

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 937 073**

51 Int. Cl.:

H05B 3/68 (2006.01)

H05B 6/12 (2006.01)

F24C 7/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.09.2020 E 20194029 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.11.2022 EP 3796751**

54 Título: **Encimera de cocción y método para hacer funcionar una encimera de cocción**

30 Prioridad:

20.09.2019 DE 102019214367

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

23.03.2023

73 Titular/es:

**E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
Blanc-und-Fischer-Platz 1-3
75038 Oberderdingen, DE**

72 Inventor/es:

**OSE, LUTZ;
RIFFEL, MICHAEL;
SEIDLER, CHRISTIAN;
THIMM, WOLFGANG y
ZARCONE, CARMELO**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 937 073 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

Encimera de cocción y método para hacer funcionar una encimera de cocción

5

CAMPO DE APLICACIÓN Y ESTADO DE LA TÉCNICA

[0001] La invención se refiere a una encimera de cocción y a un método para hacer funcionar una encimera de cocción, en particular una encimera de cocción previamente mencionada.

10

[0002] Se conocen placas de encimera de cocción que tienen un dispositivo de visualización debajo de una placa de encimera de cocción de la encimera de cocción, donde a menudo se utiliza una pantalla o una pantalla táctil como dispositivo de visualización. La información sobre la encimera de cocción o las funciones de control de la encimera de cocción se pueden enviar a un usuario de la encimera de cocción por medio de la pantalla o la pantalla táctil. Una desventaja de los dispositivos de visualización, en particular cuando se usan pantallas o pantallas táctiles con pantallas LCD u OLED, es su sensibilidad a la temperatura.

15

[0003] De la DE 20 2016 103 321 U1 se conoce una encimera de cocción con una placa de encimera de cocción y con dispositivos de calentamiento y una pantalla que incluye sensores táctiles y electrónica debajo de la placa de encimera de cocción. Tanto el dispositivo de calentamiento como una carcasa para los visualizadores, los sensores táctiles y la electrónica están presionados de manera elástica y segura contra el lado inferior de la placa de encimera de cocción de una manera conocida.

20

[0004] De la DE 10 2012 212 350 A1 se conoce una encimera de cocción con un dispositivo de visualización debajo de la placa de encimera de cocción. Este proyecta luz desde una fuente de luz potente a través de una pantalla LCD y utiliza un espejo para dirigir la imagen resultante al lado inferior de la placa de encimera de cocción. De esta manera, la pantalla LCD se puede mantener suficientemente alejada de la placa de encimera de cocción y, por lo tanto, de posibles fuentes de calor sobre ella. Además, se puede proporcionar un ventilador para enfriar las pantallas LCD.

25

30

[0005] De la EP 219 675 A1 se conoce una placa de calentamiento con un calentador eléctrico dispuesto debajo. Un acoplamiento térmico del calentador a la placa de calentamiento se puede modificar por una distancia diferente. Para esta modificación de distancia se utiliza un elemento sensible a la temperatura, que puede ser, por ejemplo, una tira bimetálica.

35

OBJETO Y SOLUCIÓN

[0006] La invención tiene por objeto proporcionar a una encimera de cocción mencionada anteriormente un dispositivo de visualización y un método, con el que se puedan evitar los problemas del estado de la técnica y, en particular, sea posible proteger un dispositivo de visualización de efectos adversos o incluso daños debido a temperaturas excesivas.

40

[0007] Este objeto se logra mediante una encimera de cocción con las características de la reivindicación 1 y mediante un método con las características de la reivindicación 14. Las configuraciones ventajosas, así como preferidas, de la invención son objeto de las reivindicaciones adicionales y se explican con más detalle a continuación. Algunas de las características solo se describen para la encimera de cocción o solo para el método. Sin embargo, independientemente de esto, deberían poder aplicarse tanto a una encimera de cocción como a un método de forma autónoma e independiente entre sí. La formulación de las reivindicaciones se hace con referencia explícita al contenido de la descripción.

45

50

[0008] La encimera de cocción según la invención para calentar utensilios de cocina tiene una placa de encimera de cocción y debajo de ella un dispositivo de visualización y al menos un dispositivo de calentamiento. La placa de encimera de cocción tiene una zona de cocción y una zona de visualización, donde la zona de visualización es diferente de la zona de cocción y la zona de visualización no se superpone a la zona de cocción. El dispositivo de visualización está dispuesto debajo de la placa de encimera de cocción dentro de la zona de visualización y está diseñado para emitir información sobre la encimera de cocción y/o las funciones de control de la encimera de cocción. El al menos un dispositivo de calentamiento está dispuesto debajo de la placa de encimera de cocción dentro de la zona de cocción y está diseñado para calentar el utensilio de cocina.

55

[0009] Es ventajoso disponer de varios dispositivos de calentamiento, por ejemplo de 4 u 8 a 20 o 40 dispositivos de calentamiento. Además, la encimera de cocción tiene al menos un actuador térmico, que está diseñado para modificar la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización en función de una temperatura dentro de la zona de visualización o adyacente a la zona de visualización y/o en la placa de encimera de cocción. Con la encimera de cocción se pueden calentar los utensilios de cocina para cocinar o preparar alimentos. Los dispositivos de calentamiento pueden estar diseñados de cualquier forma, ventajosamente como calentadores radiantes o bobinas de calentamiento por inducción. Adyacente a la zona de

60

65

visualización puede significar una distancia de 0,5 cm a 4 cm a la zona de visualización o al dispositivo de visualización, ventajosamente de 1 cm a 2 cm.

5 [0010] La placa de encimera de cocción tiene un lado inferior y un lado superior, donde el lado superior está opuesto al lado inferior. El lado superior está diseñado para hacer contacto y sostener el utensilio de cocina, donde los utensilios de cocina se colocan sobre el lado superior para calentarlos. El dispositivo de visualización está dispuesto preferiblemente en el lado inferior, en particular presionado en el lado inferior por medio de una junta o similar.

10 [0011] La placa de encimera de cocción puede estar hecha de un material transmisor de radiación, como vidrio templado o vitrocerámica convencional. En el caso de una tal vitrocerámica, el dispositivo de visualización se puede diseñar para que sea correspondientemente brillante, a pesar de su coloración generalmente oscura, de manera que la información de salida sobre la encimera y/o las funciones de control de la encimera de cocción puedan ser vistas por un operador a través de la placa de encimera de cocción desde el lado superior de la placa de encimera de cocción.

15 [0012] La placa de encimera de cocción puede estar diseñada con varias piezas o con una sola pieza. Si la placa de encimera de cocción está diseñada con varias piezas, la placa de encimera de cocción puede tener una placa de visualización, donde la placa de visualización tiene o forma la zona de visualización y la placa de encimera de cocción tiene o forma la zona de cocción. Si la placa de encimera de cocción está diseñada con una sola pieza, la zona de visualización puede limitar preferentemente a la zona de cocción. La zona de visualización puede ser rectangular y tener cuatros lados, donde preferiblemente un lado o tres lados de la zona de visualización limitan con la zona de cocción.

25 [0013] La zona de cocción está diseñada para el utensilio de cocina que se coloca dentro de la zona de cocción para calentar, en particular para cocinar alimentos. La zona de cocción puede ocupar preferiblemente del 60 % al 90 % de una superficie de la placa de encimera de cocción. La placa de encimera de cocción puede tener una pluralidad de zonas de cocción parciales, preferiblemente al menos parcial o completamente diferentes, en particular dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve zonas de cocción parciales.

30 [0014] La zona de visualización puede ocupar preferiblemente del 10 % al 40 % de la superficie de la placa de encimera de cocción. La placa de encimera de cocción puede tener una pluralidad de subzonas de visualización, en particular diferentes, en particular dos, tres, cuatro, cinco, seis, siete, ocho o nueve subzonas de visualización.

35 [0015] El dispositivo de visualización puede ser un componente electrónico, en particular el dispositivo de visualización puede ser un componente sensible al calor. El dispositivo de visualización puede dañarse posiblemente si se supera una temperatura de, por ejemplo, 80 °C o 100 °C en el propio dispositivo de visualización. Preferiblemente, el dispositivo de visualización tiene una pantalla o una pantalla táctil, en particular una pantalla o pantalla táctil rectangular. Dichas pantallas suelen ser muy sensibles a la temperatura. Alternativamente, también puede tener solo ledes discretos individuales solamente con interruptores táctiles capacitivos. En particular, un operador puede hacer funcionar la pantalla táctil tocando la parte superior de la placa de encimera de cocción. El dispositivo de visualización se puede presionar directamente desde abajo o contra su lado inferior. El dispositivo de visualización puede estar parcialmente cubierto por la placa de encimera de cocción, preferiblemente está completamente cubierto. Por lo tanto, la placa de encimera de cocción es ventajosamente una cubierta para el dispositivo de visualización. Se pueden emitir una multitud de información y/o funciones de control al mismo tiempo.

