

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 760 558**

51 Int. Cl.:

H05B 1/02 (2006.01)

H05B 3/00 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

H05K 9/00 (2006.01)

H02K 11/01 (2006.01)

F04B 17/04 (2006.01)

A47J 31/46 (2006.01)

A47J 31/56 (2006.01)

F04B 23/02 (2006.01)

F04B 53/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2017** **E 17175012 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.11.2019** **EP 3258738**

54 Título: **Dispositivo de aparato de cocción**

30 Prioridad:

09.06.2016 ES 201630785

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

14.05.2020

73 Titular/es:

**BSH HAUSGERÄTE GMBH (100.0%)
Carl-Wery-Strasse 34
81739 München, DE**

72 Inventor/es:

**FRANCO GUTIERREZ, CARLOS;
HERNANDEZ BLASCO, PABLO JESUS;
MARZO ALVAREZ, TERESA DEL CARMEN y
MUÑOZ FUMANAL, ANTONIO**

74 Agente/Representante:

PALACIOS SUREDA, Fernando

ES 2 760 558 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 aparato de cocción

La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 1 y a un procedimiento según la reivindicación 10.

5 A través del estado de la técnica, ya se conoce un dispositivo de aparato de cocción, el cual presenta una unidad de medición con un elemento sensor. El elemento sensor está realizado como sensor de temperatura y está previsto para la detección de la temperatura de una placa de campo de cocción. En la posición de instalación, la unidad de medición está dispuesta debajo de la placa de campo de cocción. La unidad de medición presenta una unidad de carcasa, dentro de la cual está dispuesto esencialmente el elemento sensor en el estado montado. La unidad de carcasa está hecha por
10 completo de cerámica o aluminio. En el estado montado, la unidad de medición está dispuesta en un área próxima a un elemento de calentamiento por inducción. En un estado de funcionamiento, la medición de la temperatura de la placa de campo de cocción puede ser perturbada por un campo electromagnético proporcionado por el elemento de calentamiento por inducción.

15 A partir del documento EP 2 775 789 A2, se conoce un dispositivo de cocción, donde el dispositivo de cocción comprende un campo de cocción con un punto de cocción. Un dispositivo de calentamiento está previsto para el calentamiento de un área de cocción. Un dispositivo sensor sirve para la detección de una variable física que caracteriza un estado del área de cocción. El dispositivo sensor presenta una unidad sensora, un dispositivo de compensación térmica y un componente. La unidad sensora está rodeada por el componente y el componente está extraído de un grupo de componentes, comprendiendo dicho grupo dispositivos de blindaje magnético, dispositivos de blindaje óptico y dispositivos de aislamiento. A este respecto, la unidad sensora está dispuesta de manera conductora térmicamente
20 junto al dispositivo de compensación térmica.

A partir del documento EP 1 643 807 A1, se conoce un dispositivo de calentamiento por inducción en el que el sensor de infrarrojos efectúa una detección estable de la temperatura sin experimentar la influencia de un flujo magnético de dispersión del dispositivo de calentamiento por inducción. Este dispositivo de calentamiento por inducción tiene un
25 marco principal que forma una carcasa exterior, una placa superior que está prevista en el plano lateral superior del marco principal mencionado anteriormente y presenta una parte de carga, sobre la cual está dispuesto un recipiente de cocción que ha de calentarse, una inducción, un dispositivo de calentamiento que está previsto debajo de la parte de carga mencionada anteriormente y que sirve para calentar el recipiente de cocción que ha de calentarse mencionado anteriormente, un sensor de infrarrojos que está previsto en las proximidades del dispositivo de calentamiento por inducción mencionado anteriormente y que recibe radiación infrarroja emitida desde allí del recipiente de cocción que ha de calentarse mencionado anteriormente y que emite la señal detectada de manera correspondiente a la cantidad de radiación infrarroja, una pletina de control que detecta la temperatura del recipiente de cocción anterior que ha de calentarse, basándose en la señal detectada mencionada anteriormente, y que controla la salida de los medios de calentamiento por inducción mencionados anteriormente y cubre un elemento de blindaje magnético con un cuerpo cilíndrico, que cubre el perímetro del lado superior. El sensor de infrarrojos mencionado y una parte lateral, que cubre una parte de la pletina de control mencionada anteriormente y que, por ello, está estructurada en un único cuerpo uniforme.

A partir del documento EP 2 288 231 A1, se conoce un dispositivo de cocción de calentamiento por inducción que presenta una placa de blindaje para el flujo magnético para atenuar la pérdida de flujo magnético de una bobina de calentamiento y definir un canal de aire de enfriamiento a través del cual fluye el aire de enfriamiento de un ventilador. Un sensor de infrarrojos para detectar la radiación infrarroja que es emitida por un recipiente de cocción y un circuito de control para dirigir la emisión de una bobina de calentamiento en dependencia de la emisión del sensor de infrarrojos están alojados en el mismo espacio con respecto al flujo magnético. El sensor de infrarrojos se enfría mediante aire de enfriamiento, que fluye a través de un canal de aire de enfriamiento.

45 A partir del documento EP 2 823 740 A1, se conoce un dispositivo de campo de cocción con un asidero de batería de cocción, que está previsto para estar fijado a una batería de cocción de manera desmontable en un estado de funcionamiento y que comprende una unidad sensora para la detección de un parámetro de cocción de la batería de cocción.

50 El objetivo de la presente invención consiste en particular en proporcionar un dispositivo genérico con mejores propiedades en lo relativo a una gran precisión de la medición. Según la invención, este objetivo se consigue mediante las características de las reivindicaciones 1 y 10, mientras que de las reivindicaciones dependientes se pueden extraer realizaciones y perfeccionamientos ventajosos de la invención.

