios en la temperatura del aire.

65 La sección de base 22 y el medio de protección 24, o jaula, se unen entre sí formando el cerramiento, que está

provisto de pinzas de resorte 30 en su superficie exterior. Aunque se muestra adjunto al medio de protección 24, se apreciará que las pinzas de resorte 30 pueden proporcionarse en la base 22 sin apartarse de la invención.

5 Las pinzas de resorte 30 se ubican en los canales 38 provistos en el rebaje 18 de una manera que restringe el movimiento máximo pero permite un movimiento limitado dentro del rebaje 18 en la dirección de los canales 38.

El sensor térmico 14 está unido a una placa de circuito 32, que se sujeta al fondo de la sección de base 22 mediante la pinza 36 y forma parte del módulo de detección. La placa de circuito 32 forma parte del módulo de detección 20.

10 De esta manera, todo el módulo de detección 20 puede deslizarse en el rebaje 18. Los resortes 40 presionan el módulo de detección en una posición más externa en la que el módulo de detección 20 se extiende en una posición máxima desde el cuerpo 16 y en donde la presión sobre los medios de protección 24 en dirección del rebaje hará que el módulo de detección se mueva dentro de los canales 38 contra la desviación de los resortes.

15 Los resortes 40 comprenden una pequeña protuberancia unida a un resorte en voladizo que está formado como parte del mismo moldeado de plástico que el cuerpo 16. Tres resortes 40 están colocados simétricamente en el rebaje 18 de modo que se proporciona una fuerza de desviación uniforme en el módulo de detección 20, aunque se apreciará que se pueden usar diferentes tipos o números de muelles, siempre que se proporcione una fuerza de desviación suficiente en el módulo de detección para devolverlo a una posición extendida después de la deformación.

También se proporciona en el rebaje 18 un muelle en voladizo 42 del accionador de botón que tiene una extensión de accionador 44 que depende de la misma, que está alineado de manera adyacente y separado de un botón de prueba/reinicio 46 en la circuitería 34 electrónica.

25 La sección de base 22 del módulo de detección 20 está provista de columnas de accionador 48 que se extienden a través de la placa de circuito 32 de modo que cuando el módulo de detección se presiona contra los resortes 40 de manera que se mueve hacia el cuerpo 16, los dedos accionadores 48 presionan sobre el botón resorte de hoja del accionador 42 que a su vez se desvía para presionar el botón de prueba/reinicio 46.

30 En la realización descrita anteriormente, el detector de calor está provisto de un gran módulo de detección que incluye el medio de protección o jaula 24 para proteger el sensor térmico, y cuyo módulo de detección grande también funciona como el botón de prueba/reinicio. Esto constituye un gran objetivo para realizar una prueba o un reinicio del dispositivo y, como tal, es fácilmente realizable desde el nivel del piso, por ejemplo, al presionarlo con un palo largo, por ejemplo, un mango de escoba o incluso un bastón. La superficie cóncava facilita el prensado con un palo, que a menudo tendrá un extremo convexo redondeado. Esto facilita enormemente la facilidad con la que una persona con movilidad restringida puede usar el dispositivo, ya que reduce la necesidad de que el usuario suba escalones o una silla para alcanzar el pequeño botón de prueba/reinicio compensado de diseños anteriores que como el presente diseño lo haría en condiciones normales el uso debe ser montado en el techo. Además, al usar el módulo de detección como el botón de prueba/reinicio, se puede lograr un botón grande sin tener que aumentar el tamaño del resto del dispositivo y que permite usar un botón grande sin alterar la simetría de alarma que es beneficiosa para reducir los efectos de sombreado de calor que se producirían si se colocara un botón de estilo similar al lado del sensor térmico de los diseños actuales de aparatos de alarma de detector de calor.

45 Para mejorar el rendimiento del detector de calor 12, el lado de la sección de base 22 que mira al sensor térmico 12 está provisto de una textura superficial que comprende una pluralidad de pirámides poco profundas que en esta realización son pirámides de base cuadrada, aunque se apreciará que se pueden usar otras texturas superficiales u otras pirámides que tengan una base de forma diferente. La superficie de las pirámides es preferentemente de un color mate oscuro, por ejemplo, negro mate. Se ha demostrado que usar estas geometrías y utilizar una superficie mate oscura puede aumentar el tiempo de respuesta del sensor de temperatura como se muestra en la Figura 6. En condiciones de prueba idénticas, la temperatura medida por el termistor 12 se registró a medida que aumentaba la temperatura externa.

55 Como se ha demostrado claramente, tanto el cambio del color de la superficie de la sección de base 22 frente al termistor 12 a un color negro y la introducción de una textura superficial en el camino de una cara facetada aumentó la velocidad a la que el sensor 12 pudo medir el aumento de temperatura. Como se apreciará, en la detección de incendios los tiempos de respuesta de un sistema son muy importantes y, por consiguiente, estas características permiten un tiempo de respuesta incrementado.

60 Con referencia ahora a las Figuras 7 a 10, se muestra una segunda realización de la invención. En esta realización, se muestra un aparato de alarma por calor 110. La alarma por calor tiene un sensor térmico 112, que es por ejemplo un termistor que en uso detecta un cambio en la temperatura del entorno en el que se encuentra el aparato de alarma y hace sonar una alarma a través de un altavoz 114 para indicar un cambio de temperatura. La alarma puede usarse para detectar un incendio.

65 La alarma tiene un cuerpo 116 que encierra la circuitería electrónica 134 para detectar una señal del sensor 112 y

emitir una alarma a través del altavoz 114 en respuesta a un cambio de calor detectado. La circuitería electrónica 134 puede elevar la alarma basándose en una temperatura predefinida que se detecta, en una tasa de aumento de temperatura detectada, una combinación de los dos, o cualquier otro criterio de detección o cambio de temperatura conocido en la técnica y útil como indicador de un fuego.

5 El cuerpo 116 está provisto de un rebaje 118 situado centralmente en el mismo como en la primera realización. Situado dentro del rebaje hay una placa de circuito 122 a la que está conectado un sensor térmico 112, por ejemplo un termistor. La placa de circuito 122 puede contener electrónica de accionamiento para el sensor 112.

10 Un medio de protección 124 está ubicado en el rebaje 118 que forma un cerramiento entre él y el rebaje 118 en el que se encuentra el sensor 112. Como en la primera realización, el medio de protección 124 comprenden una parte central sólida 126 que tiene una superficie cóncava de al menos 2 cm de diámetro, y una pluralidad de nervios 128 en forma de jaula que se extienden desde allí para formar una estructura similar a una jaula.

15 En uso, el aire puede pasar libremente entre las nervaduras 128, de modo que el sensor 112 puede detectar cambios en la temperatura del aire.

El medio de protección 124, o caja, está provisto de pinzas de resorte 130 en su superficie exterior. Las pinzas de resorte 130 se ubican en canales 138 provistos en el rebaje 118 de una manera que restringe el movimiento máximo pero permite un movimiento limitado dentro del rebaje 118 en la dirección de los canales 138.

20 De esta manera, el medio de protección 124 puede deslizarse en el rebaje 118. Los resortes 140 presionan el módulo de detección en una posición más externa en la que el medio de protección 124 se extienden en una posición máxima desde el cuerpo 116 y en donde la presión sobre el medio de protección 124 en la dirección hacia el rebaje hará que el módulo de detección se mueva dentro de los canales 138 contra la carga de los muelles 140. Se proporcionan agujeros 150 en la placa de circuito 122 a través de la cual se extienden los muelles 140. Aunque solo se muestra uno en las vistas en sección, se apreciará que los muelles 140 están moldeados de la misma manera que los resortes 40 mostrados en la figura 5 y que una pluralidad de ellos está provista en el rebaje 118.

30 Se proporciona un botón de prueba/reinicio 146 en la placa de circuito 122 y, cuando el medio de protección 124 se presionan dentro del rebaje, una superficie inferior 152 del mismo entra en contacto con el botón de prueba/reinicio 146 para accionarlo.

35 Aunque no se muestra, se apreciará que la placa de circuito 122 puede estar provista de una superficie mate y/o texturizada como se describe en relación con la primera realización. Alternativamente, se puede incluir un componente adicional (no mostrado) que tiene una superficie mate y/o texturizada mate entre la placa de circuito 122 y el medio de protección 124. Como se apreciará, se proporcionarán agujeros para el sensor térmico 112 y resortes 140 en cualquiera de tales componente que se adjuntará en la parte inferior del rebaje para que no se pueda mover en uso.

40 La segunda realización funciona de la misma manera y ofrece las mismas ventajas que la primera realización en que se proporciona el botón central grande para la función de prueba/reinicio.

