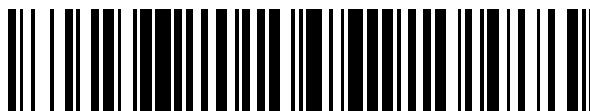


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 552 838**

51 Int. Cl.:

A23C 9/12

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.02.2011** **E 11704600 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.08.2015** **EP 2536291**

54 Título: **Yogurtera doméstica y procedimiento de fabricación rápida de yogur**

30 Prioridad:

16.02.2010 FR 1051089

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

02.12.2015

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)
Les 4 M - Chemin du Petit Bois
69130 Ecully, FR**

72 Inventor/es:

**PERRIER, MATTHIEU;
RAUDE, CHRISTIAN;
ROUCHES, ALEXANDRE;
CHARLES, PATRICK y
LACOURPAILLE, GÉRARD**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 552 838 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 y procedimiento de fabricación rápida de yogur

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un yogur, particularmente adaptado a una yogurtera doméstica eléctrica. También trata esta de una yogurtera doméstica eléctrica que lleva a la práctica tal procedimiento.

Una yogurtera doméstica tradicional comprende un volumen en el que se disponen unos tarros que comprenden un preparado a base de leche y de fermentos, y un medio de caldeo que permite poner este preparado a una temperatura predefinida a la que, al cabo de un cierto tiempo, se transforma en yogur.

Una primera familia de yogurteras existentes radica en el calentamiento del preparado utilizando un componente calefactor establecido dentro de parafina. Así, el documento US 4009368 A (FAIVRE ANDRE ET AL., 22-02-1977) da a conocer un procedimiento de fabricación del yogur consistente en ubicar los tarros dentro de un recinto en contacto con un depósito cerrado que contiene parafina, y en calentar la parafina para hacer que funda y elevar la temperatura de los tarros ubicados dentro del recinto. Por otro lado, el documento US 3111574 A (GIACOMO SPINI, 19-11-1963) da a conocer un procedimiento en el que, dentro del recinto, se ubica un líquido y se calienta mediante una resistencia, siendo calentado el tarro directamente por el líquido.

Una segunda familia de yogurteras existentes radica en el calentamiento del preparado utilizando un elemento calefactor de baja potencia establecido en el aire o contra el fondo de una cubeta. En ambos casos, el medio calefactor permite calentar progresivamente el aire del volumen en el que se encuentra el preparado. El gran inconveniente de estas soluciones existentes proviene del hecho de que precisan de un tiempo de fabricación muy elevado, del orden de ocho horas en promedio. Y es que el procedimiento de fabricación puesto en práctica comprende en general una primera fase de aumento de temperatura de aproximadamente una a cuatro horas, durante la cual se pone progresivamente el preparado a una temperatura comprendida entre 40 y 50 °C, y luego una segunda fase de mantenimiento o de decrecimiento de la temperatura, de aproximadamente cuatro horas. Una duración así de un ciclo de fabricación de yogures difícilmente permite al consumidor fabricar en el mismo día el yogur que quiere consumir. En general, este pone en marcha la yogurtera por la noche y recupera por la mañana los yogures fabricados, desarrollándose el ciclo durante la noche, mientras duerme. Por lo tanto, las yogurteras existentes exigen al usuario que anticipe al menos la víspera el consumo que quiera para el día siguiente. Además, este enfoque no es flexible, no permite intervenir en el transcurso de la fabricación para vigilar la yogurtera, efectuar ajustes, acortar la duración del ciclo, etc.

De este modo, es el propósito de la invención proporcionar una solución de fabricación de yogur que no comprenda los inconvenientes de las soluciones existentes.

El concepto de la invención radica en un medio calefactor particularmente eficaz que permite la puesta en práctica de un procedimiento de fabricación mucho más rápido.

Así, La invención se refiere a un procedimiento de fabricación de yogur a partir de un tarro contenedor de un preparado a base de leche, que comprende una etapa de calentamiento del tarro establecido al menos parcialmente dentro de un recinto, por el hecho de que la etapa de calentamiento del tarro comprende una primera fase de duración inferior o igual a treinta minutos, consistente en calentar un líquido dispuesto dentro del recinto en las proximidades del tarro al objeto de poner la temperatura de dicho preparado a base de leche en un intervalo de temperatura de fabricación de yogur. El caldeo del líquido permite una elevación de temperatura más progresiva y más homogénea que el caldeo de un tarro por contacto o por convección gaseosa directa. Se pueden utilizar así unos medios de caldeo más potentes, conservando al propio tiempo una elevación de la temperatura de dicho preparado suficientemente homogénea. Ventajosamente, dicha primera fase presenta una duración inferior o igual a diez minutos.

Según la invención, dicho procedimiento consiste en establecer el tarro a distancia del líquido, consistiendo dicha primera fase en elevar la temperatura de un fluido gaseoso en contacto con el tarro calentando dicho líquido. Con relación a un tarro establecido dentro del líquido, el fluido gaseoso permite realizar un freno térmico entre el líquido y el tarro, lo cual favorece todavía más la obtención de una temperatura homogénea dentro del tarro, y permite evitar el sobrecalentamiento del preparado.

Entonces, según una primera forma de ejecución, la primera fase consiste en la evaporación, dentro del recinto, de una cantidad de agua predefinida y en una circulación alrededor del tarro del vapor obtenido. El vapor permite obtener una transferencia térmica particularmente eficaz y homogénea con los tarros, permitiendo la cantidad de agua predefinida controlar la temperatura alcanzada dentro del recinto.

Entonces, según una segunda forma de ejecución, la primera fase consiste en un calentamiento intensivo de un baño de líquido dispuesto dentro del recinto hasta una temperatura superior a 50 °C, pero inferior a la temperatura de evaporación de dicho líquido. La utilización de un baño de líquido, ventajosamente un baño de agua, puesto a una temperatura superior a la temperatura necesaria para la fabricación de yogur, permite obtener una considerable

masa térmica caliente, que difunde progresivamente las calorías procedentes de los medios de caldeo. Puede obtenerse así una progresiva transferencia térmica, eficaz y homogénea.

- 5 Como alternativa, según una tercera forma de ejecución, dicho procedimiento consiste en establecer el tarro al menos parcialmente dentro de un baño de líquido dispuesto dentro del recinto, consistiendo dicha primera fase en elevar la temperatura del líquido calentando dicho líquido hasta que la temperatura del líquido alcance el intervalo de temperatura de fabricación de yogur.