La presente invención hace referencia a un dispositivo de aparato de cocción, en particular, a un dispositivo de aparato de cocción por inducción y, de manera ventajosa, a un dispositivo de campo de cocción por inducción, con al menos una
55 unidad de medición, la cual presenta al menos un elemento sensor que está previsto en particular para detectar al menos esencialmente la temperatura de al menos una unidad, en concreto, de una placa de campo de cocción, y al menos un elemento de blindaje que está previsto para blindar el elemento sensor al menos esencialmente con respecto

a al menos un campo electromagnético proporcionado en concreto por al menos un elemento de calentamiento por inducción. Por “dispositivo de aparato de cocción”, en particular por “dispositivo de aparato de cocción por inducción” y, de manera ventajosa, por “dispositivo de campo de cocción por inducción”, ha de entenderse en particular al menos una parte, en concreto, un subgrupo constructivo, de un aparato de cocción, en particular, de un aparato de cocción por inducción y, de manera ventajosa, de un campo de cocción por inducción. Por “unidad de medición” ha de entenderse en particular una unidad que en al menos un estado de funcionamiento detecte al menos un parámetro, en concreto, un parámetro de cocción. El parámetro podría ser en concreto un valor representativo de al menos un parámetro físico y/o el propio parámetro físico. El parámetro físico podría ser en concreto la humedad y/o, de manera ventajosa, la temperatura. En al menos un estado de funcionamiento, la unidad de medición podría detectar en particular al menos la humedad, en concreto dentro de un espacio de cocción de un horno de cocción por inducción y/o, de manera ventajosa, al menos la temperatura, en concreto de un espacio de cocción de un horno de cocción por inducción y/o de una placa de campo de cocción. El dispositivo de aparato de cocción presenta en particular al menos una placa de aparato, en concreto, una placa de campo de cocción. El dispositivo de aparato de cocción presenta en particular al menos un elemento de calentamiento por inducción. En la posición de instalación, el elemento de calentamiento por inducción está dispuesto concretamente al menos en gran parte debajo de la placa de aparato, en concreto, de la placa de campo de cocción, y/o en un área próxima a al menos una pared del espacio de cocción. Por “elemento sensor” ha de entenderse en particular un elemento que presente al menos un detector para detectar al menos un parámetro de sensor, y el cual emita en al menos un estado de funcionamiento al menos un valor que caracterice al parámetro de sensor, donde en el parámetro de sensor se trate ventajosamente de una magnitud física y/o química. A modo de ejemplo, el elemento sensor podría ser un sensor de humedad. En el estado montado, el elemento sensor podría estar dispuesto al menos en gran parte dentro de un espacio de cocción de un horno de cocción por inducción y/o, en concreto con una disposición del elemento sensor fuera del espacio de cocción, al menos en gran parte en un área próxima a al menos una pared del espacio de cocción, la cual podría en particular delimitar al menos parcialmente el espacio de cocción. En al menos un estado de funcionamiento, el elemento sensor podría en particular detectar al menos la humedad del espacio de cocción del horno de cocción por inducción. De manera preferida, el elemento sensor es un sensor de temperatura. En al menos un estado de funcionamiento, el elemento sensor podría detectar al menos la temperatura de al menos una unidad, en concreto, de la placa de aparato, de manera ventajosa, de la placa de campo de cocción, y/o de un espacio de cocción del horno de cocción por inducción. Por “al menos en gran parte” ha de entenderse en particular en un porcentaje de al menos el 70%, preferiblemente, de al menos el 80%, de manera ventajosa, de al menos el 90% y, de manera preferida, de al menos el 95%. Por “elemento de blindaje” ha de entenderse en particular un elemento que esté previsto para blindar al menos el elemento sensor con respecto a un campo electromagnético proporcionado por al menos un elemento de calentamiento por inducción y en concreto con respecto a la radiación electromagnética, en concreto, radiación térmica y/o campos magnéticos y/o campos eléctricos, proporcionada por al menos un elemento de calentamiento por inducción. El dispositivo de aparato de cocción presenta en particular al menos una placa de blindaje, en concreto distinta con respecto al elemento de blindaje, la cual está dispuesta en la posición de instalación en concreto al menos en gran parte entre el elemento de calentamiento por inducción y al menos una electrónica del campo de cocción como, por ejemplo, una unidad de control y/o una interfaz de usuario, y la cual blindará en al menos un estado de funcionamiento en particular la electrónica del campo de cocción con respecto a al menos un campo electromagnético proporcionado por el elemento de calentamiento por inducción y/o con respecto al calor. El elemento de blindaje difiere en particular de la placa de blindaje y, de manera ventajosa, está realizado separado de esta. En contraposición a la placa de blindaje, el elemento de blindaje es concretamente parte de la unidad de medición. El dispositivo de aparato de cocción presenta en particular al menos un medio conductor magnético, distinto en concreto con respecto al elemento de blindaje, el cual está dispuesto al menos en el estado montado en un área próxima a un elemento de calentamiento por inducción. En al menos un estado de funcionamiento, el medio conductor magnético amplifica en al menos un primer lugar un campo electromagnético proporcionado por el elemento de calentamiento por inducción. En al menos un estado de funcionamiento, el medio conductor magnético blindará un campo electromagnético proporcionado por el elemento de calentamiento por inducción en al menos un segundo lugar, distinto con respecto al primer lugar. El medio conductor magnético está compuesto en concreto por ferritas al menos en gran parte. El elemento de blindaje difiere en particular del medio conductor magnético y, de manera ventajosa, está realizado separado de este. En contraposición al medio conductor magnético, el elemento de blindaje es concretamente parte de la unidad de medición. Por campo “electromagnético” ha de entenderse en particular un campo eléctrico y/o un campo magnético. Por la expresión consistente en que el elemento de blindaje esté previsto para blindar el elemento sensor “al menos esencialmente” con respecto a al menos un campo electromagnético ha de entenderse en particular que, en al menos un estado de funcionamiento, el elemento de blindaje impida que un porcentaje de al menos el 70%, preferiblemente, de al menos el 80%, de manera ventajosa, de al menos el 90% y, de manera preferida, de al menos el 95% del campo electromagnético llegue al elemento sensor. En al menos un estado de funcionamiento, de manera preferida, el elemento de blindaje desvía las líneas del campo electromagnético para impedir en particular que lleguen al elemento sensor. Por “previsto/a” ha de entenderse en particular concebido/a y/o provisto/a de manera específica. Por el hecho de que un objeto esté previsto para una función determinada ha de entenderse en particular que el objeto satisfaga y/o realice esta función determinada en al menos un estado de aplicación y/o de funcionamiento.

A través de la realización según la invención, se puede conseguir en particular una precisión de medición elevada. En concreto, el elemento sensor puede ser blindado de manera particularmente ventajosa y efectiva contra el campo electromagnético, de modo que se puede evitar en particular que el elemento sensor se caliente en concreto como consecuencia de la inducción magnética. De este modo, se puede evitar ventajosamente que se inflencie la detección

realizada por el elemento sensor y, de manera ventajosa, se hace posible una precisión de medición y/o exactitud de medición elevada.

Asimismo, se propone que el elemento de blindaje esté compuesto por ferritas al menos en gran parte. Las ferritas son en particular una cerámica. Así, se puede conseguir en particular una realización económica.

