

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 613 483**

51 Int. Cl.:

**A23C 9/12**

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.06.2013 PCT/FR2013/051494**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.01.2014 WO2014001719**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.06.2013 E 13744638 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 2866574**

54 Título: **Yogurtera doméstica eléctrica adaptada a ambientes fríos y/o cálidos**

30 Prioridad:

**29.06.2012 FR 1256283**

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

**24.05.2017**

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)  
112 Chemin du Moulin Carron, Campus SEB  
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**CHARLES, PATRICK;  
LACOURPAILLE, GÉRARD;  
ASTEGNO, JEAN-PAUL;  
BLOND, LAURENT y  
SICARD, MARIETTE**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 613 483 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**

Yogurtera doméstica eléctrica adaptada a ambientes fríos y/o cálidos

La presente invención se refiere al ámbito técnico de la fabricación de los yogures.

5 Más en particular, aunque no exclusivamente, la presente invención se refiere a la fabricación de los yogures en una yogurtera doméstica eléctrica.

10 Las yogurteras domésticas eléctricas incluyen, por lo común, un recinto que aloja uno o varios recipientes, así como medios de caldeo aptos para elevar la temperatura del preparado dispuesto dentro del o los recipientes al interior de un intervalo de temperatura que permite la fabricación de yogur, comprendido habitualmente entre 40°C y 50°C. Este modo de control de temperatura se puede aplicar igualmente en la fabricación de queso fresco (temperatura de fermentación entre 35°C y 40°C) o de leche fermentada tipo kéfir (temperatura de fermentación entre 26°C y 30°C).

15 Una primera familia de yogurteras existentes se basa en el calentamiento del preparado utilizando un componente calefactor establecido dentro de parafina, tal y como se describe en el documento FR 2244397. Este documento propone controlar la temperatura ambiente en torno a unos tarros para tener en cuenta las dispersiones de potencia del componente calefactor, utilizando un limitador de temperatura para detener la alimentación del componente calefactor. Tal realización permite obtener un aparato adaptado a la utilización de leche a 8°C, que sale del frigorífico, o a 20°C, a temperatura ambiente. Radica un inconveniente de estos aparatos en la aportación térmica limitada a la primera parte del espacio de tiempo necesario para la realización de los yogures. La utilización de estos aparatos en una estancia fresca contribuye a reducir más acusadamente la temperatura dentro del recinto en la segunda parte del espacio de tiempo necesario para la realización de los yogures, pudiendo dar como resultado  
20 yogures poco consistentes. Otro inconveniente radica en la poco sencilla fabricación del dispositivo de caldeo que utiliza parafina.

25 Una segunda familia de yogurteras existentes se basa en el calentamiento del preparado utilizando un elemento calefactor de escasa potencia establecido al aire o contra el fondo de una cubeta, tal y como se describe especialmente en el documento FR 2829907. El aumento de temperatura del preparado es mucho más lento y puede abarcar más de seis horas, precisando de tres a cinco horas para alcanzar un valor de temperatura que permita la fabricación de yogur. Un inconveniente de estos aparatos radica en su sensibilidad a la temperatura ambiente, así como a la temperatura del preparado utilizado. En efecto, la escasísima potencia de estos aparatos puede conducir a temperaturas de funcionamiento insuficientemente elevadas, que propician la obtención de yogures poco consistentes y poco untuosos. En especial, los yogures se vuelven de nuevo muy líquidos al removerlos.  
30

Una tercera familia de yogurteras existentes, descrita especialmente en el documento EP 2422626, utiliza tarros establecidos dentro de un recinto, a distancia de una base calefactora, con una mayor aportación térmica en una fase inicial que en una fase ulterior. Tal realización permite especialmente obtener yogures más consistentes.

Por el documento WO 2011/144870 se conoce un aparato según el preámbulo de la reivindicación 1

35 Por el documento US 2009/260527 se conoce una yogurtera que comprende medios de caldeo y un sensor.

Es un propósito de la presente invención obtener preparados fermentados tales como yogures, queso fresco o leche fermentada, que sean de buena calidad, aun cuando el aparato se utiliza en una estancia que presenta una temperatura ambiente más cálida que la temperatura ambiente habitual.

40 Otro propósito de la presente invención es obtener preparados fermentados tales como yogures, queso fresco o leche fermentada, que sean de buena calidad, aun cuando el aparato se utiliza en una estancia que presenta una temperatura ambiente más fría que la temperatura ambiente habitual.

Otro propósito de la presente invención es obtener preparados fermentados tales como yogures, queso fresco o leche fermentada, que sean de buena calidad, aun cuando el aparato no se ha enfriado por completo.

45 Otro propósito de la presente invención es facilitar la obtención de yogures llamados con 0% de materia grasa, que presentan buena calidad.

Otro propósito de la presente invención es facilitar la obtención de yogures o de quesos frescos que no sean demasiado líquidos, especialmente cuando se preparan en una estancia fresca.

50 Estos propósitos se logran con una yogurtera doméstica eléctrica, que incluye un recinto que aloja al menos un recipiente previsto para recibir un preparado a base de leche y de fermentos, medios de caldeo asociados al recinto, así como medios de pilotaje para controlar la alimentación de los medios de caldeo, comprendiendo los medios de pilotaje un sensor para medir la temperatura, un dispositivo de mando que incluye al menos una configuración de mando para la realización de un tipo de preparado fermentado, y un microprocesador que incluye al menos un programa de realización de preparado fermentado, incluyendo el recinto una base calefactora que comprende una

5 placa de caldeo bajo la cual se establecen los medios de caldeo, estando el sensor montado bajo la placa de caldeo, a distancia de los medios de caldeo, por el hecho de que el microprocesador incluye al menos otro programa de realización de preparado fermentado y de que el dispositivo de mando, en la configuración de mando, lleva a la práctica, bien el programa de realización de preparado fermentado, o bien el otro o uno de los otros programas de realización de preparado fermentado, en función de una temperatura de partida medida por el sensor. Estas disposiciones permiten utilizar igualmente el sensor para la regulación de los medios de caldeo. Las temperaturas utilizadas para la realización de preparados fermentados tales como yogur, queso fresco o leche fermentada son relativamente cercanas a la temperatura ambiente y hacen difícil un óptimo pilotaje de la temperatura del preparado fermentado dentro de un intervalo extenso de temperaturas ambientes. La regulación de la alimentación de los 10 medios de caldeo se realiza en función de temperaturas medidas dentro del aparato, en el exterior del preparado. Así, es difícil obtener una imagen térmica fiable de la temperatura del preparado para un intervalo extenso de temperaturas ambientes. La invención permite restringir los intervalos de temperaturas ambientes en los cuales son utilizados los programas de realización de preparados fermentados. Así, las imágenes térmicas del preparado son más fiables y permiten obtener mejores resultados. La selección automática de un programa de realización de preparados fermentados entre varios, que sea adaptado al intervalo de temperatura en el que se encuentra la temperatura de partida medida, permite obtener un mejor funcionamiento del aparato para un rango de temperaturas más extenso. Se ve facilitada asimismo la utilización de fermentos para realizar yogures 0%, muy sensibles a la temperatura.

