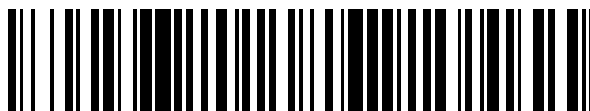


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 531 048**

51 Int. Cl.:

A47J 27/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.11.2011** **E 11781502 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.01.2015** **EP 2637531**

54 Título: **Sistema de registro de presión para una olla de cocción rápida**

30 Prioridad:

26.02.2011 DE 202011003293 U
11.11.2010 DE 102010051060

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
10.03.2015

73 Titular/es:

FISSLER GMBH (100.0%)
Harald-Fissler-Strasse 1
55743 Idar-Oberstein, DE

72 Inventor/es:

FISSLER, FOLKHART

74 Agente/Representante:

RIZZO, Sergio

ES 2 531 048 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

Sistema de registro de presión para una olla de cocción rápida

- 5 **[0001]** La invención abarca un sistema de registro de presión para una olla de cocción rápida con un sensor para registrar una presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida mediante valores de medición, una unidad de procesamiento conectada al sensor y un indicador, estando la unidad de procesamiento preparada para evaluar los valores de medición suministrados por el sensor y comprobar que se ha alcanzado, por ejemplo, se está por encima o por debajo de, al menos un primer valor umbral. En este caso, según la invención, el registro de la presión no necesita realizarse en unidades usuales de una medición de presión. Con el registro de una presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida se quiere decir en la presente solicitud que se registran valores de medición de sensor en cualesquiera unidades que de una manera definida son función de la presión en el interior de la olla de cocción rápida y, por lo tanto, son una medida para la presión reinante en la olla de cocción rápida, sin que la presión deba poder indicarse exactamente.
- 10
- 15 **[0002]** En el caso de ollas de cocción rápida, en el lenguaje especializado también llamadas olla a presión, el producto a cocer se encierra junto con un líquido en la olla de cocción rápida en forma hermética al vapor y la olla de cocción rápida se calienta sobre una placa de cocción. En el calentamiento se evapora líquido, por lo general agua, que se encuentra en la olla de cocción rápida. Esto tiene como consecuencia un aumento de presión en la olla de cocción rápida. El tiempo de cocción en la olla de cocción rápida se determina esencialmente por el tiempo en que la presión de vapor en la olla de cocción rápida se encuentra dentro de un rango de trabajo determinado, es decir, por encima de un valor umbral "inicio de tiempo de cocción" y por debajo de un valor umbral "presión demasiado alta".
- 20
- 25 **[0003]** En relación con esto ya se conocen sistemas de registro de presión del tipo mencionado al principio que registran la presión interna en una olla de cocción rápida y que al alcanzarse el valor umbral "inicio de tiempo de cocción" conectan un reloj programador, respectivamente un temporizador.
- 30 **[0004]** Así, p. ej., el documento DE 92 06 061 U1 da a conocer una olla a presión con una tapa provista de un indicador de presión, estando puesto encima de la tapa en la zona del indicador de presión un microcronómetro que está provisto de un dispositivo para fijar un tiempo de cocción, un dispositivo, que se activa con la posición del indicador de presión, para detener el transcurso del tiempo de cocción ajustado y un emisor de señales que se activa al término del tiempo de cocción ajustado. El indicador de presión presenta para ello un imán permanente, de modo que la posición del indicador de presión puede determinarse por medio de un dispositivo que consulta en forma electromagnética el campo magnético. El temporizador de tiempo corto se pone en funcionamiento después de alcanzarse o excederse la etapa de presión prefijada (de acuerdo con una posición del indicador de presión), pudiendo interrumpirse el transcurso ulterior del tiempo de cocción ajustado, en el caso de estar temporariamente por debajo de la presión prefijada.
- 35
- 40 **[0005]** Un principio de medición similar se describe en el documento EP 0 587 532 B1 en una válvula de seguridad para una olla a presión con una espiga de presión que está apoyada en forma desplazable axialmente en una caja de válvula y que se encuentra bajo la acción de un resorte de válvula. A la espiga de presión está fijado un imán de barra que se desplaza con la espiga de presión de acuerdo con la presión reinante en la olla de cocción rápida. El desplazamiento del imán de barra se registra por medio de un sensor Hall que mide el campo magnético del imán de barra. Dado que la tensión que puede tomarse en el sensor Hall es, en un rango de medición usado, en gran parte proporcional a la presión reinante en la olla a presión, es posible medir en esencia cualquier presión entre cero y una presión límite superior por medio de la válvula de seguridad. La señal de ese sensor de posición puede utilizarse, p. ej., como señal de mando para regular cualesquiera magnitudes de mando.
- 45
- 50 **[0006]** Por ejemplo, los documentos EP 2 002 765 A1 y EP 1 884 179 A2 dan a conocer ollas a presión en las que después de alcanzarse un determinado valor umbral, por ejemplo, para la presión en la olla se pone en funcionamiento un dispositivo temporizador / contador para monitorear y, si es necesario, ajustar el tiempo de cocción para determinados alimentos particularmente en función de fluctuaciones de presión y/o temperatura.
- 55 **[0007]** Un problema de ollas de cocción rápida de este tipo consiste en que estas contienen algunas piezas de desgaste importantes para la seguridad. Las piezas de desgaste importantes para la seguridad deben cambiarse en intervalos regulares para que la olla de cocción rápida permanezca con funcionamiento seguro. En esas piezas de desgaste importantes para la seguridad están incluidas particularmente las juntas que están dispuestas en las tapas y permiten un sellado hermético al vapor de la olla de cocción rápida y la tapa. Las juntas están producidas usualmente de silicona o caucho de nitrilo (NBR). Ambos materiales tienen la desventaja de que cambian sus propiedades debido al uso y/o al envejecimiento. Así, esto puede, p. ej., llevar a que dispositivos de seguridad ya no se activen o recién se activen a un nivel de presión demasiado alto si la junta está desgastada por uso frecuente o envejecimiento excesivo. Entonces eventualmente ya no pueden cumplir en forma fiable la función de alivio de presión cuando se produce una presión demasiado alta en la olla de cocción rápida. En el peor caso, esto puede causar un levantamiento de la tapa bajo alta presión e implicar un peligro de muerte.
- 60

[0008] Se ha comprobado que en la práctica las piezas de desgaste en ollas de cocción rápida se utilizan demasiado tiempo y se reemplazan demasiado tarde. Esto se debe también al hecho de que el consumidor generalmente se olvida de cuándo ha comprado una olla de cocción rápida y de cuándo, p. ej., se cambió por última vez la junta.

5 **[0009]** Es objetivo de la presente invención proponer una función de servicio que en función de una vida útil y/o frecuencia de uso de la olla de cocción rápida llame la atención del usuario sobre un cambio necesario de piezas de desgaste.

