

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 633 714**

51 Int. Cl.:

G01K 1/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.06.2013** **E 13171389 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.05.2017** **EP 2674736**

54 Título: **Dispositivo de detección para detectar la temperatura en un aparato de cocción**

30 Prioridad:

12.06.2012 IT UD20120112

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

25.09.2017

73 Titular/es:

**DE' LONGHI APPLIANCES SRL CON UNICO
SOCIO (100.0%)
Via L. Seitz, 47
31100 Treviso, IT**

72 Inventor/es:

**DE' LONGHI, GIUSEPPE y
MAZZON, RENZO**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 633 714 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 detección para detectar la temperatura en un aparato de cocción

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a un dispositivo de detección para detectar la temperatura en un aparato de cocción, del tipo que tiene un recipiente con el que se asocian los medios eléctricos, adecuados para generar calor para calentar líquidos y alimentos y contenidos en el recipiente. El dispositivo de detección para detectar la temperatura está asociado de forma estable con el recipiente en la proximidad de los medios eléctricos y es hermético para que pueda lavarse, junto con el recipiente, incluso en un lavavajillas.

Antecedentes de la invención

15 A partir de la solicitud de patente internacional N.º WO 2011/098323 A2, propiedad del presente solicitante, se conoce un aparato de cocción del tipo que tiene un recipiente con el que se asocia una resistencia eléctrica, adecuada para calentarla de manera que se cocine o caliente líquidos y alimentos contenidos en el mismo. El recipiente también está provisto dentro con algunas cuchillas giratorias, que pueden cortar y picar el alimento introducido en el mismo. Además, el recipiente y la resistencia eléctrica asociada son adecuados para colocarse, de
20 manera desmontable, sobre una base en la que se dispone un motor eléctrico para hacer girar las cuchillas giratorias y un circuito de alimentación eléctrica para la resistencia eléctrica.

El documento US 2004/258129 divulga un termómetro digital para un lavavajillas que comprende un alojamiento en el que se alojan tanto una sonda que incluye un elemento que detecta la temperatura como una lógica de conversión de temperatura. El alojamiento comprende dos partes y se proporciona un sello estanco al agua entre las dos partes del alojamiento. Asimismo, la lógica de conversión de temperatura está encapsulada por un material que tiene baja conductividad térmica. Además, se dispone un elemento aislante como espuma dentro de la cavidad.

Una desventaja del estado de la técnica consiste en que, cuando se proporcionan dispositivos para detectar la temperatura del recipiente y/o la placa asociada con la resistencia eléctrica, es necesario asegurar que sean herméticos incluso en situaciones en las que el riesgo de infiltraciones de agua es muy alto, como por ejemplo cuando se lavan en el lavavajillas.

Un objetivo de la presente invención consiste en suministrar el aparato para cocinar o calentar alimentos con un dispositivo de detección, simple y fiable, adecuado para detectar la temperatura del recipiente de manera que pueda regular, en consecuencia, la alimentación de la resistencia eléctrica asociada con el recipiente.

Otro objetivo de la presente invención consiste en obtener un dispositivo para detectar la temperatura del recipiente que pueda permanecer asociado con el mismo incluso cuando se retira de su base y que sea hermético de manera que pueda lavarse incluso en el lavavajillas, junto con el recipiente, sin que el dispositivo de detección se dañe debido al lavado.

El solicitante ha ideado, probado e incorporado la presente invención para superar las deficiencias del estado de la técnica y para obtener estos y otros objetivos y ventajas.

45 **Sumario de la invención**

La presente invención se expone y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea principal de la invención.

Según los objetivos anteriores, un dispositivo de detección según la presente invención para detectar la temperatura, de una manera totalmente nueva y original, en un aparato de cocción, comprende un sensor de temperatura provisto de un elemento contenedor y dispuesto en proximidad a un recipiente o en contacto con el mismo para contener
55 alimentos que se van a cocinar o calentar, con lo que se asocia una resistencia eléctrica.

El sensor de temperatura puede ser, por ejemplo, un termistor de un tipo conocido, ya sea de coeficiente de temperatura negativo (NTC) o de coeficiente de temperatura positivo (PTC), y se dispone dentro de su propio elemento contenedor.