45 Con referencia a las Figuras 12 a 15, se muestra una tercera realización de la invención. Esta realización difiere de las mostradas en las figuras 1 a 10 en que el módulo de detección 220 está montado en el cuerpo de carcasa 216 de una manera diferente. Se apreciará que las partes mostradas en las Figuras 12, 13 y 14 solo muestran la mitad de la carcasa del cuerpo y en la práctica también se proporcionará una parte inferior para encerrar el espacio interior de la alarma como se muestra en las Figuras 1-10.

50 Con referencia primero a la figura 15, se muestra el módulo de detección 220 que comprende cuatro partes, una caja de protección 224, una sección de base 222 que tiene una superficie reflectora cóncava (véase la figura 12) que opcionalmente puede estar provista de una serie de características de superficie, para ejemplos de prismas de base cuadrada, una placa de circuito 232 y un sensor térmico 212. La sección de base 222 está provista de uno o más orificios 256 a través de los cuales pueden pasar los conectores eléctricos del sensor térmico 212 de modo que, cuando se ensamblan, la parte de detección del el sensor térmico 212 está ubicado en un espacio formado entre la superficie cóncava de la sección de base 222 y la jaula de protección o medios de protección 224 y los conectores eléctricos de los mismos pasan a través de los agujeros 256 en la sección de base para que puedan hacer contacto eléctrico con el circuito placa 232 en el otro lado de la misma. Aunque se muestra y se describe como cóncavo, se apreciará que también podría usarse una superficie reflectante plana como se describe con relación a las realizaciones previas.

60 La sección de base tiene extensiones 258 en la misma que se reciben en huecos 260 de la jaula protectora 224 y ubican las dos partes en alineación rotacional. La jaula de protección 224 tiene una o más presillas de resorte 230 sobre la misma que se desplazan elásticamente cuando las dos partes se juntan y vuelven a su posición original para retener la sección de base 222 cuando las partes se juntan por completo. El medio de protección 224 comprende una parte central sólida 226 que tiene una superficie cóncava de al menos 2 cm de diámetro, y una

pluralidad de nervios 228 a modo de jaula que se extienden desde allí para formar una estructura similar a una jaula. Estos componentes juntos forman el módulo de sensor ensamblado 220.

5 Haciendo referencia ahora a las Figuras 13 y 14, el cuerpo de la carcasa 216 tiene una parte rebajada 218 que recibe el módulo de detección 220. El rebaje tiene una superficie inferior 262 que es retenida elásticamente por el cuerpo de la carcasa 216 por una pluralidad de muelles tipo voladizo 240 situados alrededor del parte rebajada 218, y que están unidas cada una en un extremo 240A al cuerpo de carcasa 216 y en el otro extremo 240B a la superficie inferior 262. De esta manera, la superficie inferior 262 queda retenida elásticamente dentro del rebaje 218 de una manera tal que la fuerza aplicada al mismo a lo largo de la dirección del eje central del rebaje moverá la superficie inferior 262 en esa dirección, y cuando se retire la fuerza de movimiento, la superficie inferior retornará elásticamente a su posición original.

15 La superficie inferior 262 es circular y tiene una pared lateral 264 a su alrededor. Espaciadas alrededor de la pared lateral 264 hay una serie de características escalonadas en las que la altura de la pared lateral se reduce a una primera altura reducida 266 y luego se reduce a una segunda altura reducida 268. Estas secciones escalonadas se espacian para coincidir con las extensiones 258 cuando el módulo de detección 220 está ubicado en el rebaje 218. Alineados con el segundo escalón 266, y unidos a las paredes laterales 270, hay una pluralidad de salientes 272 situados radialmente por fuera y adyacentes a la pared lateral 264. En su posición natural, es decir, la posición en la que los resortes no se deforman, la distancia vertical entre la parte superior de la primera característica escalonada 266 y la superficie inferior del saliente 272 es menor que el grosor de las extensiones 258 del módulo sensor 220.

25 Cuando se empuja hacia abajo el conjunto de botón, la cantidad de recorrido está limitada por el borde exterior 274 de la jaula protectora 224 que interactúa con la superficie superior del saliente 272, actuando así como un "tope". El saliente 272 es lo suficientemente robusto como para garantizar que la fuerza razonable no pueda deformarlo, asegurando así que el conjunto de la jaula no pueda desmontarse accidentalmente. Por lo tanto, la única forma de retirar el conjunto de jaula de la cubierta frontal 216 es tirando de la pestaña 263 que está conectada a la superficie 262 desde el interior de la alarma, para tirar de la superficie 262 más allá de su recorrido máximo normal. Esto excluye la necesidad de medios de fijación adicionales tales como un tornillo.

30 Para ensamblar la unidad, el módulo de sensor 220 se inserta en el rebaje con los salientes 258 alineados con los primeros escalones rebajados 266. El módulo de detección se presiona a continuación en el rebaje para deformar los resortes 240 y de ese modo aumentar la distancia vertical entre la parte superior primeros escalones 266 rebajados y la superficie inferior de los salientes 272 de manera que es mayor que el grosor de las extensiones 258 del módulo sensor 220. El módulo sensor 220 se gira entonces para mover las extensiones 258 del mismo en alineación con los segundos escalones empotrados 268, y luego se libera. Por lo tanto, el módulo de detección 220 se retiene de manera segura en el rebaje y no se puede quitar fácilmente sin desmontar el detector de calor.

40 Como se describe con relación a las realizaciones primera y segunda, la carcasa contendrá circuitos electrónicos para alimentar y controlar el dispositivo de alarma. Como puede verse en la figura 14, un poste de conmutación 244 se extiende desde la parte inferior de la superficie inferior 262 y funciona de manera similar a la descrita en relación con la extensión 44 mostrada en la figura 4, es decir, cuando se presiona el módulo sensor la extensión 244 presiona un interruptor en una placa de circuito dentro de la carcasa.

45 Las tres formas de realización de la invención generalmente estarán unidas a un techo en una propiedad, aunque pueden estar unidas a una pared. Se muestra una placa de montaje 200 como se muestra en la Figura 11. La placa de montaje 200 está provista de orificios de fijación 302 mediante los cuales puede sujetarse a una pared u otra superficie, y la alarma está provista de pinzas 54, 154 por las cuales está unida a la placa de montaje 200 junto con un clip en la placa base.

50

**REIVINDICACIONES**

1. Un aparato de alarma por calor (10; 110) que comprende:
  - 5 una carcasa que define un cuerpo (16; 116; 216);  
medio de detección de calor (12; 112; 212) que se extiende desde dicho cuerpo; y  
medio de protección (24, 124, 224) que define un cerramiento en el que se encuentra dicho medio de detección;  
en el que  
10 dicho medio de protección tienen aberturas en el mismo para permitir el flujo libre de gas a su través; y  
dicho medio de protección puede moverse con respecto a dicha carcasa para activar un interruptor de prueba y/o  
reinicio (46; 146) de dicho aparato de alarma.
2. Una alarma por calor según la reivindicación 1, en la que dicho medio de protección (24, 124, 224) está  
15 sustancialmente montado centralmente en una cara de la alarma por calor (10; 110), y en la que, opcionalmente, el  
medio de protección tiene una superficie cóncava.
3. Una alarma por calor según las reivindicaciones 1 o 2, en la que la carcasa (16; 116; 216) tiene un medio de  
fijación en un primer lado del mismo configurado para, durante el uso, montar dicho aparato de alarma (10; 110), y  
20 en el que dicho medio de protección (24; 124; 224) está situado en un segundo lado de la carcasa opuesto a dicho  
primer lado.
4. Una alarma por calor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dicha carcasa (16; 116; 216)  
comprende un rebaje (18; 118; 218) y en la que dicho medio de protección (24; 124; 224) es recibido parcialmente  
25 en dicho rebaje (18; 118; 218).
5. Una alarma por calor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de protección (24;  
124; 224) comprende un área central sólida (26; 126; 226) y una pluralidad de patas (28; 128; 228) que se extienden  
desde la misma.
- 30 6. Una alarma por calor según la reivindicación 5, en la que el área central sólida (26; 126; 226) tiene una superficie  
cóncava.
7. Una alarma por calor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el diámetro del medio de  
protección (24; 124; 224) es al menos de 1,5 cm, o al menos de 2 cm.  
35
8. Una alarma por calor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que una placa de circuito eléctrico  
(32; 122; 232) está encerrada dentro de dicha carcasa (16; 116; 216) y en la que el movimiento de dicho medio de  
protección (24; 124; 224) activa un interruptor (46; 146) en dicha placa de circuito (32; 122; 232).
- 40 9. Una alarma por calor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende además al menos un  
resorte (40; 140; 240) que desvía elásticamente el medio de protección de dicha carcasa (16; 116; 216), en donde,  
opcionalmente, dicho resorte comprende un muelle en voladizo (240) formado como parte de dicha carcasa (16;  
116; 216).
- 45 10. Una alarma por calor según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que el medio de protección (24,  
124, 224) está retenido con respecto a la carcasa (16; 116; 216) por dos o más pinzas de resorte (30; 130; 230).
11. Una alarma por calor según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que comprende un módulo de  
detección (20; 220), comprendiendo dicho módulo de detección:  
50 una base (22; 222), dicho medio de detección de calor (12; 112; 212), un circuito (32; 122; 232) para impulsar dicho  
medio de detección térmica y dicho medio de protección (24; 124; 224), en donde dicho cerramiento está formado  
entre dicho medio de protección y dicha base; y en donde el módulo de detección puede moverse con respecto a la  
carcasa (16; 116; 216) para activar dicho interruptor de prueba/reinicio (46; 146).
- 55 12. Una alarma por calor según la reivindicación 11, en la que dicha base (22; 222) tiene una superficie texturizada  
tridimensional, en la que, opcionalmente, dicha superficie texturizada tridimensional comprende una matriz de  
pirámides.
13. Una alarma por calor según la reivindicación 11 o la reivindicación 12, en la que dicha base (22; 222) es negra  
60 sobre al menos un lado que está frente a dicho sensor térmico (12; 112; 212).
14. Una alarma por calor según la reivindicación 11, en la que:  
65 dicha carcasa (16; 116; 216) comprende un rebaje (18; 118; 218) en el mismo y en donde dicho medio de  
protección (24; 124; 224) es recibido parcialmente en dicho rebaje; y  
dicha carcasa comprende una superficie inferior del rebaje (152; 262) unida a la carcasa por una pluralidad de