10 **[0010]** Este objetivo se consigue en un sistema de registro de presión según la invención para una olla de cocción rápida con las características de la reivindicación 1. Para ello está previsto particularmente que la unidad de procesamiento del sistema de registro de presión esté preparada para, al alcanzarse, es decir, al excederse o estarse por debajo de, un primer valor umbral por medio del valor de medición del sensor, avanzar, p. ej., incrementar o decrementar, un contador y emitir en el indicador un aviso (en forma de un símbolo, una luz parpadeante, un sonido de advertencia acústico y/o algo semejante) si se ha alcanzado un valor de conteo prefijado del contador. Para ello, el
15 primer valor umbral puede elegirse particularmente de modo tal que este recién se alcance cuando debido a un aumento de presión en la olla de cocción rápida pueda concluirse con seguridad que se ha producido un calentamiento de la olla de cocción rápida sobre una cocina. Dado que esto ocurre típicamente en un procedimiento de cocción, puede registrarse por medio del contador el número de procedimientos de cocción de la olla de cocción rápida, de modo que por medio de un valor de conteo, que está prefijado o que, si se diera el caso, también es parametrizable, como valor
20 límite puede prefijarse un mensaje en un indicador cuando es necesario un cambio de las piezas de desgaste.

[0011] Para evitar conteos erróneos debidos a influencias externas del valor de medición del sensor, p. ej., al limpiar la olla de cocción rápida, la unidad de procesamiento puede estar preparada, según un desarrollo ulterior preferido de la invención, para controlar si el primer valor umbral se alcanza ininterrumpidamente para un determinado (primer) lapso
25 de tiempo por medio del valor de medición y avanzar el contador recién después de alcanzarse sin interrupción el primer valor umbral para el primer lapso de tiempo. Este lapso de tiempo puede ser, p. ej., de algunos segundos o minutos; preferentemente, el lapso de tiempo se encuentra entre 10 segundos y 1 minuto, p. ej., en 15 o 25 segundos. De esta manera se aumenta significativamente la fiabilidad del indicador de desgaste integrado en el sistema de registro de presión.

30 **[0012]** Dado que justamente las juntas de silicona o caucho de nitrilo también se desgastan debido al envejecimiento independientemente de una utilización de la olla de cocción rápida y, si se diera el caso, ya no cumplen con su función de seguridad, la unidad de procesamiento puede estar preparada además, ampliando la idea según la invención, para emitir en el indicador el mensaje, que indica un reemplazo necesario de las piezas de desgaste, también cuando ha
35 transcurrido otro (segundo) lapso de tiempo posterior a una inicialización del sistema de registro de presión. Una inicialización del sistema puede, p. ej., realizarse por medio de la conexión que ocurre por primera vez, una colocación por primera vez de una batería y/o la ejecución de una función de inicialización, p. ej., por medio de accionamiento de una tecla o combinación de teclas de una interfaz de operación por parte del usuario. El segundo lapso de tiempo es típicamente considerablemente más prolongado que el primer lapso de tiempo y se encuentra convenientemente en un
40 rango entre 1 y 3 años. Según la invención puede elegirse un lapso de tiempo de aproximadamente 2 años.

[0013] Para que estas informaciones no se pierdan, p. ej., en el caso de un cambio necesario de batería, el valor de contador actual y el transcurso actual del segundo lapso de tiempo pueden guardarse en forma permanente (guardando el tiempo ya transcurrido o guardando el tiempo restante que queda del segundo lapso de tiempo) en una memoria no
45 volátil, particularmente en una memoria flash, en forma independiente de un suministro de energía del sistema de registro de presión. La reposición se realiza por medio de la función de inicialización separada que ya se abordó.

[0014] Para que el sistema de registro de presión no sólo anuncie que se ha alcanzado un valor umbral, sino que también indique si semejante valor umbral pueden mantenerse en forma duradera, la unidad de procesamiento puede
50 estar preparada según la invención para generar una señal de estado de valor umbral al alcanzarse un valor umbral, es decir, el primer valor umbral ya mencionado u otro, y volver a anular esa señal de estado de valor umbral recién cuando el valor umbral menos un valor de histéresis ya no se alcanza. Este valor de histéresis puede ser preferentemente parametrizable. El propósito del valor de histéresis es evitar fluctuaciones innecesarias en la señal de estado de valor umbral.

55 **[0015]** La función del valor de histéresis se describe brevemente a continuación en base a un ejemplo. Suponiendo que el sistema de registro de presión está preparado de modo tal que la señal de estado de valor umbral se activa al aumentar la presión cuando el valor de medición del sensor excede un determinado valor umbral. Entonces esa señal de estado de valor umbral alcanzada se vuelve a anular recién cuando la presión adopta un valor reducido en la
60 cantidad del valor de histéresis. De esta manera se impide que debido a inexactitudes de medición ocurran un encendido y apagado permanentes de la señal de estado de valor umbral. Naturalmente es posible realizar valores de histéresis de este tipo también en el caso de signo correspondientemente inverso para una presión que al principio es decreciente.