- 10 Ventajosamente, dicho procedimiento comprende una segunda fase, de duración inferior o igual a cuatro horas, de regulación de la temperatura del preparado a base de leche dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur. Dicho de otro modo, la temperatura del preparado a base de leche se mantiene dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur mediante aportaciones térmicas, discontinuas o no. Estas aportaciones térmicas se pueden realizar especialmente utilizando una potencia de caldeo reducida con relación a la primera fase, y/o utilizando secuencialmente una potencia de caldeo que puede ser idéntica a la potencia de caldeo de la primera fase. Con relación a un aumento de temperatura más progresivo y/o con relación a un enfriamiento natural más rápido, esta disposición permite mejorar la calidad de los yogures, al propio tiempo que reduce el espacio de tiempo de obtención. Si se desea, cabría contemplar la utilización de un medio calefactor adicional. Como alternativa o como complemento, se podría reforzar el aislamiento térmico del recinto, en orden a limitar las pérdidas térmicas.

Ventajosamente, el intervalo de temperatura de fabricación de yogur está comprendido entre 37 y 52 °C, y preferentemente, entre 40 y 50 °C.

- 20 La invención se refiere también a una yogurtera doméstica eléctrica que incluye al menos un emplazamiento para un tarro contenedor de un preparado a base de leche, y un medio calefactor, estableciéndose dicho tarro, al menos parcialmente, dentro de un recinto, por el hecho de que dicha yogurtera doméstica eléctrica comprende un depósito para recibir un líquido, depósito este que comunica con el recinto, y siendo apto el medio calefactor para transmitir al líquido una potencia de caldeo que, por transferencia térmica, permite aumentar la temperatura de dicho preparado a base de leche a un intervalo de temperatura de fabricación de yogur en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos. Estas disposiciones permiten reducir el tiempo necesario para la fabricación de los yogures en una yogurtera doméstica eléctrica. Ventajosamente, el medio calefactor es apto para transmitir al líquido una potencia de caldeo que, por transferencia térmica, permite aumentar la temperatura de dicho preparado a un intervalo de temperatura de fabricación de yogur en un espacio de tiempo inferior o igual a diez minutos.

- 25 Según una característica ventajosa, la yogurtera doméstica eléctrica incluye una cesta que comprende dicho al menos un emplazamiento. Esta disposición facilita la colocación y la remoción del tarro, y reviste un particular interés cuando la yogurtera incluye varios tarros.

Entonces, según un modo de realización, la cesta se establece en el interior del recinto.

Ventajosamente, entonces, para facilitar la circulación del vapor o del aire calentado alrededor del tarro, la cesta está dotada de orificios.

- 35 Según otro modo de realización, la cesta comprende al menos una abertura que permite determinar dicho al menos un emplazamiento previsto para recibir dicho tarro, estando delimitado el recinto, en su parte superior, por dicha cesta.

- 40 Ventajosamente, entonces, para una mejor transferencia térmica, el tarro se sujeta en su parte superior en correspondencia con dicha abertura, de modo que la mayor parte del tarro se encuentra dentro del recinto bajo la cesta.

Según una característica ventajosa, la cesta comprende varios emplazamientos previstos para recibir tarros.

Ventajosamente, entonces, para una mejor homogeneidad del preparado entre los diferentes tarros, los emplazamientos se establecen sobre una zona anular de la cesta.

- 45 También ventajosamente, los emplazamientos se establecen en la periferia del depósito, y la base de los tarros se encuentra más alta que el nivel del líquido dentro del depósito. Según la invención, el tarro dispuesto dentro del emplazamiento se establece a distancia del líquido dispuesto dentro del depósito. Estas disposiciones permiten especialmente evitar el contacto directo del o de los tarros con el líquido contenido en el depósito o con el vapor producido por el calentamiento del depósito.

- 50 Según una primera forma de ejecución, el medio calefactor permite evaporar el agua contenida en el depósito en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos, y preferentemente, inferior o igual a diez minutos.

Ventajosamente, entonces, el medio calefactor está asociado a unos medios de regulación de temperatura que facultan el caldeo en seco del medio calefactor. Así, esta disposición permite conservar dentro del recinto una temperatura adecuada para la fabricación de los yogures, después de la primera fase de aumento de temperatura. Como alternativa, la evolución de la temperatura dentro del recinto del aparato, en la segunda fase, podría

controlarse mediante el aislamiento de la caja; cabría asimismo contemplar la utilización de un medio calefactor adicional.

Según un modo de realización ventajoso que favorece el caldeo homogéneo de varios tarros, el depósito y el medio calefactor se establecen en la parte central de un fondo del recinto.

- 5 Ventajosamente, entonces, el depósito está determinado por una depresión central del fondo, y el medio calefactor se aloja en dicha depresión central. Esta disposición permite definir la cantidad de agua necesaria para el funcionamiento del aparato.

- 10 Ventajosamente, entonces, la depresión central está rodeada por una zona anular del fondo separada del depósito por un umbral, presentando dicha zona anular del fondo una inclinación hacia abajo en dirección a la periferia. Esta disposición permite determinar en dicha zona anular un espacio de recuperación de los condensados.

Según una segunda forma de ejecución, el recinto presenta una parte inferior que comprende una cubeta determinante del depósito, siendo apto el medio calefactor para calentar la cubeta. Ventajosamente, el medio calefactor es solidario de la cubeta. Como alternativa, la cubeta podría, especialmente, descansar sobre el medio calefactor.

- 15 Ventajosamente, entonces, el medio calefactor está asociado a unos medios de regulación de temperatura que presentan una primera temperatura de corte y una segunda temperatura de corte, inferior a la primera temperatura de corte. De este modo, el baño de líquido se puede poner a una temperatura superior al intervalo de temperatura de fabricación de yogur, en la primera fase, y mantenerse a una temperatura próxima o comprendida dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur, en la segunda fase. Como alternativa, en la segunda fase podría utilizarse especialmente un medio calefactor adicional.

También ventajosamente, el intervalo de temperatura de fabricación de yogur está comprendido entre 37 y 52 °C, y preferentemente, entre 40 y 50 °C.