20 Entonces, ventajosamente, el programa de realización de preparado fermentado incluye una fase inicial de funcionamiento y una fase ulterior de funcionamiento, siendo la potencia media de los medios de caldeo en la fase ulterior de funcionamiento inferior a la potencia media de los medios de caldeo en la fase inicial de funcionamiento. Esta disposición permite un aumento de temperatura más rápido, pero también más preciso.

25 Entonces, ventajosamente, los medios de caldeo están regulados en temperatura, y la fase inicial de funcionamiento del programa de realización de preparado fermentado utiliza al menos una temperatura de consigna inicial superior a una temperatura de consigna ulterior de la fase ulterior de funcionamiento del programa de realización de preparado fermentado. Esta disposición permite utilizar medios de caldeo de gran potencia, sin requerir un control preciso de la potencia nominal de estos medios de caldeo, en vez de medios de caldeo de potencia calibrada, adaptada al calentamiento del preparado que haya de realizarse.

30 De acuerdo con un modo de realización ventajoso, la temperatura de consigna inicial es idéntica para el programa de realización de preparado fermentado y el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado, y la duración de la fase inicial de funcionamiento del programa de realización de preparado fermentado difiere de la duración de la fase inicial de funcionamiento del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado. La temperatura de consigna inicial está encaminada a interrumpir el caldeo y no guarda relación directa con la temperatura ambiente. Tal disposición permite simplificar la realización del aparato.

35 De acuerdo con un modo de realización adaptado a la realización de preparados fermentados en ambiente frío, el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado está previsto para un ambiente frío e incluye una fase inicial de funcionamiento que utiliza al menos una temperatura de consigna inicial y una fase ulterior de funcionamiento que utiliza al menos una temperatura de consigna ulterior, y la duración de la fase inicial de funcionamiento de dicho otro programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente frío es superior a la duración de la fase inicial de funcionamiento del programa de realización de preparado fermentado. Esta disposición en especial permite mejorar la consistencia de los yogures preparados en ambiente frío.

40 Entonces, ventajosamente, la diferencia entre la temperatura de consigna inicial y la temperatura de consigna ulterior es mayor para el programa de realización de preparado fermentado que para el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío. Las mayores pérdidas térmicas en ambiente frío precisan de una mayor aportación térmica a todo lo largo del funcionamiento del aparato.

45 También ventajosamente, la temperatura de consigna ulterior del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío es idéntica a la temperatura de consigna inicial del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío. Dicho de otro modo, al menos un programa de preparación de yogur o de queso fresco previsto para un ambiente frío incluye una fase de funcionamiento que utiliza una temperatura de consigna ulterior superior a la temperatura de consigna ulterior del programa de preparación de yogur o de queso fresco.

50 De acuerdo con un modo de realización adaptado a la realización de preparados fermentados en ambiente cálido, el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado está previsto para un ambiente cálido e incluye una fase inicial de funcionamiento que utiliza al menos una temperatura de consigna inicial y una fase ulterior de funcionamiento que utiliza al menos una temperatura de consigna ulterior, y la duración de la fase inicial de funcionamiento de dicho otro programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente cálido es inferior a la duración de la fase inicial de funcionamiento del programa de realización de preparado fermentado. Esta disposición permite especialmente obtener mejores resultados en la realización de yogures llamados con 0% de materia grasa (que deben contener menos de 0,5 g de materia grasa por 100 g, según los 55

reglamentos).

Entonces, ventajosamente, la diferencia entre la temperatura de consigna inicial y la temperatura de consigna ulterior es menor para el programa de realización de preparado fermentado que para el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente cálido. Las menores pérdidas térmicas en ambiente cálido precisan de una menor aportación térmica a todo lo largo del funcionamiento del aparato.

De acuerdo con otro modo de realización, adaptado a la realización sucesiva de preparados fermentados, al menos un programa de realización de preparado fermentado está previsto para un ambiente muy cálido e incluye una fase de funcionamiento que utiliza una temperatura de consigna correspondiente a la temperatura de consigna ulterior del programa de realización de preparado fermentado. De este modo, el aparato, acabándose de utilizar y todavía caliente, puede ser reutilizado para realizar un nuevo preparado, minimizando el impacto sobre la calidad de realización del nuevo preparado.

También ventajosamente, la base calefactora está coronada por una tapa principal. Esta disposición contribuye a limitar las pérdidas térmicas, al propio tiempo que ofrece un cómodo acceso al recipiente.

También ventajosamente, dicho recipiente está suspendido por encima y a distancia de la base calefactora. Esta disposición contribuye a limitar los calentamientos del preparado contenido en el recipiente.

Entonces, ventajosamente, el recinto incluye un soporte de recipiente intercalado entre la base calefactora y la tapa principal. Esta disposición permite facilitar la manipulación del recipiente.

Estos propósitos se logran asimismo con un procedimiento de obtención de preparado fermentado llevado a la práctica en una yogurtera doméstica eléctrica según una al menos de las referidas características, que comprende las siguientes etapas:

- activación de una configuración de mando del dispositivo de mando para la realización de un tipo de preparado fermentado,
- realización de una medida de temperatura utilizando el sensor,
- en función de la temperatura medida, selección y puesta en práctica del programa de realización de preparado fermentado o del o de uno de los otros programas de realización de preparado fermentado.

Se comprenderá mejor la invención con la detenida observación de un ejemplo de realización, tomado sin carácter limitativo alguno, ilustrado en las figuras que se acompañan, en las cuales:

la figura 1 es una vista en alzado y en sección de un ejemplo de realización de una yogurtera doméstica eléctrica según la invención,

la figura 2 es una vista desde arriba, en perspectiva, de la base calefactora de la yogurtera doméstica eléctrica según la figura 1,

la figura 3 es una vista desde abajo, en perspectiva, de la parte calefactora de la base calefactora ilustrada en la figura 2,

la figura 4 es una representación esquemática de la temperatura de la placa de caldeo y de la temperatura del preparado en un ciclo de fabricación de yogur que utiliza la yogurtera doméstica eléctrica ilustrada en la figura 1,

la figura 5 representa la evolución de las temperaturas de consigna de diferentes programas de realización de yogur con un ambiente de partida templado y con un ambiente de partida frío,

la figura 6 representa la evolución de las temperaturas de consigna de diferentes programas de realización de yogur con un ambiente de partida templado y con varios ambientes de partida cálidos, y

la figura 7 representa la evolución de las temperaturas de consigna de diferentes programas de realización de yogur con un ambiente de partida templado y con un ambiente de partida muy cálido, correspondiente a una reutilización del aparato.