- 5 **[0016]** Según un desarrollo ulterior preferido de la presente invención también puede estar previsto en el sistema de registro de presión un temporizador que se pone en funcionamiento al alcanzarse un, p. ej., el primer, pero particularmente un segundo, valor umbral, dando el temporizador una señal de terminación de tiempo, después de transcurrido un tiempo preajustado en el temporizador. El tiempo preajustado en el temporizador puede fijarse según la invención por medio de una entrada de usuario mediante una interfaz de usuario. De manera sencilla, el temporizador puede estar implementado como aplicación en la unidad de procesamiento.
- 10 **[0017]** Según la invención, la unidad de procesamiento puede estar preparada además para emitir una señal, particularmente una señal óptica y/o acústica, al alcanzarse un valor umbral y/o durante una señal de estado de valor umbral producida. Una señal acústica puede ser, p. ej., un sonido producido por un piezoelemento, respectivamente una secuencia de sonidos correspondiente, activándose el piezoelemento en forma sencilla por medio de la unidad de procesamiento.
- 15 **[0018]** En relación con una olla de cocción rápida es según la invención particularmente ventajoso preparar los valores umbral explicados a continuación e indicarlos en forma acústica y/u óptica.
- 20 **[0019]** Un primer valor umbral que según la invención también puede utilizarse para el conteo del contador del indicador de desgaste puede ser un punto de retroceso en la fase de calentamiento, el cual indica que la presión en la olla de cocción rápida se encuentra poco antes de alcanzar la presión de cocción que predetermina el inicio del tiempo de cocción. Por medio de una reducción prematura puede impedirse que la presión en la olla de cocción rápida continúe aumentando tan rápidamente que se produzca una presión demasiado alta.
- 25 **[0020]** Un segundo valor umbral (inicio de tiempo de cocción) puede establecerse luego al alcanzarse la presión de cocción. También ese valor umbral se indica preferentemente en forma acústica. Dado que este valor umbral se corresponde al mismo tiempo con el inicio del tiempo de cocción, comienza –siempre que en el sistema de registro de presión esté integrado un temporizador– también el transcurso de tiempo del temporizador al alcanzarse ese segundo valor umbral.
- 30 **[0021]** Un tercer valor umbral indica que se alcanzó una presión demasiado alta y produce preferentemente también una señal de advertencia acústica.
- 35 **[0022]** Para que el usuario pueda reconocer también sólo en base a la señal acústica y sin prestar atención a un indicador óptico que se alcanzaron los distintos valores umbral, la señal acústica puede estar configurada según la invención diferentemente según cada valor umbral. Esto se deja realizar en forma particularmente sencilla con un elemento piezoacústico activado por medio de la unidad de procesamiento.
- 40 **[0023]** Opcionalmente puede definirse otro valor umbral, denominado a continuación valor umbral cero, de modo tal que el sensor del sistema de registro de presión detecte un montaje en debida forma sobre una olla de cocción rápida sin que en la olla de cocción rápida predomine una presión. Una evaluación de ese valor umbral por medio de la unidad de procesamiento puede utilizarse para indicar que se está en condiciones de funcionar.
- 45 **[0024]** En forma alternativa o particularmente adicional a las señales acústicas mencionadas previamente también pueden producirse señales ópticas en un indicador óptico, mostrándose la señal óptica preferentemente en cada caso después de alcanzarse un valor umbral hasta alcanzarse otro valor umbral o ya no alcanzarse ese valor umbral. Esto se deja realizar en forma particularmente sencilla por el hecho de que la señal óptica se produce en función de la señal de estado de valor umbral. Sin embargo, si se diera el caso, las señales ópticas individuales también pueden en cada caso encenderse al alcanzarse los distintos valores umbral y apagarse al alcanzarse otro valor umbral, respectivamente al no alcanzarse más ese valor umbral.
- 50 **[0025]** Para mostrar las distintas señales de estado de valor umbral es particularmente ventajoso configurar la indicación óptica con diferentes colores, p. ej. por medio de utilización de LEDs de diferentes colores en el indicador del sistema de registro de presión.
- 55 **[0026]** Según la invención, el sistema de registro de presión puede presentar también dos indicadores ópticos, siendo un indicador particularmente una pantalla LC (LCD) y presentando el otro indicador varios elementos LED de diferentes colores. De esta manera es posible emitir en forma paralela a las señales de estado de valor umbral, p. ej., por parpadeo de LEDs de diferentes colores, en la pantalla LC informaciones, como, p. ej., una indicación de desgaste o el tiempo de cocción restante durante el funcionamiento del temporizador.
- 60 **[0027]** De acuerdo con otro aspecto, según la invención, de la invención pueden ser parametrizables al menos un valor umbral, un lapso de tiempo y/u otro operando utilizado por la unidad de procesamiento. Por ejemplo, el sistema de registro de presión puede presentar para ello una interfaz de operación con teclas de operación mediante las cuales pueden entrarse el tipo de cocina (calentador por radiación con cubierta de vitrocerámica, placa de cocción a gas, placa de cocción por inducción y/o placa de cocción maciza clásica). Debido a un comportamiento de calentamiento similar, la

placa de cocción a gas y la de cocción por inducción también pueden tratarse en forma centralizada. La unidad de procesamiento está preparada en ese caso para elegir el valor umbral de acuerdo con el tipo de cocina entrado. Para ello, los valores umbrales pueden estar predefinidos y guardados en la unidad de procesamiento para los distintos tipos de cocina, p. ej., en forma de una tabla de consulta. Esto es importante particularmente para el primer valor umbral si este indica el punto de retroceso en la fase de calentamiento, dado que el calentamiento ulterior de la cocina depende considerablemente del tipo de cocina. Una reducción de la potencia de calentamiento en la cocina, respectivamente la placa de cocción, debería ocurrir tanto más temprano, cuanto más dure el calentamiento ulterior después de una reducción de la potencia de la cocina.

[0028] Otra entrada parametrizable podría preverse para distintas juntas de diferentes materiales, siempre que el desgaste de esas juntas sea diferente. Entonces, el segundo lapso de tiempo para indicar el desgaste y/o el valor de contador del indicador de desgaste pueden ser parametrizables, p. ej., en función del valor umbral o mediante una entrada separada, para tener en consideración el tipo de material de junta, el tipo de cocina y/u otra magnitud de influencia con efectos sobre el desgaste.

[0029] Las funciones descritas previamente y otras funciones pueden estar según la invención implementadas en una unidad de procesamiento o distribuidas en diferentes módulos, respectivamente unidades de procesamiento / procesadores, autónomos. Bajo puntos de vista de costes es particularmente ventajoso si una unidad de procesamiento asume todas las funciones y lleva a cabo la evaluación de las señales de sensores y la activación de las indicaciones.

[0030] Como sensores del sistema de registro de presión entran en consideración por principio muchos tipos de sensores diferentes. Por un lado, pueden elegirse sensores que miden una magnitud que se encuentra directamente en relación con la presión en la olla de cocción rápida. Esos pueden ser, p. ej., sensores de presión o sensores de temperatura, que, p. ej., miden la temperatura de vapor, que están colocados sobre el lado interno de la tapa. La temperatura de vapor depende típicamente también de la presión reinante en la olla de cocción rápida.

[0031] Según una forma de fabricación particularmente preferida, el sensor del sistema de registro de presión puede, p. ej., registrar también indirectamente la presión en la olla de cocción rápida, particularmente por derivación de un dispositivo indicador óptico de presión integrado en la tapa de la olla de cocción rápida, el cual modifica su posición en función de la presión reinante en la olla de cocción rápida y le indica con ello de manera óptico-mecánica al usuario la presión reinante en la olla de cocción rápida.

[0032] Para ello es particularmente ventajoso si el sistema de registro de presión presenta un dispositivo de registro de presión con el sensor, la unidad de procesamiento y el indicador preferentemente en una carcasa y el dispositivo indicador óptico de presión preferentemente en otra carcasa, siendo el dispositivo indicador óptico de presión fijable a la olla de cocción rápida e indicando ese la presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida. El dispositivo de registro de presión es entonces preferentemente fijable al dispositivo indicador óptico de presión de modo tal que el sensor para registrar la presión interactúa con el dispositivo indicador óptico de presión, p. ej., consultándose su posición.

[0033] En ese caso entran en consideración métodos de medición ópticos, eléctrico-capacitivos o eléctrico-inductivos, respectivamente electromagnéticos o magnéticos.

[0034] Según una forma de fabricación particularmente preferida, el dispositivo indicador óptico de presión presenta un empujador desplazable axialmente con un elemento magnético o magnetizable, estando dispuesto el empujador sellando en una abertura de una tapa de la olla de cocción rápida de modo tal que con presión creciente en la olla de cocción rápida el empujador se desplaza en dirección axial contra una fuerza de retroceso, p. ej., un resorte. El sistema de registro de presión es fijable ahora al dispositivo indicador óptico de presión de modo tal que el sensor está dispuesto en dirección axial encima del empujador, siendo el sensor preferentemente un sensor de campo magnético. Este sensor de campo magnético, p. ej., un sensor Hall, detecta entonces el campo magnético que varía con la distancia al elemento magnético y que produce con ello un valor de medición que es función de la presión en el interior de la olla de cocción rápida. Esta configuración es particularmente flexible, dado que el dispositivo de registro de presión puede fijarse en forma sencilla a dispositivos indicadores ópticos de presión de distintas ollas a presión. Aparte de ello, los dispositivos indicadores ópticos de presión también son reequipables en forma sencilla en las tapas de las ollas de cocción rápida, de modo que el sistema de registro de presión según la invención puede reequiparse todo junto.