- 25 También ventajosamente, el medio calefactor presenta una potencia superior o igual a 150 W. Las yogurteras de parafina que presentan una potencia de 130 W son las yogurteras más potentes que se conocen en el mercado. Las yogurteras en las que el elemento calefactor se establece en el aire o contra el fondo de una cubeta emplean un elemento calefactor de una potencia mucho menos elevada, como máximo de 15 W.

Estos objetos, características y ventajas de la presente invención se expondrán con detalle en la siguiente descripción de unas formas particulares de ejecución llevadas a cabo a título no limitativo con relación a las adjuntas figuras, de las cuales:

- 30 La figura 1 representa en perspectiva una yogurtera sin su tapa principal, según una primera forma de ejecución de la invención,

la figura 2 representa una vista en sección según un plano vertical de la yogurtera según la primera forma de ejecución de la invención,

la figura 3 representa una vista en perspectiva de una cesta según la primera forma de ejecución de la invención,

- 35 la figura 4 representa una vista en perspectiva en despiece de la yogurtera según la primera forma de ejecución de la invención,

la figura 5 representa unas curvas de temperatura en función del tiempo obtenidas en el funcionamiento de la yogurtera según la primera forma de ejecución de la invención,

- 40 la figura 6 representa en perspectiva una yogurtera con su tapa principal truncada, según una segunda forma de ejecución de la invención,

la figura 7 representa una vista en sección según un plano vertical de la yogurtera según la segunda forma de ejecución de la invención,

la figura 8 representa una vista en perspectiva en despiece de la yogurtera según la segunda forma de ejecución de la invención, y

- 45 la figura 9 representa unas curvas de temperatura en función del tiempo obtenidas en el funcionamiento de la yogurtera según la segunda forma de ejecución de la invención.

La presente invención se refiere a la transformación de un preparado a base de leche en yogur. El preparado a base de leche puede comprender especialmente leche y fermentos lácticos, o también leche y yogur.

- 50 Según la invención, se ha puesto de manifiesto que el preparado a base de leche dispuesto dentro de un tarro de yogurtera doméstica no se transforma en yogur sino en el transcurso de la segunda fase del procedimiento de

fabricación, cuando la temperatura del preparado a base de leche ha alcanzado un valor comprendido entre 37 °C y 52 °C, y preferentemente, entre 40 y 50 °C.

De este modo, para acelerar la fabricación de los yogures, la yogurtera doméstica eléctrica según la invención lleva a la práctica un procedimiento en el que se acorta en gran manera la fase inicial de aumento de temperatura del preparado a base de leche hasta un intervalo de temperatura de fabricación, inferior a treinta minutos. La temperatura del preparado a base de leche se mantiene a continuación dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur, ventajosamente comprendido entre 37 y 52 °C, y preferentemente, entre 40 y 50 °C, durante un espacio de tiempo preferentemente superior o igual a dos horas y treinta, y preferentemente, inferior o igual a cuatro horas.

10 Las figuras 1 a 4 representan una yogurtera doméstica eléctrica según una primera forma de ejecución de la invención.

La figura 1 representa la yogurtera doméstica eléctrica según la primera forma de ejecución de la invención, cuya tapa principal se ha retirado para permitir la visualización de una parte de su volumen interior.

15 Tal como se representa en la figura 2, la yogurtera doméstica eléctrica según la primera forma de ejecución de la invención comprende una caja 24 determinante de un recinto 25 asociado a un medio calefactor 15 y a un depósito 14. El medio calefactor 15 es apto para evaporar el agua contenida en el depósito 14 para alimentar el recinto 25 con vapor.

20 La caja 24 comprende una base calefactora 23 determinante de un alojamiento previsto para recibir unos tarros 3 destinados a recibir un preparado a base de leche en vistas a preparar yogures. Los tarros 3 se establecen dentro de una cesta 5, como mejor puede verse en la figura 3. Cada tarro 3, preferentemente de vidrio, se cierra mediante una tapa 4 hermética que puede materializarse en forma de una cápsula de plástico, de silicona por ejemplo, con el fin de soportar una elevada temperatura.

25 La base calefactora 23 comprende una cubeta 2 determinante de dicho alojamiento receptor de la cesta 5. La base calefactora 23 comprende, en su parte inferior, una peana 1, coronada por la cubeta 2. Tal como queda visible en las figuras 1 y 2, la cubeta 2 rodea, al menos parcialmente, los tarros 3. La caja 24 comprende una tapa principal 12. La tapa principal 12 es practicable y descansa sobre la base calefactora 23. La base calefactora 23 determina, con la tapa principal 12, el recinto 25. El recinto 25 determina un volumen previsto para el posicionamiento de la cesta 5. El volumen previsto para el posicionamiento de la cesta 5 está coronado por la tapa principal 12. El recinto 25 queda ventajosamente cerrado, pero no necesariamente queda tapado herméticamente.

30 La figura 2 representa el interior del aparato eléctrico de calentamiento de alimentos con vapor mediante una sección por un plano vertical, que permite visualizar el medio calefactor 15 dispuesto en la parte inferior y central, en correspondencia con la peana 1, y visualizar la cesta 5 portadora de los tarros 3 dentro del volumen superior del aparato, determinado por la cubeta 2 coronada por la tapa principal 12. La tapa principal 12 se dispone apoyada sobre la pared cilíndrica lateral de la cubeta 2, en orden a cerrar totalmente el recinto 25, garantizando su hermeticidad. La cesta 5 se establece en el interior del recinto 25. La tapa principal 12 comprende preferentemente una pared doble aislante para limitar las pérdidas térmicas al exterior del aparato. El recinto 25 presenta un fondo 16 determinante de una frontera con la peana 1. El fondo 16 del recinto 25 pertenece a la cubeta 2.

35 Además, la tapa principal 12 presenta un alojamiento 19 determinante de un rehundido central, es decir, una parte hueca en su zona central, que penetra en el interior de un volumen central determinante de un espacio central de llenado 7 acondicionado en el seno de un órgano de asido central 6 de la cesta 5, que seguidamente se describirá con más detenimiento. En este alojamiento central 19 de la tapa principal 12, se halla dispuesto un recipiente dosificador de agua 13. Tal como se representa en la figura 1, el recipiente dosificador de agua 13 está insertado en el espacio central de llenado 7 de la cesta 5. Tal como se representa en la figura 2, el recipiente dosificador de agua 13 incluye un mango de asido 22 sobresaliente de la superficie de la tapa principal 12 cuando el recipiente dosificador de agua 13 se halla dispuesto dentro del alojamiento 19. También ventajosamente, el recipiente dosificador de agua 13 presenta un pico de vertido.