muelles en voladizo (240).

15. Una alarma por calor según la reivindicación 14, en la que:

5 dicha superficie inferior (262) es sustancialmente circular y tiene una pared lateral (264) a su alrededor; y dicho módulo de detección (220) tiene una pluralidad de extensiones (258) que se extienden radialmente desde allí; la alarma además comprende:

10 una pluralidad de características comprendiendo cada una dos escalones formados en dicha pared lateral de manera que en el primer escalón la altura de la pared lateral se reduce a una primera altura reducida (266) y en el segundo escalón la altura de la pared lateral se reduce a una segunda altura reducida (268); y una pluralidad de salientes (272) situados radialmente por fuera y adyacentes a la pared lateral (264), estando dichos salientes alineados con el segundo escalón (268) y unidos a los lados del rebaje (218); y en donde

15 dichos escalones y dichos salientes (272) son tales que cuando el módulo de detección (220) está situado en el rebaje (218), dichos salientes (272) se alinean con dichos escalones; y cuando dichos resortes (240) no se deforman, la distancia entre la parte superior del primer escalón (266) y la superficie inferior del saliente (272) es menor que el grosor de las extensiones (258) del módulo de detección (220).

20

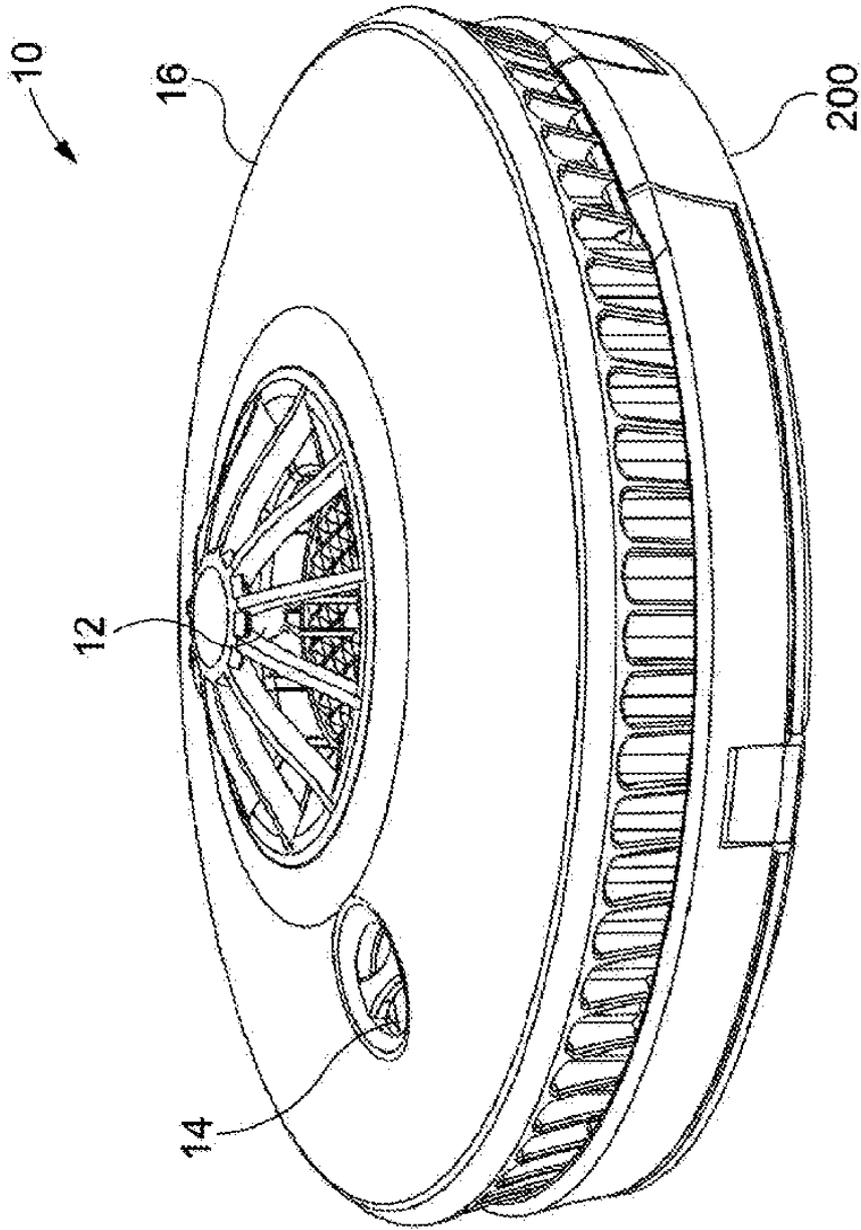


Figura 1

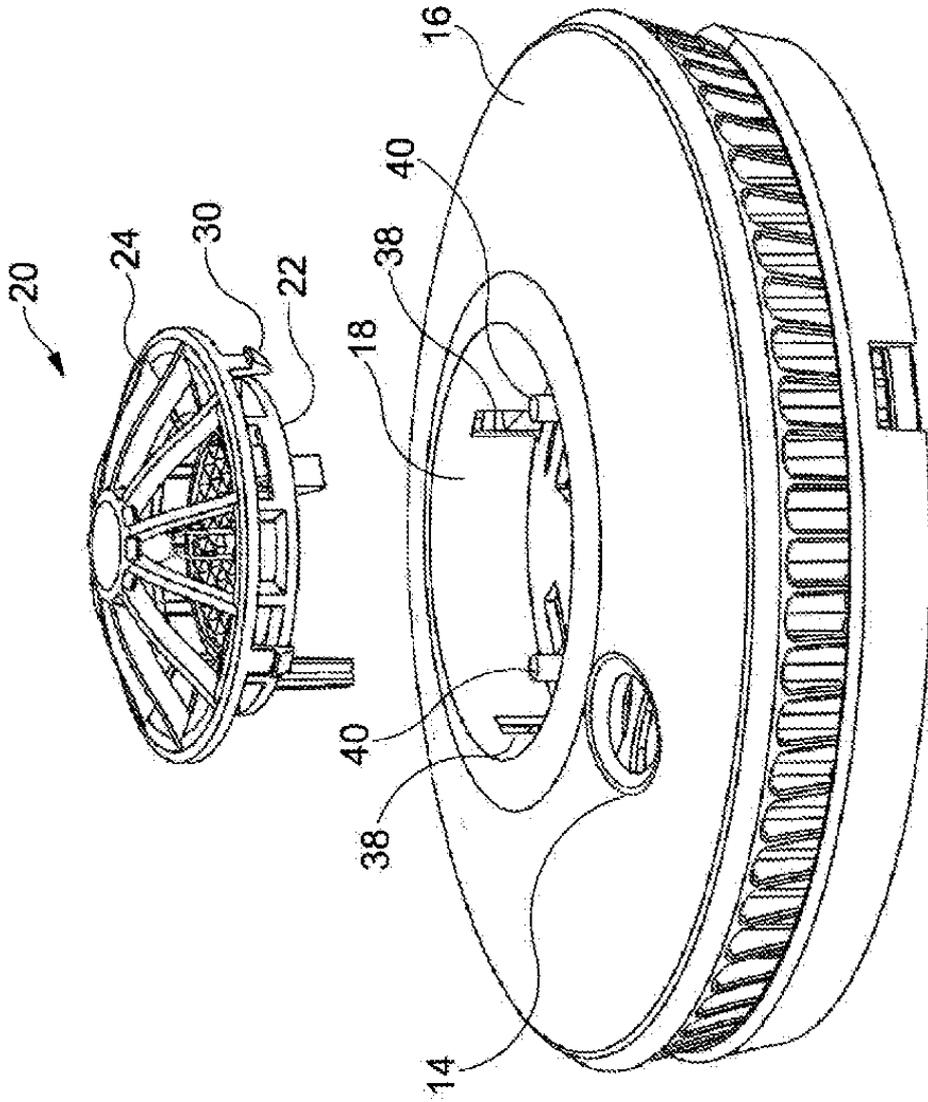


Figura 2

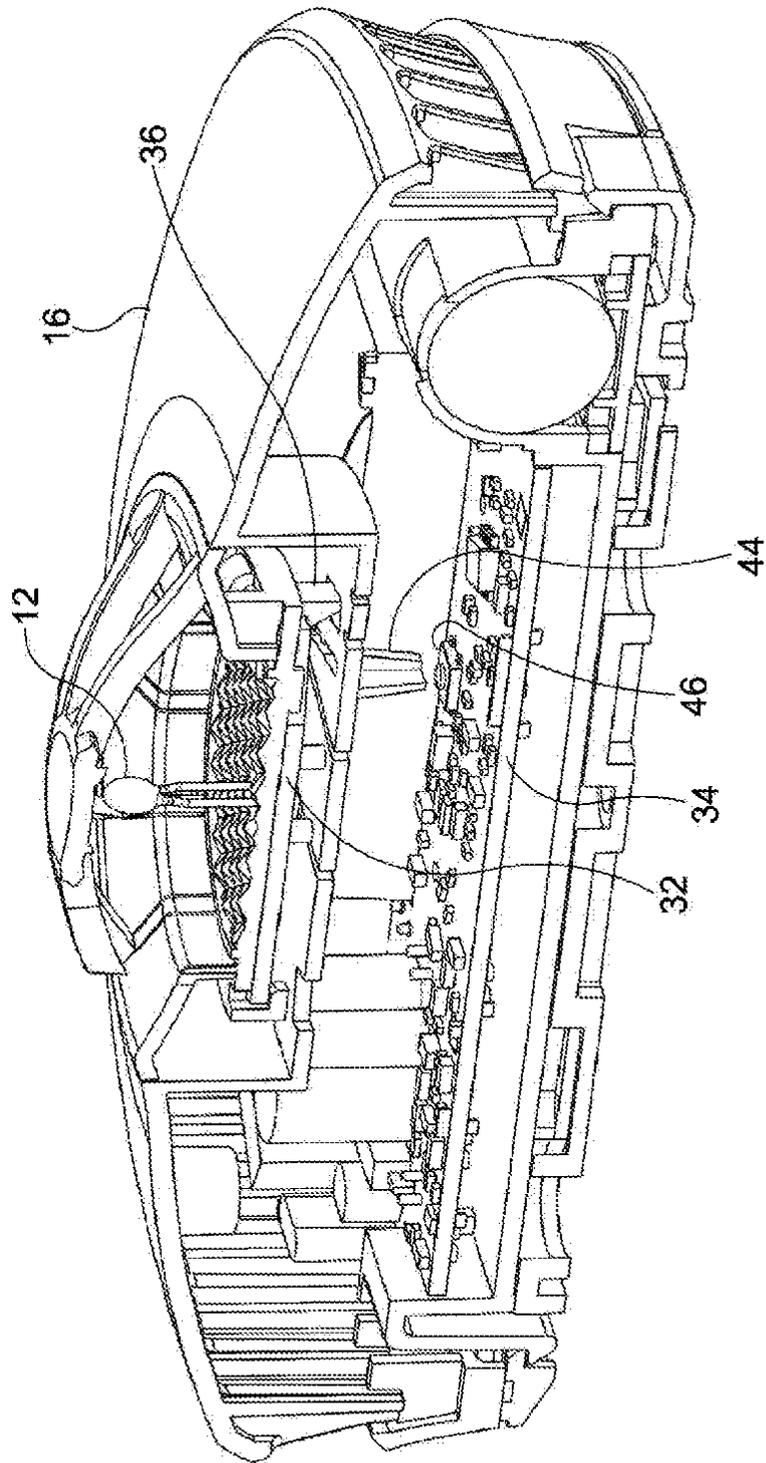


Figura 3

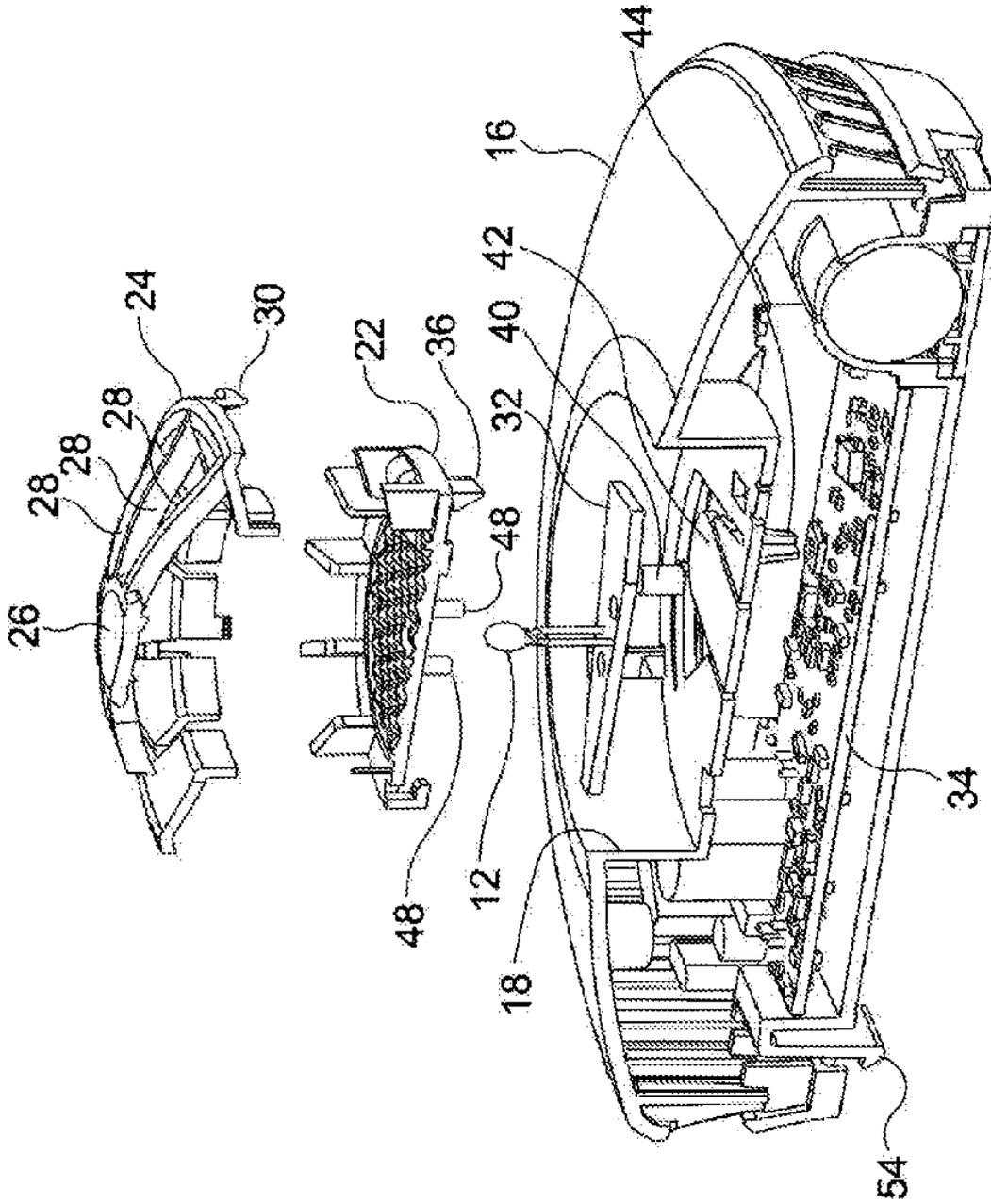


Figura 4

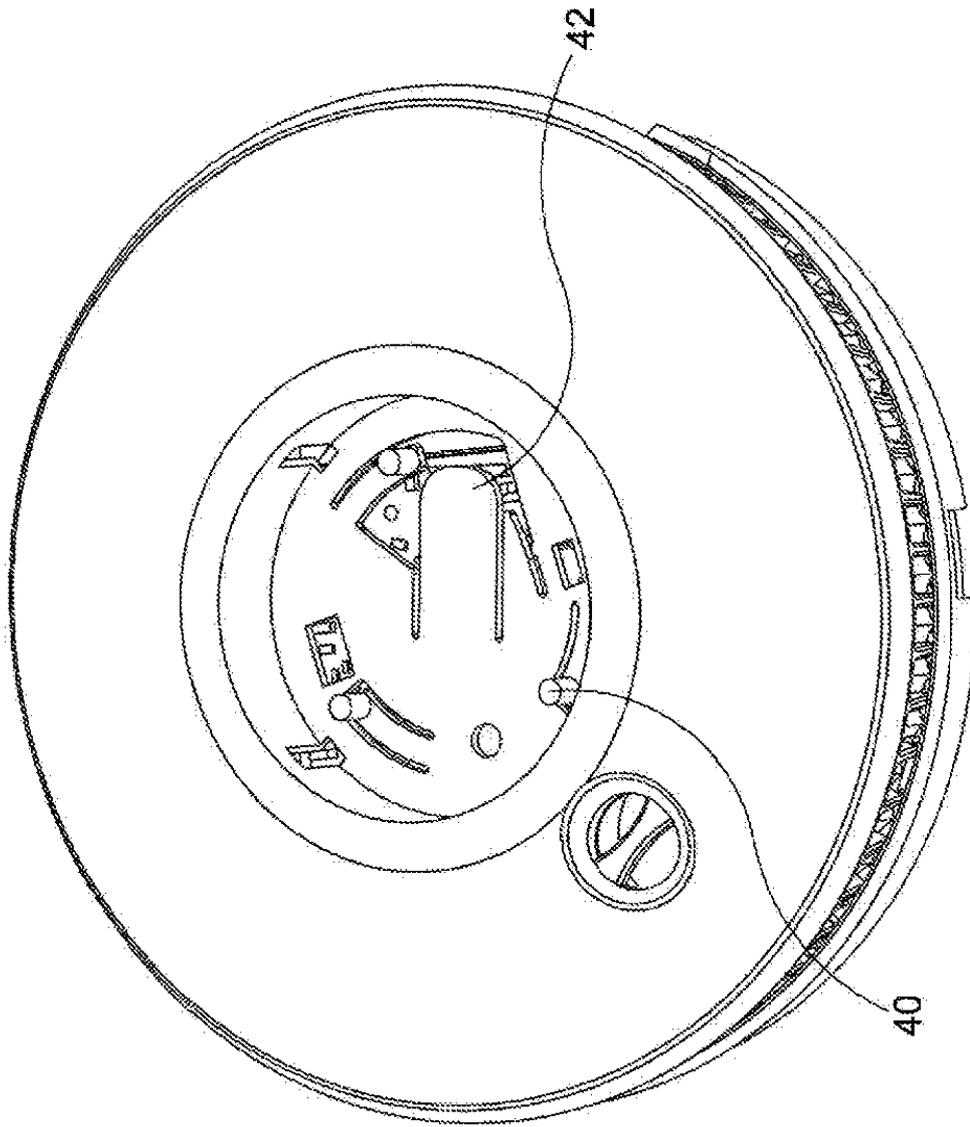


Figura 5

Afecta a los cambios del material de montaje  
para terminar el rendimiento del termistor

