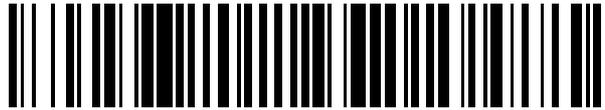


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 502 519**

51 Int. Cl.:

A47J 27/62 (2006.01)

A47J 45/06 (2006.01)

G01K 5/62 (2006.01)

A47J 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.06.2008 E 08757265 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **02.07.2014 EP 2157891**

54 Título: **Aparato para representar visualmente estados de funcionamiento de un recipiente de cocción**

30 Prioridad:

19.06.2007 EP 07110530

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

03.10.2014

73 Titular/es:

**AMC INTERNATIONAL ALFA METALCRAFT
CORPORATION AG (100.0%)
BUONASERSTRASSE 30
6343 ROTKREUZ, CH**

72 Inventor/es:

BECK, HANS-JÜRGEN

74 Agente/Representante:

VEIGA SERRANO, Mikel

ES 2 502 519 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

Aparato para representar visualmente estados de funcionamiento de un recipiente de cocción

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere a un aparato para representar visualmente estados de funcionamiento de un recipiente de cocción según las características del preámbulo de la reivindicación 1.

10 Estado de la técnica

Desde hace tiempo se conocen aparatos para representar visualmente estados de funcionamiento de un recipiente de cocción.

15 Por ejemplo, el documento EP 0 364 684 muestra un aparato de este tipo. Este aparato puede usarse para monitorizar la temperatura y presión de un recipiente de cocción. En este caso, la tapa del recipiente de cocción está dotada de un dispositivo de medición apropiado. El usuario puede entonces leer el estado de funcionamiento en un dispositivo de representación visual. La medición se realiza por medio de un indicador que puede detectarse por medio de una barrera de luz. En este caso, la barrera de luz puede regularse a la posición de la pantalla que va a monitorizarse, y entonces reconoce el indicador cuando éste último está ubicado en la posición apropiada. Por tanto, sólo es posible monitorizar y/o representar visualmente un único estado de funcionamiento, es decir una temperatura específica, por ejemplo. Además, el aparato no puede reconocer la variación en el estado de funcionamiento a lo largo de un periodo específico; por tanto es imposible, por ejemplo, reconocer errores en el control del aparato de cocción.

25 El documento DE 196 02 826 A1 da a conocer un aparato similar.

Objeto de la invención

30 A partir de esta técnica anterior, el objetivo de la invención es especificar un aparato de representación visual de estado de funcionamiento que puede representar visualmente de manera continua un estado de funcionamiento prevalente.

35 Además, el presente aparato de representación visual de estado de funcionamiento sirve para reconocer estados de error en el control del aparato de cocción.

Este objetivo se consigue mediante un aparato que tiene las características según la reivindicación de patente 1. En las reivindicaciones dependientes se especifican realizaciones ventajosas de la invención.

40 El aparato de la invención es particularmente ventajoso, debido a que pueden monitorizarse y representarse visualmente muchos estados de funcionamiento diferentes basándose en la estructura codificada. Esto significa que el estado de funcionamiento medido en un instante específico o deseado puede determinarse y representarse visualmente o monitorizarse mediante el aparato.

45 En una realización preferida el aparato puede combinarse con una tapa de un recipiente de cocción, adentrándose el elemento de ajuste al interior del espacio de tapa a través de una abertura en la tapa.

En las reivindicaciones dependientes se caracterizan realizaciones ventajosas adicionales.

50 Descripción de las figuras

La invención se describe en más detalle a continuación con la ayuda de los dibujos, en los que:

55 la figura 1 muestra una vista de una tapa de un recipiente de cocción con un aparato de representación visual de estado de funcionamiento de la invención según una primera realización a modo de ejemplo;

la figura 2 muestra una vista en sección de una tapa según la figura 1;

60 la figura 3 muestra una vista de una tapa de un recipiente de cocción con un aparato de representación visual de estado de funcionamiento de la invención según una segunda realización a modo de ejemplo;

la figura 4 muestra una vista en sección de una tapa según la figura 3;

65 la figura 5 muestra una vista esquemática de un disco de regulación y un disco de medición en una primera posición de un aparato de representación visual de estado de funcionamiento según la presente invención;

la figura 6 muestra una vista esquemática de un disco de regulación y un disco de medición en una segunda posición según la figura 5; y

5 la figura 7 muestra una vista esquemática de un disco de representación visual de la invención de un aparato de representación visual de estado de funcionamiento.

Descripción detallada de la invención

10 La figura 1 muestra una vista de una tapa (1) de un recipiente de cocción tal como, por ejemplo, una sartén o una olla de cocción a presión, con un mango (2) de tapa y un dispositivo (6) de entrada según una primera realización a modo de ejemplo. Un aparato de la invención para representar visualmente estados de funcionamiento en el recipiente de cocción, también denominado aparato de representación visual de estado de funcionamiento, está integrado en el mango (2) de tapa.

15 La figura 2 muestra una ilustración en sección de la primera realización a modo de ejemplo. Un aparato de representación visual de estado de funcionamiento de la invención según la primera realización a modo de ejemplo comprende sustancialmente al menos un dispositivo (3) de medición, un dispositivo (4) sensor, una pantalla (5) y un dispositivo (6) de entrada.

20 El dispositivo (3) de medición comprende un disco (31) de medición y un disco (32) de regulación, ambos de los cuales son preferiblemente de configuración circular y están dispuestos concéntricamente entre sí. En este caso, el disco (32) de regulación está dispuesto de modo estacionario, y el dispositivo (31) de medición de manera giratoria. Por tanto, el disco (31) de medición puede moverse en relación con el disco (32) de regulación.

25 En la presente realización a modo de ejemplo, el disco (32) de regulación está permanentemente conectado al mango (2) de tapa, y el disco (31) de medición está dispuesto sobre un vástago (33) pivotante. El disco (31) de medición está dispuesto en este caso por debajo del disco (32) de regulación. Del mismo modo podría concebirse una disposición concéntrica al mismo nivel o por encima del disco (32) de regulación.

30 El vástago (33) puede hacerse pivotar o rotar a través de un ángulo de pivotado mediante diversos elementos de ajuste según el estado de funcionamiento medido. En este caso, elementos de ajuste se adentran al interior del espacio (37) de tapa a través de una abertura (38). El estado de funcionamiento sirve en este caso como variable de entrada para el ángulo de pivotado del vástago (33). El vástago (33) se hace pivotar normalmente en un intervalo de pivotado con un ángulo de desde 0° hasta 180°. Del mismo modo pueden concebirse otros intervalos de pivotado, por ejemplo más pequeños. El ángulo de pivotado es por consiguiente el representativo del estado de funcionamiento medido.