40 Según unas características opcionales, la totalidad o parte de la cubeta 2 podría estar realizada en material transparente, por ejemplo en plástico transparente, con el fin de permitir a un usuario ver los tarros 3 contenidos en el aparato. Ventajosamente, la tapa principal 12 será opaca para impedir visualizar las gotas de agua que, en el funcionamiento del aparato, aparecen por condensación sobre su cara interior.

45 La figura 3 representa más exactamente la cesta 5 determinante de un soporte para recibir los diferentes tarros 3. La cesta 5 está dotada de orificios. La cesta 5 comprende varios emplazamientos 28 previstos para recibir los tarros 3. La cesta 5 es alargada según una dirección transversal. Más en particular, la cesta 5 determina un soporte que comprende el órgano de asido central 6 rodeado por los emplazamientos 28. Los emplazamientos 28 se establecen sobre una zona anular de la cesta 5.

Tal como se representa en las figuras 1 y 2, los emplazamientos 28 reciben los tarros 3. El órgano de asido central 6

acondiciona el espacio central de llenado 7. Más en particular, el órgano de asido central 6 delimita el espacio central de llenado 7, en cuyo seno se posiciona la parte hueca de la tapa principal 12 determinante del alojamiento 19 para guardar el recipiente dosificador de agua 13. El órgano de asido central 6 es apto para el agarre de la cesta 5 con una sola mano, y permite un cómodo transporte de la cesta 5, útil especialmente para transportar los tarros 3 a un frigorífico tras la fabricación de los yogures.

En la forma de ejecución descrita, el órgano de asido central 6 comprende dos zonas de asido 26 dispuestas a uno y otro lado del espacio central de llenado 7. Además, al menos una de las dos zonas de asido 26 presenta un rehundido 27 ahuecado hacia el espacio central de llenado 7, para obtener una forma ergonómica. Tal como se representa en las figuras, cada una de las dos zonas de asido 26 presenta un rehundido 27 ahuecado hacia el espacio central de llenado 7.

Tal como queda visible en la figura 1, la cesta 5 ilustrada permite el posicionamiento de nueve tarros 3, en el seno de los emplazamientos 28, como mejor pueden verse en la figura 3.

La cesta 5 comprende diferentes emplazamientos 28 para recibir tarros 3, que se establecen simétricamente sobre una zona anular alrededor del órgano de asido central 6. Los emplazamientos 28 de la cesta 5 se hallan dispuestos en la periferia del depósito 14 cuando la cesta 5 queda establecida dentro del volumen definido por el recinto 25. Estos emplazamientos 28 están dotados voluntariamente de orificios laterales para facilitar el flujo del vapor alrededor de los tarros en la fase de fabricación del yogur, lo cual permite alcanzar un calentamiento eficaz y homogéneo del preparado contenido en los tarros 3. Para ello, cada emplazamiento 28 comprende medios exteriores de retención lateral 9, consistentes en una banda fina en porción de círculo que rodea la pared exterior de cada tarro 3. Estos medios exteriores de retención lateral 9 están relacionados entre sí mediante paredes verticales 10 dispuestas entre los diferentes emplazamientos 28. De este modo, los emplazamientos 28 están dotados de orificios laterales. Finalmente, una pared interior 11 dotada de orificios, visible en la figura 2, cumple la función complementaria de medio de retención interior de los tarros 3. De este modo, la cesta 5 está dotada de orificios para favorecer el paso del vapor entre el espacio central de llenado 7 y los emplazamientos 28. Además, estos emplazamientos 28 comprenden un medio de soporte inferior 8 sobre el que descansan los tarros 3, que consiste en varios ganchos que permiten sujetar la base de un tarro, al propio tiempo que liberan al menos un disco central ampliamente abierto, con el fin de permitir también el contacto del vapor con la base de cada tarro.

La figura 4 representa una vista en despiece en perspectiva del aparato, que completa así las anteriores ilustraciones. En ella se distingue la peana 1 que tiene unida una cubierta lateral 17 que comprende un dispositivo de mando 30 del funcionamiento del aparato, especialmente del medio calefactor 15, que incluye, por ejemplo, un temporizador para administrar el tiempo de funcionamiento. Un botón de selección 18 asociado al dispositivo de mando 30 permite a un usuario la puesta en marcha del aparato y, dado el caso, la elección entre varios modos de funcionamiento. De este modo, la cubierta lateral 17 y el botón de selección 18 pertenecen a la base calefactora 23.

El medio calefactor 15 presenta preferentemente una potencia superior o igual a 150 W. El medio calefactor 15 presenta preferentemente una potencia inferior o igual a 3000 W. En el ejemplo de realización ilustrado, el medio calefactor 15 presenta una potencia de 600 W.

El medio calefactor 15 consiste en una resistencia calefactora anular determinante de un plato calefactor posicionado en una abertura del fondo 16. De este modo, el depósito 14 y el medio calefactor 15 se establecen en la parte central del fondo 16 del recinto 25. El medio calefactor 15 está asociado a unos medios de regulación de temperatura que facultan el caldeo en seco del medio calefactor 15. Los medios de regulación de temperatura están determinados, por ejemplo, por un termostato. Entre el medio calefactor 15 y la abertura del fondo de la cubeta 2, se halla interpuesta una junta anular 29. El depósito 14 está determinado por una depresión central del fondo 16. El medio calefactor 15 se aloja en dicha depresión central. Más en particular, el depósito 14 está determinado por una leve depresión de escaso volumen del fondo 16 por encima del medio calefactor 15, para recibir el agua necesaria para el funcionamiento del aparato. Por lo tanto, esta depresión, que comprende a la vez el medio calefactor 15 y el volumen que cumple la función de depósito 14, se materializa en forma de una porción hueca establecida en el fondo de la cubeta 2, alojándose así en el seno del volumen delimitado por la peana 1. Por esta vía, el recinto 25 que aloja la cesta 5 se extiende por encima del medio calefactor 15 y del depósito 14. La depresión central está rodeada por una zona anular del fondo 16 separada del depósito 14 por un umbral 21, presentando dicha zona anular del fondo 16 una inclinación hacia abajo en dirección a la periferia.