Según una realización de la presente invención, los medios de sellado están asociados con el elemento contenedor del sensor de temperatura, para conseguir el sello estanco al agua del sensor de temperatura con respecto al exterior.

65 Según una forma de realización, los medios de sellado están interpuestos entre el elemento contenedor del sensor de temperatura y un elemento de cierre de este último, y comprenden un tubo hecho de material elástico, hueco en

el interior para recibir una parte trasera del sensor de temperatura y los hilos de conexión, y pueden insertarse axialmente entre el elemento contenedor y el elemento de cierre asociado.

5 Asimismo, se proporcionan medios de empuje para mantener el tubo tanto bajo presión radial como bajo presión mecánica axial contra la parte trasera del sensor de temperatura.

Según otro rasgo característico de la presente invención, los medios de empuje comprenden una pluralidad de aletas flexibles adecuadas para disponerse longitudinalmente alrededor del tubo y adecuadas para cooperar con una superficie interior cónica del elemento de cierre.

10 Según otro rasgo de la presente invención, se interpone un elemento intermedio entre el elemento contenedor del sensor de temperatura y el elemento de cierre correspondiente. En este caso, los medios de sellado comprenden también un anillo hecho de material elástico interpuesto entre el elemento contenedor y el elemento intermedio.

15 Según una variante, los medios de sellado comprenden un elemento de recubrimiento que incorpora al menos una parte del elemento contenedor y una parte terminal del sensor de temperatura que sobresale del elemento contenedor.

El elemento de recubrimiento está hecho ventajosamente de caucho injertado doble.

20 **Breve descripción de los dibujos**

Estas y otras características de la presente invención resultarán evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma preferente de realización, dada como ejemplo no restrictivo haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

25

- la figura 1 es una vista esquemática lateral de un dispositivo de detección según la presente invención, instalado en un recipiente de un aparato de cocción
- la figura 2 es una vista en perspectiva desde abajo del recipiente del aparato de cocción de la figura 1, en la que se instala un dispositivo de detección según la presente invención;
- la figura 3 es un detalle ampliado de la figura 1;
- la figura 4 es una vista lateral de un dispositivo de detección según la presente invención;
- la figura 5 es una sección longitudinal del dispositivo de detección de la figura 4;
- la figura 6 es una vista en despiece ordenado del dispositivo de detección de la figura 4;
- la figura 7 es una vista en perspectiva de una variante de un dispositivo de detección según la presente invención.

30

35

Descripción detallada de algunas formas de realización

40 Haciendo referencia a la figura 1, un dispositivo de detección 10 según la presente invención es adecuado para detectar la temperatura en un aparato de cocción 11 de un tipo conocido, por ejemplo del tipo descrito en la solicitud de patente internacional N.º WO 2011/098323 A2 como la mencionada anteriormente, incorporada aquí como una referencia.

45 El aparato de cocción 11 comprende una base 12 provista de una cavidad superior 13 en la que un recipiente 15 es adecuado para disponerse de manera desmontable, en cuya parte inferior se dispone una placa de calentamiento 16, en la que se incorpora una resistencia eléctrica 17.

50 El dispositivo de detección 10 (figuras 3, 4, 5 y 6) comprende un sensor de temperatura 20, que en este caso es un termistor de tipo NTC, que está incorporado en su propio elemento contenedor 21, dispuesto externamente y en su parte superior con una rosca 22, mediante el que se puede atornillar un anillo roscado 23 correspondiente (figura 3), dispuesto en la parte inferior del recipiente 15. Un sensor de temperatura 20, con un elemento contenedor 21 correspondiente de este tipo, ya están disponibles en el mercado.

55 En cambio, la parte inferior y exterior del elemento contenedor 21 se modifica para proporcionar una segunda rosca 25, sobre la que se puede atornillar una rosca interior 26 correspondiente de un elemento intermedio 29, teniendo una cavidad axial pasante 30 y en la parte inferior, aletas flexibles 31 dispuestas longitudinalmente.

60 El elemento intermedio 29 está también provisto de una rosca exterior 32, sobre la que se puede atornillar una rosca interior 33 correspondiente de un elemento de cierre 35, que tiene una cavidad pasante 36, en la que la parte inferior del sensor de temperatura 20 puede pasar con holgura.