45 [0016] Todos los dispositivos de calentamiento están completamente cubiertos por la placa de encimera de cocción. La mayoría de los dispositivos de calentamiento pueden estar dispuestos de manera contigua a poca distancia, en particular casi o directamente uno al lado del otro. Los dispositivos de calentamiento pueden cubrir más de la mitad de la superficie de la placa de encimera de cocción, ventajosamente aproximadamente del 60 % al 95 %.

50 [0017] La encimera de cocción puede tener uno o ventajosamente varios actuadores térmicos para el dispositivo de visualización. Un actuador térmico puede estar diseñado para modificar la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización en función de la temperatura dentro de la zona de visualización o adyacente a la zona de visualización y/o debajo de la placa de encimera de cocción, especialmente si la temperatura es demasiado alta y existe el riesgo de que se produzcan daños en el dispositivo de visualización.

55 [0018] El actuador térmico puede detectar una temperatura en o debajo de la placa de encimera de cocción o en el dispositivo de visualización, preferiblemente por la temperatura que actúa sobre él. La detección de la temperatura se puede producir ventajosamente mediante calor de contacto o radiación IR. El actuador térmico puede estar diseñado para modificar la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización en función de la temperatura.

[0019] El actuador térmico puede estar dispuesto total o parcialmente dentro de la zona de visualización, donde el actuador térmico está expuesto a la temperatura dentro de la zona de visualización o en la placa de encimera de cocción. El actuador térmico puede expandirse o contraerse dependiendo de la temperatura, donde la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización se modifica o aumenta mediante la expansión o contracción del actuador térmico para proteger el dispositivo de visualización de daños térmicos. Por ejemplo, un usuario podría colocar una fuente de calor, en particular utensilios de cocina calientes, sobre la placa de encimera de cocción cubriendo al menos parcialmente la zona de visualización. Esto aumenta la temperatura debajo de la placa de encimera de cocción, dentro de la zona de visualización y al lado de la zona de visualización y calienta el dispositivo de visualización. Como resultado del calentamiento, el dispositivo de visualización puede sufrir daños térmicos, en particular cuando se superan ciertas temperaturas, por ejemplo 80 °C o 95 °C. La encimera de cocción según la invención puede evitar ventajosamente este daño térmico mediante la modificación de la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización modificando o aumentando la distancia en función de la temperatura. Preferiblemente, el actuador térmico modifica la distancia de tal manera que se incrementa la distancia entre el dispositivo de visualización y la fuente de calor o la placa de encimera de cocción sobre la que se encuentra. Ventajosamente, la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización aumenta si la temperatura dentro de la zona de visualización o adyacente a la zona de visualización da motivos para temer daños térmicos en el dispositivo de visualización, y la distancia anteriormente aumentada se reduce nuevamente si la temperatura dentro de la zona de visualización o adyacente a la zona de visualización ya no da motivos para temer daños térmicos en el dispositivo de visualización.

[0020] De esta manera, la invención resuelve el objeto en el que se basa, es decir, proporcionar una encimera de cocción que proteja su dispositivo de visualización de los daños causados por temperaturas excesivas.

[0021] En un desarrollo adicional de la invención, el actuador térmico presenta un primer estado si la temperatura es inferior a una temperatura límite. El actuador térmico presenta un segundo estado si la temperatura es igual o superior a la temperatura límite. La distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización es mayor en el segundo estado del actuador térmico que en el primer estado del actuador térmico, al menos en la zona de este actuador térmico. Preferiblemente, la distancia entre una fuente de calor que eleva la temperatura y el dispositivo de visualización es mayor en el segundo estado que en el primer estado. La temperatura límite puede ser una temperatura a la que es probable que el dispositivo de visualización sufra daños térmicos. Puede ser con las temperaturas previamente mencionadas.

[0022] En un desarrollo adicional de la invención, la temperatura límite está generalmente en un rango de 50 °C a 200 °C, en particular de 75 °C a 150 °C, preferiblemente de 80 °C a 100 °C. Por ejemplo, la temperatura límite puede estar comprendida entre 85 °C o 95 °C.

[0023] En un desarrollo adicional de la invención, la distancia en el segundo estado del actuador térmico es como máximo 10 mm, en particular como máximo 5 mm, mayor que en el primer estado del actuador térmico. Por lo tanto, el dispositivo de visualización se mueve hacia abajo o alejándose de la placa de encimera de cocción. Ventajosamente, solo se requieren pequeñas modificaciones de distancia para proteger el dispositivo de visualización de daños térmicos.

[0024] En un desarrollo adicional más de la invención, el actuador térmico en el primer estado está diseñado para presentar el segundo estado en un periodo de tiempo de 3 segundos o menos después de que la temperatura haya subido a la temperatura límite o haya excedido la temperatura límite. Un tiempo de respuesta tan rápido del actuador térmico evita ventajosamente daños térmicos en el dispositivo de visualización.

[0025] El actuador térmico está ventajosamente dispuesto entre el dispositivo de visualización y la placa de encimera de cocción. En particular, el actuador térmico está dispuesto en una zona de esquina del dispositivo de visualización o en una zona lateral del dispositivo de visualización, preferiblemente al menos en la zona de esquina o la zona lateral, que está opuesta a la zona de cocción. En cada zona de esquina o zona lateral puede estar dispuesto preferentemente un actuador térmico.

[0026] En un desarrollo adicional de la invención, el actuador térmico tiene un material termoactivo que está diseñado para modificar la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización en función de la temperatura. El material termoactivo puede ser ventajosamente un plástico termoactivo, una aleación con memoria de forma, un material expandible o un bimetálico. Preferiblemente, el material termoactivo puede tener un coeficiente de expansión térmica positivo. El actuador térmico puede estar diseñado ventajosamente con una sola pieza y consistir completamente en el material termoactivo. El plástico termoactivo puede consistir en el llamado DiAPLEX o tener este o ser generalmente un plástico con memoria de forma, como un polímero, como, por ejemplo, el ofrecido por la empresa SMP Technologies Inc. Una aleación con memoria de forma metálica puede tener preferiblemente uno o más de los elementos níquel, titanio, cromo, cobalto, niobio, cobre, zinc, aluminio, hierro o manganeso. En particular, la aleación con memoria de forma puede tener una aleación de níquel-titanio. Ventajosamente, el material termoactivo también puede ser un material denominado con memoria de forma de 2 vías con un efecto de memoria de 2 vías, que entonces posiblemente

incluso puede formarse de manera reversible. Entonces no son necesariamente medios de restauración o similares, como, por ejemplo, resortes, para llevar el material termoactivo a su posición inicial o a su posición original después de que haya disminuido una temperatura demasiado alta.

5

[0027] Un material expandible como material termoactivo puede tener, por ejemplo, un aceite, una cera, una parafina dura o un metal. El bimetal térmico puede tener una tira metálica de dos metales diferentes con coeficientes de expansión térmica diferentes entre sí. Un metal del bimetal térmico es preferiblemente acero o invar y el otro metal es zinc, cobre o latón. El material termoactivo puede estar dispuesto entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización. Preferiblemente, el material termoactivo puede estar dispuesto en al menos dos zonas de esquina o en al menos dos zonas laterales del dispositivo de visualización, en particular en las zonas laterales o en las zonas de esquina que limitan con la zona de cocción.

10

[0028] En una configuración de la invención, el actuador térmico puede ser un elemento de material termoactivo, ventajosamente un elemento flexible, en particular en forma de barra, un resorte o un resorte helicoidal. Otras formas también son generalmente ventajosas, y cada una de ellas se explicará a continuación.

15

[0029] En un desarrollo adicional, la encimera de cocción tiene una junta que está diseñada para impedir la entrada de polvo o suciedad entre el dispositivo de visualización y la placa de encimera de cocción. La junta está dispuesta entre el dispositivo de visualización y la placa de encimera de cocción. La junta puede ser adyacente a la placa de encimera de cocción, en particular, ajustarse de forma hermética. La junta puede estar en contacto con el dispositivo de visualización, en particular ajustarse de manera hermética. La junta puede impedir ventajosamente la entrada de polvo o suciedad entre el dispositivo de visualización y la placa de encimera de cocción, independientemente del primer estado y el segundo estado del actuador térmico, es decir, en todas las posiciones posibles del dispositivo de visualización durante el funcionamiento de la encimera de cocción. La junta está diseñada ventajosamente de forma elástica o variable. Entonces no puede entrar polvo ni suciedad entre el dispositivo de visualización y la placa de encimera de cocción cuándo el actuador térmico modifica su distancia. La junta puede ser preferiblemente una junta de manguera redonda o una junta de fuelle.