Así, la yogurtera doméstica eléctrica según la primera forma de ejecución incluye al menos un emplazamiento 28 para un tarro 3 contenedor de un preparado a base de leche, estableciéndose dicho tarro 3, al menos parcialmente, dentro del recinto 25 delimitado por la base calefactora 23 y la tapa principal 12. Dicha yogurtera comprende también el depósito 14 para recibir un líquido. Dicho tarro 3 dispuesto dentro del emplazamiento 28 se establece a distancia del líquido dispuesto dentro del depósito 14. El depósito 14 comunica con el recinto 25, y el medio calefactor 15 es apto para transmitir al líquido una potencia de caldeo que, por transferencia térmica, permite aumentar la temperatura de dicho preparado a base de leche a un intervalo de temperatura de fabricación de yogur en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos. Dicha yogurtera incluye la cesta 5 que comprende dicho al menos un emplazamiento 28.

Se va a exponer ahora el funcionamiento de la yogurtera según la primera forma de ejecución.

El depósito 14 de la yogurtera se llena con la debida cantidad de agua, merced al recipiente dosificador 13, mediante un vertido desde arriba en correspondencia con la parte central de la yogurtera, por el espacio central de llenado 7. A continuación, se cierra la tapa principal 12 y se pone en marcha la yogurtera. El medio calefactor 15 provoca la evaporación rápida del agua presente en el depósito 14 en las proximidades del medio calefactor 15. El medio calefactor 15 permite evaporar el agua contenida en el depósito 14 en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos, y preferentemente, inferior o igual a diez minutos. El vapor generado se propaga dentro del volumen superior de la yogurtera, y especialmente alrededor de los tarros 3 dispuestos dentro de la cesta 5. El calor transmitido al preparado comprendido dentro de los tarros 3 permite la fabricación de los yogures.

Es importante la correcta dosificación de la cantidad de agua utilizada en el ciclo de funcionamiento de la yogurtera, ya que la temperatura final obtenida en el interior de la yogurtera depende de la cantidad de agua evaporada. De este modo, el recipiente dosificador de agua 13 permite a un usuario obtener fácilmente y sin error esta cantidad correcta de agua.

El volumen del recipiente dosificador de agua 13 se corresponde, ventajosamente, con la cantidad de agua necesaria para un ciclo de funcionamiento del aparato eléctrico de calentamiento de alimentos. Como variante, el volumen del recipiente dosificador de agua 13 es ligeramente superior a esta cantidad de agua necesaria y, para indicar la cantidad correcta de agua, sobre este recipiente dosificador de agua 13 se agrega una graduación. Por supuesto, el recipiente dosificador de agua 13 podría comprender varias graduaciones en función del número de diferentes ciclos de funcionamiento.

Por supuesto, la invención no se limita a la forma de ejecución anteriormente descrita. La yogurtera ilustrada podría materializarse en otra forma, comprender cualquier otro volumen con posibilidad de integrar cualquier otro número de tarros que no sea nueve, pudiendo ser estos tarros un receptáculo cualquiera para alimentos que hayan de calentarse o cocerse, receptáculo que puede encontrarse en otros materiales, tal como plástico. Por ejemplo, la yogurtera puede obtenerse mediante una asociación distinta de una peana y de una cubeta coronada por una tapa principal. El volumen de calentamiento o cocción puede estar determinado por cualquier otro elemento que no sea la cubeta descrita, más en general, por cualquier otra caja determinante de un recinto, asociado a un medio calefactor y adaptado para recibir los tarros o receptáculos que vayan a calentarse. Además, esta caja no necesariamente comprende una tapa principal, sino que la yogurtera puede estar determinada por cualquier otra superposición de diferentes elementos.

Como complemento, el depósito 14 de la yogurtera, determinado por una depresión en la zona central del fondo 16 según ya se ha descrito antes, está delimitado por el umbral 21 de la parte anular del fondo 16 que rodea la depresión. Esta geometría cumple una función de rebosadero de agua, que permite una expulsión lateral automática de cualquier cantidad de agua que se vierte de más, mediante un desbordamiento natural de tal ocasional rebosadero de agua y su circulación hacia la parte anular del fondo 16. La parte anular del fondo 16 presenta, además, una inclinación hacia abajo, hacia la periferia del recinto 25, en orden a favorecer el escurrimiento del agua que ahí se encontrase hacia la pared cilíndrica exterior de la yogurtera, ya se trate del agua vertida de más y desbordante del depósito 14, o bien el agua condensada en el transcurso del funcionamiento de la yogurtera, para evitar su regreso al depósito 14 o en las proximidades del medio de caldeo 15, que llevaría consigo una nueva evaporación que podría viciar el manejo del calentamiento puesto en práctica en el seno de la yogurtera, elevando la temperatura de manera impropia. Como observación, la tapa principal 12 presenta una forma ventajosamente similar a la propia de la parte perimetral del fondo 16, inclinada hacia abajo hacia su periferia, lo cual también cumple una función de circulación de las aguas de condensación hacia la pared lateral de la yogurtera.

Según una característica ventajosa de la invención, los tarros 3 contenedores del preparado de yogur se hallan repartidos de manera simétrica y homogénea alrededor del medio calefactor 15, merced a su emplazamiento preciso con el concurso de la cesta 5. Esto permite obtener el mismo resultado en cada tarro 3. Además, el hecho de que ninguna parte de tarro 3 se halle directamente superpuesta al medio calefactor 15 permite evitar un resultado no homogéneo en el seno de un mismo tarro 3. En efecto, tal como se pone claramente de manifiesto en las figuras, y más en particular en la figura 2, los tarros 3 van dispuestos según un posicionamiento anular alrededor del medio calefactor 15 posicionado en el centro de la yogurtera, sin quedar, siquiera parcialmente, por encima de dicho medio calefactor 15. Esta geometría favorece la obtención de, sensiblemente, la misma temperatura interior en el seno de cada tarro 3, y la obtención de un yogur homogéneo en cada tarro 3.