La figura 1 muestra una yogurtera doméstica eléctrica, que incluye un recinto 1 que aloja al menos un recipiente 2 previsto para recibir un preparado a base de leche y de fermentos. El recinto 1 incluye una base calefactora 6. El recinto 1 incluye medios de caldeo 4 asociados al recinto 1, así como medios de pilotaje 5 aptos para controlar los medios de caldeo 4. Los medios de caldeo 4 y los medios de pilotaje 5 se establecen dentro de la base calefactora 6. La base calefactora 6 está coronada por una tapa principal 7. El recinto 1 está previsto para alojar doce recipientes 2. Los recipientes 2 están realizados ventajosamente en vidrio. Los recipientes 2 pueden estar equipados con tapas 3. Igualmente, los recipientes 2 pueden comprender un receptáculo interno perforado 8 para el preparado de queso fresco o de queso en cestillo.

5 En la forma de realización ilustrada en las figuras, el recinto 1 incluye un soporte 9 de recipiente 2, intercalado entre la base calefactora 6 y la tapa principal 7. La tapa principal 7 descansa sobre el soporte 9. Los recipientes 2 se hallan suspendidos por encima y a distancia de la base calefactora 6. A tal efecto, el soporte 9 comprende una bandeja dotada de aberturas que permiten posicionar los recipientes 2 dentro del aparato, a distancia de la base calefactora 6. Los recipientes 2 son calentados por irradiación, lo cual permite contemplar potencias de caldeo más elevadas.

10 Tal como se representa en las figuras 1 y 2, la base calefactora 6 incluye una peana 10, una cubierta anular exterior 11 que aloja un panel de control 12, y una cubierta anular interna 13 que rodea una placa de caldeo 14. Interpuesta entre la cubierta anular interna 13 y la placa de caldeo 14, se halla una junta 19. Así, la base calefactora 6 determina una solera calefactora, estableciéndose los medios de caldeo 4 bajo la placa de caldeo 14. Tal como mejor puede verse en la figura 2, la placa de caldeo 14 presenta una conformación cóncava central 15. La tapa principal 7 descansa sobre un borde superior de la base calefactora 6, a distancia de la placa de caldeo 14.

15 Tal como es visible en las figuras 1 a 3, los medios de pilotaje 5 comprenden un sensor 30 para medir la temperatura, un microprocesador 31 que incluye al menos un programa de realización de preparado fermentado, y un dispositivo de mando 32 que incluye al menos una configuración de mando para la realización de un tipo de preparado fermentado. Los preparados fermentados pueden ser, por ejemplo, de tipo yogur, de tipo queso fresco o de tipo leche fermentada.

20 Tal como mejor puede verse en la figura 2, el dispositivo de mando 32 comprende un dispositivo presentador 33, un primer selector 34 para escoger el programa de funcionamiento del aparato, un segundo selector 35 para ajustar el tiempo de fermentación o de cocción del programa seleccionado. Los programas de funcionamiento del aparato ilustrado en las figuras incluyen, por ejemplo, las siguientes funciones: yogur, queso fresco, natillas.

25 Tal como es visible en la figura 3, los medios de caldeo 4 están determinados por un elemento calefactor blindado 17, montado dentro de un alojamiento 18 dimanado de la cara inferior de la placa de caldeo 14. El elemento calefactor blindado 17 va montado bajo la conformación cóncava central 15. El sensor 30 va montado bajo la placa de caldeo 14, a distancia de los medios de caldeo 4. El sensor 30 es, por ejemplo, de tipo CTN. La placa de caldeo 14 está realizada, por ejemplo, en aluminio, para encargarse de un reparto homogéneo de la temperatura por toda la superficie de la placa de caldeo 14 y, preferentemente, en aluminio moldeado, que permite obtener una buena irradiación para calentar los recipientes 2. Así, la base calefactora 6 comprende medios de calentamiento superficial ubicados bajo los recipientes 2, que permiten realizar un caldeo homogéneo bajo los recipientes 2.

30 Los medios de pilotaje 5 facultan una alimentación de los medios de caldeo 4 que abarca, preferentemente, un espacio de tiempo de al menos 4 horas. Los medios de caldeo 4 no necesariamente son alimentados de manera continua. De acuerdo con la forma preferida de realización ilustrada en las figuras, los medios de caldeo 4 están regulados en temperatura. De este modo, el dispositivo de mando está asociado a un dispositivo de regulación termostático que regula la alimentación eléctrica de los medios de caldeo 4 para mantener una temperatura dentro del recinto 1. El dispositivo de regulación termostático utiliza, por ejemplo, el sensor 30 montado contra la placa de caldeo 14. El dispositivo de mando 32 está asociado a un relé, previsto para pilotar la alimentación de los medios de caldeo 4. La utilización de un relé provee de una solución económica para realizar el pilotaje de los medios de caldeo 4. La duración de funcionamiento es, por ejemplo, de 8 horas, tiempo este que, si se desea, puede ajustarse con el concurso del segundo selector 35.

40 Así, se puede elevar la potencia de los medios de caldeo 4 para un aparato de tipo yogurtera, por ejemplo, 600 W.

De acuerdo con un modo preferido de realización, el programa de realización de preparado fermentado incluye una fase inicial de funcionamiento 40 y una fase ulterior de funcionamiento 50.

La figura 4 muestra, en la curva 20, la temperatura de la placa de caldeo 14 y, en la curva 21, la temperatura dentro del preparado, para el programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur.

45 Tal como se representa en la figura 4, la fase inicial de funcionamiento 40 del programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur utiliza al menos una temperatura de consigna inicial 41, superior a una temperatura de consigna ulterior 51 de la fase ulterior de funcionamiento 50 del programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur.

50 En la fase inicial de funcionamiento 40, el relé alimenta los medios de caldeo 4 durante un tiempo determinado, por ejemplo, 3 minutos, en orden a obtener, dentro del recinto 1, una temperatura cercana a la temperatura deseada, y luego, de manera secuencial, utilizando una temperatura de consigna inicial 41, por ejemplo, del orden de 60°C. Tras cada interrupción de alimentación de los medios de caldeo 4, la alimentación de los medios de caldeo 4 se reactiva cuando la temperatura detectada por el sensor 30 desciende de la temperatura de consigna. Así, la medida de temperatura está asociada una temperatura de consigna baja. La duración de la fase inicial de funcionamiento es, por ejemplo, de 1 h 15, tal y como se representa en las figuras 5 a 7.