20

25

30

[0030] En un desarrollo adicional de la invención, la junta tiene el material termoactivo. Preferiblemente, el material termoactivo está integrado en la junta. De esta manera, el material termoactivo puede estar dispuesto preferiblemente dentro de la junta. La junta puede consistir en el material termoactivo en secciones o en su totalidad. La junta y el material termoactivo pueden estar diseñados con varias piezas o con una sola pieza. Preferiblemente, el material termoactivo puede ser un plástico termoactivo del que está hecha la junta. Alternativamente, el material termoactivo puede estar rodeado por un material de sellado de la junta, que está en contacto con la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización. Además, alternativamente, la junta puede ser rectangular, donde la junta tiene el material termoactivo en sus esquinas.

35

40

[0031] En un desarrollo adicional de la invención, el dispositivo de visualización tiene un alojamiento para la junta, por ejemplo, como ranura o hendidura, en particular como ranura recortada. La junta puede estar en contacto con el alojamiento del dispositivo de visualización, en particular, de manera hermética. En este caso, esta puede insertarse en el alojamiento.

45

[0032] En un desarrollo adicional de la invención, la junta se extiende a lo largo de un borde exterior del dispositivo de visualización. En particular, la junta se extiende a lo largo del borde exterior en secciones o completamente.

50

[0033] En un desarrollo adicional de la invención, la encimera de cocción tiene varios elementos de pretensado, en particular dos, tres, cuatro, seis u ochos elementos de pretensado, que presionan o pretensan el dispositivo de visualización en dirección a la placa de encimera de cocción. Los elementos de pretensado pueden ser resortes, en particular resortes helicoidales o resortes laminados. El actuador térmico puede estar diseñado para vencer una fuerza de pretensado de los elementos de pretensado cuando modifica la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización en función de la temperatura, en particular cuando la aumenta. Los elementos de pretensado están diseñados ventajosamente para transferir el actuador térmico desde el segundo estado hasta el primer estado si la temperatura es inferior a la temperatura límite.

55

[0034] El objeto en el que se basa la invención también se logra mediante un método para hacer funcionar una encimera de cocción previamente mencionada para proteger un dispositivo de visualización de la encimera de cocción de daños térmicos. El dispositivo de visualización está dispuesto dentro de una zona de visualización debajo una placa de encimera de cocción y el método tiene los pasos de: detectar una temperatura dentro de la zona de visualización o adyacente a la zona visualización y/o en la placa de encimera de cocción y aumentar la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización si la temperatura detectada es igual o superior a una temperatura límite. Los pasos de detectar y aumentar pueden realizarse simultánea o sucesivamente, en particular, primero detectar y luego aumentar. Los pasos de detectar y aumentar se realizan mediante un material termoactivo, preferiblemente de forma automática. Por lo tanto, en particular, el dispositivo de visualización puede ajustarse automáticamente sin la necesidad de intervención de un controlador o un operador.

60

65

[0035] Debido a la modificación de la distancia entre la placa de encimera de cocción y el dispositivo de visualización mediante el actuador térmico en función de una temperatura dentro de la zona de visualización o adyacente a la zona de visualización y/o en la placa de encimera de cocción, la invención evita las desventajas del estado de la técnica y protege el dispositivo de visualización de deterioro o incluso daños debido a la temperatura. Esto se aplica, en particular, cuando un usuario coloca una fuente de calor, por ejemplo un utensilio de cocina caliente, sobre la placa de encimera de cocción dentro de la zona de visualización y, por lo tanto, encima del dispositivo de visualización o adyacente a la zona de visualización

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

[0036] Los ejemplos de realización de la invención están representados en los dibujos y se explican con más detalle a continuación. En los dibujos se muestran:

- Figura 1 una vista de una encimera de cocción según la invención con una placa de encimera de cocción, que tiene una zona de visualización en la que está colocado un utensilio de cocina y actuadores térmicos, que presentan un primer estado,
- Figura 2 la vista de la encimera de cocción de la figura 1, donde los actuadores térmicos presentan un segundo estado,
- Figura 3 la vista de la encimera de cocción de la figura 1, donde el utensilio de cocina está colocado parcialmente en la zona de visualización,
- Figura 4 una vista de una forma de realización según la invención de una encimera de cocción con actuadores térmicos, que presentan un primer estado,
- Figura 5 la vista de la encimera de cocción de la figura 4, donde los actuadores térmicos presentan un segundo estado,
- Figura 6 una vista de otra forma de realización según la invención de una encimera de cocción en una vista despiezada,
- Figura 7 la vista de la encimera de cocción de la figura 6 con actuadores térmicos en un primer estado, donde en una zona de visualización de la encimera de cocción está colocado parcialmente un utensilio de cocina,
- Figura 8 la vista de la encimera de cocción de la figura 7 con uno de los actuadores térmicos en un segundo estado,
- Figura 9 una vista de otra forma de realización de un dispositivo de visualización con varios actuadores térmicos para la encimera de cocción de la figura 6 a la figura 8,
- Figura 10 una vista de otra forma de realización según la invención de una encimera de cocción y
- Figura 11 una vista de otra forma de realización según la invención de una encimera de cocción.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LOS EJEMPLOS DE REALIZACIÓN

[0037] La figura 1 muestra una sección transversal de una encimera de cocción 100 según la invención. La encimera de cocción 100 tiene una placa de encimera de cocción 110 con una zona de visualización 116 y una zona de cocción. La zona de visualización 116 no está dispuesta junto a la zona de cocción y no se superpone a la zona de cocción. La sección transversal representada en la figura 1 solo muestra la zona de visualización 116 y no la zona de cocción.

[0038] La placa de encimera de cocción 110 tiene un lado inferior 112 y un lado superior 114 opuesto a él. Sobre el lado superior 114 se puede colocar un utensilio de cocina 50 para calentar el utensilio de cocina 50 con la encimera de cocción 100. El calentamiento del utensilio de cocina 50 se produce con un dispositivo de calentamiento no representado, que está dispuesto debajo de la placa de encimera de cocción 110 y dentro de la zona de cocción. Sin embargo, la figura 1 muestra que este utensilio de cocina 50 en forma de olla no se ha colocado completamente dentro de la zona de cocción, sino al menos parcialmente dentro de la zona de visualización 116 o adyacente a esta zona de visualización 116.

[0039] Un dispositivo de visualización 120 está dispuesto dentro de la zona de visualización 116, debajo de la placa de encimera cocción 110, adyacente a su lado inferior 112. El dispositivo de visualización 120 está diseñado para emitir información sobre la encimera de cocción 100 y/o las funciones de control de la encimera de cocción 100 de una manera conocida. La emisión tiene lugar por medio de una pantalla 122 del dispositivo de visualización 120. El dispositivo de visualización 120 también puede tener elementos de control, preferiblemente como control táctil, en particular como pantalla táctil o mediante sensores táctiles discretos.

[0040] El dispositivo de visualización 120 se pretensa mediante elementos de pretensado 130 en forma de resortes helicoidales presionando el dispositivo de visualización 120 desde abajo en dirección a la placa de encimera de cocción 110 contra el lado inferior 112 de la placa de encimera de cocción 110, de tal manera que la pantalla 122 toca el lado inferior 112, posiblemente mediante separadores proporcionados para este fin en el lado superior. Cuanto menor es la distancia entre la placa de encimera de cocción 110 y el dispositivo de

visualización 120, más fácil será normalmente para un operador ver el dispositivo de visualización 120, en particular la pantalla 122 o su anuncio.

5 [0041] Además, el dispositivo de visualización 120 tiene una placa de alojamiento 124, en la que está fijada la pantalla 122. La placa de alojamiento 124 es más grande que la pantalla 122. Una sección de la placa de alojamiento 124 que sobresale más allá de la pantalla 122 forma un alojamiento 125 en forma de una superficie plana para al menos un separador 140.

10 [0042] La encimera de cocción 100 representada en la figura 1 tiene varios separadores 140, que están dispuestos entre el dispositivo de visualización 120 y la placa de encimera de cocción 110, en particular, los separadores 140 se apoyan en el lado inferior 112 y en el alojamiento 125. Los separadores 140 están hechos ventajosamente de un material muy buen conductor del calor y son, de manera particularmente ventajosa, elásticos. Los separadores 140 están dispuestos en secciones alrededor de la pantalla 122 y mantienen la distancia entre el dispositivo de visualización 120 y la placa de encimera de cocción 110, en particular entre la pantalla 122 y el lado inferior 112.

15 [0043] Los separadores 140 están rodeados respectivamente por un actuador térmico 150. Por lo tanto, la encimera de cocción 100 tiene en total tantos actuadores térmicos 150 como separadores 140, por ejemplo, 4, 6 u 8. Un actuador térmico respectivo 150 está diseñado como resorte helicoidal 151, 152. Los actuadores térmicos 150 están dispuestos entre el dispositivo de visualización 120 y el lado inferior 112 de la encimera de cocción 110, en particular, los actuadores térmicos 150 están en contacto con el alojamiento 125 y los separadores 140. En una forma de realización alternativa no mostrada, el actuador térmico 150 puede apoyarse contra el lado inferior 112 y contra la placa de alojamiento 124, en particular contra el alojamiento 125.