35 Para la medición de la temperatura, se prefiere proporcionar un resorte en espiral o helicoidal hecho de bimetálico como elemento (36) de ajuste en el espacio (37) de tapa. Un resorte en espiral o helicoidal de este tipo es particularmente adecuado para proporcionar un ángulo de pivotado apropiado según el estado de funcionamiento medido. Tales elementos de ajuste se conocen a partir de termómetros convencionales, y por tanto no necesitan describirse adicionalmente en este caso. El hecho de que se admita un elemento de ajuste como elemento (36) de ajuste plano en el interior de una abertura (38) correspondiente en la tapa (2), da como resultado un registro directo y mejor de valores medidos en el espacio (37) de tapa.

40 La abertura (38) en la tapa (2) es preferiblemente de forma circular y tiene un diámetro de desde 5 mm hasta 50 mm. Se prefieren particularmente diámetros de desde 10 mm hasta 30 mm, y en este caso el límite inferior también puede encontrarse entre 10 mm y 20 mm.

45 En lugar de un elemento (36) de ajuste para la medición de la temperatura, el número de referencia también puede representar un elemento de ajuste cilíndrico para registrar presión o humedad. La presión puede medirse, por ejemplo, por medio de un resorte de tubo o un diafragma. La humedad se detecta preferiblemente por medio de un higrómetro mecánico.

50 Según las figuras 5 y 6, tanto la superficie del disco (31) de medición como la superficie del disco (32) de regulación comprenden una estructura (34, 134) codificada que están dispuestas preferiblemente sobre anillos circulares diferentes. El ángulo de pivotado cubierto por el dispositivo (4) sensor puede detectarse por medio de la estructura (34, 134) codificada. La estructura (34, 134) codificada está dispuesta en este caso concéntricamente con el disco (31) de medición y el disco (32) de regulación en la superficie de los mismos. En otras palabras, la estructura (34, 134) codificada está prescrita en una pista circular. En el disco (31) de medición, la estructura (34) codificada se extiende a lo largo de todo el intervalo de pivotado, siendo posible detectar la estructura (34) codificada con la ayuda de un dispositivo (4') sensor, también indicado como sensor (4') de medición. La estructura (134) codificada se extiende preferiblemente del mismo modo en el disco (32) de regulación a lo largo de un intervalo idéntico al intervalo de pivotado. La estructura (134) codificada se monitoriza con la ayuda de un dispositivo (4'') sensor, también indicado como sensor (4'') de regulación.

Si los dos discos (31, 32) se disponen uno sobre otro y se usan métodos de medición idénticos para ambos discos (31, 32), la pista circular de la estructura (134) codificada del disco (32) de regulación tiene un radio diferente del de la estructura (34) codificada del disco (31) de medición. Las estructuras (34, 134) codificadas puede encontrarse una sobre otra cuando se aplican métodos de medición diferentes que no influyen uno en el otro, como se explicará más adelante.

A continuación, un disco (5) de representación visual se dispone por encima del disco (32) de regulación. El disco (5) de representación visual comprende una escala (51) que representa visualmente la temperatura que ha de regularse o el punto de referencia deseado. En este caso, la escala (51) está impresa o estampada de tal modo que el usuario puede leerla de manera eficaz. La figura 7 muestra la escala (51) descrita a modo de ejemplo. En las otras figuras, la escala, si es visible, sólo se ilustra esquemáticamente. El disco (5) de representación visual está dotado en este caso de datos de puntos de referencia de temperatura (por ejemplo 50°C, 60°C, 70°C, 80°C, 90°C, 100°C). El disco (5) de representación visual también puede integrarse directamente en el interior del aparato de estado de funcionamiento. Es decir, no está presente ningún disco (5) de representación visual separado. Esta disposición también puede indicarse como dispositivo de representación visual. Lo que es esencial es que el usuario pueda ver un elemento del disco (31) de medición a través del disco (5) de representación visual o más allá del disco (5) de representación visual si no se pretende que el usuario lea el estado de funcionamiento en el dispositivo (6) de entrada. El disco (5) de representación visual tiene entonces varias aberturas (52 - 55) con este propósito. El disco (31) de medición es visible a través de estas aberturas (52 - 55). Una línea (56) de representación visual que está impresa sobre el disco (31) de medición representa visualmente el estado de funcionamiento actual al usuario a través de las aberturas (52 - 55).

El dispositivo (4) sensor, en este caso el sensor (4') de medición y el sensor (4'') de regulación, puede explorar la estructura (34, 134) codificada y determinar movimientos correspondiente entre el dispositivo (4) sensor y el disco (32) de regulación o el disco (31) de medición, y emitir una señal correspondiente. La señal es preferiblemente una señal eléctrica; dependiendo de la configuración de la estructura (34, 134) codificada, ésta es una señal analógica o digital. La señal es una representativa de la trayectoria cubierta por el disco (31) de medición o la trayectoria cubierta por medio del disco (32) de regulación. Ya que la trayectoria cubierta por el disco (31) de medición es, a su vez, una representativa del estado de funcionamiento, la señal representa por tanto el estado de funcionamiento. La trayectoria cubierta por el dispositivo (6) de regulación por medio del disco (32) de regulación representa el punto de referencia deseado fijado, y por tanto la señal representa el valor de punto de referencia en este caso.

El dispositivo (4) sensor comprende al menos una fuente (41) de luz y un sensor (42) de luz. La fuente (41) de luz en este caso transmite una señal luminosa a la estructura (34) codificada en el disco (31) de medición o a la estructura (134) codificada en el disco (32) de regulación, y el sensor (42) de luz detecta la luz reflejada por la estructura (34, 134) codificada.

Normalmente se proporcionan dos dispositivos (4) sensores dispuestos uno detrás del otro para una estructura (34, 134) codificada en forma digital. En este caso los dos dispositivos (4) sensores se encuentran a la misma distancia radial, tienen una distancia angular entre sí que es mayor o menor que la distancia desde un punto digital hasta el siguiente punto digital de la estructura codificada. Esto permite reconocer el sentido de pivotado del disco (31) de medición y/o el disco (32) de regulación.