65 Un primer elemento de sellado es adecuado para insertarse en la cavidad axial pasante 30 del elemento intermedio 29 y presionarse mecánicamente entre la parte inferior del elemento contenedor 21 y una superficie 41 interior cónica del elemento de cierre 35. En este caso, el primer elemento de sellado es un tubo 40, hecho de material elástico tal como caucho u otro material similar, en forma troncocónica, hueco en el interior, mantenido en posición

por las aletas flexibles 31 y dentro del que se puede insertar con precisión la parte inferior del sensor de temperatura 20.

5 Se interpone un segundo elemento de sellado, en este caso mostrado en las figuras 5 y 6 entre la parte inferior del elemento contenedor 21 y la parte superior del elemento intermedio 29. En este caso el segundo elemento de sellado es un anillo 42 hecho de material elástico, tal como caucho u otro material similar, con una sección transversal toroidal, del tipo conocido como junta tórica.

10 Según una forma de variante de realización, no mostrada aquí, el segundo elemento de sellado no está presente.

De esta manera, cuando el elemento intermedio 29 se atornilla sobre el elemento contenedor 21, con la posible interposición del anillo 42, y el elemento de cierre 35 se atornilla sobre el elemento intermedio 29, con la interposición del tubo 40, se obtiene un sello estanco al agua perfecto y fiable del sensor de temperatura 20. Esto ocurre gracias a la presión ejercida por las aletas flexibles 31 sobre el tubo 40 debido al empuje mecánico que reciben de la superficie 41 interior cónica del elemento de cierre 35. Asimismo, la misma superficie 41 interior cónica empuja también mecánicamente el tubo 40 hacia arriba, sujetándolo contra la parte inferior del elemento contenedor 21.

20 Según una variante, no mostrada en los dibujos, pero fácilmente comprensible para la persona experta en la técnica, el elemento contenedor 21 y el elemento de cierre 35 podrían estar conformados para atornillarse entre sí, sin la interposición del elemento intermedio 29. En este caso, como se ha mencionado, el segundo elemento de sellado, es decir el anillo 42, no es necesario, y el sello estanco al agua está garantizado en cualquier caso por el tubo 40.

25 Según otra variante, mostrada en la figura 7, el sello estanco al agua alrededor del elemento contenedor 21 se obtiene mediante un elemento de recubrimiento 50 que incorpora al menos una parte del elemento contenedor 21 y una parte terminal del sensor de temperatura 20 que sobresale del mismo.

30 El elemento de recubrimiento 50 está hecho, por ejemplo, de caucho injertado doble. Alternativamente, el elemento de recubrimiento 50 puede estar hecho de silicona, resina, material plástico u otro material adecuado para garantizar el sello estanco al agua.

Por lo tanto, el dispositivo de detección 10 puede instalarse de manera sencilla y desmontable sobre el anillo roscado 23 del recipiente 15 y puede desmontarse junto con este último desde la base 12 del aparato de cocción 11.

35 Está claro que se pueden hacer modificaciones y/o adiciones de partes al dispositivo de detección 10 como se ha descrito hasta ahora, sin apartarse del campo y alcance de la presente invención.