En la fase ulterior de funcionamiento 50, el relé alimenta los medios de caldeo 4 de manera secuencial, utilizando

una temperatura de consigna ulterior 51 más baja, por ejemplo, del orden de 55°C, tal y como se representa en las figuras 5 a 7.

5 De este modo, la aportación térmica se pilota mediante varias medidas de temperatura, y la fase inicial de funcionamiento 40 presenta una temperatura de consigna inicial 41 superior a una temperatura de consigna ulterior 51 de la fase ulterior de funcionamiento 50. Las medidas de temperatura están asociadas a temperaturas de consigna bajas.

10 La temperatura de consigna inicial 41 corresponde a una temperatura de consigna de atemperación del recinto 1, para elevar la temperatura del preparado contenido en los recipientes 2. La duración de la fase inicial de funcionamiento 40 se elige para que la temperatura del preparado de yogur dispuesto dentro de los recipientes 2 alcance el intervalo de temperatura deseado para la fermentación del preparado de yogur, habitualmente entre 40°C y 50°C. La temperatura de consigna ulterior 51 corresponde, entonces, a una temperatura de consigna de mantenimiento de temperatura, para compensar las pérdidas térmicas debidas al ambiente del aparato.

15 Para otros tipos de preparados fermentados, se puede ajustar el intervalo de temperatura deseado para la fermentación, por ejemplo, entre 35°C y 40°C para el queso fresco, o también entre 26°C y 30°C para la leche fermentada de tipo kéfir.

20 De este modo, la potencia media de los medios de caldeo 4 en la fase ulterior de funcionamiento 50 es inferior a la potencia media de los medios de caldeo 4 en la fase inicial de funcionamiento 40, debido a una mayor proporción de periodos de no alimentación en la fase ulterior de funcionamiento 50. La fase inicial de funcionamiento 40 del programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur utiliza al menos una temperatura de consigna inicial 41 superior a una temperatura de consigna ulterior 51 de la fase ulterior de funcionamiento 50 del programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur.

25 Sin embargo, el referido programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur está perfectamente adaptado para una temperatura ambiente en torno a 21°C, con una exactitud de unos grados, dicho de otro modo, en un ambiente templado, pero es menos satisfactorio cuando la temperatura ambiente se distancia más de la referida temperatura.

30 De acuerdo con la invención, el microprocesador 31 incluye al menos otro programa de realización de preparado fermentado asociado a la o una al menos de las configuraciones de mando del dispositivo de mando 32. El dispositivo de mando 32, en la configuración de mando, lleva a la práctica, bien el programa de realización de preparado fermentado, o bien el otro o uno de los otros programas de realización de preparado fermentado, en función de una temperatura de partida medida por el sensor 30.

En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras 5 a 7, el programa de realización de preparado fermentado y los otros programas de realización de preparado fermentado están previstos para la realización de preparados fermentados de tipo yogur.

35 El dispositivo de mando 32, en la configuración para la realización de un tipo de preparado fermentado de tipo yogur, lleva a la práctica, bien el programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur, o bien el otro o uno de los otros programas de realización de preparado fermentado de tipo yogur, en función de una temperatura de partida medida por el sensor 30, por ejemplo, tan pronto como el usuario ha puesto en marcha la realización de yogures por medio del dispositivo de mando 32.

40 En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras, el programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur es utilizado cuando la temperatura de partida medida por el sensor 30 es superior a 18°C e inferior a 25°C.

Cuando la temperatura de partida medida por el sensor 30 es inferior o igual a 18°C, se utiliza otro programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur previsto para un ambiente frío, en el que la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 es, por ejemplo, de 1 h 30, con una temperatura de consigna inicial 42 inicial de 60°C, tal como es visible en la figura 5.

45 De este modo, la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 de dicho otro programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur previsto para un ambiente frío es superior a la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 del programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur previsto para un ambiente templado.

50 Si se desea, se pueden contemplar otros varios programas de realización de preparado fermentado de tipo yogur previstos para un ambiente frío, por ejemplo, modificando la duración de la fase inicial de funcionamiento 40.

Por otro lado, los niveles de las temperaturas de consigna inicial 41, 42 y/o los niveles de las temperaturas de consigna ulterior 51, 52 se pueden adaptar en función de la construcción del aparato y/o del tipo de preparado que haya de realizarse, especialmente para preparados de tipo queso fresco o de tipo leche fermentada.

De este modo, el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado está previsto para