En la presente realización a modo de ejemplo, el dispositivo (4) sensor está integrado en el dispositivo (6) de entrada. El dispositivo (6) de entrada va a sujetarse al reborde del mango de tapa mediante el elemento (63) de anclaje, y puede hacerse girar en relación con el mango (2) de tapa. Se desprende que el dispositivo (6) de entrada puede conectarse al mango (2) de tapa a modo de acoplamiento. Esto permite un uso flexible de varias tapas (1) dotadas de un disco (31) de regulación, disco (32) de medición y elemento (36) de ajuste. El dispositivo (4) sensor está dispuesto por tanto de tal modo que durante la operación de regulación descrita a continuación dicho dispositivo sensor puede moverse en relación tanto con el disco (32) de regulación como con el disco (31) de medición. En cambio, durante la operación de medición sólo se mueve el disco (31) de medición, específicamente en relación con el disco (32) de regulación y también con el dispositivo (4) sensor. Debido a su configuración, el dispositivo (4) sensor puede detectar la trayectoria cubierta por el disco (31) de medición, que representa un estado de funcionamiento, y emitir una señal apropiada.

Por tanto, el dispositivo (4) sensor tiene que detectar dos movimientos. Éstos son el primer movimiento del dispositivo (6) de entrada en relación con el disco (32) de regulación, y el segundo movimiento del disco (31) de medición en relación con el dispositivo (6) de entrada. El dispositivo (4) sensor comprende por tanto un primer sensor para detectar el primer movimiento, también indicado como sensor de regulación, y un segundo sensor para detectar el segundo movimiento, también indicado como sensor de medición.

El dispositivo (6) de entrada está dispuesto por tanto de manera que puede hacerse pivotar o rotar sobre el disco (32) de regulación y el disco (31) de medición. En la realización a modo de ejemplo ilustrada, el pivotado del dispositivo (6) de entrada sirve para determinar el estado de funcionamiento inicial y para regular el punto de referencia del estado de funcionamiento deseado, es decir una temperatura de cocción específica por ejemplo. Este propósito lo sirve un indicador (60) que se hace pivotar a lo largo de una escala (51) hasta el punto de referencia

deseado impreso en el disco (5) de representación visual. La interacción del dispositivo (6) de entrada con el disco (32) de regulación y el disco (31) de medición se describe en más detalle con la ayuda de las figuras 5 y 6.

5 Además el dispositivo de entrada comprende dos teclas (61) opcionales y un panel (62) de representación visual
 opcional. El panel (62) de representación visual puede servir para representar visualmente estados de
 funcionamiento, o representar visualmente parámetros predefinidos tales como temperaturas de cocción para
 productos alimenticios específicos. Además el dispositivo (6) de entrada comprende un transmisor de señal, medios
 10 de almacenamiento y medios de control. Los medios de control están conectados en este caso a los medios de
 almacenamiento y/o al dispositivo sensor. Puede usarse un circuito integrado de aplicación específica (ASIC), por
 ejemplo, como medios de control. El transmisor de señal puede emitir una señal de estado de funcionamiento tal
 como una señal acústica o una señal óptica, por ejemplo, que el usuario puede reconocer. Si va a emitirse una señal
 acústica, el transmisor de señal es un zumbador. Una señal óptica puede emitirse o bien por medio de la pantalla o
 bien por medio de un diodo emisor de luz separado u otros medios de representación visual. Los medios de
 15 almacenamiento sirven para almacenar los parámetros predefinidos y para almacenar el código de control requerido
 para el dispositivo (6) de entrada.

20 El aparato de representación visual de estado de funcionamiento puede integrarse en un mango (2) de tapa, tal
 como se muestra en las figuras 1 a 4. En este caso, el dispositivo (6) de entrada puede hacerse pivotar sobre el
 vástago central del mango. El dispositivo (6) de entrada según las figuras 1 y 2 está dispuesto perpendicular al
 vástago central del mango. El dispositivo (6) de entrada mostrado en las figuras 3 y 4 está dispuesto a un ángulo con
 respecto al vástago central del mango. Si el dispositivo (6) de entrada no comprende el panel de representación
 visual ni las teclas de entrada, también puede ser de una configuración mucho más pequeña. Por ejemplo, puede
 concebirse que el dispositivo de entrada tenga la forma de un anillo que puede hacerse girar sobre el aparato de
 25 representación visual de estado de funcionamiento.

Un aparato de representación visual de estado de funcionamiento autónomo de este tipo puede usarse con muchos
 recipientes de cocción diferentes. Si no se establecen medios (63) mecánicos, el aparato puede tener, por ejemplo,
 con este propósito imanes con cuya ayuda el aparato (6) puede conectarse al recipiente de cocción. Si el recipiente
 de cocción está hecho de un material no magnético, el aparato de representación visual de estado de
 30 funcionamiento también puede depositarse sobre el recipiente de cocción en un surco de tapa.

En una realización adicional (no mostrada), el aparato de representación visual de estado de funcionamiento
 también puede estar integrado en la tapa (2).

35 Las figuras 5 y 6 muestran esquemáticamente la disposición de la estructura (34) codificada en el disco (31) de
 medición y, respectivamente, de la estructura (134) codificada en el disco (32) de regulación. La estructura (34, 134)
 codificada puede estar configurada en una gran variedad de modos. El único criterio es que el pivotado del disco
 (31) de medición y/o disco (32) de regulación proporcione una variable que pueda evaluarse mediante el dispositivo
 (2) sensor. En este caso, la estructura (34, 134) codificada debe extenderse por todo el intervalo de pivotado. El
 40 intervalo de pivotado corresponde preferiblemente a la trayectoria de medición máxima de los elementos de ajuste
 que detectan y/o miden el estado de funcionamiento.

En las figuras 5 y 6, la estructura (34, 134) codificada se ilustra como puntos (35) dispuestos a separaciones
 45 uniformes en un anillo circular. Tan pronto como el haz de luz de la fuente de luz de un dispositivo (4, 4' 4'') sensor
 incide sobre un punto, hay un cambio en la intensidad del haz de luz reflejado por la estructura (34, 134) codificada.
 Tal cambio puede detectarse mediante el sensor. El número de cambios puede usarse mediante el control para
 contar los puntos que han pasado. En este caso, los puntos están dispuestos a separaciones uniformes de manera
 que la distancia desde un punto hasta el siguiente punto corresponde a un cambio de estado de funcionamiento
 50 definido, por ejemplo un cambio de temperatura definido. Dependiendo de los requisitos, las separaciones pueden
 dividirse de manera más precisa, es decir con una resolución más alta. Una posibilidad adicional para una estructura
 (34, 134) codificada sería, por ejemplo, la disposición de diferentes tiras que se extienden radialmente. Una
 posibilidad alternativa adicional sería, por ejemplo, proporcionar una abertura en el disco (32) de regulación o en el
 disco (31) de medición. Entonces sería posible del mismo modo detectar una abertura de este tipo mediante dicho
 55 sensor. En el caso del uso de puntos o líneas o aberturas, también es posible hablar de una medición digital.