5 A modo de ejemplo, el elemento de blindaje podría estar compuesto al menos en gran parte por ferritas magnéticamente duras, donde las ferritas podrían ser en particular ferritas magnéticamente duras. Preferiblemente, las ferritas son ferritas magnéticamente blandas. El elemento de blindaje está compuesto ventajosamente al menos en gran parte por ferritas magnéticamente blandas. El elemento de blindaje presenta en particular una baja conductividad eléctrica y, de manera ventajosa, una resistencia elevada con respecto a las corrientes en remolino. En al menos un estado de funcionamiento, el elemento de blindaje blindaje el elemento sensor particularmente con respecto a los campos electromagnéticos alternos con una frecuencia de al menos 10^3 Hz, preferiblemente, de al menos 10^4 Hz, de manera ventajosa, de al menos 10^5 Hz y, de manera preferida, de al menos 10^6 Hz. El elemento de blindaje presenta en particular una temperatura de Curie de al menos 100°C , preferiblemente, de al menos 200°C , de manera ventajosa, de al menos 300°C , de manera particularmente ventajosa, de al menos 350°C y, de manera preferida, de al menos 400°C . De esta forma, se puede conseguir en particular una conducción ventajosa de las líneas de campo y/o un efecto de blindaje particularmente elevado. En concreto, es posible impedir las pérdidas por las corrientes en remolino, con lo que el elemento sensor puede ser blindado en particular con respecto a frecuencias de algunos MHz.

20 Asimismo, se propone que las ferritas sean ferritas de níquel-zinc (NiZn) y/o ferritas de manganeso-zinc (MnZn), de modo que el elemento sensor pueda ser blindado en concreto contra el campo electromagnético de manera particularmente efectiva.

Además, al observarse en al menos un plano de observación, el elemento de blindaje rodea al elemento sensor al menos esencialmente. El plano de observación es en particular un plano de la sección transversal que en al menos el estado montado está orientado en concreto al menos esencialmente en paralelo al plano de extensión principal de la placa de aparato, en concreto, de placa de campo de cocción y/o de la pared del espacio de cocción. Por "plano de extensión principal" de un objeto ha de entenderse en particular un plano que sea paralelo a la mayor superficie lateral del menor paralelepípedo geométrico imaginario que envuelva ajustadamente por completo al objeto, y el cual discorra en particular a través del punto central del paralelepípedo. Al menos en el estado montado, la unidad de carcasa rodea al elemento sensor en el plano de observación alrededor de un área angular de al menos 90° , preferiblemente, de al menos 180° , de manera ventajosa, de al menos 270° , de manera particularmente ventajosa, de al menos 300° y, de manera preferida, de al menos 330° , con respecto al punto central y/o centro de gravedad del elemento sensor dispuesto en el plano de observación. De esta forma, se puede impedir en concreto de manera particularmente eficiente que el campo electromagnético llegue al elemento sensor, con lo cual se puede proporcionar en particular una precisión de medición óptima.

35 La unidad de medición presenta al menos una unidad de carcasa que define al menos un espacio hueco, dentro del cual el elemento sensor está dispuesto al menos en gran parte al menos en el estado montado. Por "unidad de carcasa" ha de entenderse en particular una unidad que en al menos el estado montado esté prevista para delimitar y/o definir al menos parcialmente al menos un espacio hueco realizado en concreto como espacio de alojamiento para alojar y/o apoyar al menos un componente. El componente podría ser, por ejemplo, al menos un elemento de conexión, el cual podría estar previsto en particular para el suministro eléctrico del elemento sensor y/o para la transmisión de datos entre el elemento sensor y al menos una electrónica del campo de cocción, en concreto, una unidad de control y/o una interfaz de usuario. De manera alternativa o adicional, el componente podría ser un material de relleno, el cual podría asegurar el elemento sensor en una posición al menos en el estado montado. El componente es en particular al menos el elemento sensor. De esta forma, se puede conseguir en particular una disposición particularmente protegida del elemento sensor.

45 Si el elemento de blindaje está realizado al menos parcialmente en una pieza con la unidad de carcasa, se puede conseguir en concreto una realización particularmente económica. Por "en una pieza" ha de entenderse en particular al menos unidos en unión de material, por ejemplo, mediante un proceso de soldadura, un proceso de pegadura, un proceso de inyección encima y/u otro proceso que resulte apropiado al experto en la materia y/o, de manera ventajosa, conformados en un fragmento, a modo de ejemplo, a través de la fabricación a partir de una pieza fundida y/o mediante la fabricación en un procedimiento de inyección de uno o varios componentes y, de manera ventajosa, a partir de una única pieza bruta. Por la expresión consistente en que el elemento de blindaje esté realizado "al menos parcialmente" en una pieza con la unidad de carcasa ha de entenderse en particular que el elemento de blindaje presente al menos un área parcial que sea tanto un área parcial del elemento de blindaje como un área parcial de la unidad de carcasa, donde el elemento de blindaje podría presentar al menos otra área parcial adicionalmente al área parcial, y/o que la unidad de carcasa presente al menos un área parcial que sea tanto un área parcial del elemento de blindaje como un área parcial de la unidad de carcasa, donde la unidad de carcasa podría presentar al menos otra área parcial adicionalmente al área parcial.

Asimismo, se propone que el elemento de blindaje esté realizado separado de la unidad de carcasa y esté dispuesto, en concreto, fijado, junto a la unidad de carcasa. De esta forma, se consigue en particular una gran flexibilidad.

El elemento sensor podría estar previsto en particular para la medición sin contacto de al menos un parámetro, en concreto, de al menos la temperatura. De manera preferida, el elemento sensor presenta al menos un sensor de contacto. A modo de ejemplo, el elemento sensor podría detectar al menos esencialmente en al menos un estado de funcionamiento al menos la temperatura de una unidad mediante el efecto Seebeck y/o mediante el efecto Peltier y/o mediante el efecto Thomson. El elemento sensor podría ser, por ejemplo, un bimetálico y/o un resistor PTC, en concreto, un termistor PTC y/o un resistor NTC, en concreto, un termistor NTC. Por "sensor de contacto" ha de entenderse en particular un elemento sensor que en al menos un estado de funcionamiento detecte al menos esencialmente al menos un parámetro, en concreto, al menos la temperatura, mediante un contacto superficial. De este modo, se puede conseguir en particular una realización económica y/o una precisión de la medición elevada.