- un ambiente frío, e incluye una fase inicial de funcionamiento 40 que utiliza al menos una temperatura de consigna inicial 42 y una fase ulterior de funcionamiento 50 que utiliza al menos una temperatura de consigna ulterior 52. Preferentemente, la diferencia entre la temperatura de consigna inicial 41; 42 y la temperatura de consigna ulterior 51; 52 es mayor para el programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente templado que para el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío.
- 5 Si se desea, la temperatura de consigna ulterior 52 del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío es idéntica a la temperatura de consigna inicial 42 del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío.
- 10 Cuando la temperatura de partida medida por el sensor 30 es superior o igual a 25°C, se utiliza otro programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente cálido, en el que la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 es, por ejemplo, de 1 h, con una temperatura de consigna inicial 43 de 60°C.
- De este modo, la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 de dicho otro programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente cálido es inferior a la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 del programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente templado.
- 15 Si se desea, se pueden contemplar otros varios programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente cálido, por ejemplo, modificando la duración de la fase inicial de funcionamiento 40. En especial, para realizar yogures, si la temperatura de partida medida por el sensor 30 está comprendida entre 40°C y 45°C, la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 puede ser igual a 30 min; si la temperatura de partida medida por el sensor 30 está comprendida entre 45°C y 50°C, la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 puede ser igual a 15 min, permaneciendo la temperatura de consigna inicial 44; 45, por ejemplo, en 60°C, permaneciendo la temperatura de consigna ulterior 54; 55, por ejemplo, en 50°C, tal y como se representa en la figura 6. De este modo, la fase inicial de funcionamiento 40 del programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur presenta, así, una duración predeterminada; y la fase inicial de funcionamiento 40 del o de los otro(s) programa(s) de realización de preparado fermentado de tipo yogur previsto(s) para un ambiente frío o para un ambiente cálido también presenta una duración predeterminada.
- 20 Los niveles de las temperaturas de consigna inicial 41, 43, 44, 45 y/o los niveles de las temperaturas de consigna ulterior 51, 53, 54, 55 se pueden adaptar en función de la construcción del aparato y/o del tipo de preparado que haya de realizarse, especialmente para preparados de tipo queso fresco o de tipo leche fermentada.
- 30 De este modo, el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado está previsto para un ambiente cálido, e incluye una fase inicial de funcionamiento 40 que utiliza al menos una temperatura de consigna inicial 43; 44; 45 y una fase ulterior de funcionamiento 50 que utiliza al menos una temperatura de consigna ulterior 53; 54; 55. Preferentemente, la diferencia entre la temperatura de consigna inicial 41; 43; 44; 45 y la temperatura de consigna ulterior 51; 53; 54; 55 es mayor para el programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente templado que para el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente cálido.
- 35 Cuando la temperatura de partida medida por el sensor 30 es superior o igual a 50°C, se utiliza otro programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente muy cálido. Esta situación corresponde, por ejemplo, a una reutilización inmediata del aparato. El programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur previsto para un ambiente muy cálido incluye, por ejemplo, una fase de funcionamiento que utiliza una temperatura de consigna ulterior 56 inferior a la temperatura de consigna ulterior 51 del programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur, tal y como se representa en la figura 7. La temperatura de consigna ulterior 56 es, por ejemplo, de 50°C. De este modo, el programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur previsto para un ambiente muy cálido va desprovisto de fase inicial de funcionamiento de duración predeterminada.
- 40 De este modo, en el ejemplo de realización presentado, la temperatura de consigna inicial 41; 42; 43; 44; 45 es idéntica para el programa de realización de preparado fermentado y para el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado; la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 del programa de realización de preparado fermentado difiere de la duración de la fase inicial de funcionamiento 40 del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado.
- 45 La yogurtera doméstica eléctrica ilustrada en las figuras se utiliza y funciona como sigue. El usuario levanta la tapa principal 7, dispone, en las aberturas del soporte 9 dispuesto sobre la base calefactora 6, uno o varios recipientes 2 contenedores de un preparado a base de leche y de fermentos, vuelve a colocar la tapa principal 7 sobre el soporte 9 y acciona los medios de pilotaje 5 para poner en funcionamiento los medios de caldeo 4, activando la configuración de mando para la realización de preparado fermentado de tipo yogur del dispositivo de mando 32, por medio del primer selector 34 y, si se desea, del segundo selector 35, para ajustar el tiempo de fermentación. Los medios de pilotaje 5 efectúan entonces una medida de temperatura por medio del sensor 30, para medir la temperatura del aparato, y luego ponen en marcha el programa de realización de preparado fermentado de tipo yogur, cuando el aparato presenta una temperatura correspondiente a un ambiente templado, es decir, ni cálido ni
- 55

frío, o uno de los otros programas de realización de preparado fermentado de tipo yogur, cuando el aparato presenta una temperatura correspondiente a un ambiente frío, a un ambiente cálido, e incluso a un ambiente muy cálido, si el aparato acaba de terminar un ciclo de utilización.

5 Así, el procedimiento de obtención de yogur puesto en práctica en la referida yogurtera doméstica eléctrica comprende las siguientes etapas:

- activación de una configuración de mando del dispositivo de mando (32) para la realización de un tipo de preparado fermentado,
- realización de una medida de temperatura utilizando el sensor (30),
- en función de la temperatura medida, selección y puesta en práctica del programa de realización de preparado fermentado o del o de uno de los otros programas de realización de preparado fermentado.

10

Estas disposiciones permiten controlar mejor la temperatura del preparado cuando el aparato presenta, al comienzo de su funcionamiento, una temperatura que se distancia de la temperatura ambiente habitual. Así, la calidad de los preparados obtenidos es más reproducible. Los yogures permanecen más consistentes y/o poco ácidos. Además, se ve facilitada la utilización de fermentos más sensibles a la temperatura, tales como, por ejemplo, los fermentos para realizar preparados de tipo yogures con 0% de materia grasa. Igualmente, el usuario puede volver a poner en marcha una realización de preparados fermentados sin tener que esperar al enfriamiento del aparato.

15

A título de variante, el dispositivo de mando 32 puede incluir al menos otra configuración de mando prevista para la realización de otro tipo de preparado fermentado distinto al yogur.

20 A título de variante, el dispositivo de mando 32 no necesariamente incluye otra configuración de mando prevista para la realización de preparado fermentado de tipo yogur.

A título de variante, el programa de realización de preparado fermentado y/o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado podría(n) comprender varias temperaturas de consigna inicial en la fase inicial de funcionamiento y/o varias temperaturas de consigna ulterior en la fase ulterior de funcionamiento.

25 A título de variante, el o los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un funcionamiento en ambiente muy cálido podrían utilizar una temperatura de consigna correspondiente a la temperatura de consigna ulterior utilizada en el programa de realización de preparado fermentado precedente, para tener en cuenta la temperatura ambiente de la estancia.

30 A título de variante, la base calefactora 6 podría comprender otros medios de caldeo 4 distintos a la placa de caldeo 14 y al elemento calefactor 17, por ejemplo, un autoadhesivo calefactor fijado bajo una placa superior de la base calefactora 6, o también un elemento calefactor serigrafiado bajo una placa superior de la base calefactora 6.

35 Los recipientes 2 están previstos para la realización de yogures en porciones separadas. La capacidad útil de los recipientes 2, correspondiente al volumen de preparado susceptible de ser contenido en los recipientes 2, está comprendida, por ejemplo, entre 60 y 200 ml. Sin embargo, la invención no queda limitada a la realización de yogures en porciones individuales, y también se refiere a yogurteras domésticas eléctricas que incluyen uno o más recipientes de mayor capacidad útil.

A título de variante, las yogurteras domésticas eléctricas según la invención pueden incluir al menos un recipiente 2 alojado en el recinto 1.

La presente invención no queda en modo alguno limitada a los ejemplos de realización descritos y a sus variantes, sino que abarca numerosas modificaciones en el ámbito de las reivindicaciones.