En otras palabras también es posible decir que la estructura (34, 134) codificada está dividida en incrementos
 individuales, y que esos incrementos, o la separación entre los incrementos, corresponde a un cambio definido en un
 estado de funcionamiento.

60 Además, también sería posible que la estructura codificada fuera un segmento circular coloreado que se extiende
 por todo el intervalo de pivotado, variando la intensidad de la coloración del segmento circular a lo largo de todo el
 segmento circular para producir una reflexión diferente del haz de luz en cada posición. En este caso también se
 habla de una medición analógica.

65 También pueden concebirse patrones adicionales que tienen una estructura analógica o digital. Con el propósito de
 la explicación, los puntos (35) se representan visualmente en diferentes colores. En la figura 7, los puntos (34) del

círculo interno y (134) del círculo externo son virtualmente irreconocibles, ya que tienen un color similar al color del disco, pero una reflectancia diferente.

5 Del mismo modo, son posibles posibilidades adicionales para medir una trayectoria con la ayuda de un sensor. Por ejemplo, el disco de medición puede estar dispuesto de modo angular de manera que la distancia entre el sensor y el disco de medición cambia en caso de pivotado. En este caso se usa preferiblemente un sensor de proximidad capacitivo o inductivo.

10 En una primera etapa, el usuario regula el punto de referencia del estado de funcionamiento que debe alcanzarse, en la figura 5 una temperatura de 50°C, por ejemplo. En este caso el dispositivo (6) de entrada está sujeto al mango (2) de tapa. El dispositivo (6) de entrada se hace pivotar entonces de tal modo que el dispositivo (4) sensor, en este caso el sensor (4') de medición y el sensor (4'') de regulación, llegan a reposar sobre una zona en la que no está presente ninguna estructura codificada. Esta zona se proporciona en la figura 5 con el número de referencia (39). El dispositivo (6) de entrada ilustrado esquemáticamente adopta la posición (S1) en esta posición inicial. El indicador (60) se ilustra del mismo modo esquemáticamente. En la segunda etapa, el dispositivo (6) de entrada se hace pivotar, como ya se describió anteriormente, en relación con el disco (32) de regulación, pero también en relación con el disco (31) de medición hasta la posición deseada del punto de referencia. El usuario puede leer el punto de referencia deseado por medio del indicador (60) y la escala (51). En la realización a modo de ejemplo mostrada, el punto de referencia va a ser de 50°C. Por tanto, el usuario hace pivotar el dispositivo (6) de entrada desde la posición (S1) inicial hasta la posición (S2). Esto se ilustra mediante una flecha (100). Este pivotado establece el punto de referencia deseado, y se registra el valor real preivalente actualmente. Tan pronto como los dos sensores (4', 4'') alcanzan la estructura (34) codificada, los sensores (4', 4'') emiten una señal, y puede detectarse la trayectoria cubierta. El punto cero del disco (32) de regulación está definido por el primer punto (35) de medición al inicio o al final de la escala de regulación. Tan pronto como aumenta el valor real de la temperatura, es decir hasta 40°C, por ejemplo, el disco (31) de medición con la estructura (34) codificada se hace pivotar en relación con el disco (32) de regulación con la estructura (134) codificada. La cantidad de este pivotado puede detectarse relativamente mediante los dos sensores (4' y 4'') y el movimiento del dispositivo (6) de entrada. Antes de que comience la medición, el sistema puede evaluar el gradiente del aumento de temperatura y determinar posibles errores en caso de un aumento excesivamente rápido o excesivamente lento. La medición comienza tan pronto como el sensor (4'') de regulación detecta la estructura (134) codificada la primera vez y emite una primera señal. Debido al pivotado del disco (31) de medición en relación con el disco (32) de regulación, el sensor (4') de medición todavía no puede emitir una señal, ya que dicho sensor de medición aún no está ubicado sobre la estructura (34) codificada. La trayectoria de pivotado a través del dispositivo (6) de entrada se detecta mediante el sensor (4'') de regulación. Tan pronto como el sensor (4') de medición alcanza la estructura (34) codificada, el sensor (4') de medición puede del mismo modo emitir una primera señal. La trayectoria de pivotado que se ha cubierto entre la primera emisión de señal del sensor (4') de regulación y la primera emisión de señal del sensor (4') de medición representa el valor real del estado de funcionamiento.

40 Tan pronto como el dispositivo (6) de entrada pivotado por el usuario ha alcanzado la posición deseada, es decir el punto de referencia deseado, no se hace rotar el dispositivo de entrada adicionalmente. Esta posición se ilustra en la figura 5 con la ayuda de la posición (S2), también denominada posición de punto de referencia. En la posición (S2) el punto de referencia está especificado en la escala con 50°C, algo que se indica por tanto mediante el indicador (60), que forma parte del dispositivo (6) de entrada. Como ya se mencionó, la trayectoria de pivotado cubierta por el dispositivo (6) de entrada sobre la estructura (134) codificada representa el punto de referencia deseado. La trayectoria de pivotado cubierta se detecta mediante el sensor (4'') que detecta el número de incrementos de la estructura (134) codificada que se ha cubierto. En el ejemplo mostrado, el dispositivo (6) de entrada pasa tres puntos (35) de medición. El control puede almacenar en este caso el punto de referencia que resulta del mismo.

50 Sin embargo, en una realización alternativa, el punto de referencia también puede introducirse por medio de las dos teclas (61) del dispositivo (6) de entrada. En el caso de una introducción de este tipo, no hay ninguna necesidad apremiante de pivotar el dispositivo de entrada sobre el disco (32) de regulación.