La unidad de carcasa presenta al menos un elemento de contacto, el cual está previsto para su puesta en contacto con al menos una unidad para la medición de la temperatura de la unidad mediante el elemento sensor. En concreto, el dispositivo de aparato de cocción presenta la unidad. En al menos el estado montado, el elemento de contacto está dispuesto concretamente en contacto térmico y, de manera ventajosa, mecánico directo, en concreto, en contacto superficial, con la unidad. En al menos el estado montado, el elemento de contacto está dispuesto concretamente en contacto térmico y, de manera ventajosa, mecánico directo, en concreto, en contacto superficial, con el elemento sensor. El elemento de contacto establece un contacto mecánico y/o térmico, en concreto directo, entre el elemento sensor y la unidad al menos en el estado montado. En al menos un estado de funcionamiento, el elemento de contacto transmite calor de la unidad al elemento sensor. El elemento de contacto que esté en concreto compuesto al menos en gran parte por cerámica y/o por ferritas presenta en particular una conductividad térmica de 3 (W/mK) como mínimo, preferiblemente, de 5 (W/mK) como mínimo, de manera ventajosa, de 10 (W/mK) como mínimo, de manera particularmente ventajosa, de 18 (W/mK) como mínimo y, de manera preferida, de 24 (W/mK) como mínimo. El elemento de contacto que esté en concreto compuesto al menos en gran parte por metal presenta en particular una conductividad térmica de 30 (W/mK) como mínimo, preferiblemente, de 50 (W/mK) como mínimo, de manera ventajosa, de 100 (W/mK) como mínimo, de manera particularmente ventajosa, de 150 (W/mK) como mínimo y, de manera preferida, de 200 (W/mK) como mínimo. De esta forma, se puede conseguir en particular una unión térmica óptima con la unidad, de modo que la temperatura de la unidad puede ser detectada concretamente de manera óptima y particularmente precisa.

A modo de ejemplo, la unidad podría ser una batería de cocción, y la unidad de medición podría estar dispuesta y, de manera ventajosa, fijada, a la batería de cocción mecánicamente, en particular mediante una fuerza magnética. De manera preferida, el dispositivo de aparato de cocción presenta la unidad, la cual está realizada en concreto como placa de aparato y, de manera ventajosa, como placa de campo de cocción. Por "placa de campo de cocción" ha de entenderse en particular una unidad que en al menos un estado de funcionamiento esté prevista para apoyar encima batería de cocción, y la cual esté prevista en particular para conformar una parte de una carcasa exterior, en concreto, del dispositivo de aparato de cocción y/o de un aparato de cocción que presente el dispositivo de aparato de cocción. La placa de campo de cocción está compuesta en particular al menos en gran parte por vidrio y/o vitrocerámica. Así, la temperatura de una batería de cocción apoyada encima puede ser en particular detectada al menos esencialmente a través de la placa de campo de cocción. Asimismo, se puede impedir en concreto un sobrecalentamiento de la placa de campo de cocción.

Se puede conseguir en concreto una precisión de medición particularmente elevada mediante un aparato de cocción, en particular, mediante un aparato de cocción por inducción y, de manera ventajosa, mediante un campo de cocción por inducción, con al menos un dispositivo de aparato de cocción según la invención, en particular, con al menos un dispositivo de aparato de cocción por inducción según la invención y, de manera ventajosa, con al menos un dispositivo de campo de cocción por inducción según la invención.

Se puede mejorar en particular en mayor medida la precisión de medición mediante un procedimiento para la puesta en funcionamiento de un dispositivo de aparato de cocción según la invención, en particular, de un dispositivo de aparato de cocción por inducción según la invención y, de manera ventajosa, de un dispositivo de campo de cocción por inducción según la invención, en el cual al menos un elemento sensor de una unidad de medición sea blindado al menos esencialmente con respecto a al menos un campo electromagnético proporcionado en concreto por al menos un elemento de calentamiento por inducción.

El dispositivo de aparato de cocción que se describe no está limitado a la aplicación ni a la forma de realización anteriormente expuestas, pudiendo en particular presentar una cantidad de elementos, componentes, y unidades particulares que difiera de la cantidad que se menciona en el presente documento, siempre y cuando se persiga el fin de cumplir la funcionalidad aquí descrita.

Otras ventajas de la invención se extraen de la siguiente descripción del dibujo. En el dibujo están representados cuatro **ejemplos** de realización de la invención. El dibujo, la descripción y las reivindicaciones contienen características

numerosas en combinación. El experto en la materia considerará las características ventajosamente también por separado, y las reunirá en otras combinaciones razonables.

Muestran:

- 5 Fig. 1 un aparato de cocción con un dispositivo de aparato de cocción, en vista superior esquemática,
- Fig. 2 una unidad de medición del dispositivo de aparato de cocción, en una representación de sección parcial esquemática,
- Fig. 3 la unidad de medición en un estado de funcionamiento, en una representación de sección parcial esquemática,
- 10 Fig. 4 una unidad de carcasa de la unidad de medición, en vista superior esquemática,
- Fig. 5 la unidad de carcasa, en una representación de sección esquemática,
- Fig. 6 una unidad de carcasa de una unidad de medición de un dispositivo de aparato de cocción alternativo, en vista superior esquemática,
- Fig. 7 la unidad de carcasa, en una representación de sección esquemática,
- 15 Fig. 8 una unidad de carcasa de una unidad de medición de un dispositivo de aparato de cocción alternativo, en vista superior esquemática,
- Fig. 9 la unidad de carcasa, en una representación de sección esquemática,
- Fig. 10 una unidad de carcasa de una unidad de medición de un dispositivo de aparato de cocción alternativo, en vista superior esquemática, y
- Fig. 11 la unidad de carcasa, en una representación de sección esquemática.

20 La figura 1 muestra un aparato de cocción 28a con un dispositivo de aparato de cocción 10a. El aparato de cocción podría estar realizado, por ejemplo, como horno de cocción, en concreto, como horno de cocción por inducción, y/o como cocina, en concreto, como cocina de inducción, y/o como horno de cocina, en concreto, como horno de cocina por inducción. En el presente ejemplo de realización, el aparato de cocción 28a está realizado como aparato de cocción por inducción. El aparato de cocción 28a está realizado como campo de cocción por inducción. En el presente ejemplo de realización, el dispositivo de aparato de cocción 10a está realizado como dispositivo de aparato de cocción por inducción. El dispositivo de aparato de cocción 10a está realizado como dispositivo de campo de cocción por inducción.

30 El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta una placa de aparato 30a. En el estado montado, la placa de aparato 30a conforma una parte de una carcasa exterior de aparato, en concreto, del aparato de cocción 28a. En la posición de instalación, la placa de aparato 30a conforma una parte de la carcasa exterior del aparato dirigida hacia el usuario. La placa de aparato podría estar realizada, por ejemplo, como placa frontal y/o placa de cubierta de la carcasa exterior de aparato, en concreto, de un aparato de cocción realizado como horno de cocción y/o como cocina y/o como horno de cocina. En el presente ejemplo de realización, la placa de aparato 30a está realizada como placa de campo de cocción 26a. En el estado montado, la placa de campo de cocción 26a está prevista para apoyar encima batería de cocción.