40 También está claro que, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a algunos ejemplos específicos, una persona experta en la técnica podrá ciertamente lograr muchas otras formas equivalentes de dispositivos para detectar la temperatura de un aparato de cocción, que tiene las características expuestas en las reivindicaciones y por lo tanto todas entran dentro del campo de protección definido por el mismo.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de detección para detectar la temperatura en un aparato de cocción (11), teniendo dicho aparato de cocción un recipiente (15) adecuado para contener el alimento que se va a cocinar o calentar, estando una
5 resistencia eléctrica (17) asociada a dicho recipiente (15), comprendiendo dicho dispositivo de detección un sensor de temperatura (20) adecuado para disponerse en la proximidad de dicho recipiente (15) o en contacto con el mismo y estando dicho sensor de temperatura (15) provisto de un elemento contenedor (21), en donde los medios de sellado están asociados a dicho elemento contenedor (21) para conseguir el sello estanco al agua de dicho sensor de temperatura (20), **caracterizado por que** dichos medios de sellado están interpuestos entre dicho elemento
10 contenedor (21) y un elemento de cierre (35) y comprenden un tubo (40) hecho de material elástico, hueco en el interior para recibir una parte terminal de dicho sensor de temperatura (20), estando dicho tubo (40) insertado axialmente entre dicho elemento contenedor (21) y dicho elemento de cierre (35), estando proporcionados medios de empuje para mantener dicho tubo (40) bajo presión radial y mecánica contra dicha parte terminal de dicho sensor de temperatura (20), en donde dicho elemento contenedor (21) está provisto en su parte inferior y exterior de una
15 rosca (25) sobre la que puede atornillarse una rosca interior de dicho elemento de cierre (35), con lo cual el atornillamiento del elemento de cierre (35) en el elemento contenedor (21) determina la presión radial y mecánica del tubo (40) contra la parte terminal del sensor de temperatura (20).
2. Dispositivo de detección para detectar la temperatura en un aparato de cocción (11), teniendo dicho aparato de cocción un recipiente (15) adecuado para contener el alimento que se va a cocinar o calentar, estando una
20 resistencia eléctrica (17) asociada a dicho recipiente (15), comprendiendo dicho dispositivo de detección un sensor de temperatura (20) adecuado para ser dispuesto en la proximidad de dicho recipiente (15) o en contacto con el mismo y estando dicho sensor de temperatura (15) provisto de un elemento contenedor (21), en donde medios de sellado están asociados a dicho elemento contenedor (21) para conseguir el sello estanco al agua de dicho sensor de temperatura (20), **caracterizado por que** dichos medios de sellado están interpuestos entre dicho elemento contenedor (21) y un elemento de cierre (35) y comprenden un tubo (40) hecho de material elástico, hueco en el interior para recibir una parte terminal de dicho sensor de temperatura (20), estando dicho tubo (40) insertado axialmente entre dicho elemento contenedor (21) y dicho elemento de cierre (35), estando proporcionados medios de empuje en un elemento intermedio (29) interpuesto entre dicho elemento contenedor (21) y dicho elemento de
25 cierre (35), y dispuesto longitudinalmente alrededor de dicho tubo (40) para cooperar con una superficie interior cónica (41) de dicho elemento de cierre (35), para mantener dicho tubo (40) bajo presión radial y mecánica contra dicha parte terminal de dicho sensor de temperatura (20), en donde dicho elemento contenedor (21) está provisto en su parte inferior y exterior de una rosca (25) sobre la que puede atornillarse una rosca interior de dicho elemento de cierre (35), con lo cual el atornillamiento del elemento de cierre (35) del elemento contenedor (21) determina la
30 presión radial y mecánica del tubo (40) contra la parte terminal del sensor de temperatura (20).
3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicho tubo (40) tiene una forma troncocónica y dichos medios de empuje comprenden una pluralidad de aletas flexibles (31) proporcionadas sobre dicho elemento intermedio (29).
40
4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** dicha superficie interior cónica (41) de dicho elemento de cierre (35) es adecuada para empujar mecánicamente dicho tubo (40) contra la parte inferior de dicho elemento contenedor (21).
- 45 5. Dispositivo según las reivindicaciones 2, 3 o 4, **caracterizado por que** dichos medios de sellado comprenden también un anillo (42) hecho de material elástico interpuesto entre dicho elemento contenedor (21) y dicho elemento intermedio (29).
6. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** dichas aletas flexibles (31) están dispuestas en la
50 parte inferior de dicho elemento intermedio (29).
7. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado por que** la parte inferior de dicho elemento contenedor (21) está provista de la rosca exterior (25), sobre la que se puede atornillar una rosca interior (26) correspondiente de dicho elemento intermedio (29), y **por que** dicho elemento intermedio (29) está provisto de una rosca exterior (32),
55 sobre la que se puede atornillar una rosca interior (33) correspondiente de dicho elemento de cierre (35).
8. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado por que** dicho elemento intermedio (29) está provisto de una cavidad axial pasante (30) en la que se pueden alojar tanto una parte de dicho elemento contenedor (21) como una
60 parte de dicho tubo (40).
9. Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** dichos medios de sellado comprenden un elemento de recubrimiento (50) que incorpora al menos una parte de dicho elemento contenedor (21) y una parte terminal de dicho sensor de temperatura (20) que sobresale de dicho elemento contenedor (21).
- 65 10. Dispositivo según la reivindicación 9, **caracterizado por que** dicho elemento de recubrimiento (50) está hecho de caucho injertado doble.