55 Un cambio en el estado de funcionamiento da como resultado por medio del elemento de ajuste un pivotado del disco (31) de medición. Esto significa, por ejemplo, que el recipiente de cocción ubicado en un aparato de cocción está calentándose mediante la placa. Esto hace que el elemento (36) de ajuste hecho de bimetalo comience a deformarse. Esta deformación da como resultado un pivotado del disco (31) de medición. Este pivotado puede detectarse mediante el sensor (4'') de medición. Dependiendo de la configuración de los medios de representación visual, el estado de funcionamiento actual se representa visualmente mediante las aberturas (52 - 55) en el disco de representación visual y mediante la línea (55) de representación visual dispuesta sobre el disco de medición, o se representa visualmente el estado de funcionamiento por medio del panel de representación visual. En una realización adicional, es posible concebir del mismo modo una combinación de representación visual por medio del disco de representación visual y el panel de representación visual. Tan pronto como se alcanza el estado de funcionamiento fijado previamente, el aparato de representación visual de estado de funcionamiento ventajosamente emite la señal acústica u óptica.

65

Si, por ejemplo, la temperatura es dicho estado de funcionamiento, el usuario puede ajustar la potencia del aparato de cocción después de alcanzarse el estado de funcionamiento de manera que se mantiene el estado de funcionamiento deseado.

5 El dispositivo de control puede, además, estar programado de tal modo que cuando se alcanza el punto de referencia del estado de funcionamiento se emite una primera señal de estado de funcionamiento. Si el valor del estado de funcionamiento, por ejemplo en el caso de un aumento de temperatura, continua aumentando, puede emitirse una señal adicional cuando se supera un valor límite definido en el control. El valor límite se define en este caso como el punto de referencia más y/o menos una cantidad específica. Por ejemplo 80°C más/menos 10°C. Por tanto, en este caso, se emitirá una señal cuando se alcancen 70°C y/o a 90°C. Los valores límite también pueden indicarse como valores límite inferiores, en este caso 70°C, o como valor límite superior, en este caso 90°C. Sin embargo, esta cantidad también puede ser tal que cuando se supera el punto de referencia se permite una cantidad relativamente grande o relativamente pequeña, y al caer el valor por debajo del punto de referencia se permite una cantidad relativamente pequeña o relativamente grande. Por ejemplo, 80°C más 15°C/menos 10°C u 80°C más 10°C/menos 15°C. En este caso, puede emitirse una señal apropiada tanto en el caso de un aumento de temperatura (por ejemplo, desde 65°C hasta 75°C), y en el caso de una caída de temperatura (por ejemplo desde 75°C hasta 65°C). Las señales para el aumento de temperatura y para la caída de temperatura son preferiblemente diferentes y, por tanto, puede reconocerlas el usuario.

20 Además, también es posible proporcionar una programación que prescribe una temperatura específica para alimentos específicos (por ejemplo 80°C) y define los valores límite correspondientes según la descripción anterior.

25 En una realización adicional a modo de ejemplo, el control tiene una interfaz por medio de la cual es posible comunicarse con el control del aparato de cocción que, del mismo modo, tiene una interfaz de este tipo. En este caso, el control de aparato de cocción puede hacerse funcionar como función del estado de funcionamiento actual. En este caso, los medios de control comprenden un transmisor con el cual puede generarse una señal de control. Esta señal de control se transmite de modo inalámbrico a un receptor de un aparato de calentamiento que actúa sobre el recipiente de cocción, por ejemplo el control de aparato de cocción. Los métodos de transmisión inalámbricos incluyen métodos sin cables conocidos, por ejemplo por medio de infrarrojos, Bluetooth u otros radioenlaces.

30 En una realización adicional a modo de ejemplo, el control está configurado, de manera adicional, de tal modo que estos errores pueden reconocerse en el control de aparato de cocción. Un error se define como una alteración improbable en el estado de funcionamiento a lo largo de un período de tiempo específico. Es improbable, por ejemplo, no alcanzar el primer estado de funcionamiento en un tiempo predeterminado. Si el estado de funcionamiento es una temperatura, el tiempo predeterminado es una función, por ejemplo, del alimento, del tipo de estufa de cocción y del tipo y/o tamaño del recipiente. Un error de este tipo puede ser, por ejemplo, un fallo de los elementos de calentamiento. Estados adicionales que van a detectarse pueden ser, dada la correcta regulación, la potencia incorrecta de la placa o la regulación incorrecta del aparato de cocción. Cuando la cocción se realiza con poca agua, la ausencia de agua da como resultado un aumento de temperatura ralentizado.

Lista o números de referencia

- 45 (1) Tapa
- (2) Mango de tapa
- (3) Dispositivo de medición
- 50 (4) Dispositivo sensor
- (5) Pantalla, dispositivo de representación visual
- 55 (6) Dispositivo de entrada
- (31) Disco de medición
- (32) Disco de regulación
- 60 (33) Vástago
- (34, 134) Estructura codificada; superficie codificada
- 65 (35) Puntos de medición, estructura codificada digital
- (36) Elementos de ajuste

- (37) Espacio de tapa
- 5 (38) Orificio
- (39) Zona sin superficie codificada
- (41) Fuente de luz
- 10 (42) Sensor de luz
- (4') Sensor de medición
- (4") Sensor de regulación
- 15 (51) Escala
- (52 - 55) Aberturas
- 20 (56) Línea de representación visual
- (60) Indicador
- (61) Teclas
- 25 (62) Panel de representación visual
- (63) Elemento de anclaje