40

**REIVINDICACIONES**

1. Yogurtera doméstica eléctrica, que incluye un recinto (1) que aloja al menos un recipiente (2) previsto para recibir un preparado a base de leche y de fermentos, medios de caldeo (4) asociados al recinto (1), así como medios de pilotaje (5) para controlar la alimentación de los medios de caldeo (4), comprendiendo los medios de pilotaje (5) un sensor (30) para medir la temperatura, un microprocesador (31) que incluye al menos un programa de realización de preparado fermentado, y un dispositivo de mando (32) que incluye al menos una configuración de mando para la realización de un tipo de preparado fermentado, incluyendo el recinto (1) una base calefactora (6) que comprende una placa de caldeo (14) bajo la cual se establecen los medios de caldeo (4), estando el sensor (30) montado bajo la placa de caldeo (14), a distancia de los medios de caldeo (4), caracterizada por que el microprocesador (31) incluye al menos otro programa de realización de preparado fermentado y por que el dispositivo de mando (32), en la configuración de mando, lleva a la práctica, bien el programa de realización de preparado fermentado, o bien el otro o uno de los otros programas de realización de preparado fermentado, en función de una temperatura de partida medida por el sensor (30).
2. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 1, caracterizada por que el programa de realización de preparado fermentado incluye una fase inicial de funcionamiento (40) y una fase ulterior de funcionamiento (50), siendo la potencia media de los medios de caldeo (4) en la fase ulterior de funcionamiento (50) inferior a la potencia media de los medios de caldeo (4) en la fase inicial de funcionamiento (40).
3. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 2, caracterizada por que los medios de caldeo (4) están regulados en temperatura y por que la fase inicial de funcionamiento (40) del programa de realización de preparado fermentado utiliza al menos una temperatura de consigna inicial (41) superior a una temperatura de consigna ulterior (51) de la fase ulterior de funcionamiento (50) del programa de realización de preparado fermentado.
4. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 3, caracterizada por que la temperatura de consigna inicial (41; 42; 43; 44; 45) es idéntica para el programa de realización de preparado fermentado y el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado, y por que la duración de la fase inicial de funcionamiento (40) del programa de realización de preparado fermentado difiere de la duración de la fase inicial de funcionamiento (40) del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado.
5. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizada por que el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado está previsto para un ambiente frío e incluye una fase inicial de funcionamiento (40) que utiliza al menos una temperatura de consigna inicial (42) y una fase ulterior de funcionamiento que utiliza al menos una temperatura de consigna ulterior (52), y por que la duración de la fase inicial de funcionamiento (40) de dicho otro programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente frío es superior a la duración de la fase inicial de funcionamiento (40) del programa de realización de preparado fermentado.
6. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 5, caracterizada por que la diferencia entre la temperatura de consigna inicial (41; 42) y la temperatura de consigna ulterior (51; 52) es mayor para el programa de realización de preparado fermentado que para el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío.
7. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizada por que la temperatura de consigna ulterior (52) del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío es idéntica a la temperatura de consigna inicial (42) del o de al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente frío.
8. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 3 a 7, caracterizada por que el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado está previsto para un ambiente cálido e incluye una fase inicial de funcionamiento (40) que utiliza al menos una temperatura de consigna inicial (43; 44; 45) y una fase ulterior de funcionamiento (50) que utiliza al menos una temperatura de consigna ulterior (53; 54; 55), y por que la duración de la fase inicial de funcionamiento (40) de dicho otro programa de realización de preparado fermentado previsto para un ambiente cálido es inferior a la duración de la fase inicial de funcionamiento (40) del programa de realización de preparado fermentado.
9. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 8, caracterizada por que la diferencia entre la temperatura de consigna inicial (41; 43; 44; 45) y la temperatura de consigna ulterior (51; 53; 54; 55) es menor para el programa de realización de preparado fermentado que para el o al menos uno de los otros programas de realización de preparado fermentado previstos para un ambiente cálido.
10. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizada por que al menos un programa de realización de preparado fermentado está previsto para un ambiente muy cálido e incluye una fase de funcionamiento que utiliza una temperatura de consigna correspondiente a la temperatura de consigna ulterior (51) del programa de realización de preparado fermentado.

11. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizada por que la fase inicial de funcionamiento (40) del programa de realización de preparado fermentado presenta una duración predeterminada.
- 5 12. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 11, caracterizada por que la fase inicial de funcionamiento (40) del otro o de los otros programa(s) de realización de preparado fermentado previsto(s) para un ambiente frío o para un ambiente cálido presenta una duración predeterminada.
13. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 12, caracterizada por que el sensor (30) está montado contra la placa de caldeo (14).
- 10 14. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 13, caracterizada por que la base calefactora (6) está coronada por una tapa principal (7).
15. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por que dicho recipiente (2) está suspendido por encima y a distancia de la base calefactora (6).
16. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 15, caracterizada por que el recinto (1) incluye un soporte (9) de recipiente (2), intercalado entre la base calefactora (6) y la tapa principal (7).
- 15 17. Procedimiento de obtención de preparado fermentado llevado a la práctica en una yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 1 a 16, que comprende las siguientes etapas:
- activación de una configuración de mando del dispositivo de mando (32) para la realización de un tipo de preparado fermentado,
- realización de una medida de temperatura utilizando el sensor (30),
- 20 en función de la temperatura medida, selección y puesta en práctica del programa de realización de preparado fermentado o de uno de los otros programas de realización de preparado fermentado.