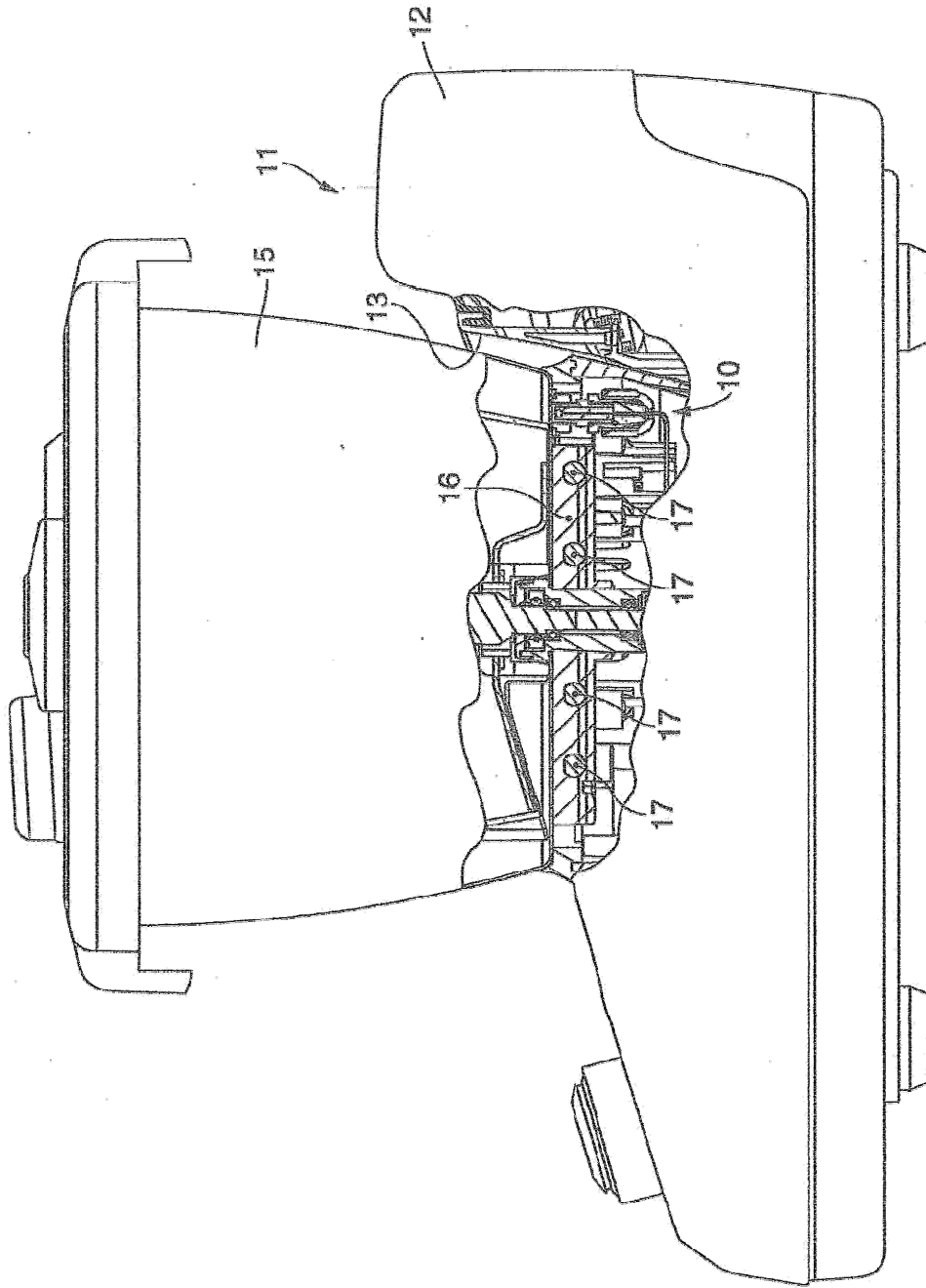


fig. 1

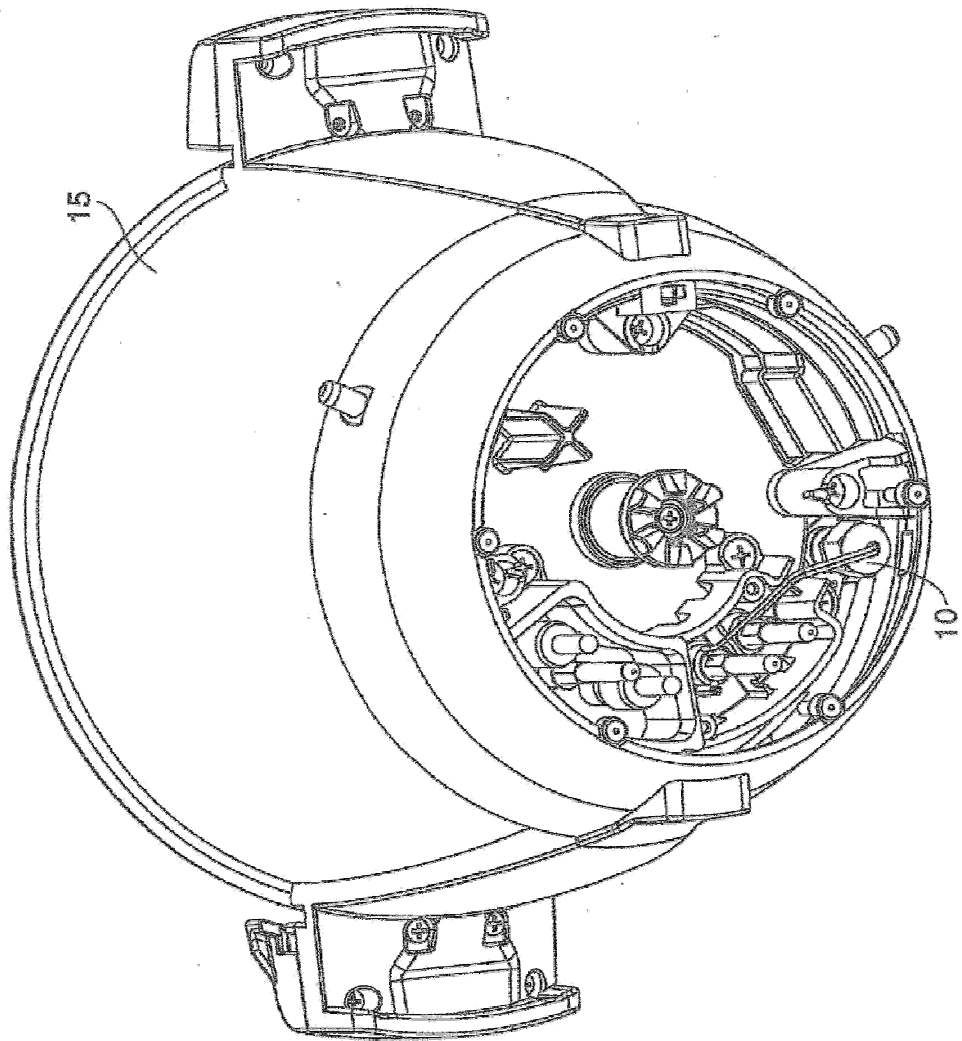