[0035] Una forma de fabricación, que constructivamente es particularmente sencilla y fiable, del sistema de registro de presión, que se describe previamente, con el dispositivo indicador óptico de presión y el dispositivo de registro de presión en distintas carcasas prevé que el empujador esté guiado en forma desplazable axialmente en un anillo del dispositivo indicador óptico de presión, elevándose el empujador hacia fuera del anillo del dispositivo indicador óptico en el caso de una presión elevada en el interior de la olla de cocción rápida. De esta manera tanto se le indica al usuario ópticamente la presión reinante en la olla de cocción rápida como se influye sobre el sensor de campo magnético del dispositivo de registro de presión según la invención.

[0036] Para realizar según la invención de manera técnicamente sencilla distintas etapas de cocción, el anillo del dispositivo indicador óptico de presión puede estar apoyado en forma giratoria en la carcasa, particularmente una placa base, fijada a la tapa de la olla de cocción rápida de modo tal que por medio de un giro del anillo con respecto a la placa base es variable la fuerza de retroceso del empujador. Para generar la fuerza de retroceso puede emplearse de manera sencilla un resorte cuya fuerza de retroceso sea, p. ej., variable por el hecho de que ocurre un cambio de la pretensión de resorte, permaneciendo invariable el trayecto de carrera del empujador en el dispositivo indicador óptico de presión. La misma carrera se corresponde después del giro del anillo del dispositivo indicador óptico de presión entonces con otro valor de presión en el interior de la olla de cocción rápida; los valores umbral ajustados que son función de la carrera del empujador no son, sin embargo, afectados por ello, de modo que los valores umbral fijados se corresponden meramente con otros valores de presión en el interior de la olla de cocción rápida. De este modo, el dispositivo de registro de presión puede trabajar según la invención de igual manera también en distintas etapas de cocción, sin la necesidad de una parametrización.

[0037] Una configuración particularmente sencilla del dispositivo de registro de presión prevé que este presente dos brazos de encajamiento con forma de fragmento de anillo adaptados, en el diámetro, al anillo del dispositivo indicador óptico de presión que son calzables sobre el anillo. Para ello, los brazos de encajamiento con forma de fragmento de anillo están conformados al menos tan flexibles que se dejan colocar sobre el anillo del dispositivo indicador óptico de presión y aprisionan allí el dispositivo de registro de presión. Particularmente si el sensor está dispuesto según la invención en el centro axial de los brazos de encajamiento con forma de fragmento de anillo, el dispositivo de registro de presión puede calzarse en cualquier posición de giro sobre el anillo del dispositivo indicador óptico de presión, por lo cual se mejora la operabilidad del dispositivo de registro de presión, dado que este puede orientarse siempre en forma óptima hacia el usuario.

[0038] Para, si se diera el caso, poder hacer adaptar el sistema de registro de presión a un envejecimiento del aparato, p. ej., del sensor de campo magnético por un servicio de posventa, la unidad de procesamiento puede estar preparada según la invención para cambiar, después de una entrada correspondiente, a un modo de calibración en el que, entre otros, uno o varios valores umbral son ajustables. Ese modo de calibración puede, p. ej., iniciarse por medio de una comunicación de teclas de la interfaz de operación.

[0039] Según otro aspecto del sistema de registro de presión según la invención puede estar previsto en el sistema de registro de presión un módulo de comunicación, que particularmente está conectado a la unidad de procesamiento, para la comunicación inalámbrica con una cocina, respectivamente una regulación o un control de potencia de calentamiento de una cocina. La unidad de procesamiento está entonces preparada preferentemente para, en el caso de alcanzarse un valor umbral, enviar una comunicación a la cocina, respectivamente a la regulación o al control de potencia de calentamiento. De esta manera, la potencia de calentamiento puede regularse o ajustarse automáticamente de modo tal que durante el proceso de cocción se mantenga la presión deseada en la olla de cocción rápida. Esto ocasiona, por una parte, un calentamiento optimizado energéticamente y representa, por otra parte, una función de seguridad, dado que al excederse el valor umbral para una presión demasiado alta puede reducirse inmediatamente la potencia de calentamiento. De esta manera también se reduce el desgaste y se favorece una indicación de desgaste fiable, dado que un sobrecalentamiento de la olla de cocción rápida también causa un mayor desgaste. Esta señal puede utilizarse entonces también en el control o la regulación de proceso de cocción automáticos para obtener un mejor resultado de cocción por medio de un ajuste óptimo de la presión de cocción.

[0040] Otras ventajas, características y posibilidades de aplicación de la presente invención se obtienen también de la siguiente descripción de los ejemplos de fabricación y del dibujo. En esto, todas las características descritas y/o representadas gráficamente forman separadamente o en cualquier combinación el objeto de la presente invención, también independientemente de su resumen en las reivindicaciones o sus referencias.

[0041] Muestran:

- la figura 1, un sistema de registro de presión según la invención con dispositivo de registro de presión en una vista tridimensional,
- la figura 2, el sistema de registro de presión según la invención con dispositivo de registro de presión y dispositivo indicador óptico de presión en una vista tridimensional,
- la figura 3, el dispositivo de registro de presión en una sección transversal, y
- la figura 4, el dispositivo indicador óptico de presión en una sección transversal.

[0042] En la figura 1 está representado el dispositivo de registro de presión 2 del sistema de registro de presión 1, en el cual con un indicador de desgaste para piezas de desgaste de una olla de cocción rápida está realizado un aspecto esencial de la presente invención. También el sistema de registro de presión 1 formado sólo por ese dispositivo de registro de presión 2 forma, por lo tanto, la presente invención.

[0043] El dispositivo de registro de presión 2 presenta un primer indicador 3 que está configurado como pantalla LC (LCD) y en la cual pueden representarse distintas informaciones en forma de texto o por medio de símbolos. Además, está previsto un segundo indicador 4 que está formado por varios diodos luminosos (LED) de diferentes colores bajo una cubierta transparente. Además, el dispositivo de registro de presión 2 comprende una interfaz de operación 5 con teclas de operación 6 mediante las cuales el usuario puede realizar entradas en el dispositivo de registro de presión 2 que preferentemente pueden realizarse en la interacción con el primer y/o segundo indicador 4 óptico.

[0044] Por ejemplo, el dispositivo de registro de presión 2 puede presentar un temporizador, de modo que mediante la interfaz de operación 5 pueda preajustarse un tiempo según el cual el temporizador dé una señal de tiempo transcurrido. Ese tiempo preajustado puede presentarse luego en el primer indicador 3. Además, la interfaz de operación 5 puede utilizarse para la entrada de parámetros, como se explica más adelante.

[0045] El suministro de energía del dispositivo de registro de presión 2 se realiza por medio de una batería dispuesta en un compartimento para batería 7 que puede cerrarse.