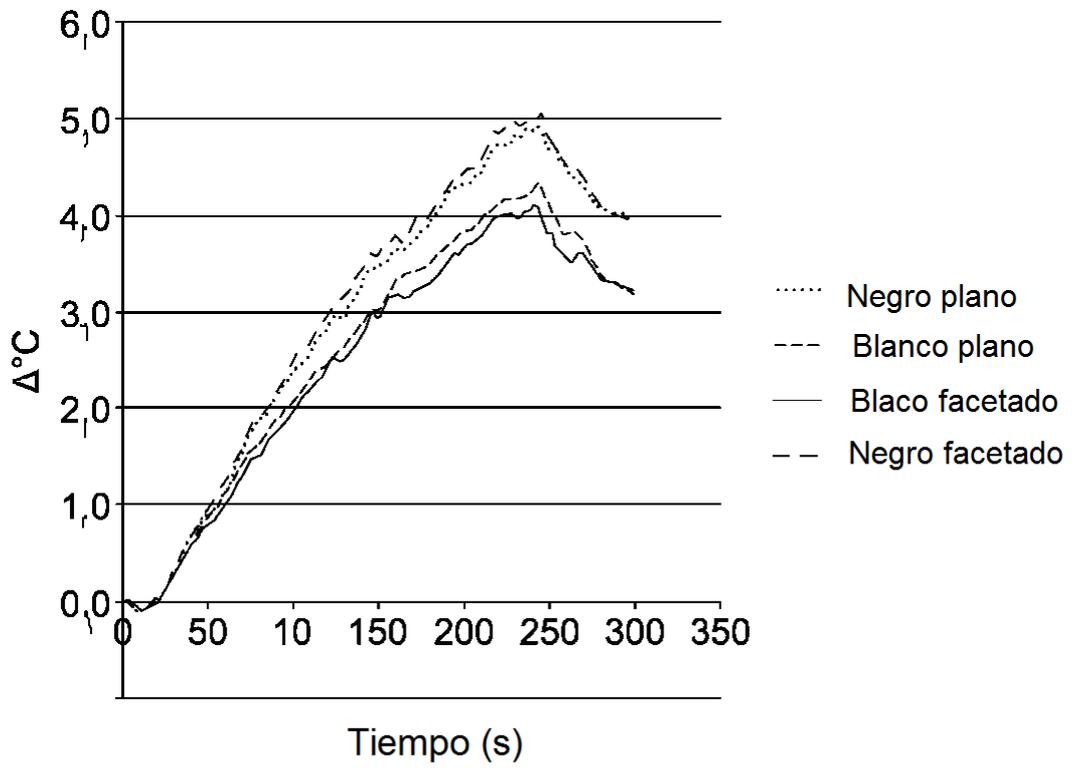


Figura 6

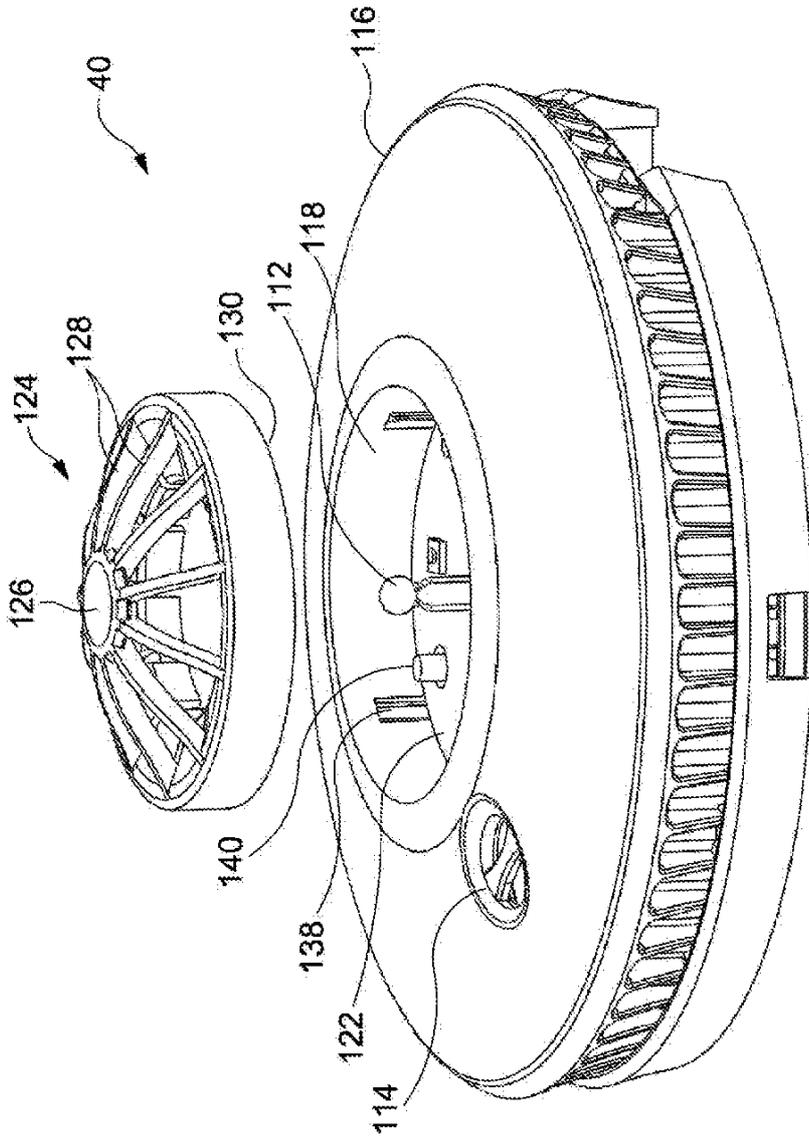


Figura 7

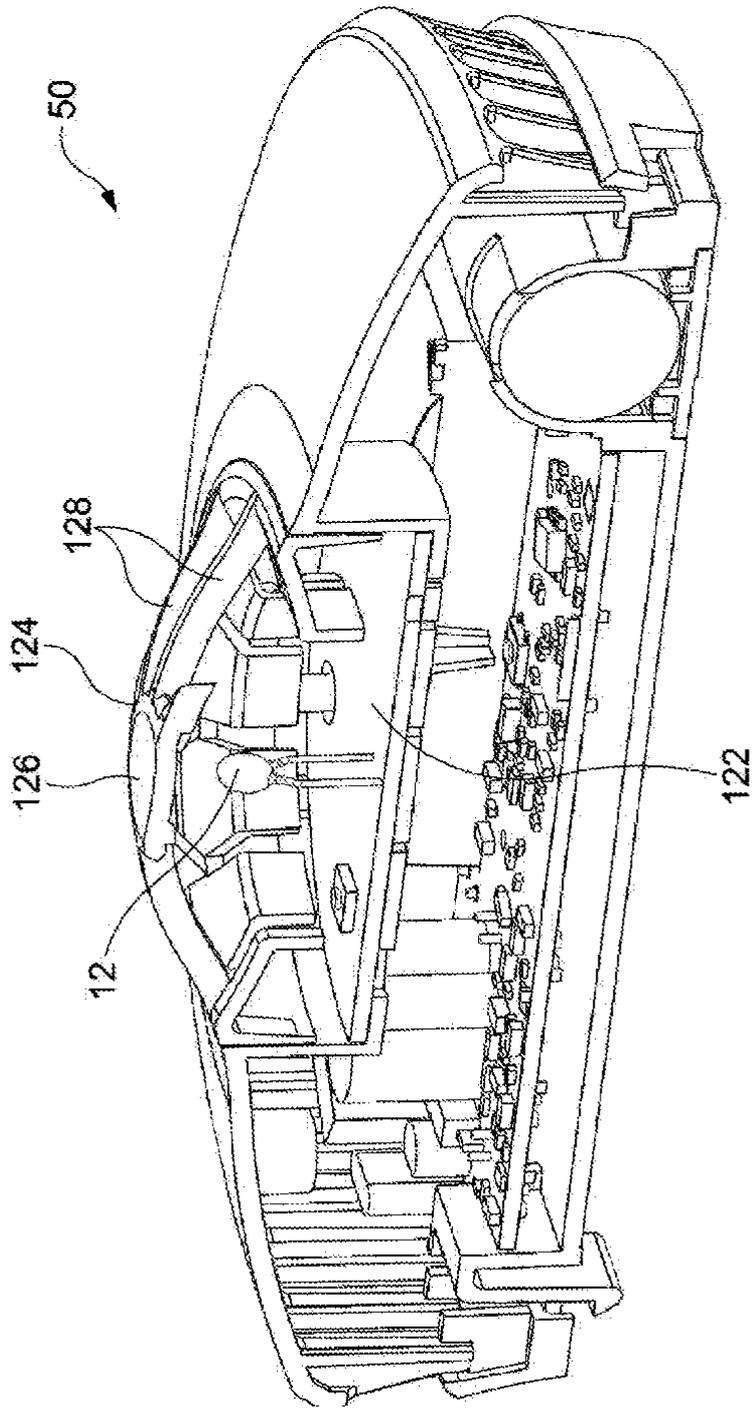