Finalmente, la constitución dotada de orificios de la cesta 5 permite la circulación del vapor en todo el perímetro de cada tarro y garantiza una transferencia térmica con los tarros a la vez homogénea y óptima. Como observación, la cesta 5 está posicionada dentro del recinto 25 de modo que el medio de soporte inferior 8 de los tarros se encuentra por encima y a distancia del fondo 16, dejando un espacio libre que permite que el vapor circule también bajo los tarros 3. Para ello, la cesta 5 comprende órganos de apoyo para descansar sobre un reborde 20 de una pared lateral de la cubeta 2. En la forma de ejecución representada, estos órganos de apoyo se corresponden con los medios exteriores de retención lateral 9, que cumplen, por tanto, una doble función. Así, la cesta 5 se halla suspendida por encima del fondo 16, por encima del depósito 14 y por encima del medio calefactor 15. Además, el hecho de que el

depósito 14 se encuentre bajo el nivel inferior del fondo 16 que comprende los tarros 3 es un segundo factor que favorece la circulación del vapor bajo los tarros 3. La base de los tarros 3 se encuentra más alta que el nivel del líquido dentro del depósito 14. Finalmente, la circulación del vapor también se ve favorecida sobre las paredes laterales de los tarros 3, por la constitución dotada de orificios de la cesta 5 en correspondencia con las paredes laterales de los tarros 3, tal como se ha expresado antes. En especial, la constitución dotada de orificios de la pared interior 11 de la cesta favorece el paso del vapor desde el espacio central de llenado 7 hasta las paredes laterales de los tarros 3. Los tarros 3 se mantienen a distancia de las paredes del depósito 14.

La yogurtera anteriormente descrita permite la puesta en práctica de un procedimiento ventajoso de fabricación de yogur que ahora va a explicarse.

En una fase inicial de caldeo, el medio calefactor 15 pone a ebullición el agua contenida en el depósito 14. El calentamiento se continúa hasta la total evaporación de la cantidad de agua contenida en el depósito 14. El vapor formado durante esta fase inicial se propaga por todo el volumen superior en el que están almacenados los tarros 3 contenedores del preparado, tal como se ha explicado antes. Así, el vapor permite el transporte rápido y eficaz, hasta los tarros 3, de la energía transmitida por el medio calefactor 15. Este calor se transmite por conducción al interior de los tarros 3, hasta el preparado que contienen los tarros 3. La cantidad de agua evaporada se calcula para que la temperatura interior de los tarros 3 alcance el valor perseguido, entre 40 y 50 grados centígrados, óptimo para la fabricación de los yogures. Utilizando una potencia de caldeo de 600 W, se puede alcanzar esta temperatura en aproximadamente cinco minutos. Como variante, puede ser adecuado cualquier otro medio calefactor, a partir del instante en que permite obtener la subida de temperatura perseguida en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos.

En una segunda fase del procedimiento de fabricación de los yogures, que da comienzo cuando se alcanza la temperatura perseguida al final de la primera fase, mediante la total evaporación del agua almacenada, los medios de regulación de temperatura asociados al medio calefactor 15 permiten regular y estabilizar la temperatura interior de la yogurtera en el interior del intervalo de temperatura de fabricación de yogur. Esta segunda fase se continúa durante un espacio de tiempo aproximado de tres horas para, por último, obtener yogures. La segunda fase de regulación es preferentemente superior a dos horas y treinta, y ventajosamente presenta una duración inferior o igual a cuatro horas.

Como observación, el agua condensada en esta segunda fase se expulsa lateralmente, tal como se ha expresado anteriormente, lo cual permite facilitar el mantenimiento de la temperatura.

La figura 5 representa unas curvas de temperatura obtenidas en la puesta en práctica de un procedimiento de fabricación de yogur con una yogurtera doméstica eléctrica tal y como se ha descrito anteriormente. La curva 62 representa la temperatura en el seno del recinto 25 de la yogurtera. Se distingue claramente una primera fase de acusado aumento de esta temperatura, desde una temperatura inicial cercana a la temperatura ambiente representada mediante la curva 65, hasta una temperatura estabilizada que pasa ligeramente de 50 °C. Las curvas 63 y 64 representan las temperaturas medidas en el interior de dos tarros 3 diferenciados. Se advierte en primer lugar que estas dos curvas son muy afines. Además, se distingue una primera fase de aumento de temperatura, hasta una temperatura estabilizada cercana a 50 °C, que seguidamente decrece ligeramente con el tiempo. La delimitación 69 representa la separación entre la primera fase de caldeo para obtener el rápido aumento de temperatura, y luego la segunda fase de mantenimiento de la temperatura. En el ejemplo ilustrado en la figura 5, esta primera fase de caldeo dura aproximadamente diez minutos. Después de diez minutos, un corto período de transición permite que la temperatura del interior del recinto descienda nuevamente, y que la temperatura del preparado dentro de los tarros alcance su valor de regulación. A continuación, la segunda fase consiste en el mantenimiento de una temperatura estabilizada de la yogurtera durante un espacio de tiempo aproximado de tres horas.

Evidentemente, las anteriores curvas ilustran un ejemplo sin carácter limitativo. La primera fase puede presentar otras características, aunque, con todo, una duración inferior o igual a treinta minutos, y ventajosamente, una duración inferior a diez minutos. En efecto, esta primera fase tiene poca o ninguna influencia sobre la fabricación de los yogures propiamente dicha, y es interesante acortarla al máximo, dentro de los límites de un compromiso aceptable entre potencia máxima disponible y puesta en práctica en el seno de la yogurtera.

El medio húmedo previsto dentro de la yogurtera permite una transferencia térmica rápida y eficaz para calentar el preparado que se transforma en yogur, al propio tiempo que permite que los tarros 3, por último, permanezcan secos al final del ciclo de funcionamiento de la yogurtera, lo cual es de tacto agradable para el usuario que recupera los tarros 3 cuando los yogures están listos.

La transformación del agua inicialmente presente en el depósito 14 en vapor circulante por el recinto 25 alrededor de los tarros 3 somete el interior de la yogurtera a una temperatura susceptible de cumplir una función añadida de limpieza, e incluso de esterilización de la yogurtera.