[0046] Para la fijación a una olla de cocción rápida, respectivamente un dispositivo indicador óptico de presión 9, están previstos en la forma de fabricación representada del dispositivo de registro de presión 2 dos brazos de encajamiento 8 con forma de fragmento de anillo con los que el dispositivo de registro de presión 2 puede calzarse en un elemento circular en cualquier sentido de giro enclavando los brazos de encajamiento. Se entiende que la presente invención no está encasillada para ese tipo de fijación particularmente preferido, sino que también pueden utilizarse otros métodos de fijación apropiados.

[0047] El tipo de fijación, que se mencionó previamente, del dispositivo de registro de presión 2 a un dispositivo indicador óptico de presión 9 del sistema de registro de presión 1 está representado en la figura 2. El dispositivo indicador óptico de presión 9 es colocable en la tapa de una olla de cocción rápida e indica la presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida. Para ello, el dispositivo indicador óptico de presión 9 presenta un empujador desplazable axialmente 10 que es desplazable en dirección del eje central del empujador 10 conformado cilíndrico. El empujador 10 está unido en forma sellante a una abertura de la tapa de la olla de cocción rápida, de modo que con presión creciente en la olla de cocción rápida el empujador se desplaza contra una fuerza de retroceso. Al hacerlo, el empujador 10 sale de un anillo 11 del dispositivo indicador óptico de presión 9 hacia fuera en dirección axial, de modo que el empujador desplazable axialmente 10 sobresale del anillo 11 en dirección del dispositivo de registro de presión 2. De esta manera se realiza primeramente una indicación de presión óptica, pudiendo estar previstas sobre la pared lateral, que no se reconoce en la figura 2, del empujador desplazable axialmente 10, p. ej., marcaciones coloreadas para la identificación de distintos rangos de presión.

[0048] El anillo 11 está apoyado sobre una placa base 12 que se fija sobre la tapa 19 de la olla de cocción rápida y es parte de la carcasa del dispositivo indicador óptico de presión 9. El anillo 11 puede rotarse con respecto a la placa base 12 y el empujador desplazable axialmente 10, siendo modificado un elemento de retroceso 21, que no está representado en la figura 2, en su fuerza de retroceso, el cual pretensiona el empujador desplazable axialmente 10 en dirección de la placa base 12. De esta manera es posible adaptar la dependencia de la carrera del empujador 10 de la presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida y ajustar distintas etapas de cocción.

[0049] El funcionamiento exacto de la presente invención se explica a continuación en base a las figuras 3 y 4 que muestran el sistema de registro de presión 1 en un dibujo en sección. El núcleo de la invención es en este caso el dispositivo de registro de presión 2 que está representado en la figura 3 y que interactúa con un dispositivo indicador óptico de presión 9 según la figura 4. El dispositivo indicador óptico de presión 9 es una posibilidad de cómo se le puede transmitir al sensor 17 del dispositivo de registro de presión 2 la presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida. Sin embargo, la invención no está limitada a ello.

[0050] En el dibujo en sección esquemático del dispositivo de registro de presión 2 según la figura 3 interactuante con el dispositivo indicador óptico de presión 9 se reconocen la pantalla LC del primer indicador 3 y el diodo luminoso (LED) 13 del segundo indicador 4, comprendiendo el segundo indicador 4 varios LEDs 13 que también pueden presentar diferentes colores. Además está representada una interfaz de operación 5 con una tecla de operación 6.

[0051] El suministro de energía se realiza por medio de una batería 14 que está alojada en el compartimento para batería 7, que no está representado en el dibujo en sección esquemático, y les suministra energía a los componentes electrónicos del dispositivo de registro de presión 2 del sistema de registro de presión 1.

[0052] Sobre el lado, que se encuentra opuesto al primer indicador 3 y a la interfaz de operación 5, del dispositivo de registro de presión 2 están previstos dos brazos de encajamiento 8 para fijar el dispositivo de registro de presión 2 al dispositivo indicador óptico de presión 9, de los cuales sólo se reconoce uno en el dibujo en sección.

[0053] En el interior del dispositivo de registro de presión 2 está dispuesta una placa de circuitos impresos 15 sobre la que se encuentran una unidad de procesamiento 16 y el sensor 17 para registrar la presión reinante en el interior de la

olla de cocción rápida. El sensor 17 está configurado como sensor de campo magnético, particularmente como sensor Hall, y está dispuesto sobre el lado de la placa de circuitos impresos 15 que está orientado hacia los brazos de encajamiento 8 del dispositivo de registro de presión 2. En este caso, el sensor 17 está posicionado sobre la placa de circuitos impresos 15 de modo tal que está dispuesto en la zona del eje de central A del círculo definido por los brazos de encajamiento 8 con forma de fragmento de anillo del dispositivo de registro de presión 2.

[0054] El sensor 17 registra el campo magnético de un elemento magnético 18, particularmente de un imán permanente, que está dispuesto en el empujador desplazable axialmente 10 del dispositivo indicador óptico de presión 9 y representado en la figura 4. El valor de medición producido por el sensor 17

[0055] es función de la intensidad del campo magnético, en la zona del sensor 17, que a su vez es función de la distancia del elemento magnético 18 al sensor 17.

[0056] Como se desprende del dibujo en sección esquemático según la figura 4, el dispositivo indicador óptico de presión 9 es fijable a una tapa 19 de una olla de cocción rápida de modo tal que el empujador desplazable axialmente 10 sobresale al interior de la olla de cocción rápida atravesando la pared de la tapa 19. El interior de la olla de cocción rápida está sellado por medio de una junta 20 flexible de modo tal que el extremo, que sobresale al interior de la olla de cocción rápida, del empujador 10 está apoyado desde fuera contra la junta 20 flexible. Si en el interior de la olla de cocción rápida no está establecida ninguna presión, el empujador 10 descansa, por lo tanto, bajo pretensión sobre la placa base 12 del dispositivo indicador óptico de presión 9 que, por su parte, está apoyado sobre la tapa 19 y fijado allí en forma adecuada. Los medios de fijación no están representados en el dibujo en sección esquemático según la figura 4, a efectos de una mejor claridad.

[0057] La pretensión del empujador 10 en dirección de la placa base 12 se obtiene por medio de un elemento de retroceso 21 en forma de un resorte que de un lado se apoya contra una brida del empujador 10 y del otro lado está fijado al anillo 11 del dispositivo indicador óptico de presión 9. Por medio de un giro del anillo 11 puede cambiarse la pretensión del resorte 21 y con ello variarse la intensidad de la fuerza de retroceso.

[0058] Se entiende que la figura 4 reproduce en esto meramente en forma esquemática el funcionamiento del dispositivo indicador óptico de presión 9 que en su construcción concreta también puede estar solucionado de otra manera por el especialista sin salirse del objeto de la presente invención, a saber, el registro del campo magnético, que se genera por medio elemento magnético 18, con el sensor 17 del dispositivo de registro de presión 2 particularmente para la realización de un indicador de desgaste, así como, si se diera el caso, otras funciones.

[0059] Debido a la construcción descrita previamente del dispositivo indicador óptico de presión 9, el empujador 10 flexible se presiona por medio de la junta 20 contra la fuerza de retroceso del elemento de retroceso 21 alejándose de la placa base 12 (en el dibujo, en dirección hacia arriba) si en el interior de la olla de cocción rápida se establece una presión cuya fuerza de presión excede la fuerza de retroceso del resorte, respectivamente, en forma más general, del elemento de retroceso 21.