20 [0044] El material de los actuadores térmicos 150 es termoactivo y consiste en una aleación con memoria de forma de níquel-titanio. Los actuadores térmicos 150 presentan un primer estado, que se muestra en la figura 1, y un segundo estado, que se muestra en la figura 2. En el segundo estado, un actuador térmico respectivo 150 adopta una forma preparada de la aleación con memoria de forma.

25 [0045] Un actuador térmico respectivo 150 presenta el segundo estado cuando una temperatura del actuador térmico 150 es igual o mayor que una temperatura límite, donde la temperatura límite está en el rango previamente mencionado de 80 °C a 100 °C, en particular la temperatura límite es de 85 °C a 95 °C. La temperatura límite se elige de manera que, si el actuador térmico 150 la tiene, el dispositivo de visualización 120 tendría una temperatura correspondiente a la que comienza a sufrir daños térmicos. En particular, la pantalla 122 se dañaría térmicamente. Alternativamente, la temperatura límite puede elegirse de modo que la temperatura límite sea inferior a la temperatura a la que el dispositivo de visualización 120 sufriría daños térmicos. En particular, la temperatura límite se puede elegir de modo que el dispositivo de visualización 120 sufriría daños térmicos si el dispositivo de visualización 120 tuviera una temperatura que superara la temperatura límite en 5 °C.

30 [0046] Los actuadores térmicos 150 están ventajosamente diseñados y dispuestos dentro de la encimera de cocción 100 de tal manera que la temperatura de un actuador térmico respectivo 150 sea igual a la temperatura dentro de la zona de visualización 116. Por lo tanto, el actuador térmico respectivo 150 modifica su estado dependiendo de la temperatura dentro de la zona de visualización 116 o adyacente a la zona de visualización 116 y/o en la placa de encimera de cocción 110. Esto puede ser diferente para varios actuadores, pero esto no es intencionado. Por lo tanto, cada actuador térmico solo se puede activar si la temperatura es demasiado alta o si se expone a ella y la detecta.

35 [0047] Los actuadores térmicos 150 están diseñados de tal manera que cuando un actuador térmico respectivo 150 adopta su segundo estado como resultado de un aumento de temperatura, supera el pretensado de los elementos de pretensado 130 o del elemento de pretensado opuesto 130 y aumenta la distancia entre el dispositivo de visualización 120 y la placa de encimera de cocción 110. La distancia aumenta cuando el dispositivo de visualización 120 es presionado hacia abajo desde la placa de encimera de cocción 110 por el actuador térmico respectivo 150, como resultado de lo cual se presiona un elemento de pretensado respectivo 130.

40 [0048] En una comparación entre el primer estado de la figura 1 y el segundo estado de la figura 2, la distancia entre el dispositivo de visualización 120 y la placa de encimera de cocción 110 es de 5 mm a 10 mm mayor. Si los actuadores térmicos 150 presentan el segundo estado, la pantalla 122 ya no toca el lado inferior 112 y hay un espacio de aire 160 aumentado entre la pantalla 122 y el lado inferior 112, que tiene un efecto de aislamiento térmico.

45 [0049] Si la temperatura del actuador térmico respectivo 150 desciende por debajo de la temperatura límite, el actuador térmico 150 es transferido desde el segundo estado hasta el primer estado por los elementos de pretensado 130. Además, los elementos de pretensado 130 empujan el dispositivo de visualización 120 hacia

arriba contra el lado inferior 112, de manera que la pantalla 122 o sus separadores toquen el lado inferior 112 cuando el actuador térmico respectivo 150 se ha transferido de nuevo al primer estado.

5 [0050] En detalle, el utensilio de cocina 50 de la figura 1 tiene una temperatura que es superior a la temperatura límite. Por ejemplo, el utensilio de cocina 50 contiene 50 de grasa, que se calentó bastante con la encimera de cocción. Por lo tanto, el utensilio de cocina 50 tiene una temperatura superior a 100 °C, por ejemplo, de 200 °C. De esta manera, el utensilio de cocina caliente 50 ha sido colocado al menos parcialmente dentro de la zona de visualización 116 por un operador. Este actúa como fuente de calor que aumenta la temperatura en la placa de encimera de cocción y dentro de la zona de visualización. El utensilio de cocina caliente 50 aumenta la temperatura de los actuadores térmicos 150 y la temperatura en la pantalla 122. Sin embargo, la pantalla 122 sufriría daños térmicos si se calienta por encima 85 °C. Por lo tanto, la temperatura límite de los actuadores térmicos 150 se elige aquí en 80 °C. Tan pronto como un actuador térmico respectivo 150 alcance la temperatura límite, adopta el segundo estado y aumenta la distancia entre la pantalla 122 y la fuente de calor en 5 mm, como se muestra en la figura 2. El espacio de aire 160 resultante o aumentado entre la pantalla 122 y el lado inferior 112 tiene un efecto de aislamiento térmico. Normalmente, un tal aumento de la distancia es suficiente para proteger la pantalla 122 de daños térmicos en la zona de estas temperaturas.

20 [0051] Un actuador térmico respectivo 150 está diseñado para presentar el segundo estado en un periodo de tiempo de al menos 3 segundos después de que su temperatura haya aumentado hasta la temperatura límite. Preferiblemente, en un periodo de tiempo inferior a, por ejemplo, 4 segundos u 8 segundos, después de colocar el utensilio de cocina caliente 50 dentro de la zona de visualización 116, el actuador térmico 150 puede presentar el segundo estado. Típicamente, este tiempo es suficiente para proteger la pantalla 122 del daño térmico.

25 [0052] Además, la figura 2 también muestra que cuando los actuadores térmicos 150 presentan el segundo estado, los separadores 140 ya no están en contacto con el alojamiento 125.

30 [0053] La figura 3 muestra la encimera de cocción 100, donde están representadas la zona de cocción 118 y la zona de visualización 116. La transición entre la zona de cocción 118 y la zona de visualización 116 está representada por una línea discontinua vertical. Dentro de la zona de cocción 118 está dispuesto un dispositivo de calentamiento 170.

35 [0054] A diferencia de las figuras 1 o 2, en la figura 3 el utensilio de cocina caliente 50 está colocado parcialmente en la zona de cocción 118 y parcialmente en la zona de visualización 116. Se calienta con al menos el dispositivo de calentamiento 170. En este caso, la temperatura en la placa de encimera de cocción 110 y dentro de la zona de visualización 116 también aumenta, pero solo localmente dentro de la zona de visualización 116, es decir, a la derecha. En este caso, el actuador térmico derecho 150 se calienta de tal manera que adopta el segundo estado, mientras que el otro actuador térmico izquierdo presenta el primer estado. En consecuencia, un actuador térmico 150 también modifica la distancia entre la placa de encimera de cocción 110 y el dispositivo de visualización en el sentido de que el actuador térmico derecho 150 empuja la pantalla 122 alejándola de la placa de encimera de cocción 110 y se crea un espacio de aire 160 o se incrementa.

45 [0055] Las figuras 4 y 5 muestran una forma de realización según la invención de la encimera de cocción 100, donde la figura 4 muestra el primer estado de los actuadores térmicos 150 y la figura 5 muestra el segundo estado. Para una mejor comprensión, se utilizan los mismos números de referencia para elementos idénticos y funcionalmente equivalentes. A este respecto, se puede hacer referencia a las formas de realización anteriores sobre el ejemplo de realización de las figuras 1 a 3, de modo que a continuación solo se tratarán esencialmente las diferencias existentes.

50 [0056] Los separadores 140 están dispuestos aquí de tal manera que los actuadores térmicos 150 se apoyan contra el lado inferior 112 de la placa de encimera de cocción 110 y contra los separadores 140. En otras palabras, los actuadores térmicos 150 están dispuestos más cerca de la placa de encimera de cocción 110 en comparación con el ejemplo de realización de las figuras 1 a 3. Esta disposición permite que los actuadores térmicos 150 se calienten más rápidamente y a una temperatura más alta cuando se coloca un utensilio de cocina caliente dentro de la zona de visualización 116 o adyacente a la zona de visualización.

60 [0057] Las figuras 6 a 8 muestran otra forma de realización según la invención de la encimera de cocción. Para una mejor comprensión, se utilizan los mismos números de referencia para elementos idénticos y funcionalmente equivalentes. A este respecto, se puede hacer referencia a las formas de realización anteriores sobre los ejemplos de realización de las figuras 1 a 5, de modo que esencialmente solo se explicarán las diferencias existentes a continuación.

65 [0058] El actuador térmico 150 y la junta 141 de la figura 6 están formados por una sola pieza. La junta 141 consta del material termoactivo. También forma los separadores previamente mencionados. El material termoactivo es un plástico termoactivo. El plástico termoactivo se expande cuando la temperatura dentro de la zona de visualización 116 representada en líneas discontinuas y aquí en la placa de encimera de cocción 110 es igual o superior a la temperatura límite. La junta 141 está dispuesta entre la placa de encimera de cocción 110 y

el dispositivo de visualización 120 y evita que entre polvo o suciedad entre el dispositivo de visualización 120 y la placa de encimera de cocción 110.