Figure 8

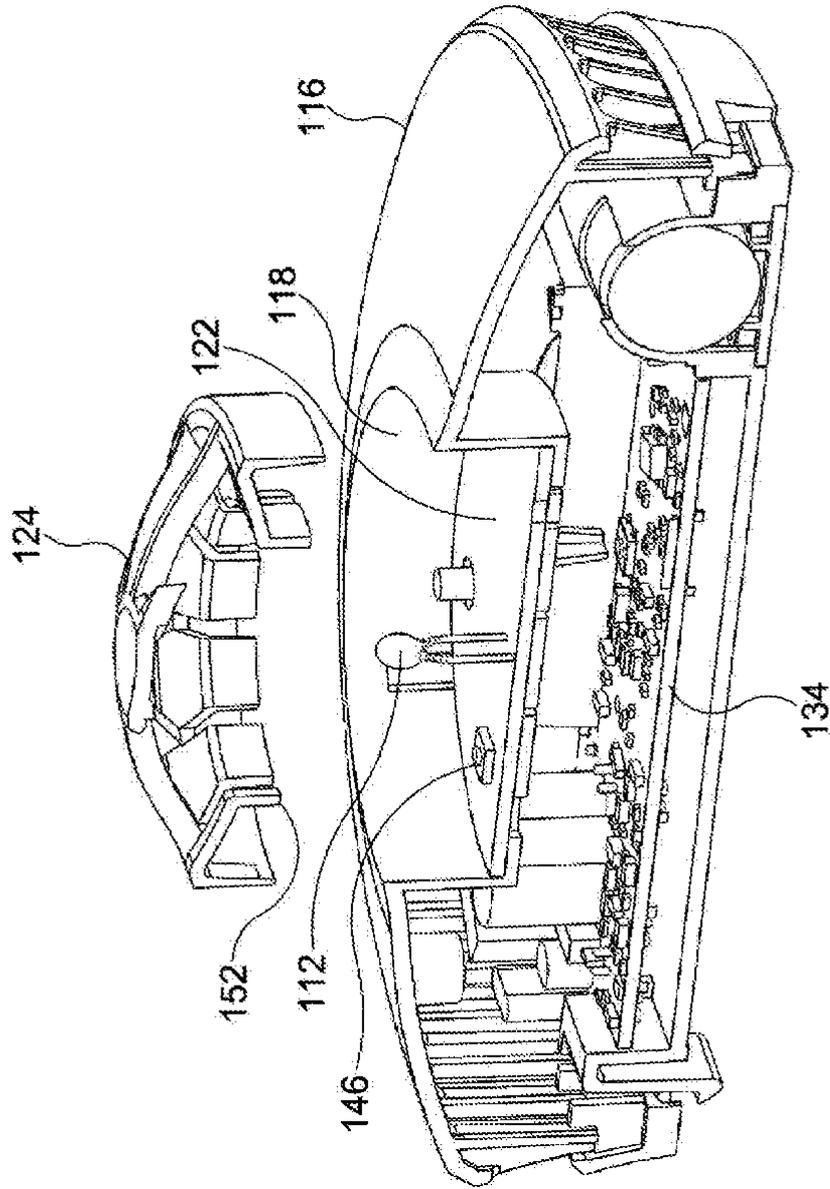


Figura 9

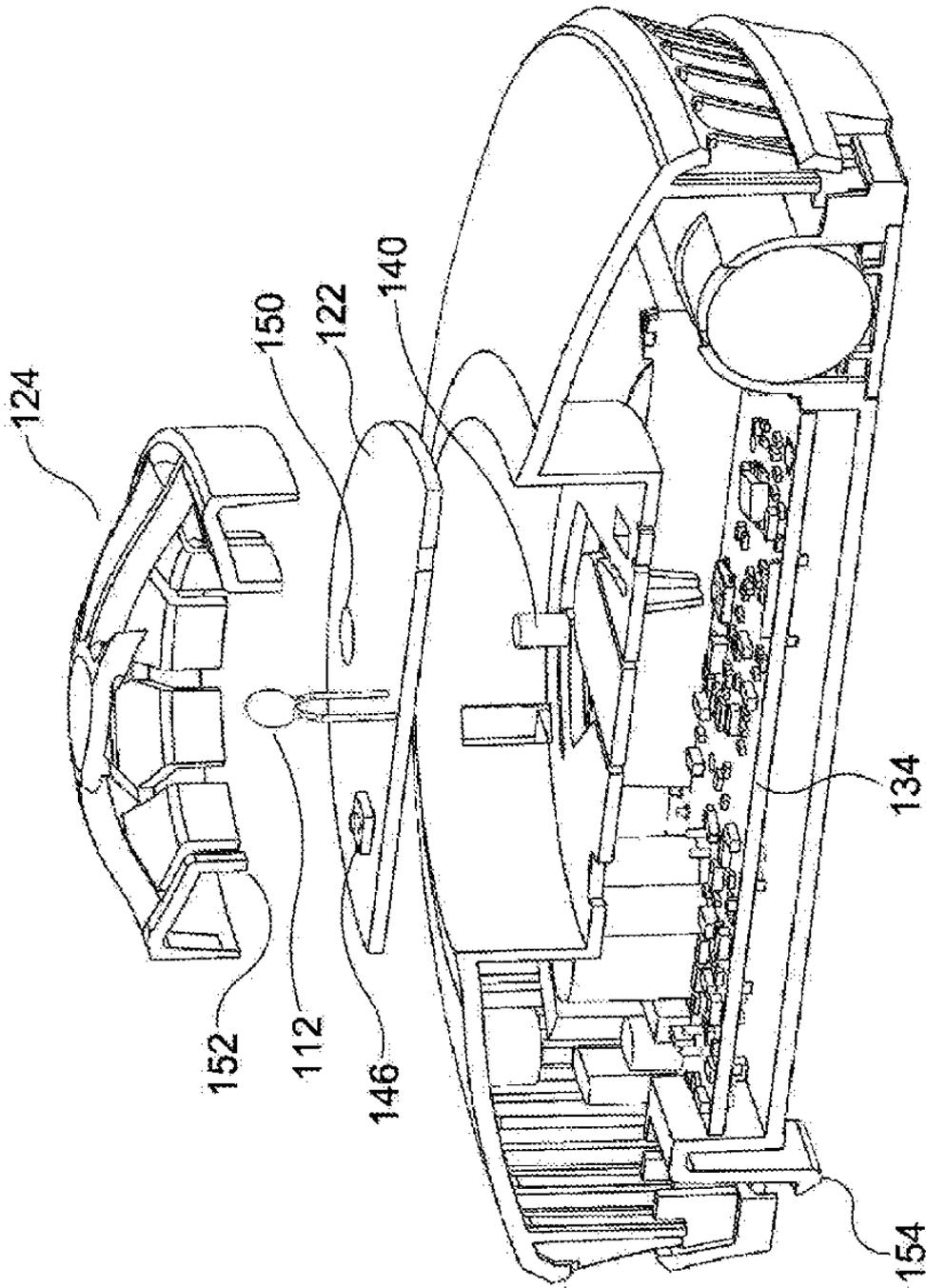


Figura 10