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato para determinar y representar visualmente o monitorizar al menos un estado de funcionamiento para un recipiente de cocción, seleccionado del grupo de temperatura (T), presión (P) o humedad del aire (H) de un recipiente de cocción, comprendiendo el aparato un elemento (3) de ajuste para detectar el estado de funcionamiento, medios de control y un aparato de señalización que comprende un transmisor de señal acústica y/o un transmisor de señal óptica y/o un dispositivo de representación visual, dispositivo de representación visual por medio del cual es posible representar visualmente un valor real del estado de funcionamiento, y medios de control con la ayuda de los cuales es posible emitir una señal apropiada cuando se alcanza un punto de referencia del estado de funcionamiento, en el que el elemento (3) de ajuste comprende un disco (31) de medición pivotante con una estructura (34) codificada, en el que se proporciona un dispositivo (4, 4') sensor para detectar la trayectoria de pivotado del disco (31) de medición, caracterizado porque el aparato comprende un disco (32) de regulación con una estructura (134) codificada, y un dispositivo (4, 4'') sensor para detectar la regulación del punto de referencia del estado de funcionamiento, pudiendo moverse el dispositivo (4, 4'') sensor y el disco (32) de regulación uno en relación con el otro, y pudiendo moverse el disco (31) de medición y el disco (32) de regulación uno en relación con el otro.
- 20 2. Aparato según la reivindicación 1, caracterizado porque la estructura (34, 134) codificada tiene una estructura analógica o una estructura digital, haciendo posible detectar estas estructuras por medio del dispositivo (4, 4', 4'') sensor.
- 25 3. Aparato según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque el aparato puede combinarse con una tapa (2) del recipiente de cocción, adentrándose el elemento (3) de ajuste al interior del espacio (37) de tapa a través de una abertura (38) en la tapa.
4. Aparato según la reivindicación 3, caracterizado porque la abertura (38) es de configuración circular y tiene un diámetro en el intervalo de desde 5 mm hasta 50 mm.
- 30 5. Aparato según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el aparato comprende además un dispositivo (6) de entrada, estando conectado este dispositivo (6) de entrada permanentemente al dispositivo (4, 4', 4'') sensor.
- 35 6. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo de entrada puede conectarse por medio del disco (31) de medición y el disco (32) de regulación de manera que puede acoplarse al mango (2) de tapa.
- 40 7. Aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el dispositivo de entrada puede conectarse permanentemente al mango (2) de tapa por medio del disco (31) de medición y el disco (32) de regulación.
8. Aparato según una de las reivindicaciones 5 a 7, caracterizado porque el dispositivo (6) de entrada comprende al menos una tecla (61) de entrada y un panel (62) de representación visual.
- 45 9. Aparato según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque los medios de control comprenden un transmisor con la ayuda del cual es posible generar una señal de control que puede transmitirse de modo inalámbrico a un receptor de un aparato de calentamiento que actúa sobre el recipiente de cocción.
- 50 10. Método para monitorizar al menos un estado de funcionamiento, seleccionado del grupo de temperatura, presión o humedad del aire, usando un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, usándose los medios de control del aparato en una primera etapa para monitorizar un punto de referencia del estado de funcionamiento que ha de alcanzarse, y emitiendo el aparato de señalización una señal apropiada cuando se alcanza el punto de referencia, en el que en una segunda etapa que sigue a la primera etapa se monitoriza(n) un valor límite superior y/o un valor límite inferior mediante los medios de control y el aparato de señalización emite una señal adicional al superar el valor límite superior y/o al caer por debajo del valor límite inferior, caracterizado porque para regular el punto de referencia del estado de funcionamiento, el dispositivo sensor del aparato para detectar la regulación del punto de referencia del estado de funcionamiento se aplica en el aparato fuera de las estructuras codificadas del disco de regulación, y porque el dispositivo sensor y el disco de regulación se mueven uno en relación con el otro hasta que se alcanza dicho punto de referencia.
- 60