5 [0059] El dispositivo de visualización 120 está alojado en una carcasa 180, que está abierta hacia la placa de encimera de cocción 110. Cuando el dispositivo de visualización 120 está insertado en la carcasa 180, el alojamiento 125 para la junta 141 surge entre un borde exterior 126 del dispositivo de visualización 120 y la carcasa 180. Cuando la junta 141 se usa en alojamiento 125, esta rodea el borde exterior 126 del dispositivo de visualización 120.

10 [0060] El dispositivo de visualización 120 se pretensa mediante cuatro elementos de pretensado 130 en forma de cuatros resortes helicoidales, que presionan la carcasa 180 junto con el dispositivo de visualización 120 desde abajo en dirección a la placa de encimera de cocción 110. En este caso, la junta 141 está diseñada de tal manera que la pantalla 122 no toca el lado inferior 112. Esta es la función mencionada anteriormente del separador.

15 [0061] La figura 7 muestra que un utensilio de cocina caliente 50 está colocado parcialmente en la zona de cocción 118 y parcialmente en la zona de visualización 116. El utensilio de cocina caliente 50 actúa como una fuente de calor que aumenta la temperatura dentro de la zona de visualización 116 y en la placa de encimera de cocción 110. El actuador térmico 150 presenta el primer estado.

20 [0062] La figura 8 muestra la encimera de cocción de la figura 7 según la invención, donde el actuador térmico 150 se ha calentado como resultado del utensilio de cocina caliente 50 dentro de la zona de visualización 116 y la distancia entre la placa de encimera de cocción 110 y el dispositivo de visualización 120 ha aumentado. El actuador térmico 150 presenta el segundo estado. En este caso, el dispositivo de visualización 120 se ha movido, por así decirlo, oblicuamente hacia abajo, es decir, solo o principalmente en la zona derecha. Esto podría evitarse mediante una guía paralela, de modo que el dispositivo de visualización 120 siempre se mueva solamente paralelo a la placa de encimera de cocción 110 hacia abajo o hacia arriba. Sin embargo, esto requeriría un gran esfuerzo y la posición inclinada no molesta. Es importante que la junta 141 esté siempre en contacto hermético con la placa de encimera de cocción 110 y la carcasa 180 en la parte inferior.

25 [0063] La figura 9 muestra una forma de realización del dispositivo de visualización 120 y una pluralidad de actuadores térmicos 150 para la encimera de cocción de las figuras 6 a 8. Para una mejor comprensión, se utilizan los mismos números de referencia para elementos idénticos y funcionalmente equivalentes. A este respecto, se puede hacer referencia a las explicaciones anteriores sobre el ejemplo de realización de las figuras 1 a 8, de modo que a continuación se tratarán esencialmente solo las diferencias existentes.

30 [0064] El dispositivo de visualización 120 de la figura 9 está diseñado para colocarse debajo de la placa de encimera de cocción 110 del ejemplo de realización de las figuras 6 a 8. El dispositivo de visualización 120 está diseñado de manera rectangular y tiene cuatros zonas de esquina con una esquina y cuatros zonas laterales respectivamente. En cada esquina del dispositivo de visualización 120 está dispuesto uno de los actuadores térmicos 150, 156. Además, uno de los actuadores térmicos 150, 158 está dispuesto en cada zona lateral del dispositivo de visualización 120 que mira hacia la zona de cocción de la encimera de cocción 100 cuando el dispositivo de visualización 120 está dispuesto debajo de la placa de encimera de cocción 110. En el dispositivo de visualización 120 están dispuestos un total de 7 actuadores térmicos 150. Cada uno de los actuadores térmicos 150 consta, por ejemplo, de un plástico termoactivo, alternativamente en una aleación con memoria de forma, y tiene una forma paralelepípeda rectangular. Estos también pueden tener una forma alternativa. Al disponer aun más actuadores térmicos, se puede desarrollar una fuerza global superior para empujar la pantalla 122 hacia abajo.

35 [0065] La figura 10 muestra otra forma de realización de la encimera de cocción 100. Para una mejor comprensión, se utilizan los mismos números de referencia para elementos idénticos y funcionalmente equivalentes. A este respecto, se puede hacer referencia a las formas de realización anteriores sobre el ejemplo de realización de las figuras 1 a 9, de modo que a continuación solo se tratarán esencialmente las diferencias existentes.

40 [0066] En la figura 10 está representada una sección transversal de la encimera de cocción 100, donde solo está representada la zona de visualización 116. El actuador térmico 150 tiene un alambre o una tira de chapa hecha de una aleación con memoria de forma, que está dispuesta de manera serpenteante con una forma especial dentro de la junta 141. La junta 141 se puede expandir elásticamente y no se dañará cuando el actuador térmico 150 adopte su segundo estado, es decir, lo empuje hacia arriba. En el lado izquierdo de la figura 10 está representado el primer estado del actuador térmico 150 y en el lado derecho de la figura 10 está representado el segundo estado del actuador térmico 150.

45 [0067] La figura 11 muestra otra forma de realización de la encimera de cocción 100. Para una mejor comprensión, se utilizan los mismos números de referencia para elementos idénticos y funcionalmente equivalentes y, a este respecto, se puede hacer referencia a las formas de realización anteriores sobre el

ejemplo de realización en las figuras 1 a 10, de modo que esencialmente solo se explicarán las diferencias existentes a continuación.

- 5 [0068] La encimera de cocción 100 tiene una pluralidad de actuadores térmicos 150, que pueden consistir respectivamente en un alambre o una tira de chapa hecha de una aleación con memoria de forma. La pluralidad de actuadores térmicos 150 están dispuestos dentro de la junta 141 a intervalos regulares. Además, sobre la placa de encimera de cocción 110 se ha colocado parcialmente un utensilio de cocina caliente 50 dentro de la zona de visualización 116. Debido al utensilio de cocina caliente 50, la temperatura dentro de la zona de visualización 116 y en la placa de encimera de cocción 110 ha aumentado de tal manera que se ha excedido una temperatura límite para una parte de la pluralidad de actuadores térmicos 150 y estos se encuentran en el segundo estado. Sin embargo, los actuadores térmicos 150 se han expandido en diferentes grados, es decir, cada vez más hacia la derecha. Esto significa que la temperatura aumenta cada vez más hacia la derecha. Esto da como resultado una posición inclinada del dispositivo de visualización 120, pero esto no es perjudicial. Por el contrario, esto encaja especialmente bien, ya que el dispositivo de visualización 120 se mueve hacia abajo justo donde es necesario debido a las temperaturas excesivas desde arriba.
- 10
- 15

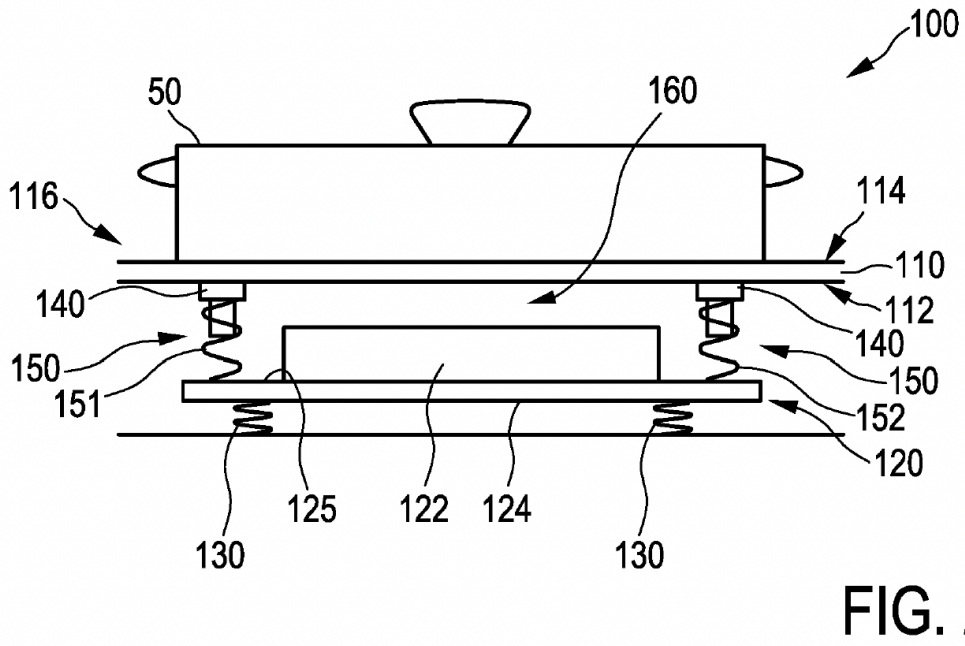
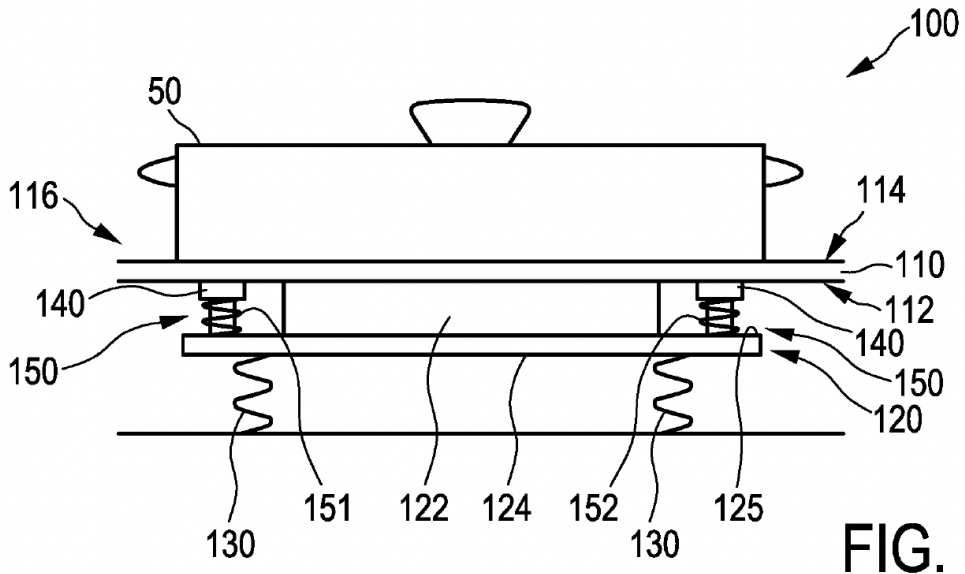
REIVINDICACIONES