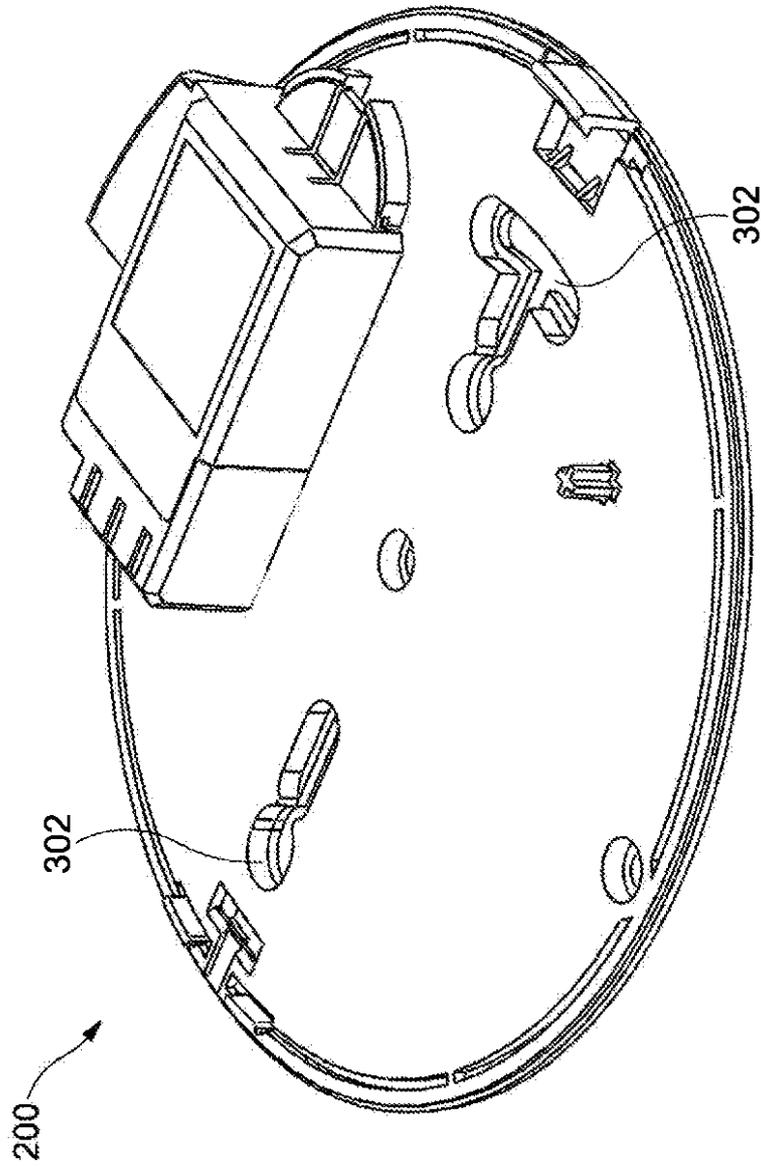


Figura 11

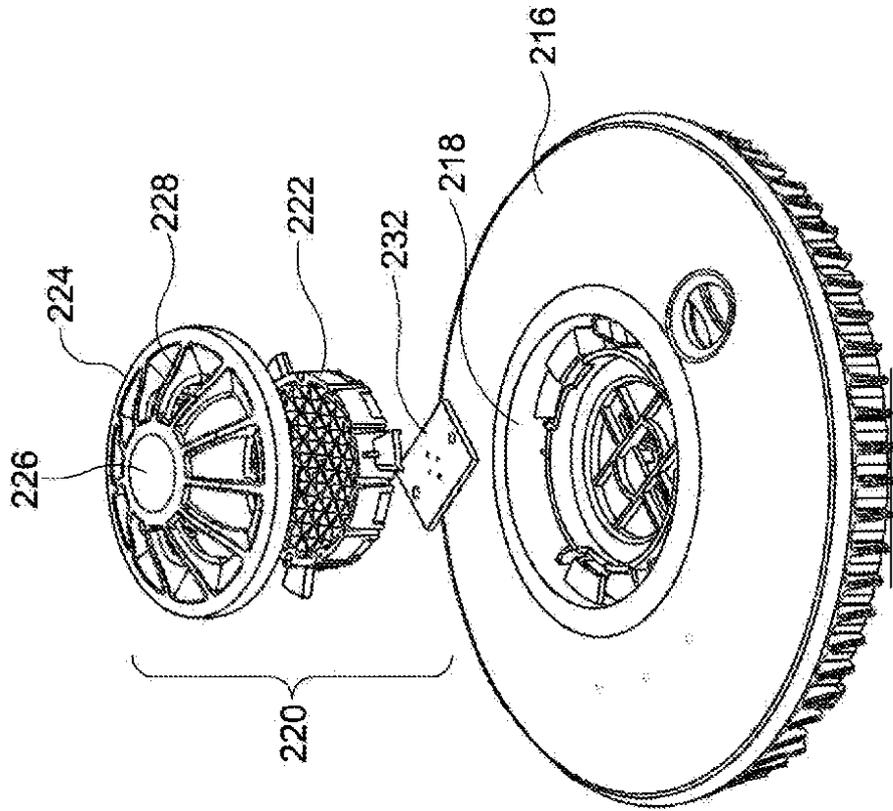


Figura 12

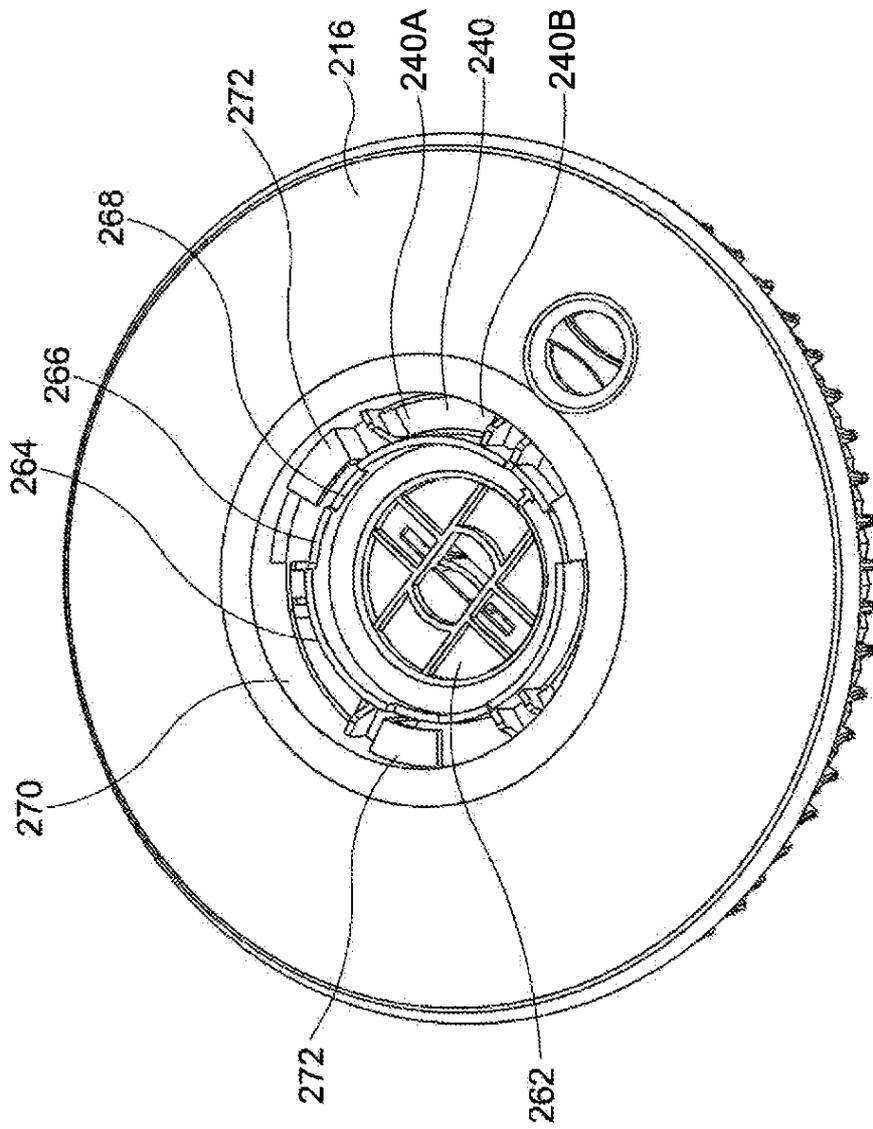