35 El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta una interfaz de usuario 32a para la introducción y/o selección de parámetros de funcionamiento (véase la figura 1), por ejemplo, de la potencia de calentamiento y/o de la densidad de la potencia de calentamiento y/o de una zona de calentamiento. La interfaz de usuario 32a está prevista para emitir al usuario el valor de un parámetro de funcionamiento. A modo de ejemplo, la interfaz de usuario podría emitir al usuario el valor del parámetro de funcionamiento óptica y/o acústicamente.

40 El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta una unidad de control 34a. La unidad de control 34a está prevista para ejecutar acciones y/o modificar ajustes en dependencia de los parámetros de funcionamiento introducidos mediante la interfaz de usuario 32a.

45 El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta al menos un elemento de calentamiento por inducción (no representado). En el presente ejemplo de realización, el dispositivo de aparato de cocción 10a presenta varios elementos de calentamiento por inducción. Los elementos de calentamiento por inducción están realizados de manera esencialmente idéntica, por lo que a continuación únicamente se describe un elemento de calentamiento por inducción de los elementos de calentamiento por inducción.

50 El elemento de calentamiento por inducción está previsto para calentar la batería de cocción apoyada sobre la placa de campo de cocción 26a encima del elemento de calentamiento por inducción. En un estado de funcionamiento, el elemento de calentamiento por inducción suministra energía a la batería de cocción apoyada encima. La unidad de control 34a regula el suministro de energía al elemento de calentamiento por inducción en un estado de funcionamiento.

55 En la posición de instalación, el elemento de calentamiento por inducción está dispuesto debajo de la placa de campo de cocción 26a. En el estado montado, el elemento de calentamiento por inducción está dispuesto en un área próxima a la placa de campo de cocción 26a. En el área próxima a la placa de campo de cocción 26a y, en particular adicionalmente, en un área próxima al elemento de calentamiento por inducción, está dispuesta una unidad de medición 12a (véanse las figuras 2 a 5). En el presente ejemplo de realización, la unidad de medición 12a está dispuesta esencialmente en el punto central y/o centro de gravedad del elemento de calentamiento por inducción.

- El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta la unidad de medición 12a (véanse las figuras 2 a 5). En un estado de funcionamiento, la unidad de medición 12a detecta la temperatura de una unidad 24a (véase la figura 1). El dispositivo de aparato de cocción 10a presenta la unidad 24a (véase la figura 1). En el presente ejemplo de realización, la unidad 24a está realizada como placa de campo de cocción 26a. De manera alternativa o adicional, la unidad podría estar realizada como placa de aparato, en concreto, como placa frontal y/o placa de cubierta de la carcasa exterior de aparato, en el caso de un aparato de cocción realizado como horno de cocción y/o como cocina y/o como horno de cocina.
- Para la detección de la temperatura de la unidad 24a, la unidad de medición 12a presenta un elemento sensor 14a (véanse las figuras 2 y 3). En un estado de funcionamiento, el elemento sensor 14a detecta esencialmente la temperatura de la unidad 24a.
- La unidad de medición 12a presenta un elemento de blindaje 16a (véanse las figuras 2 a 5). En un estado de funcionamiento, el elemento de blindaje 16a blindará esencialmente el elemento sensor 14a con respecto a un campo electromagnético. El campo electromagnético es proporcionado por el elemento de calentamiento por inducción en un estado de funcionamiento en el que el elemento de calentamiento por inducción en particular suministra energía a la batería de cocción apoyada encima y/o calienta la batería de cocción apoyada encima.
- El elemento de blindaje 16a está compuesto en gran parte por ferritas. En el presente ejemplo de realización, el elemento de blindaje 16a está compuesto por completo por ferritas. Las ferritas son ferritas magnéticamente blandas. A modo de ejemplo, el elemento de blindaje podría estar compuesto en particular en gran parte por ferritas de níquel-zinc (NiZn). De manera alternativa o adicional, el elemento de blindaje podría estar compuesto en particular en gran parte por una aleación de ferritas, en concreto, magnéticamente blandas y/o magnéticamente duras, por ejemplo, de ferritas de níquel-zinc (NiZn) y/o de ferritas de manganeso-zinc (MnZn). En el presente ejemplo de realización, las ferritas son ferritas de níquel-zinc (NiZn).
- Al observarse en un plano de observación, el elemento de blindaje 16a rodea esencialmente al elemento sensor 14a. El plano de observación es un plano de la sección transversal de la unidad de medición 12a. En el estado montado, el plano de observación está orientado esencialmente en paralelo al plano de extensión principal de la unidad 24a y/o al plano de extensión principal de la placa de campo de cocción 26a.
- En el estado montado, el elemento sensor 14a está dispuesto protegido. La unidad de medición 12a presenta una unidad de carcasa 18a. La unidad de carcasa 18a define un espacio hueco 20a. En el estado montado, el elemento sensor 14a está dispuesto en gran parte dentro del espacio hueco 20a.
- La unidad de medición 12a presenta al menos un elemento de conexión 38a. Únicamente uno de cada uno de los objetos presentes varias veces va acompañado de símbolo de referencia en las figuras. En el presente ejemplo de realización, la unidad de medición 12a presenta dos elementos de conexión 38a. A continuación, únicamente se describe uno de los elementos de conexión 38a. El elemento de conexión 38a está realizado como filamento eléctrico. En un estado de funcionamiento, el elemento de conexión 38a suministra corriente eléctrica al elemento sensor 14a. El elemento de conexión 38a está previsto para la transmisión de datos entre el elemento sensor 14a y la unidad de control 34a.
- La unidad de medición 12a presenta un material de relleno 36a. En el estado montado, el material de relleno 36a asegura el elemento sensor 14a y, en concreto, el elemento de conexión 38a, dentro del espacio hueco 20a. En el estado montado, el material de relleno 36a rellena el espacio hueco 20a en gran parte, concretamente a excepción del elemento sensor 14a y/o del elemento de conexión 38a. En el presente ejemplo de realización, el elemento de relleno 36a está compuesto en gran parte por resina, en concreto, resina epoxi.
- La unidad de medición podría presentar, por ejemplo, al menos un elemento de protección, el cual podría rodear, en concreto, envolver, al menos esencialmente al elemento sensor en el estado montado. El elemento de protección podría en particular sellar al elemento sensor al menos esencialmente, en concreto con respecto al material de relleno. El elemento de protección podría mejorar y/o proporcionar y/o configurar en particular la resistencia al calor del elemento sensor. De manera alternativa o adicional, el elemento de protección podría proteger en un estado de funcionamiento en particular el elemento sensor contra el calor, con lo cual podría conseguirse concretamente una gran precisión de medición. El elemento de protección podría estar compuesto en particular al menos en gran parte por vidrio.
- El elemento de blindaje 16a está realizado parcialmente en una pieza con la unidad de carcasa 18a. En el presente ejemplo de realización, el elemento de blindaje 16a está realizado por completo en una pieza con la unidad de carcasa 18a. La unidad de carcasa 18a está compuesta en gran parte por ferritas.
- El elemento sensor 14a dispuesto en gran parte dentro del espacio hueco 20a de la unidad de carcasa 18a presenta un sensor de contacto. En el presente ejemplo de realización, el elemento sensor 14a presenta un resistor NTC. En el estado montado, el elemento sensor 14a está dispuesto en un área de la unidad de carcasa 18a dirigida hacia la unidad 24a y/o hacia la placa de campo de cocción 26a.