[0060] Por esto, si el dispositivo de registro de presión 2 está fijado, como se representa en la figura 2, sobre el anillo 11 del dispositivo indicador óptico de presión 9, se reduce la distancia entre el elemento magnético 18, que también está dispuesto sobre el eje central A del anillo 11, y el sensor 17, de modo que el campo magnético detectado por el sensor 17 pasa a ser más intenso. Dado que con presión creciente el empujador 10 se mueve cada vez más desde la placa base 12 en dirección del sensor 17, aumenta el campo magnético detectado por el sensor 17, lo cual produce un valor de medición incrementado del sensor 17 hasta que el empujador 10 llega al final de su recorrido de regulación limitado por el anillo 11.

[0061] La unidad de procesamiento 16 está preparada ahora para registrar y evaluar los valores de medición entregados por el sensor 17. Para ello están definidos en la unidad de procesamiento 16 valores umbral SO, S1, S2 y S3 que se corresponden con distintos trayectos de carrera del empujador 10 a distintos valores de presión en el interior de la olla de cocción rápida.

[0062] Un primer valor umbral S1 está definido en este caso de modo tal que este indica un valor de presión que todavía se encuentra por debajo de la presión de cocción efectivamente deseada e indica que la potencia de calentamiento de la cocina ya puede reducirse para alcanzar en breve la presión de cocción que se corresponde con el segundo valor umbral S2 (inicio de tiempo de cocción). El tercer valor umbral S3 indica finalmente una presión demasiado alta en el interior de la olla de cocción rápida, lo cual requiere una reducción inmediata del suministro de calor de la cocina a la olla de cocción rápida.

[0063] Además, puede definirse otro valor umbral cero SO que caracteriza el campo magnético producido por medio del elemento magnético 18 en el sensor 17 cuando el dispositivo de registro de presión 2 está puesto encima del dispositivo indicador óptico de presión 9 en forma funcionalmente correcta, encontrándose el empujador 10 todavía en su posición

pretensionada. Esto puede utilizarse para verificar, así como, si se diera el caso, indicar, un montaje adaptado a la función del dispositivo de registro de presión 2.

[0064] La unidad de procesamiento 16 está preparada para, al alcanzarse el primer, el segundo y el tercer valor umbral S1, S2, S3, producir en cada caso una señal acústica diferente que se emite mediante un piezoelemento 22 montado sobre la placa de circuitos impresos.

Un piezoelemento 22 de este tipo forma, por lo tanto, el indicador acústico del sistema de registro de presión 1.

[0065] Además, al excederse los valores umbral SO, S1, S2, S3 se producen en cada caso señales de estado de valor umbral que se mantienen hasta que se está por debajo del valor umbral SO, S1, S2, S3 menos una histéresis parametrizable o se alcanza el valor umbral S1, S2, S3 siguiente superior. Esa señal producida por la unidad de procesamiento 16 se indica por medio de iluminación, respectivamente parpadeo, de LEDs 13 de distintos colores en el segundo indicador 4, de modo que el usuario recibe también una información óptica sobre el estado de la olla de cocción rápida.

[0066] En caso de excederse el segundo valor umbral S2, la unidad de procesamiento 16 puede estar preparada para poner en funcionamiento un temporizador que en el sentido de un temporizador de cocina realiza una cuenta regresiva del tiempo de cocción y después de transcurrido el tiempo de cocción preajustado emite una señal óptica, acústica y/o de otro tipo. El tiempo de cocción restante puede indicarse en este caso en el primer indicador 3 óptico.

[0067] Independientemente de si algunas o la totalidad de las características o funciones descritas previamente están realizadas en la presente invención, la unidad de procesamiento está preparada en cualquier caso para avanzar un contador, que está implementado en la unidad de procesamiento 16, al alcanzarse el primer valor umbral S1, siempre que el valor umbral S1 se alcanza o está excedido ininterrumpidamente durante un primer lapso de tiempo prefijado de preferentemente 15 a 25 segundos. Que se alcance ese valor umbral S1 se toma como evidencia de que tiene lugar un proceso de cocción.

[0068] Dado que particularmente la junta dispuesta en la tapa 19 de la olla de cocción rápida se desgasta en función del uso de la olla de cocción rápida, se implementa por medio de ese contador un contador de desgaste, de modo que al alcanzarse un valor de contador prefijado puede emitirse una indicación de servicio, respectivamente de desgaste, en el primer indicador 3 y/o segundo indicador 4 que le recuerda al usuario respecto del reemplazo de una junta.

[0069] Paralelo a ello, la unidad de procesamiento 16 también puede estar preparada para emitir la indicación de servicio, respectivamente de desgaste, como aviso en el indicador 3, 4 también cuando ha transcurrido un segundo lapso de tiempo de, p. ej., 2 años después de una inicialización del sistema. La inicialización se activa por medio de una primera conexión, primera colocación de la batería o ejecución de una función de inicialización, pudiendo activarse la función de inicialización, p. ej., por medio de una entrada especial en la interfaz de operación 5.

[0070] Por medio de esa función se crea una indicación de desgaste individual que tiene en consideración los tiempos de uso y de parada de una olla de cocción rápida y que contribuye a aumentar la seguridad de las ollas de cocción rápida.

[0071] Como otra característica opcional puede estar previsto sobre la placa de circuitos impresos un módulo de comunicación 23 para la comunicación inalámbrica con una cocina, estando preparada la unidad de procesamiento 16 para, en el caso de alcanzarse un valor umbral SO, S1, S2, S3 o varios valores umbral SO, S1, S2, S3, enviarle a la 10 cocina un aviso asignado al respectivo valor umbral SO, S1, S2, S3. De esta manera puede, p. ej., realizarse automáticamente la reducción de la temperatura de la cocina al alcanzarse el primer valor umbral S1 o la desconexión de la cocina al alcanzarse el tercer valor umbral S3.

LISTA DE CARACTERES DE REFERENCIA

[0072]

- 1 Sistema de registro de presión
- 2 Dispositivo de registro de presión
- 3 Primer indicador
- 4 Segundo indicador
- 5 Interfaz de operación
- 6 Teclas de operación
- 7 Compartimiento de batería
- 8 Brazo de encajamiento
- 9 Dispositivo indicador óptico de presión
- 10 Empujador desplazable axialmente
- 11 Anillo

5	12	Placa base
	13	Diodo luminoso (LED)
	14	Batería
	15	Placa de circuitos impresos
	16	Unidad de procesamiento
10	17	Sensor
	18	Elemento magnético
	19	Tapa
	20	Junta flexible
	21	Elemento de retroceso, resorte
15	22	Piezoelemento
	23	Módulo de comunicación
	A	Eje central
	SO	Valor umbral cero
	S1	Primer valor umbral
	S2	Segundo valor umbral
	S3	Tercer valor umbral