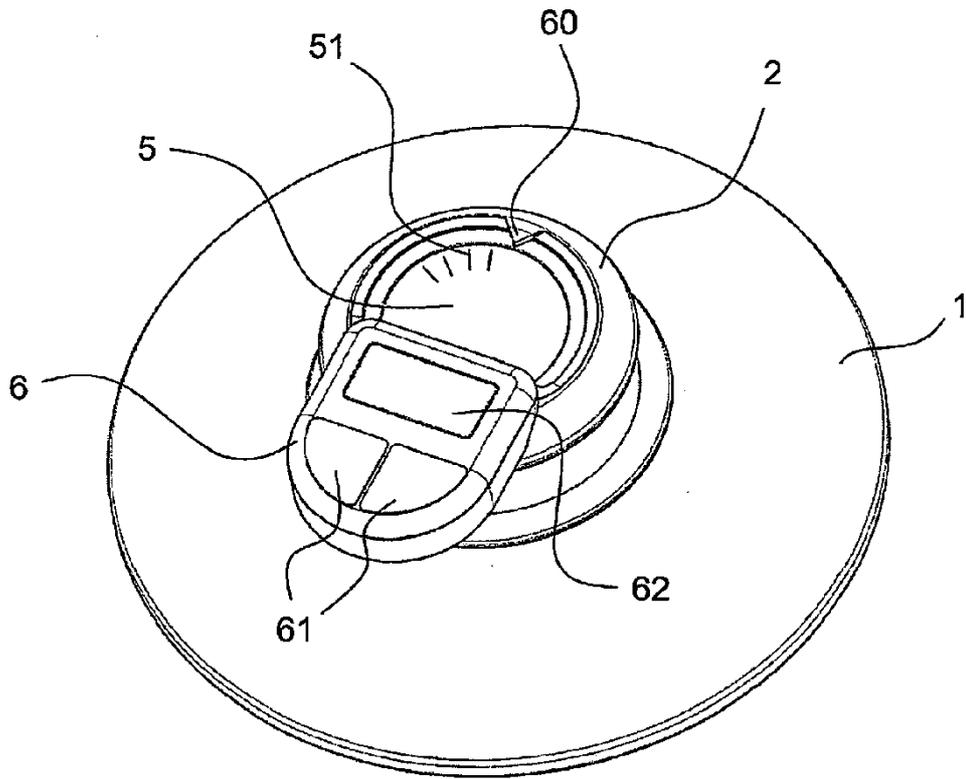


FIG. 1

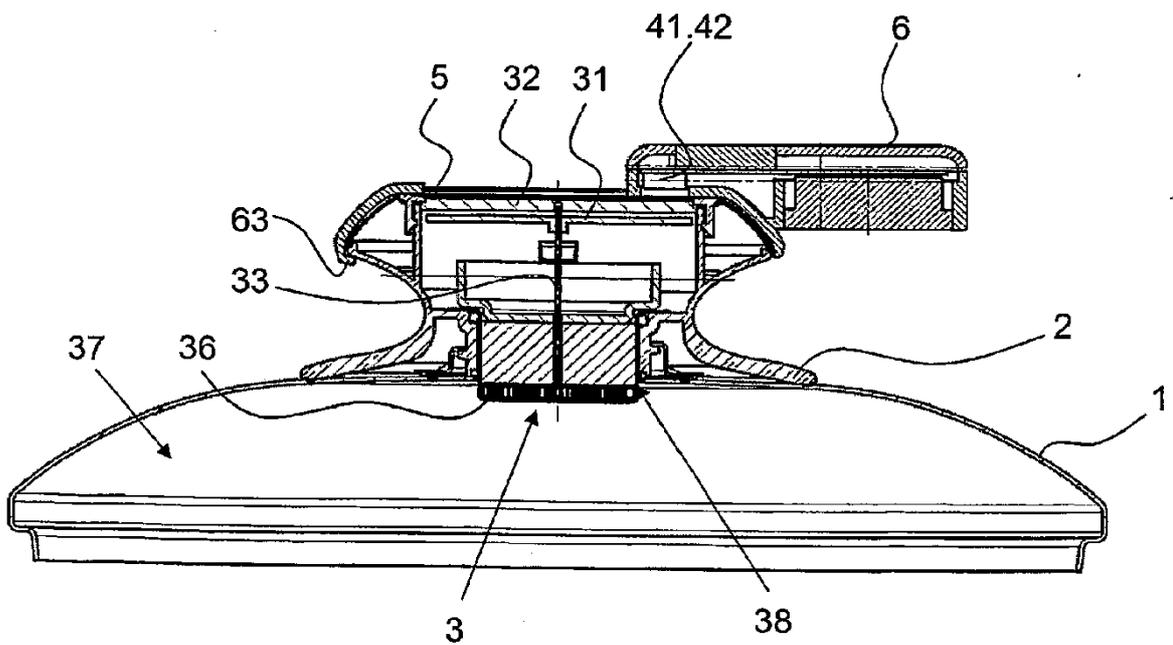


FIG. 2

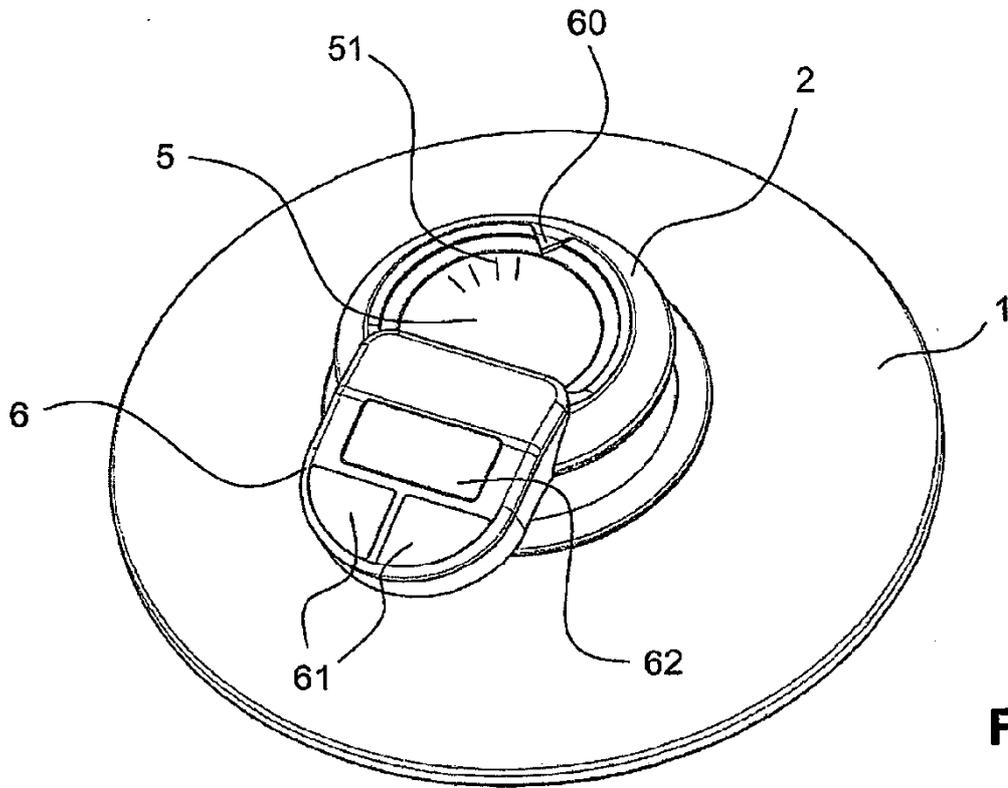


FIG. 3

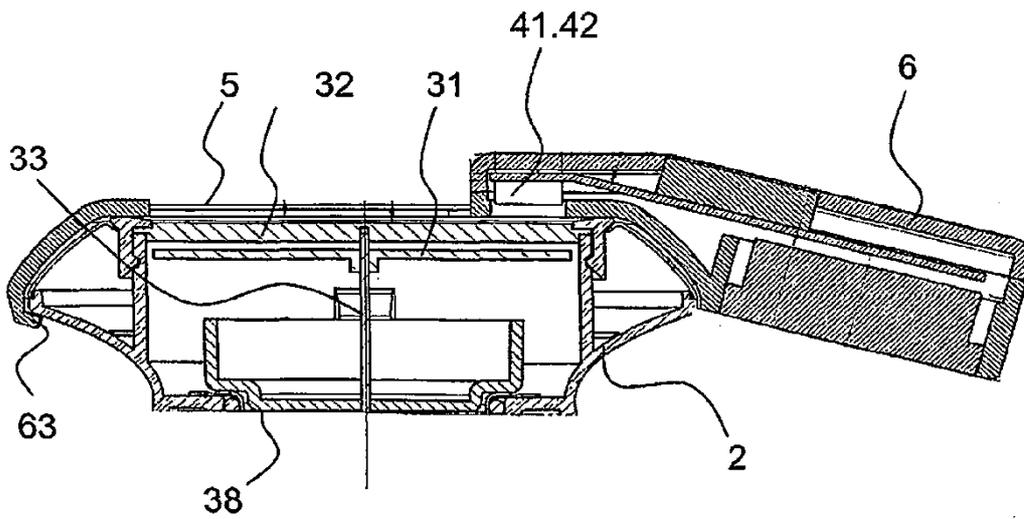