fig. 2

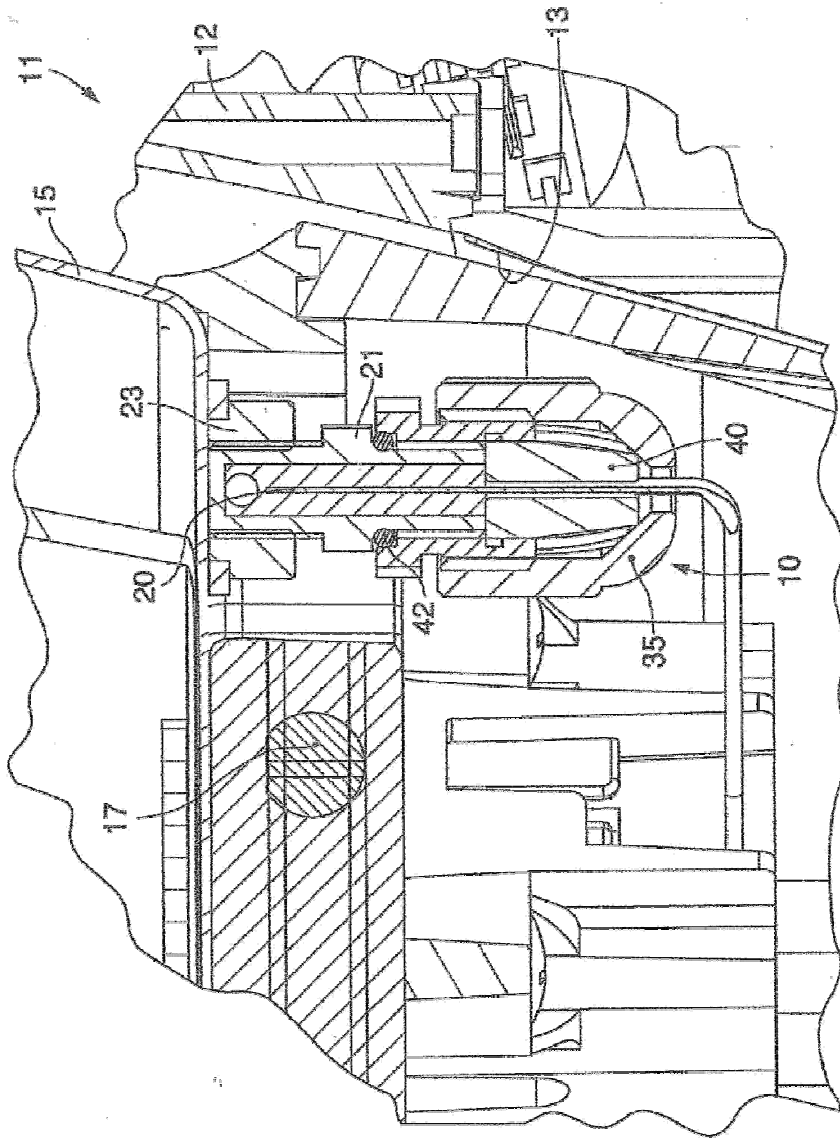


fig. 3

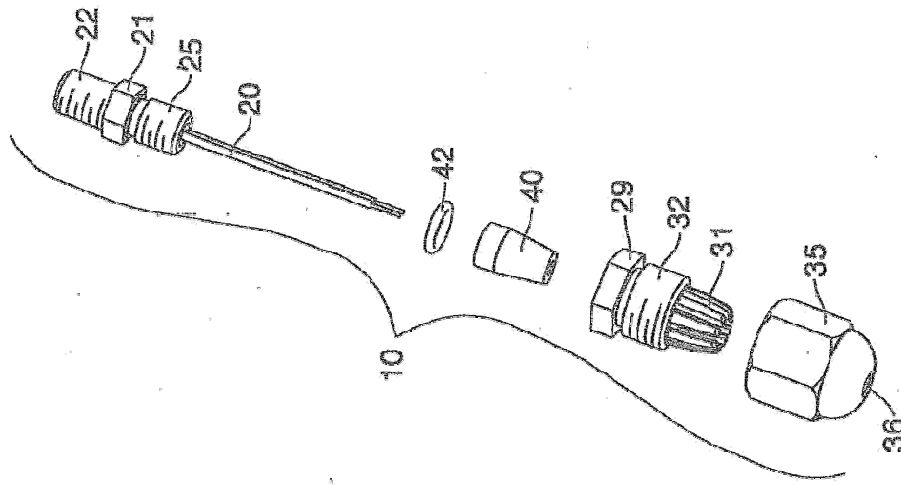