Según una variante de realización de la segunda fase del procedimiento de fabricación de yogur, el mantenimiento de la temperatura podría obtenerse mediante una sucesión de evaporación y condensación de pequeñas cantidades

de agua, para obtener una oscilación de la temperatura del preparado contenido en el interior de los tarros 3 en torno a una temperatura media que esté comprendida entre 37 °C y 52 °C, preferentemente superior a 40 °C y/o inferior a 50 °C.

5 Las figuras 6 a 8 representan una segunda forma de ejecución de una yogurtera doméstica eléctrica según la presente invención.

Esta yogurtera doméstica eléctrica comprende una peana 31 coronada por una cubeta 32. Comprende diferentes teclas 48 así como una pantalla 47 en correspondencia con la peana 31, con el fin de permitir a un usuario escoger un modo de funcionamiento de entre varios posibles modos de calentamiento, previsto al menos uno de ellos para la fabricación de yogures. La cubeta 32 determina un depósito 44 previsto para recibir un líquido, ventajosamente agua. La cubeta 32 lleva integrado, en su parte inferior, un medio calefactor 45. Más en particular, la cubeta 32 es metálica, y el medio calefactor 45 se establece bajo un fondo 46 de la cubeta 32. De este modo, el medio calefactor 45 está situado bajo el depósito 44. La cubeta 32 presenta una chimenea 37 de forma troncocónica que se extiende desde el fondo 46 de la cubeta 32 en toda la altura de la cubeta 32.

15 Sobre la cubeta 32 se establece una cesta 35. La cesta 35 descansa sobre el borde anular superior de la cubeta 32, así como sobre la chimenea 37. Así, la cesta 35 se halla suspendida por encima del fondo 46 de la cubeta 32, por encima del depósito 44 y por encima del medio calefactor 45. Una tapa principal 42 cubre la cesta 35.

La cesta 35 comprende seis aberturas 38 en forma de disco simétricamente distribuidas por su periferia. La cesta 35 comprende una parte central de unión 36 que queda descansando alrededor de la parte superior de la chimenea 37, así como de los rebordes laterales 39 que quedan apoyados por el extremo superior de la cubeta 32. Esta geometría permite el posicionamiento de la cesta 35 en la parte alta de la cubeta 32.

20 Cada abertura 38 de la cesta 35 determina un emplazamiento 58 para un tarro 33 que comprende un preparado para la fabricación de un yogur. Así, la cesta 35 comprende varios emplazamientos 58 previstos para recibir tarros 33. Los tarros 33 se mantienen a distancia de las paredes del depósito 44. Los emplazamientos 58 se establecen sobre una zona anular de la cesta 35. Cada tarro 33 presenta una forma tal que su parte alta quede apoyada sobre la circunferencia de una abertura 38, de modo que la mayor parte del tarro 33 discurre bajo la superficie inferior de la cesta 35.

Un recinto 55 de la yogurtera determinante de una zona calefactora queda delimitado en sus lados, por una parte, por la pared lateral de la cubeta 32 y, por otra, por la chimenea 37 y, en su parte inferior, por el fondo 46 de la cubeta 32 y, en su parte superior, por la cesta 35. El recinto 55 queda así delimitado por la cubeta 32 y la cesta 35. De este modo, el recinto 55 presenta una parte inferior que comprende la cubeta 32 determinante del depósito 44, siendo apto el medio calefactor para calentar la cubeta 32. Las aberturas 38 de la cesta 35 quedan cerradas de manera hermética o prácticamente hermética por los tarros 33 que en ella se encuentran. Así, el recinto 55 queda cerrado de manera hermética o prácticamente hermética, pero no necesariamente queda tapado herméticamente.

35 Como observación, cada tarro 33 está asociado a una tapa 34. La tapa 34 no se utiliza en la preparación de yogures. No obstante, si algunas aberturas 38 de la cesta 35 no comprenden tarro 33, entonces conviene cerrarlas con una tapa 34, tal y como se representa en las figuras 6 y 7. Así, el recinto 55 queda cerrado de manera hermética o prácticamente hermética.

40 La figura 8 muestra en vista de despiece los diferentes componentes de la yogurtera. La peana 31 comprende medios de unión eléctrica 40 con correspondientes medios, no representados, de la parte baja de la cubeta 32, con el fin de alimentar eléctricamente el medio calefactor 45 (no representado en la figura 8).

Así, la yogurtera doméstica eléctrica según la segunda forma de ejecución incluye al menos un emplazamiento 58 para un tarro 33 contenedor de un preparado a base de leche, estableciéndose dicho tarro 33 al menos parcialmente dentro del recinto 55. Dicha yogurtera comprende también el depósito 44 para recibir un líquido, depósito 44 que comunica con el recinto 55, y el medio calefactor 45 apto para transmitir al líquido una potencia de caldeo que, por transferencia térmica, permite aumentar la temperatura de dicho preparado a base de leche a un intervalo de temperatura de fabricación de yogur en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos.

Más en particular, dicha yogurtera incluye la cesta 35 que comprende dicho al menos un emplazamiento 58. La cesta 35 comprende al menos una abertura 38 que permite determinar dicho al menos un emplazamiento 58 previsto para recibir dicho tarro 33. El recinto 55 queda delimitado, en su parte superior, por dicha cesta 35. El tarro 33 se sujeta en su parte superior en correspondencia con dicha abertura 38, de modo que la mayor parte del tarro 33 se encuentre dentro del recinto 55 bajo la cesta 35. Según la invención, el tarro 33 dispuesto dentro del emplazamiento 58 se establece a distancia del líquido dispuesto dentro del depósito 44.

55 El medio calefactor 45 está asociado ventajosamente a unos medios de regulación de temperatura que presentan una primera temperatura de corte y una segunda temperatura de corte, inferior a la primera temperatura de corte. Los medios de regulación de temperatura pueden incluir especialmente una resistencia CTN asociada a un

microcontrolador.

Se va a exponer ahora el funcionamiento de la yogurtera según la segunda forma de ejecución, especialmente su puesta en práctica del procedimiento de fabricación de yogur según la invención.