FIG. 4

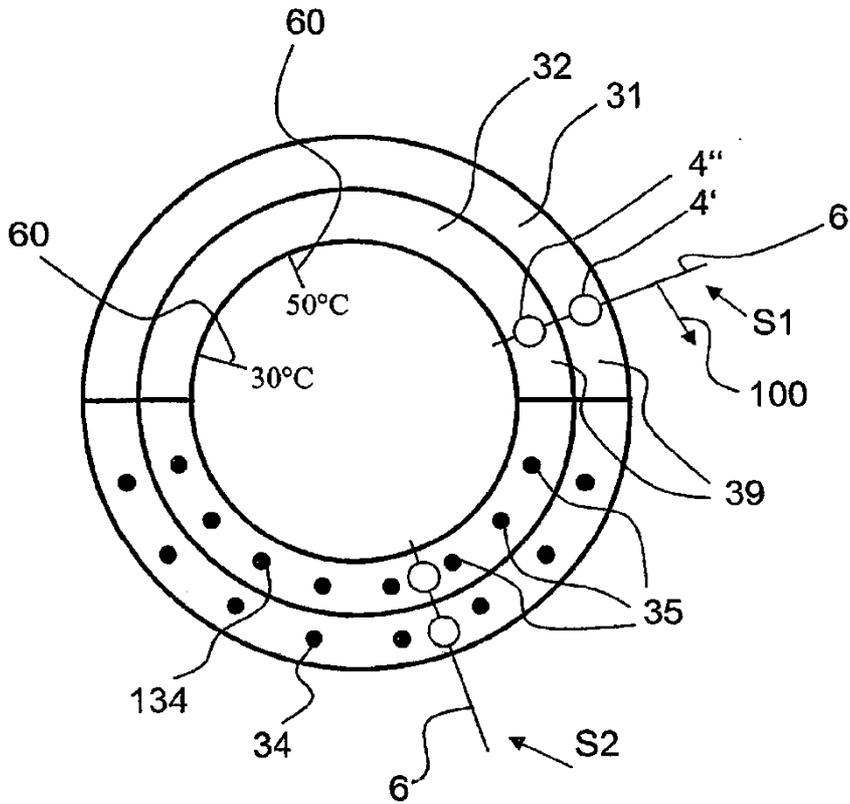


FIG. 5

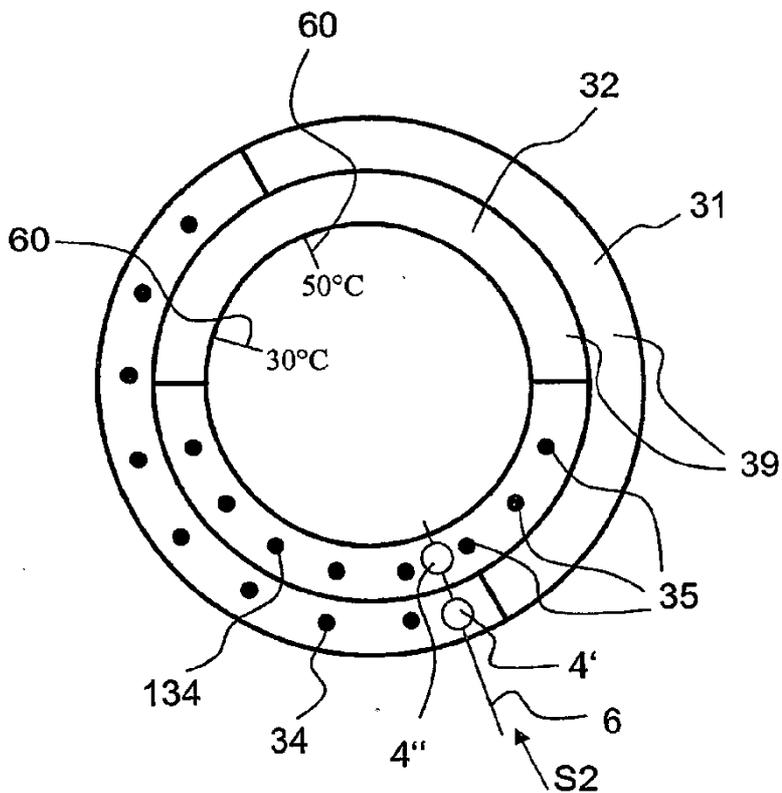


FIG. 6

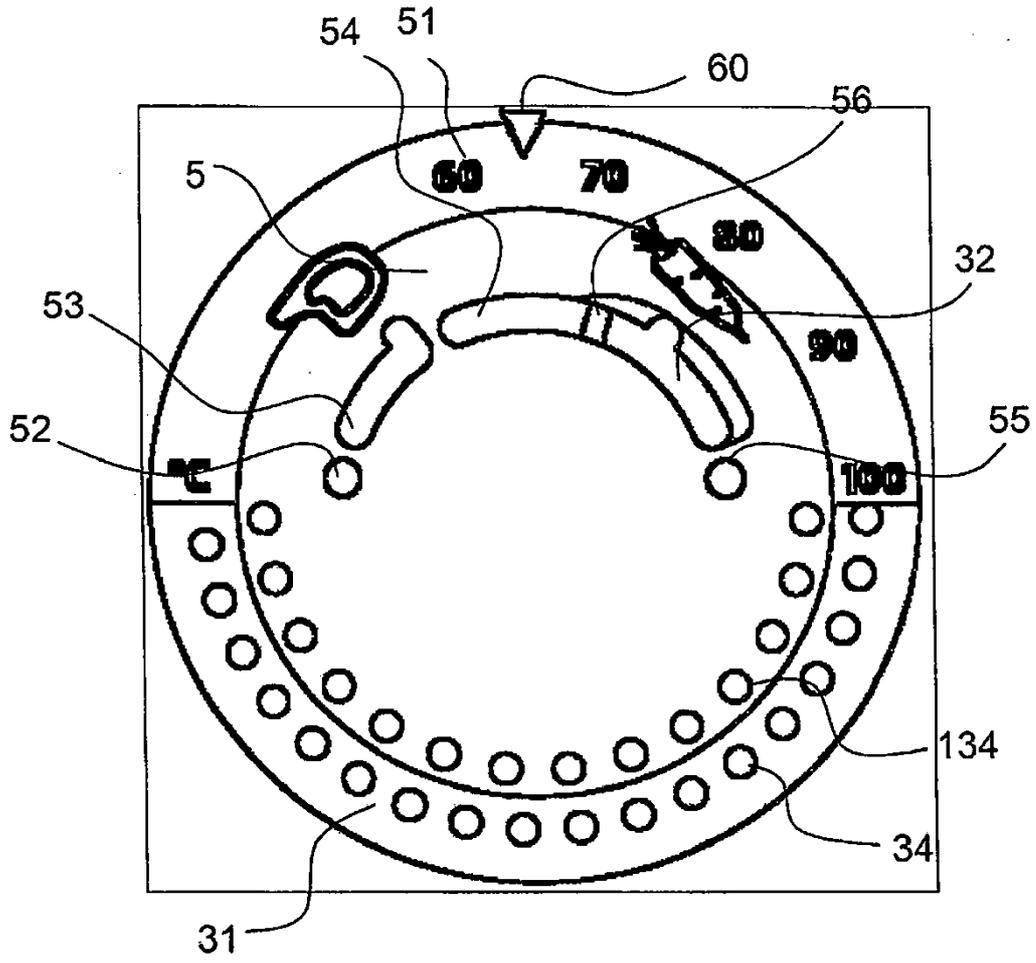


FIG. 7