- 5 1. Encimera de cocción (100) para calentar utensilios de cocina (50), que tiene:
- una placa de encimera de cocción (110), que tiene una zona de cocción (118) y una zona de visualización (116), donde la zona de visualización (116) es diferente de la zona de cocción (118) y la zona de visualización (116) no se superpone a la zona de cocción (118),
 - un dispositivo de visualización (120), que está dispuesto debajo de la placa de encimera de cocción (110) dentro de la zona de visualización (116) y está diseñado para mostrar información sobre la encimera de cocción (100) y/o para proporcionar funciones de control de la encimera de cocción (100), y
 - al menos un dispositivo de calentamiento, que está dispuesto debajo de la placa de encimera de cocción (110) dentro de la zona de cocción (118) y está diseñado para calentar el utensilio de cocina (50),
- 15 **caracterizada por**
al menos un actuador térmico (150, 151, 152), que está diseñado para modificar una distancia entre la placa de encimera de cocción (110) y el dispositivo de visualización (120) en función de una temperatura dentro de la zona de visualización (116) o adyacente a la zona de visualización (116) y/o en la placa de encimera de cocción (110).
- 20 2. Encimera de cocción según la reivindicación 1, **caracterizada por el hecho de que** el actuador térmico (150, 151, 152) presenta un estado primer si la temperatura es menor que una temperatura límite, y el actuador térmico (150, 151, 152) presenta un segundo estado si la temperatura es igual o superior a la temperatura límite, donde la distancia entre la placa de encimera de cocción (110) y el dispositivo de visualización (120) en el segundo estado del actuador térmico (150, 151, 152) es mayor que en el primer estado del actuador térmico.
- 25 3. Encimera de cocción según la reivindicación 2, **caracterizada por el hecho de que** la temperatura límite se encuentra en un rango de 50 °C a 200 °C.
- 30 4. Encimera de cocción según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada por el hecho de que** la distancia en el segundo estado del actuador térmico (150, 151, 152) es como máximo 10 mm mayor que en el primer estado del actuador térmico (150, 151, 152).
- 35 5. Encimera de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** el actuador térmico (150, 151, 152) en el primer estado está diseñado para presentar el segundo estado en un periodo de tiempo igual o menor a 3 segundos después de que la temperatura haya subido a la temperatura límite o haya excedido la temperatura límite.
- 40 6. Encimera de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** el actuador térmico (150, 151, 152) está dispuesto entre el dispositivo de visualización (120) y la placa de encimera de cocción (110), donde el actuador térmico (150, 151, 152) está dispuesto en una zona de esquina del dispositivo de visualización (120) o en una zona lateral del dispositivo de visualización (120).
- 45 7. Encimera de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por el hecho de que** el actuador térmico (150, 151, 152) tiene un material termoactivo, que está diseñado para modificar la distancia entre la placa de encimera de cocción (110) y el dispositivo de visualización (120) en función de la temperatura, donde el material termoactivo es un plástico termoactivo, una aleación con memoria de forma, un material expandible o un bimetal térmico.
- 50 8. Encimera de cocción según la reivindicación 7, **caracterizada por el hecho de que** el actuador térmico (150, 151, 152) es un elemento flexible o un resorte o un resorte helicoidal hecho de material termoactivo.
- 55 9. Encimera de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** una junta (141), que está diseñada para impedir la entrada de polvo o suciedad entre el dispositivo de visualización (120) y la placa de encimera de cocción (110), donde la junta (141) está dispuesta entre el dispositivo de visualización (120) y la placa de encimera de cocción (110).
- 60 10. Encimera de cocción según la reivindicación 9, **caracterizada por el hecho de que** la junta (141) tiene el material termoactivo, donde el material termoactivo está integrado en la junta (141).
- 65 11. Encimera de cocción según la reivindicación 9, **caracterizada por el hecho de que** el dispositivo de visualización (120) tiene un alojamiento para la junta (141).
12. Encimera de cocción según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizada por el hecho de que** la junta (141) se extiende a lo largo de un borde exterior del dispositivo de visualización (120).

5 13. Encimera de cocción según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por** varios elementos de pretensado (130), que pretensan o presionan el dispositivo de visualización (120) en dirección a la placa de encimera de cocción (110), donde varios elementos de pretensado (130) están diseñados para transferir el actuador térmico (150, 151, 152) desde el segundo estado hasta el primer estado si la temperatura es menor que la temperatura límite.

10 14. Método para hacer funcionar una encimera de cocción (110) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 13 con un dispositivo de visualización (120) para proteger el dispositivo de visualización (120) de cualquier daño térmico, donde el dispositivo de visualización (120) está dispuesto dentro de una zona de visualización (116) debajo de una placa de encimera de cocción (110) de la encimera de cocción (100), donde el método tiene los pasos de:

- 15
- detectar una temperatura dentro de la zona de visualización (116) o adyacente a la zona de visualización (116) y/o en la placa de encimera de cocción (110), y
 - aumentar una distancia entre la placa de encimera de cocción (110) y el dispositivo de visualización (120) por medio de al menos un actuador térmico (150, 151, 152) si la temperatura detectada es igual o superior a una temperatura límite.