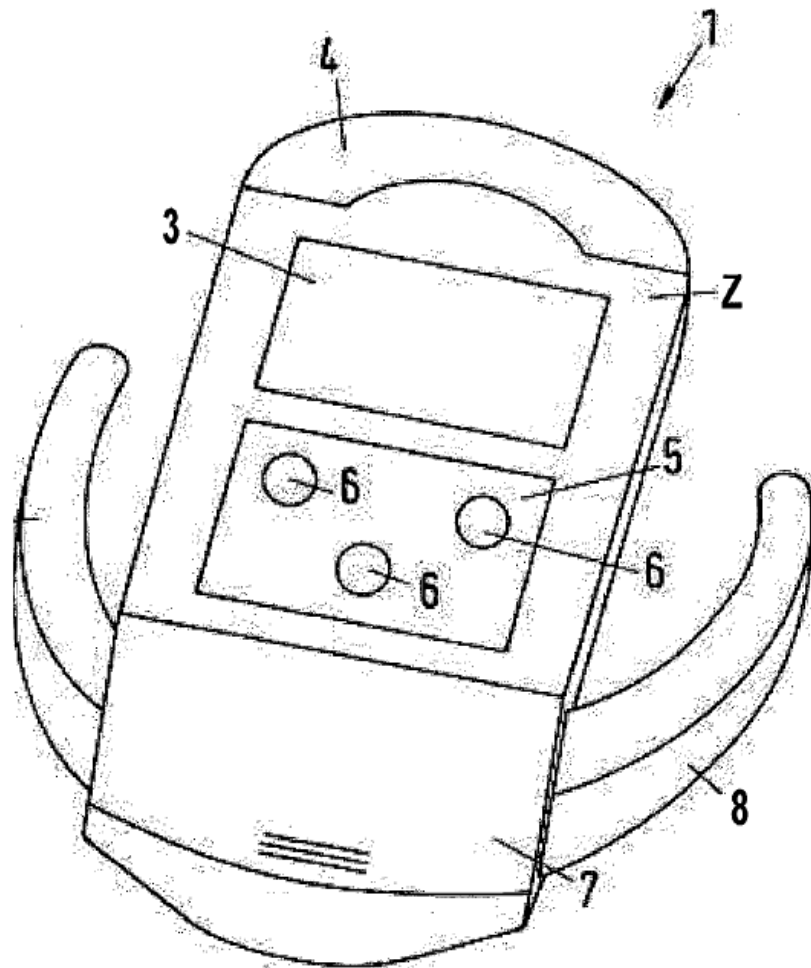
REIVINDICACIONES

1. Sistema de registro de presión para una olla de cocción rápida con un sensor (17) para registrar una presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida mediante valores de medición, una unidad de procesamiento (16) conectada al sensor (17) y un indicador (3, 4), estando preparada la unidad de procesamiento (16) para evaluar los valores de medición suministrados por el sensor (17) y comprobar que se ha alcanzado al menos un primer valor umbral (S1), caracterizado porque la unidad de procesamiento (16) está preparada además para, al alcanzarse el primer valor umbral (S1) por medio del valor de medición, avanzar un contador y emitir en el indicador (3, 4) un aviso si está alcanzado un valor de conteo prefijado del contador, tomándose como evidencia de que tiene lugar un proceso de cocción cada vez que se alcanza el primer valor umbral (S1) por medio del valor de medición y registrando el contador el número de procesos de cocción.
2. Sistema de registro de presión según la reivindicación 1, caracterizado porque la unidad de procesamiento (16) está configurada para controlar si el primer valor umbral (S1) se alcanza ininterrumpidamente para un primer lapso de tiempo por medio del valor de medición y avanzar el contador recién después de alcanzarse el primer valor umbral (S1) sin interrupción para el primer lapso de tiempo.
3. Sistema de registro de presión según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la unidad de procesamiento (16) está preparada para emitir el aviso en el indicador (3, 4) si ha transcurrido un segundo lapso de tiempo después de una inicialización del sistema.
4. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de procesamiento (16) está preparada para, al alcanzarse un valor umbral (SO, S1, S2, S3), producir una señal de estado de valor umbral y volver a anular esta señal de estado de valor umbral si ya no se alcanza el valor umbral (SO, S1, S2, S3) menos un valor de histéresis.
5. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está previsto un temporizador que al alcanzarse un valor umbral (S2) se pone en funcionamiento y que después de transcurrido un tiempo prefijado en el temporizador da una señal de tiempo transcurrido.
6. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de procesamiento (16) está preparada para emitir una señal al alcanzarse un valor umbral (SO, S1, S2, S3) y/o durante una señal de estado de valor umbral producida.
7. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque están previstos dos indicadores (3, 4) ópticos, presentando un indicador (3) particularmente una pantalla LC y el otro indicador (4) particularmente varios elementos LED de distintos colores.
8. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque al menos un valor umbral (SO, S1, S2, S3), un lapso de tiempo y/u otro operando utilizado por la unidad de procesamiento (16) son parametrizables.
9. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el sistema de registro de presión (1) presenta un dispositivo de registro de presión (2) con el sensor (17), la unidad de procesamiento (16) y el indicador (3, 4) y un dispositivo indicador óptico de presión (9) que es fijable a la olla de cocción rápida y que indica la presión reinante en el interior de la olla de cocción rápida, siendo el dispositivo de registro de presión fijable al dispositivo indicador óptico de presión (9) de modo tal que el sensor (17) para registrar la presión interactúa con el dispositivo indicador óptico de presión (9).
10. Sistema de registro de presión según la reivindicación 9, caracterizado porque el dispositivo indicador óptico de presión (9) presenta un empujador desplazable axialmente (10) con un elemento magnético o magnetizable (18), estando dispuesto el empujador (10) sellando en una abertura de una tapa (19) de la olla de cocción rápida de modo tal que con presión creciente en la olla de cocción rápida el empujador (10) se desplaza contra una fuerza de retroceso en dirección axial, y porque el dispositivo de registro de presión (2) es fijable al dispositivo indicador óptico de presión (9) de modo tal que el sensor (17) está dispuesto en dirección axial encima del empujador (10).
11. Sistema de registro de presión según la reivindicación 10, caracterizado porque el empujador (10) está guiado en forma desplazable axialmente en un anillo (11) del dispositivo indicador óptico de presión (9),

elevándose el empujador (10) hacia fuera del anillo (11) del dispositivo indicador óptico en el caso de una presión elevada en el interior de la olla de cocción rápida.

- 5 12. Sistema de registro de presión según la reivindicación 11, caracterizado porque el anillo (11) del dispositivo indicador óptico de presión (9) está apoyado en forma giratoria en una placa base (12) fijada a la tapa (19) de la olla de cocción rápida de modo tal que por medio de un giro del anillo (11) con respecto a la placa base (12) es variable la fuerza de retroceso del empujador (10).
- 10 13. Sistema de registro de presión según las reivindicaciones 11 o 12, caracterizado porque el dispositivo de registro de presión (2) presenta dos brazos de encajamiento (8) con forma de fragmento de anillo adaptados, en el diámetro, al anillo (11) del dispositivo indicador óptico de presión (9) que son calzables sobre el anillo (11).
- 15 14. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la unidad de procesamiento (16) está preparada para poder llamar un modo de calibración en el que son ajustables uno o varios valores umbral (SO, S1, S2, S3).
- 20 15. Sistema de registro de presión según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque está previsto un módulo de comunicación (23) para la comunicación inalámbrica con una cocina, estando preparada la unidad de procesamiento (16) para enviarle a la cocina un aviso mediante el módulo de comunicación (23) en el caso de alcanzarse un valor umbral (SO, S1, S2, S3).