fig. 6

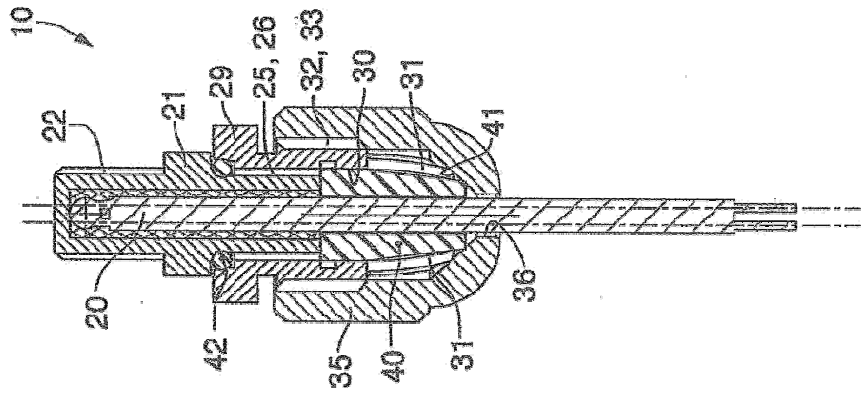


fig. 5

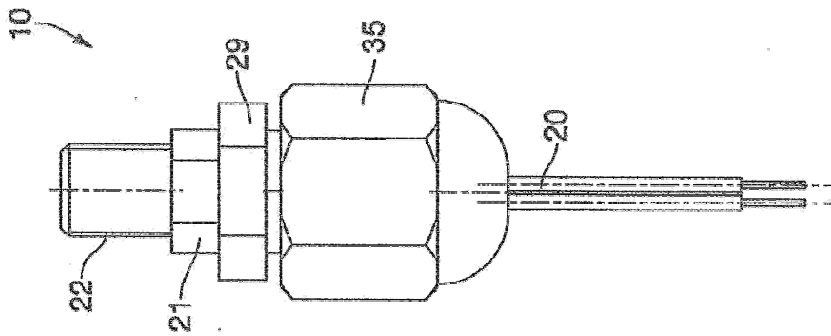


fig. 4

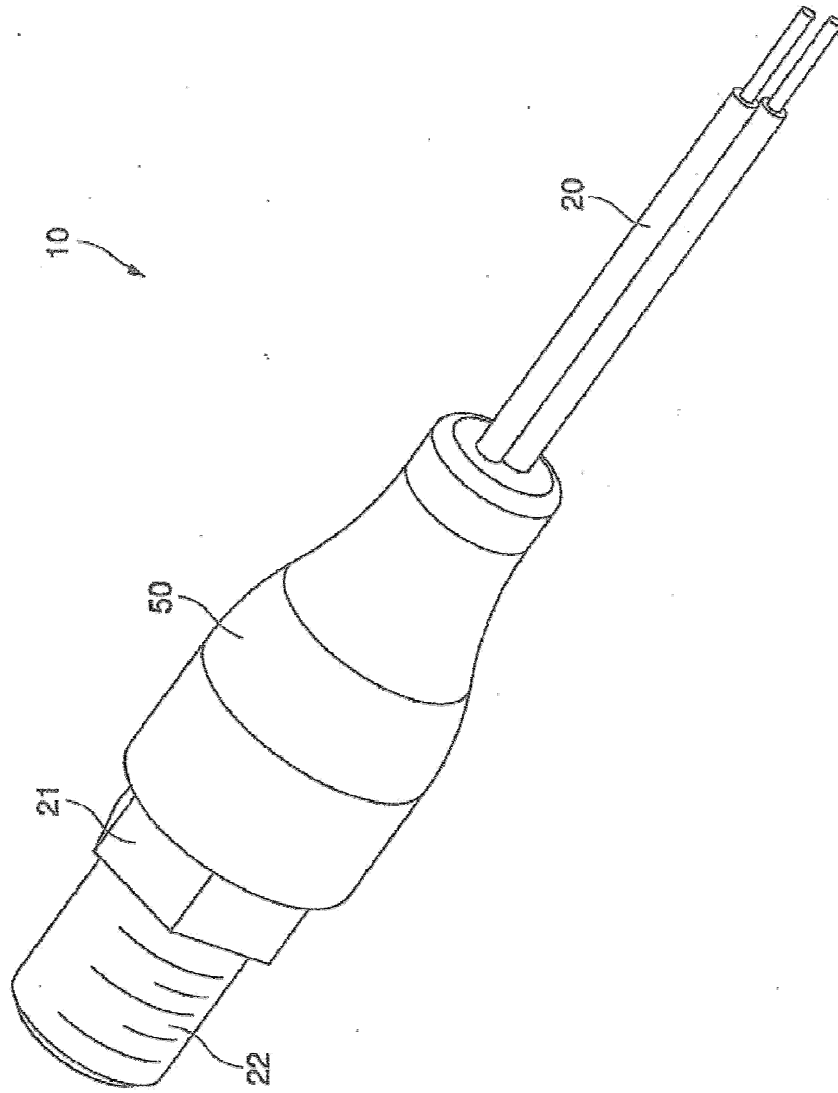


fig. 7