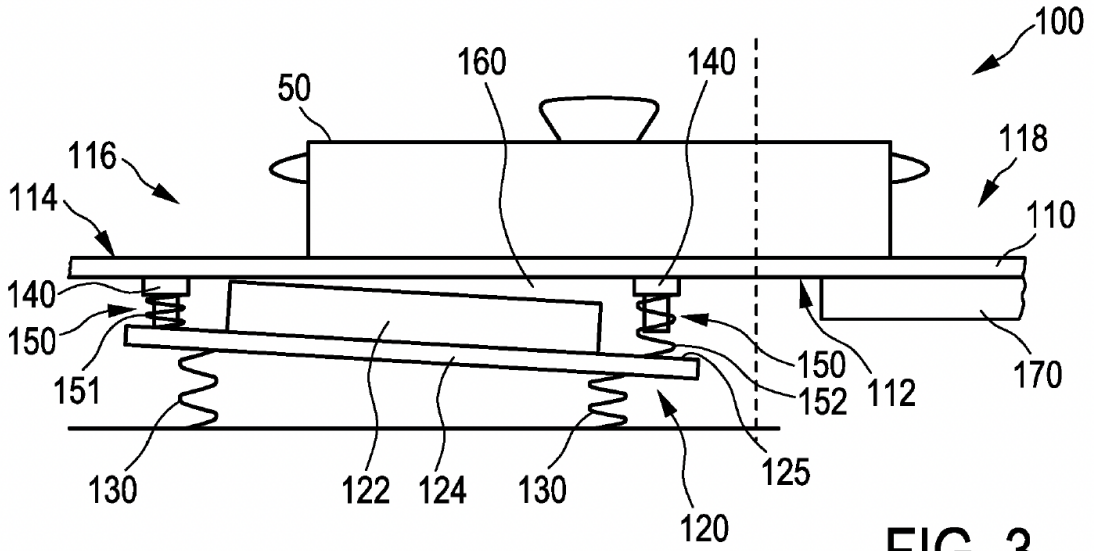


FIG. 3

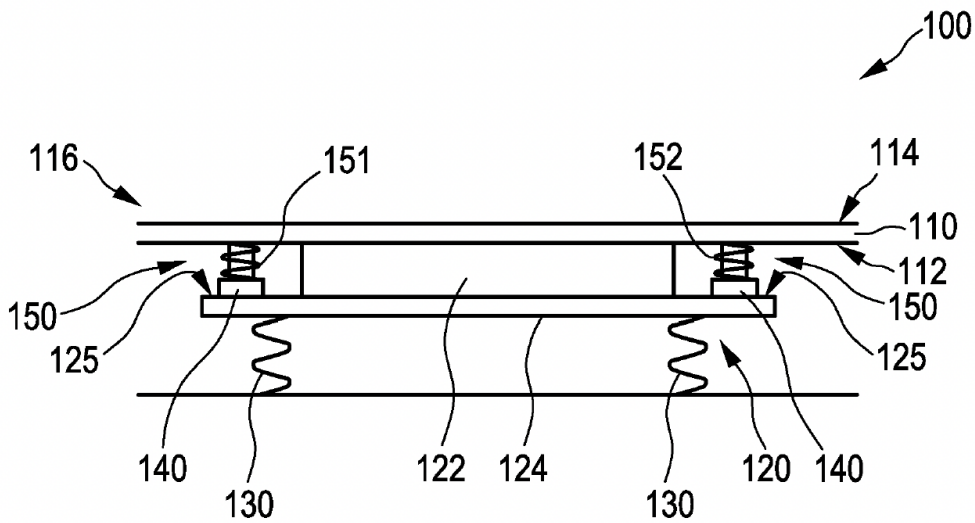


FIG. 4

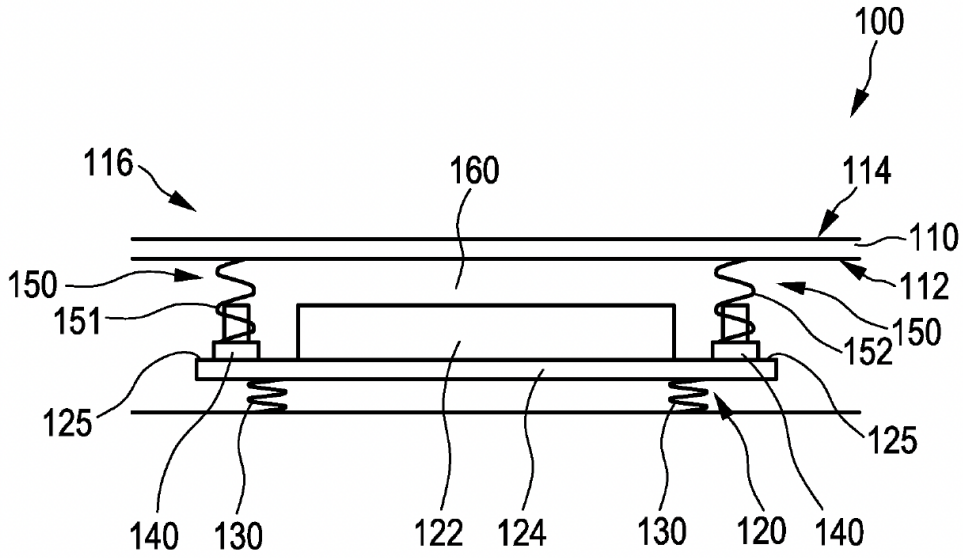


FIG. 5

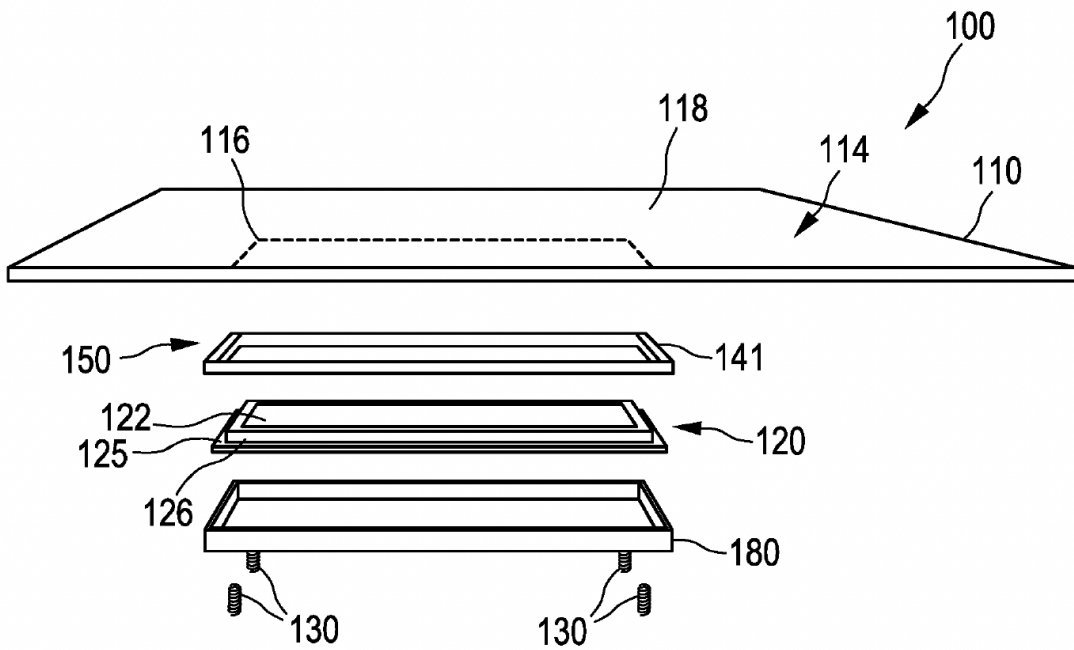


FIG. 6

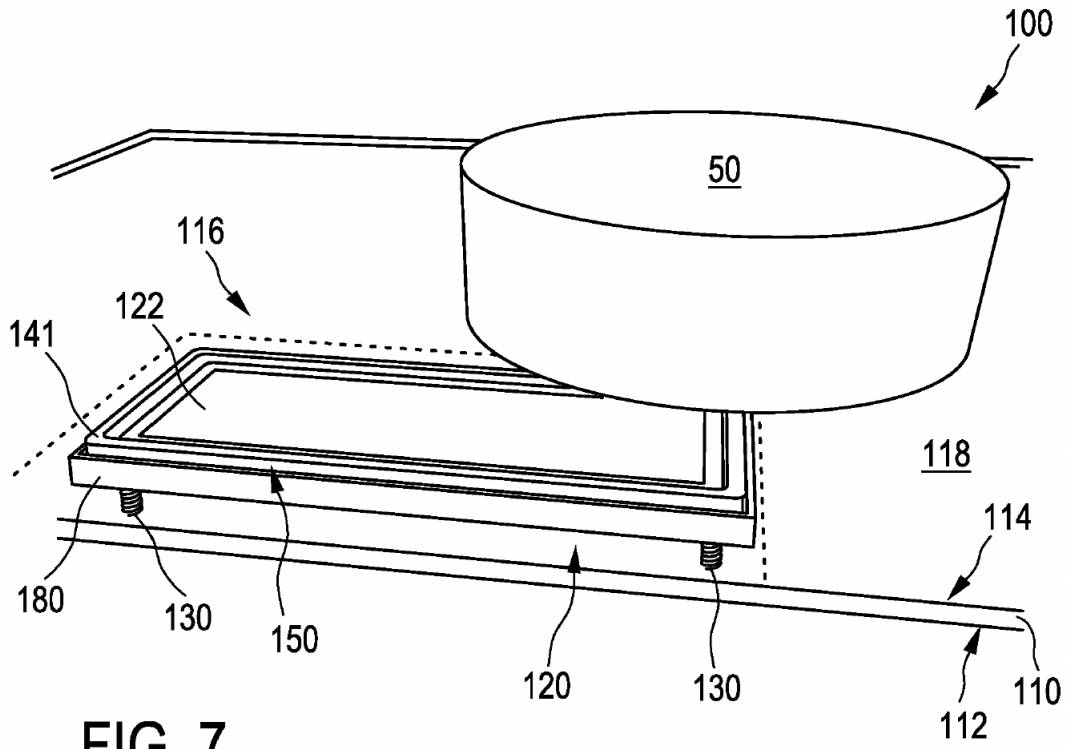