La unidad de carcasa 18a presenta un elemento de contacto 22a. En el estado montado, el elemento de contacto 22a conforma esencialmente una delimitación de la unidad de carcasa 18a en un área de la unidad de carcasa 18a dirigida hacia la unidad 24a y/o hacia la placa de campo de cocción 26a. El elemento de contacto 22a está previsto para su puesta en contacto con la unidad 24a y/o con la placa de campo de cocción 26a para la medición de la temperatura de la unidad 24a y/o de la placa de campo de cocción 26a a través del elemento sensor 14a. En el estado montado, el elemento de contacto 22a toca la unidad 24a y/o la placa de campo de cocción 26a parcialmente.

En un estado de funcionamiento, el elemento de contacto 22a transmite calor de la unidad 24a y/o de la placa de campo de cocción 26a al elemento sensor 14a. En el presente ejemplo de realización, el elemento de blindaje 16a está realizado en una pieza con el elemento de contacto 22a. El elemento de contacto 22a está compuesto en gran parte por ferritas.

En un procedimiento para la puesta en funcionamiento del dispositivo de aparato de cocción 10a, un campo electromagnético es proporcionado por el elemento de calentamiento por inducción. En un estado de funcionamiento, el elemento sensor 14a de la unidad de medición 12a es blindado esencialmente con respecto a un campo electromagnético.

A modo de ejemplo, la temperatura de la unidad detectada por la unidad de medición podría ser utilizada en particular al dirigir y/o regular al menos un elemento de calentamiento por inducción, de modo que se puede hacer posible en concreto el funcionamiento del elemento de calentamiento por inducción en un rango para el cual esté concebido. De manera alternativa o adicional, la temperatura de la unidad detectada por la unidad de medición podría ser utilizada en particular al ejecutarse al menos un proceso de cocción automático y/o un proceso de cocción con control automático de la temperatura, de modo que se puede conseguir en concreto un proceso de cocción seguro y/o una temperatura apropiada para una batería de cocción correspondiente. De manera alternativa o adicional, la temperatura de la unidad detectada por la unidad de medición podría ser utilizada en particular para el reconocimiento de baterías de cocción vacías, mediante el cual se puede reconocer en concreto la cocción en vacío efectuada en una batería de cocción, de modo que se puede evitar en particular que una batería de cocción alcance una temperatura demasiado elevada. Asimismo, se pueden cumplir en particular las disposiciones legales, en concreto, el estándar IEC 60355, en el sector de los aparatos domésticos, en particular, de los aparatos de cocción domésticos.

En las figuras 6 a 11, se muestran otros **ejemplos** de realización de la invención. Las siguientes descripciones se limitan esencialmente a las diferencias entre los **ejemplos** de realización, donde, en relación con componentes, características y funciones que permanecen iguales, se puede remitir a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 5. Para la diferenciación de los **ejemplos** de realización, la letra "a" de los símbolos de referencia del ejemplo de realización de las figuras 1 a 5 ha sido sustituida por las letras "b" a "d" en los símbolos de referencia de los **ejemplos** de realización de las figuras 6 a 11. En relación con componentes indicados del mismo modo, en particular, en cuanto a componentes con los mismos símbolos de referencia, también se puede remitir básicamente a los dibujos y/o a la descripción del ejemplo de realización de las figuras 1 a 5.

Las figuras 6 y 7 muestran una unidad de carcasa 18b de una unidad de medición 12b de un dispositivo de aparato de cocción 10b alternativo. Un elemento de blindaje 16b de la unidad de medición 12b está realizado parcialmente en una pieza con la unidad de carcasa 18b. En el presente ejemplo de realización, el elemento de blindaje 16b está realizado parcialmente en una pieza con la unidad de carcasa 18b. La unidad de carcasa 18b está compuesta parcialmente por ferritas.

En el estado montado, un elemento de contacto 22b de la unidad de carcasa 18b conforma esencialmente una delimitación de la unidad de carcasa 18b en un área de la unidad de carcasa 18b dirigida hacia la unidad 24b y/o hacia la placa de campo de cocción 26b. A excepción del elemento de contacto 22b, el elemento de blindaje 16b conforma esencialmente las áreas restantes de la unidad de carcasa 18b. En el presente ejemplo de realización, el elemento de blindaje 16b y el elemento de contacto 22b están compuestos básicamente por diferentes materiales. El elemento de contacto 22b está compuesto en este ejemplo de realización en gran parte por metal, en concreto, por aluminio. Como alternativa, el elemento de contacto podría estar compuesto en gran parte por al menos una cerámica, en concreto, por al menos una cerámica distinta de las ferritas.

Las figuras 8 y 9 muestran una unidad de carcasa 18c de una unidad de medición 12c de un dispositivo de aparato de cocción 10c alternativo. Un elemento de blindaje 16c de la unidad de medición 12c está realizado separado de la unidad de carcasa 18c. En el presente ejemplo de realización, la unidad de carcasa 18c está compuesta en gran parte por metal, en concreto, por aluminio. Como alternativa, la unidad de carcasa podría estar compuesta en gran parte por al menos una cerámica, en concreto, por al menos una cerámica distinta de las ferritas.

En el estado montado, el elemento de blindaje 16c está dispuesto junto a la unidad de carcasa 18c. En el estado montado, el elemento de blindaje 16c está fijado a la unidad de carcasa 18c. En el presente ejemplo de realización, el elemento de blindaje 16c está dispuesto en el estado montado fuera de la unidad de carcasa 18c.