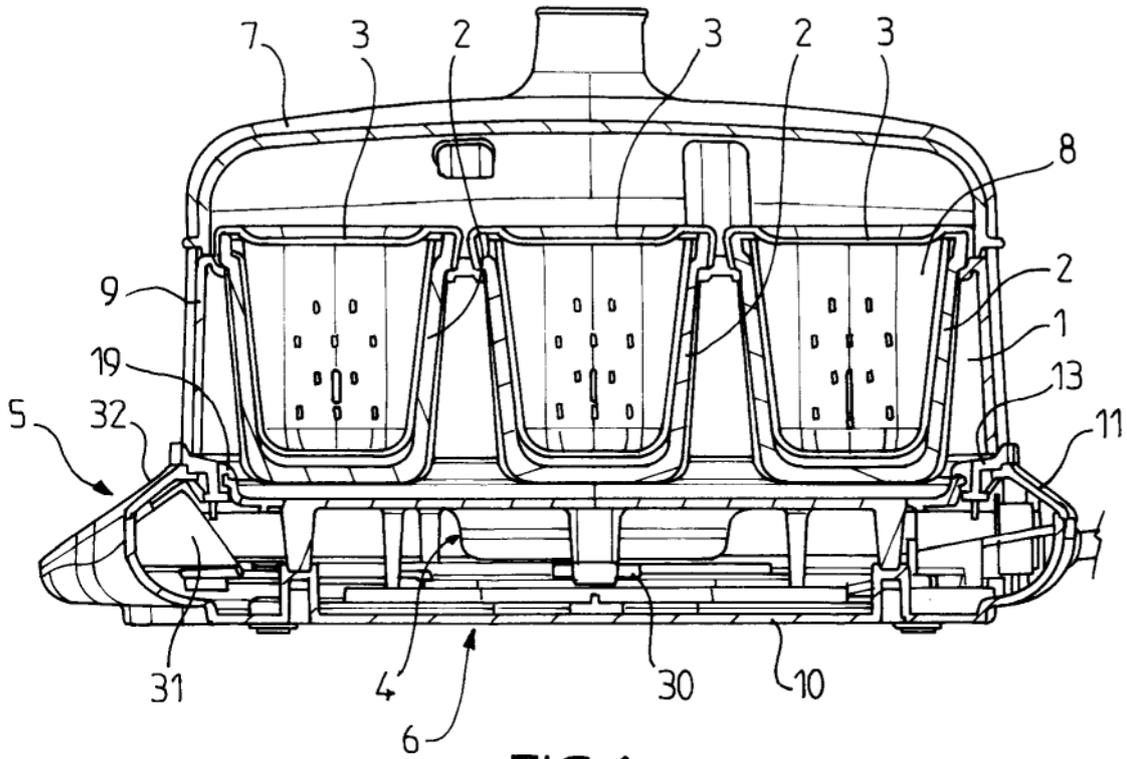


FIG. 1

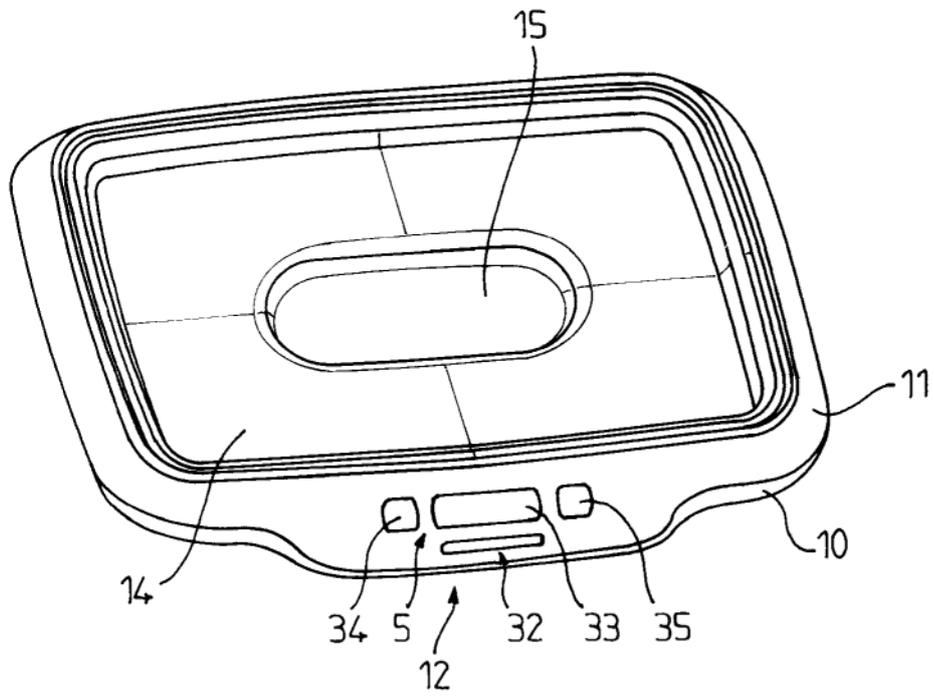


FIG. 2

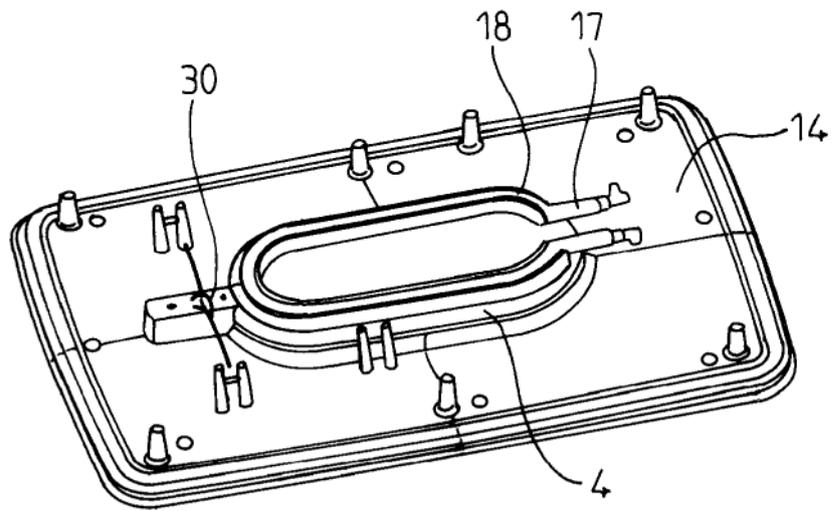


FIG. 3

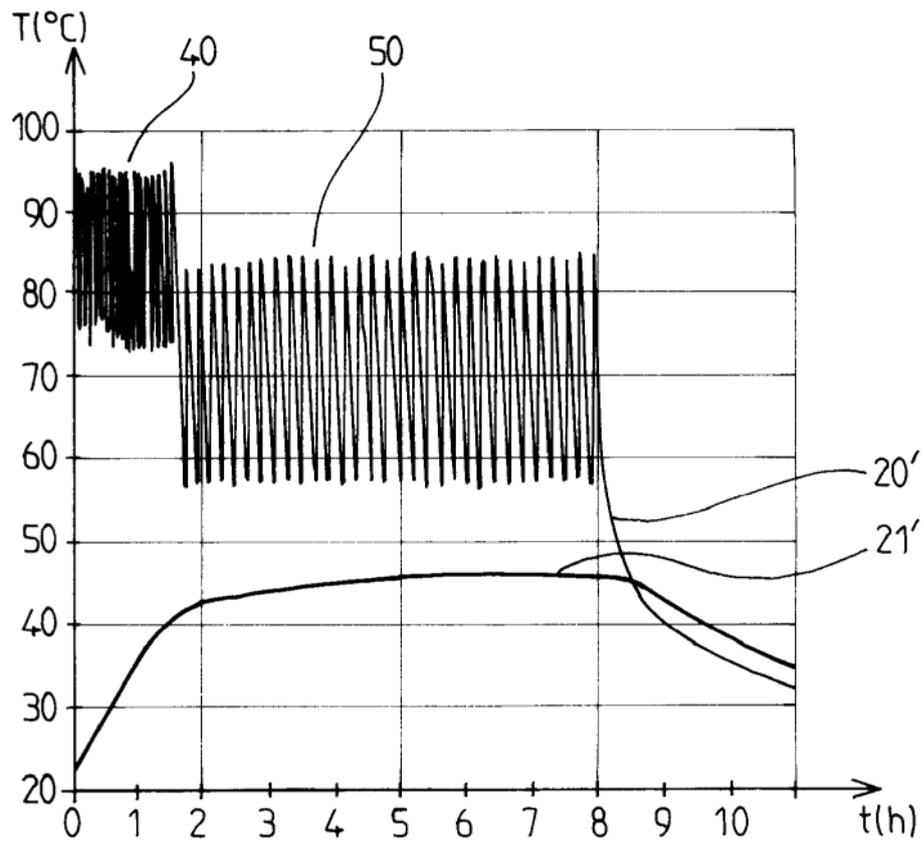