Fig.1



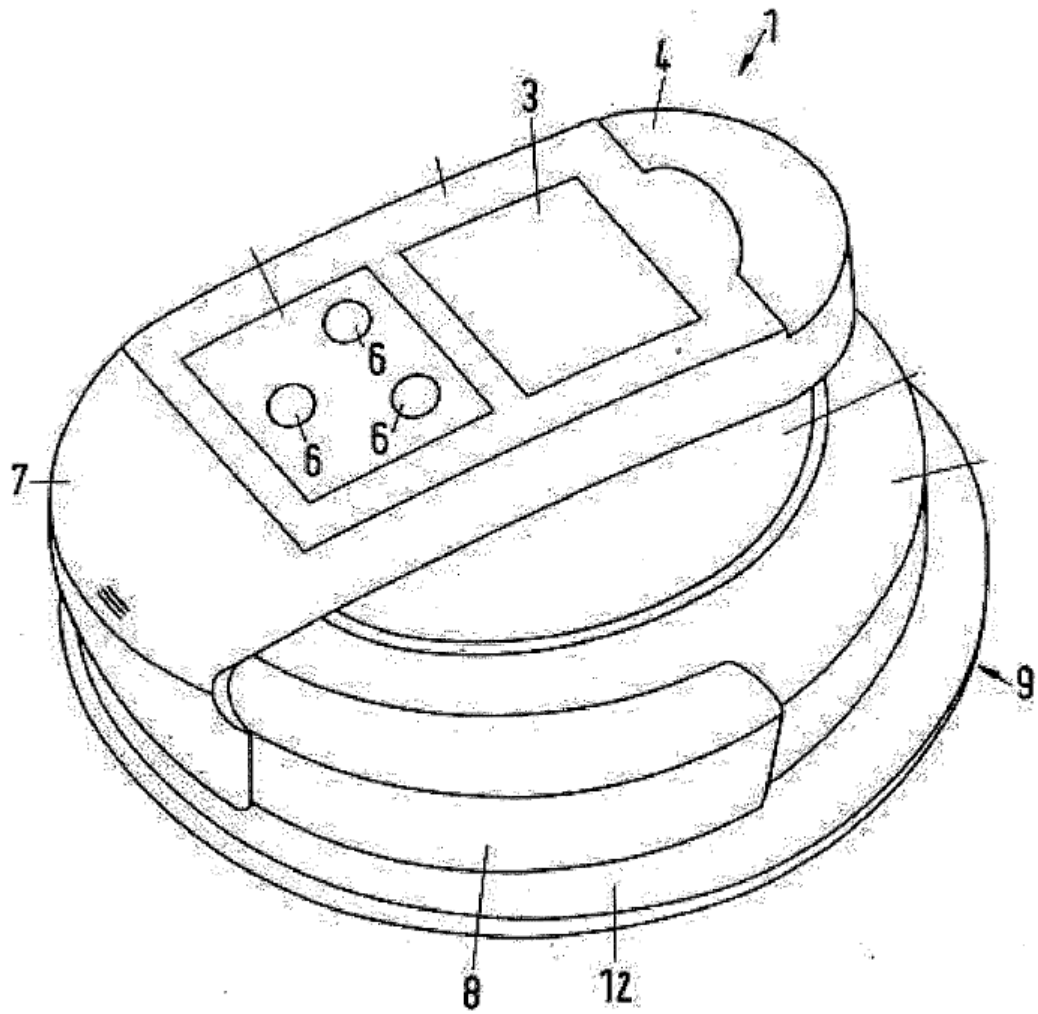


Fig.2

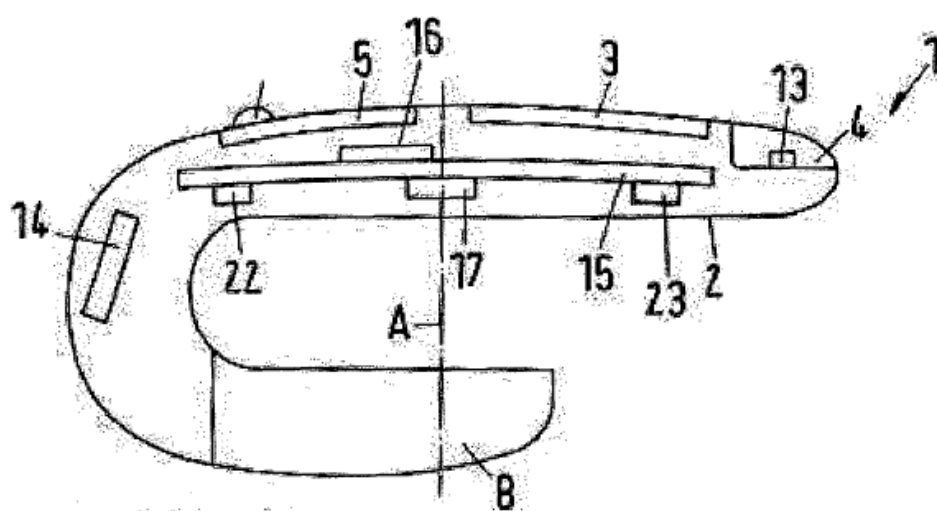


Fig.3

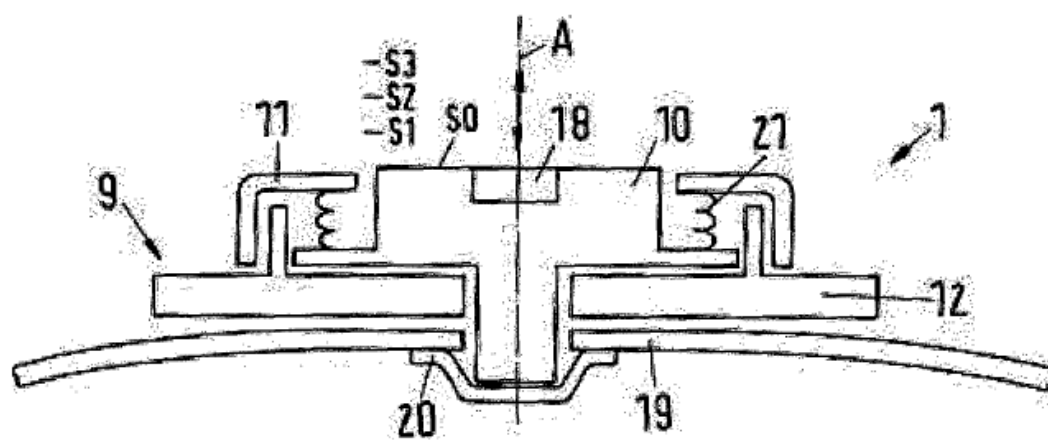


Fig.4