En el estado montado, el elemento de blindaje 16c rodea un área parcial de la unidad de carcasa 18c esencialmente. Un elemento sensor 14c de la unidad de medición 12c está dispuesto en el estado montado en un área de la unidad de

carcasa 18c delimitada por el área parcial de la unidad de carcasa 18c. Al observarse en un plano de observación, el área parcial de la unidad de carcasa 18c está dispuesta entre el elemento de blindaje 16c y el elemento sensor 14c.

5 Las figuras 10 y 11 muestran una unidad de carcasa 18d de una unidad de medición 12d de un dispositivo de aparato de cocción 10d alternativo. Un elemento de blindaje 16d de la unidad de medición 12d está realizado separado de la unidad de carcasa 18d. En el presente ejemplo de realización, la unidad de carcasa 18d está compuesta en gran parte por metal, en concreto, por aluminio. Como alternativa, la unidad de carcasa podría estar compuesta en gran parte por al menos una cerámica, en concreto, por al menos una cerámica distinta de las ferritas.

10 En el estado montado, el elemento de blindaje 16d está dispuesto junto a la unidad de carcasa 18d. En el estado montado, el elemento de blindaje 16c está fijado a la unidad de carcasa 18d. En el presente ejemplo de realización, el elemento de blindaje 16d está dispuesto en el estado montado dentro de un espacio hueco 20d de la unidad de carcasa 18d.

15 Al observarse en un plano de observación, el elemento de blindaje 16d está dispuesto entre un área parcial de la unidad de carcasa 18d y el elemento sensor 14d. En el estado montado, el elemento de blindaje 16d rodea esencialmente un elemento sensor 14d de la unidad de medición 12d dispuesto en un área de la unidad de carcasa 18d delimitada por el área parcial de la unidad de carcasa 18d.

Símbolos de referencia

10	Dispositivo de aparato de cocción
12	Unidad de medición
14	Elemento sensor
16	Elemento de blindaje
18	Unidad de carcasa
20	Espacio hueco
22	Elemento de contacto
24	Unidad
26	Placa de campo de cocción
28	Aparato de cocción
30	Placa de aparato
32	Interfaz de usuario
34	Unidad de control
36	Material de relleno
38	Elemento de conexión

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de aparato de cocción con al menos una unidad de medición (12a-d), la cual presenta al menos un elemento sensor (14a-d) y al menos un elemento de blindaje (16a-d) que está previsto para blindar el elemento sensor (14a-d) al menos esencialmente con respecto a al menos un campo electromagnético, donde el elemento sensor (14a-d) presenta al menos un sensor de contacto, **caracterizado por que** la unidad de medición (12a-d) presenta al menos una unidad de carcasa (18a-d) que define al menos un espacio hueco (20a-d), dentro del cual el elemento sensor (14a-d) está dispuesto al menos en gran parte al menos en el estado montado, donde la unidad de carcasa presenta al menos un elemento de contacto, el cual está previsto para su puesta en contacto con al menos una unidad (24a-d) para la medición de la temperatura de la unidad (24a-d) mediante el elemento sensor (14a-d).
2. Dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 1, **caracterizado por que** el elemento de blindaje (16a-d) está compuesto por ferritas al menos en gran parte.
3. Dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 2, **caracterizado por que** las ferritas son ferritas magnéticamente blandas.
4. Dispositivo de aparato de cocción según la reivindicación 2 o 3, **caracterizado por que** las ferritas son ferritas de níquel-zinc (NiZn) y/o ferritas de manganeso-zinc (MnZn).
5. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que**, al observarse en al menos un plano de observación, el elemento de blindaje (16a-d) rodea al elemento sensor (14a-d) al menos esencialmente.
6. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por que** el elemento de blindaje (16a-b) está realizado al menos parcialmente en una pieza con la unidad de carcasa (18a-b).
7. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado por que** el elemento de blindaje (16c-d) está realizado separado de la unidad de carcasa (18c-d) y está dispuesto junto a la unidad de carcasa (18c-d).
8. Dispositivo de aparato de cocción según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por** la unidad (24a-d), la cual está realizada como placa de campo de cocción (26a-d).
9. Aparato de cocción con al menos un dispositivo de aparato de cocción (10a-d) según una de las reivindicaciones anteriores.
10. Procedimiento para la puesta en funcionamiento de un dispositivo de aparato de cocción (10a-d), en el cual al menos un elemento sensor (14a-d) de una unidad de medición (12a-d) es blindado al menos esencialmente con respecto a al menos un campo electromagnético, donde el elemento sensor (14a-d) presenta al menos un sensor de contacto, donde la unidad de medición (12a-d) presenta al menos una unidad de carcasa (18a-d) que define al menos un espacio hueco (20a-d), dentro del cual el elemento sensor (14a-d) está dispuesto al menos en gran parte al menos en el estado montado, donde la unidad de carcasa presenta al menos un elemento de contacto, el cual está previsto para su puesta en contacto con al menos una unidad (24a-d) para la medición de la temperatura de la unidad (24a-d) mediante el elemento sensor (14a-d).