FIG. 4

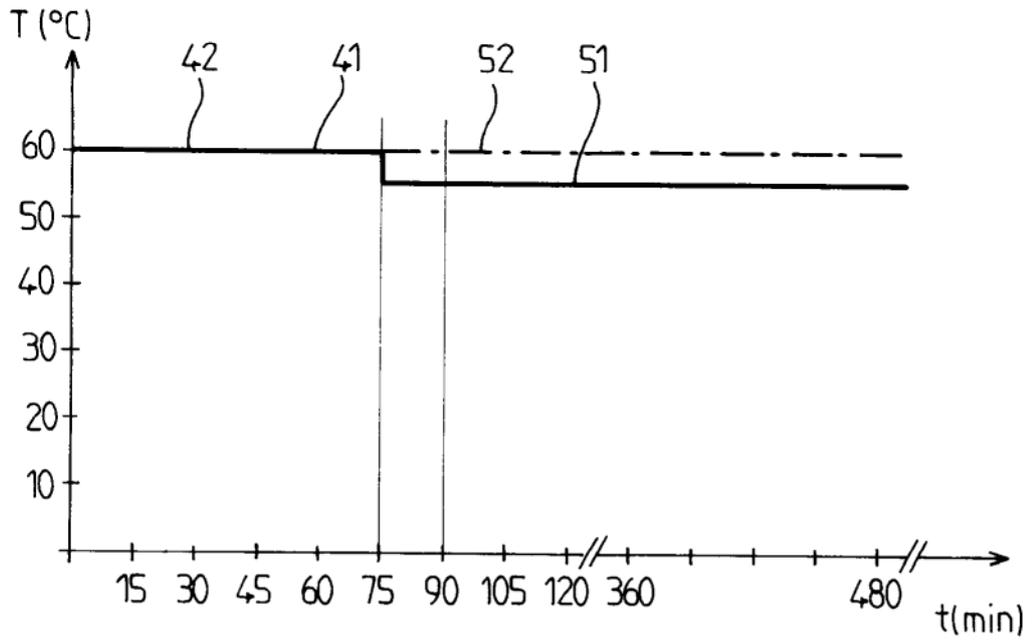


FIG. 5

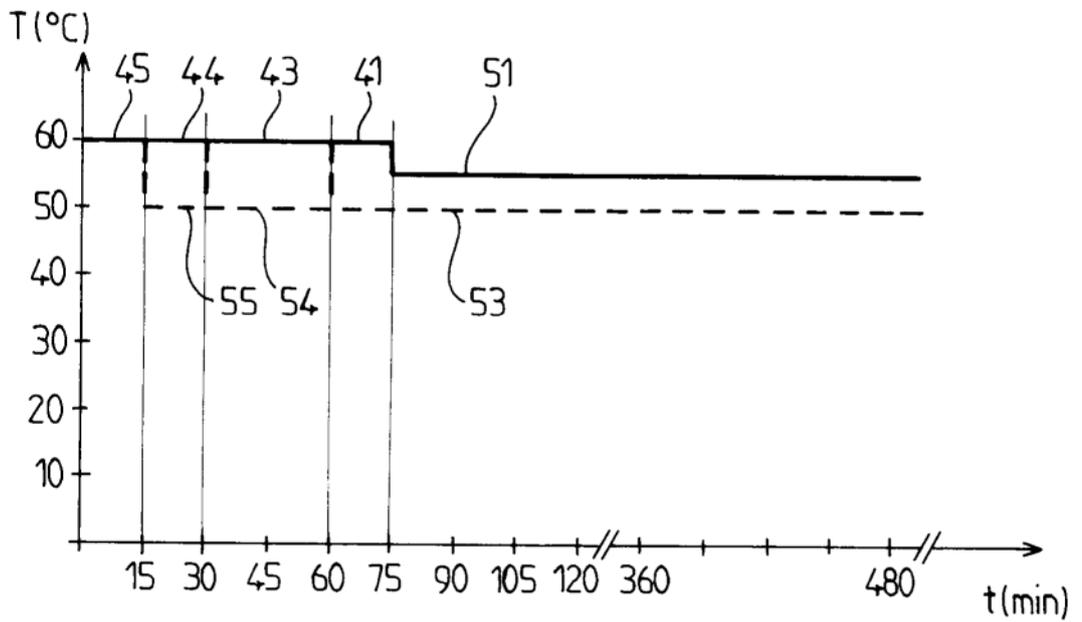


FIG. 6

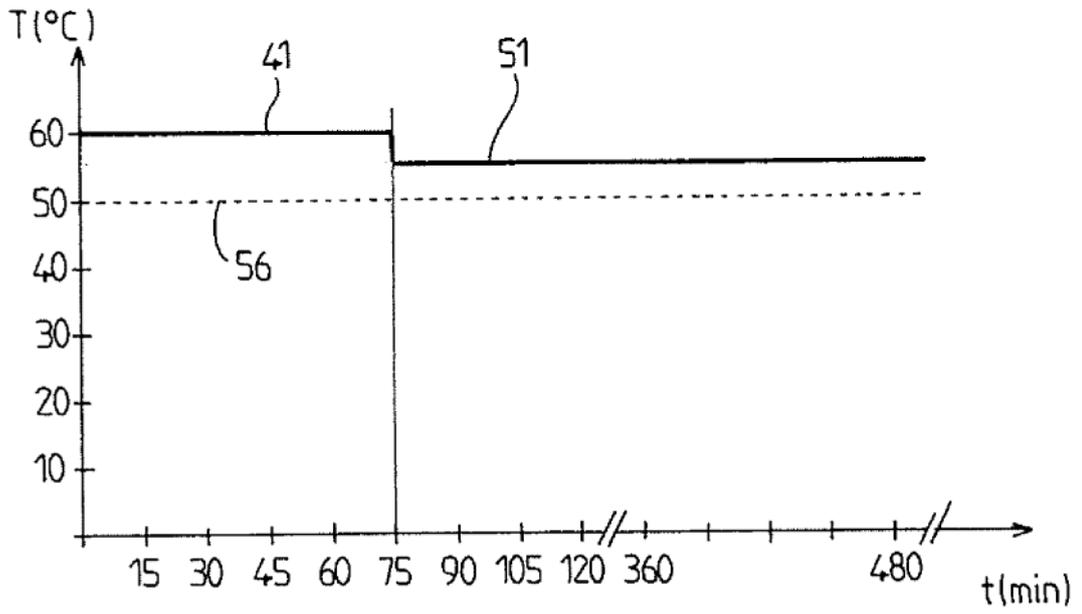


FIG.7