FIG. 7

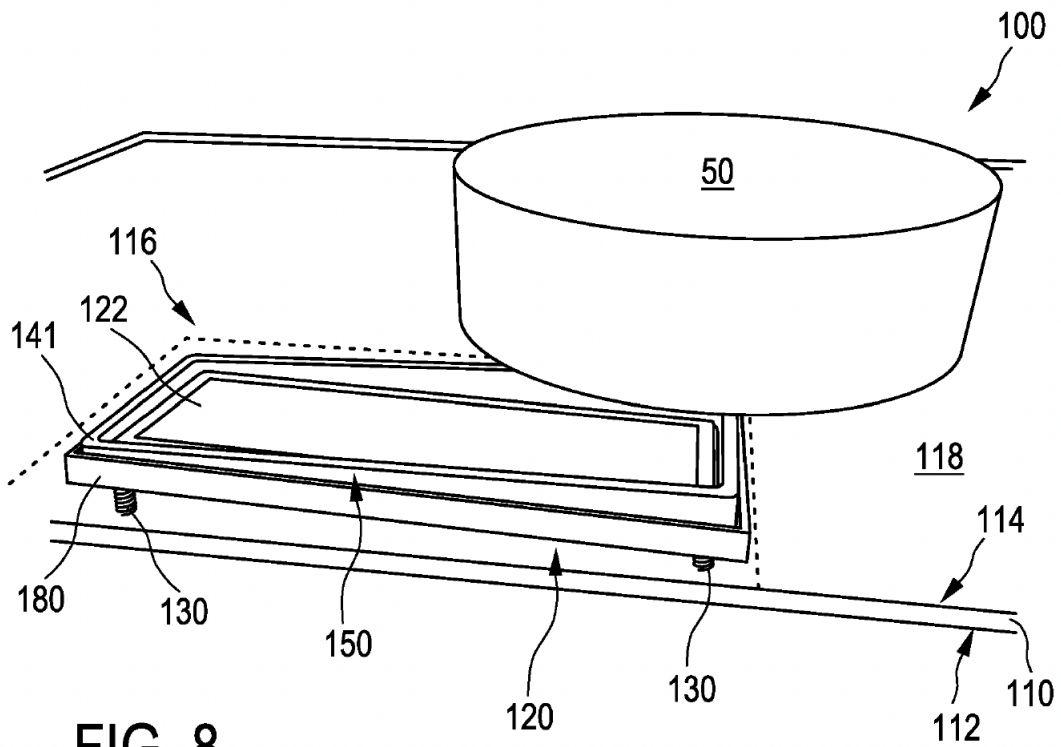


FIG. 8

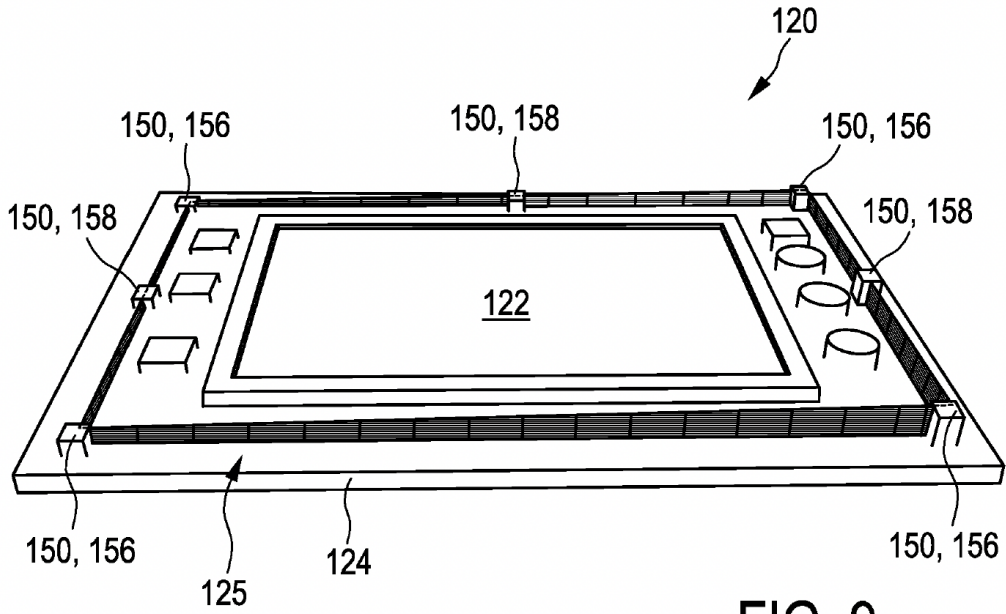


FIG. 9

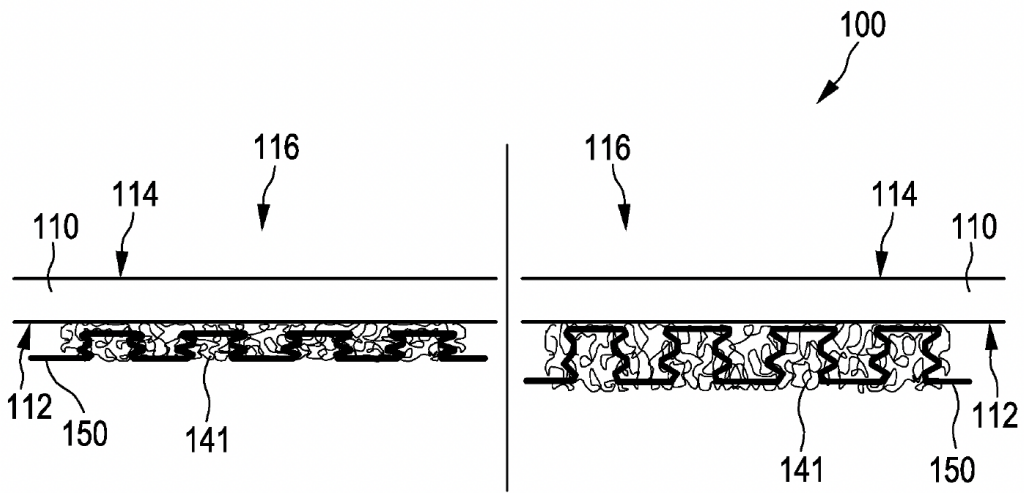


FIG. 10

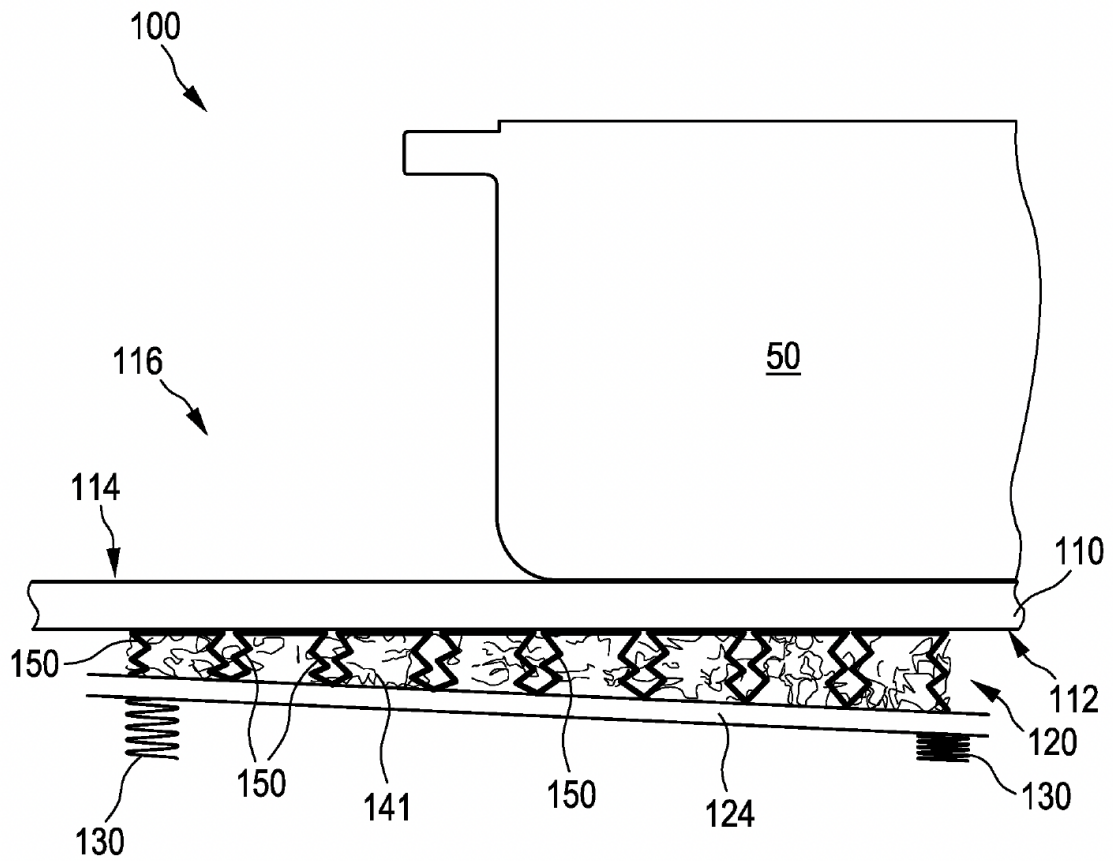


FIG. 11