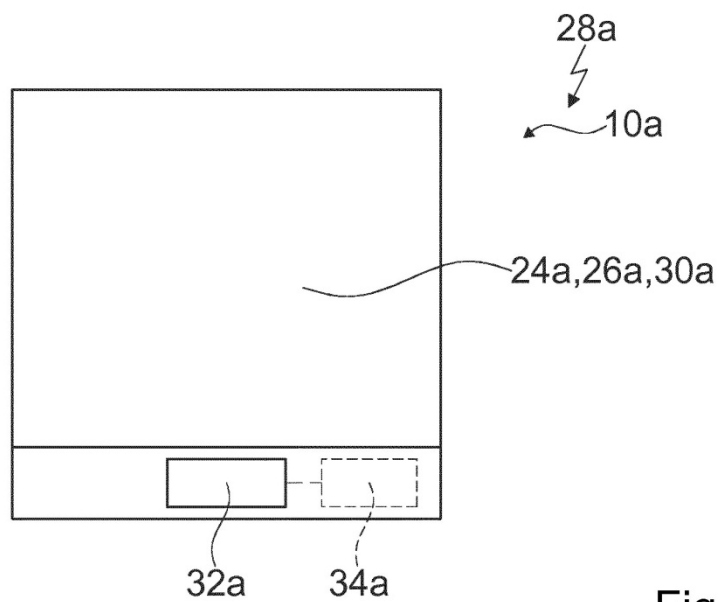


Fig. 1

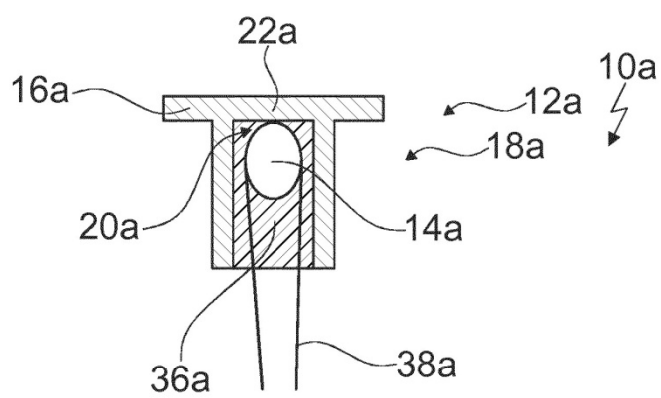


Fig. 2

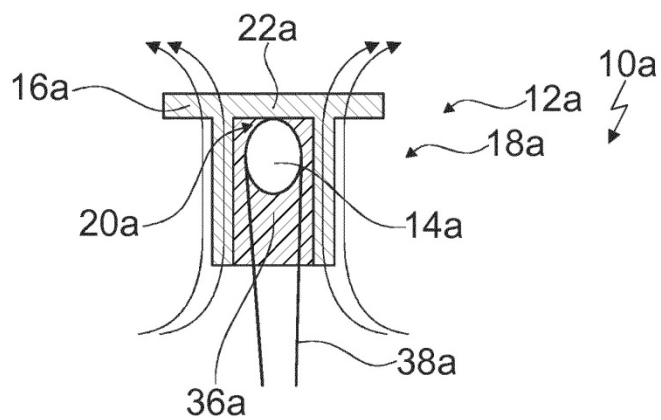


Fig. 3

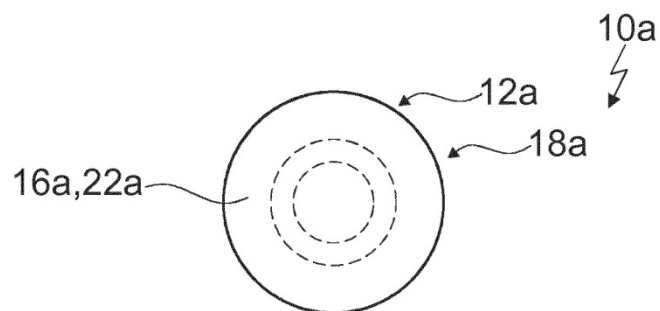


Fig. 4

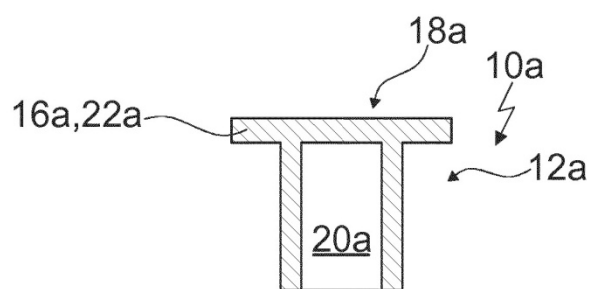


Fig. 5

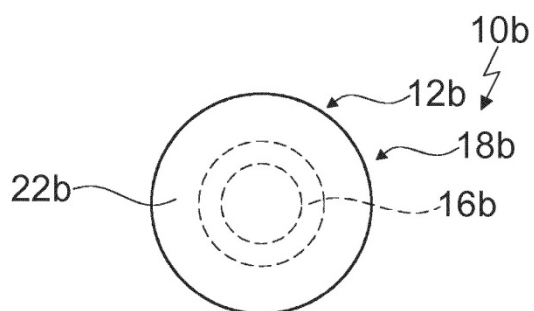


Fig. 6

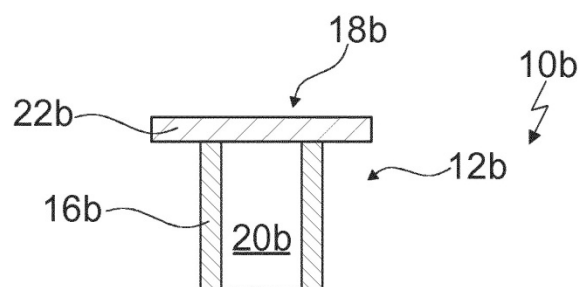


Fig. 7

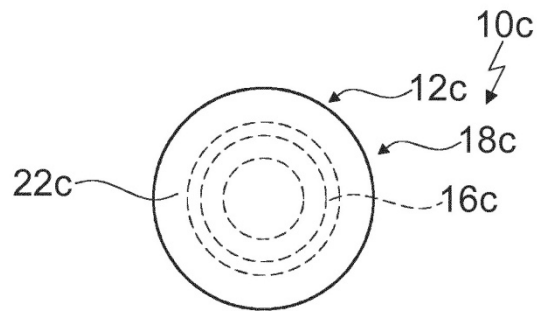


Fig. 8

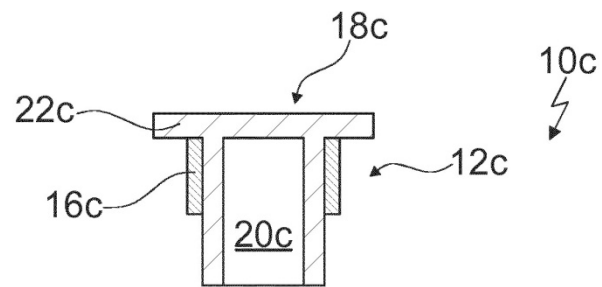


Fig. 9

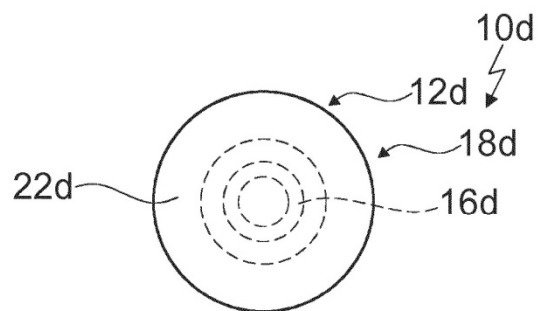


Fig. 10

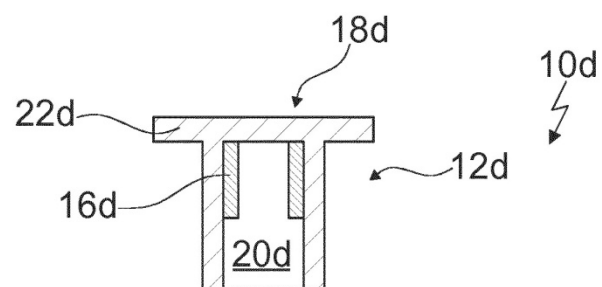


Fig. 11