Figura 13

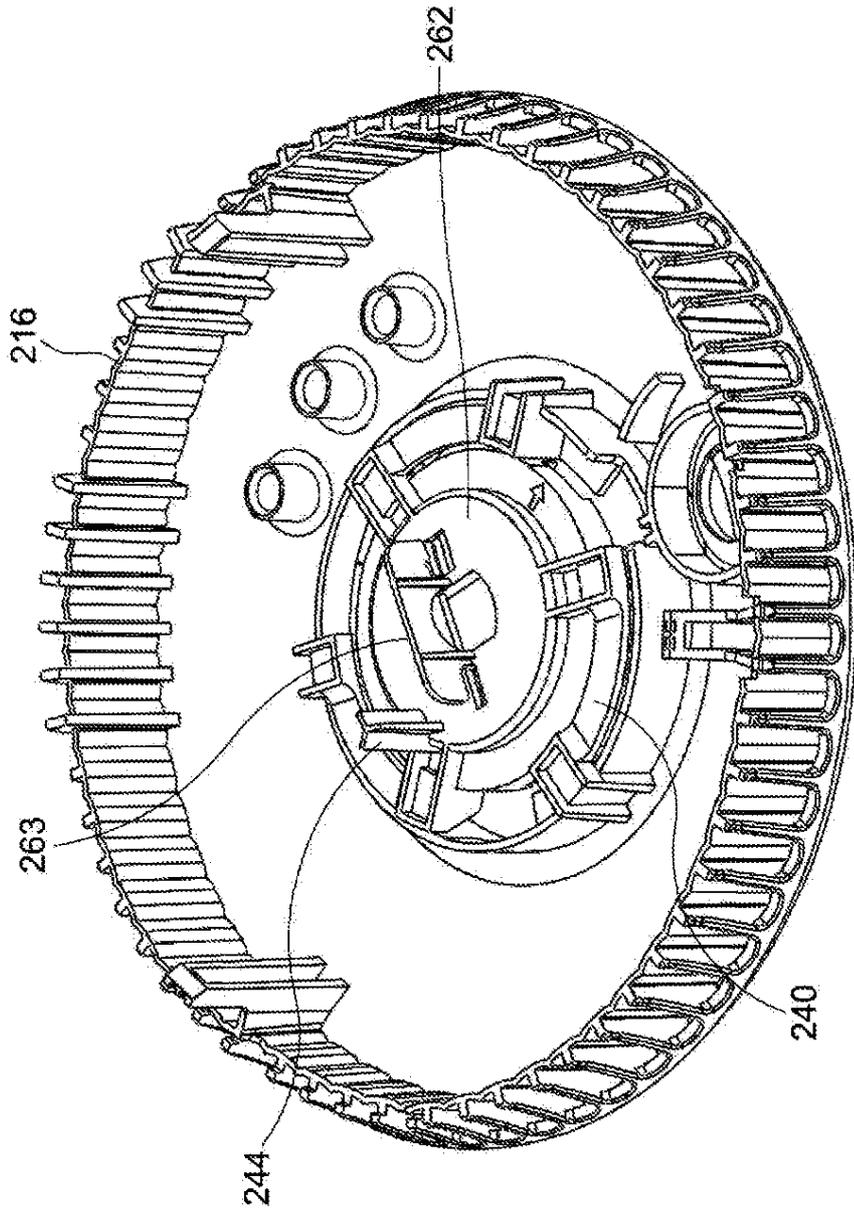


Figura 14

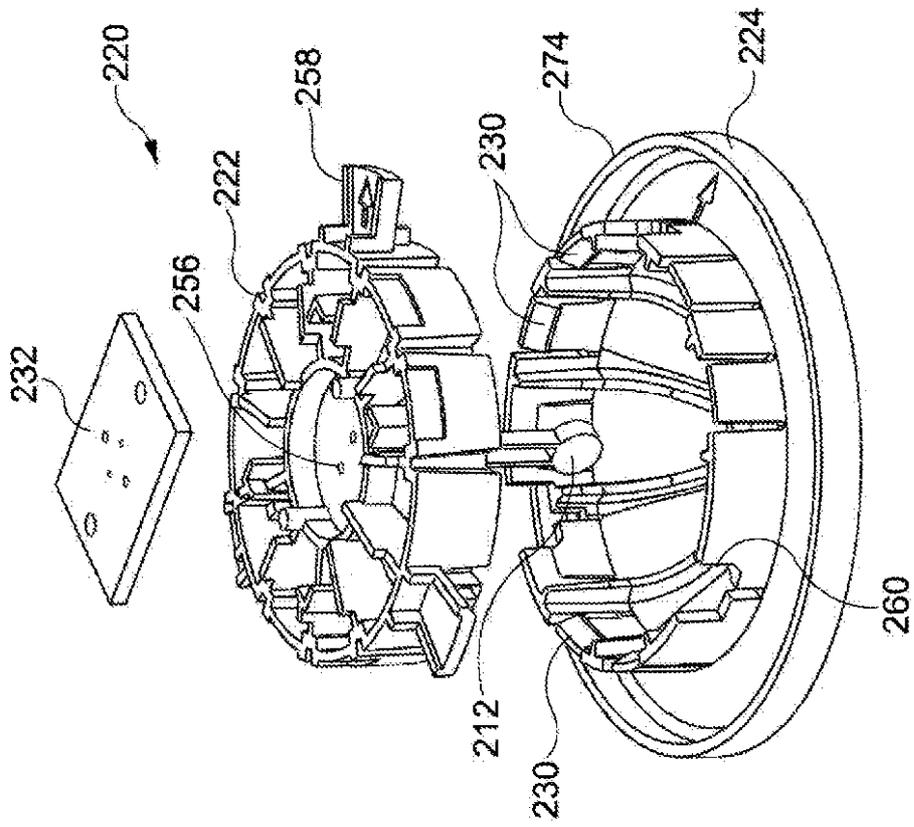


Figure 15