Antes de la puesta en marcha de la yogurtera, el usuario dispone una cantidad predefinida de líquido dentro de la cubeta 32, ventajosamente agua. Por lo tanto, esta parte inferior de la cubeta 32 determina un depósito 44 para el líquido necesario para el ciclo de caldeo. A continuación, el procedimiento de fabricación de yogur pone en práctica una primera fase de caldeo intensiva, que permite elevar muy rápidamente la temperatura del líquido presente dentro del depósito 44. Este calor generado se transmite por convección a los diferentes tarros 33 presentes dentro del recinto 55. Ventajosamente, debido a la presencia de agua caliente en la parte inferior del recinto 55, el aire por encima del nivel de agua está húmedo y la conducción térmica del calor hasta los tarros 33 se realiza de manera eficaz y rápida; así, el preparado presente en el seno de los tarros 33 alcanza rápidamente la temperatura requerida para la fabricación de los yogures. La alimentación del medio calefactor 45 se corta utilizando la primera temperatura de corte de los medios de regulación de temperatura. A continuación, se emprende la segunda fase de regulación de la temperatura, utilizando la segunda temperatura de corte de los medios de regulación de temperatura. Esta regulación se obtiene mediante sucesiones de periodos de caldeo y de no caldeo, en orden a obtener una temperatura media sensiblemente constante del preparado contenido en el interior de los tarros 33, que permanece comprendida dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur. La segunda fase de regulación es preferentemente superior a tres horas, y ventajosamente, presenta una duración inferior o igual a cuatro horas.

La figura 9 representa unas curvas de temperatura obtenidas en la puesta en práctica del procedimiento de fabricación de yogur tal y como se ha expuesto anteriormente, con ayuda de la yogurtera según la segunda forma de ejecución de la invención.

La curva 71 representa la temperatura dentro del baño de líquido, determinado por un baño de agua. Las curvas 72 y 73 representan las temperaturas medidas en el interior de dos tarros 33 diferenciados. Se advierte que estas dos curvas son muy afines. En la curva 71, se distingue claramente un acusado aumento inicial de la temperatura del baño de líquido, desde una temperatura inicial cercana a la temperatura ambiente hasta una temperatura que sobrepasa los 80 °C, pero que permanece inferior a 100 °C. El corte de la alimentación del medio calefactor 45 se efectúa utilizando la primera temperatura de corte de los medios de regulación de temperatura. La temperatura del baño de líquido es, entonces, sensiblemente igual a la temperatura en el interior de los tarros 33. La primera fase que permite poner la temperatura del preparado a base de leche contenido en los tarros 33 dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur se efectúa, asimismo, en menos de treinta minutos.

Tras la nueva alimentación del medio calefactor 45, se obtiene una regulación de temperatura utilizando la segunda temperatura de corte de los medios de regulación de temperatura, más baja que la primera temperatura de corte. La segunda fase consiste en una sucesión de cortos periodos de caldeo, del orden de un minuto aproximadamente, que permite que la temperatura del baño de líquido ascienda nuevamente hasta una temperatura aproximada de 55 °C. Así, la temperatura dentro de los tarros oscila entre 42 y 45 °C, y puede ser mantenida durante varias horas, tal y como se representa en la figura 9. La segunda fase de regulación es preferentemente superior a tres horas, y ventajosamente, presenta una duración inferior o igual a cuatro horas.

En esta forma de ejecución ilustrada, el medio calefactor 45 consiste en una resistencia eléctrica de 900 W. El medio calefactor 45 puede presentar otro valor de potencia, preferentemente superior a 400 W y, ventajosamente, inferior a 3000 W. Además, la yogurtera podría presentar otra geometría equivalente, de otras dimensiones, para recibir más o menos receptáculos para elaborar yogures.

En la forma de ejecución anteriormente descrita, los tarros 33 permanecen fuera del baño de agua presente en la cubeta 32, es decir, el depósito 44 tan sólo está lleno de agua hasta una altura inferior a la altura de la base de los tarros 33 que están posicionados en las aberturas 38 de la cesta 35. Como variante, cabría utilizar cualquier otro fluido distinto al agua para la transferencia térmica del medio calefactor 45 hacia el preparado contenido en los tarros 33.

Asimismo, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de yogur a partir de un tarro 3; 33 contenedor de un preparado a base de leche, que comprende una etapa de calentamiento del tarro 3; 33 establecido al menos parcialmente dentro del recinto 25; 55. Según dicho procedimiento, la etapa de calentamiento del tarro 3; 33 comprende una primera fase de duración inferior o igual a treinta minutos, consistente en calentar un líquido dispuesto dentro del recinto 25; 55 en las proximidades del tarro 3; 33, al objeto de poner la temperatura de dicho preparado a base de leche dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur.

En las dos formas de ejecución de la invención ilustradas, dicho procedimiento consiste en establecer el tarro 3; 33 a distancia del líquido, consistiendo dicha primera fase en elevar la temperatura de un fluido gaseoso en contacto con el tarro 3; 33 calentando dicho líquido. Más en particular, en la primera fase, la temperatura del líquido se eleva por encima del intervalo de temperatura de fabricación de yogur, en orden a crear una masa térmica que difunde sus calorías hacia el tarro 3; 33 por mediación del fluido gaseoso.

En la primera forma de ejecución de la invención ilustrada, la primera fase consiste en la evaporación, dentro del recinto 25, de una cantidad de agua predefinida, y en una circulación del vapor obtenido alrededor del tarro 3. Por lo tanto, el fluido gaseoso comprende vapor de agua.

- 5 En la segunda forma de ejecución de la invención ilustrada, la primera fase consiste en un calentamiento intensivo de un baño de líquido dispuesto dentro del recinto 55, hasta una temperatura superior a 50 °C pero inferior a la temperatura de evaporación de dicho líquido. El líquido es, ventajosamente, agua, pero se puede utilizar cualquier otro líquido alimentario. El fluido gaseoso está determinado por aire ambiente.

- 10 En las dos formas de ejecución de la invención ilustradas, dicho procedimiento comprende ventajosamente una segunda fase, de duración inferior o igual a cuatro horas, de regulación de la temperatura del preparado a base de leche dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur.

La solución de fabricación de yogur así descrita está adaptada a una fabricación rápida de uno o varios yogures, y permite una sencilla puesta en práctica en el día.

- 15 Como variante, la cesta 5 y la tapa principal 12 de la yogurtera doméstica eléctrica según la primera forma de ejecución de la invención podrían ser utilizadas en una yogurtera doméstica eléctrica según la segunda forma de ejecución de la invención; la cesta 35 y la tapa principal 42 de la yogurtera doméstica eléctrica según la segunda forma de ejecución de la invención podrían ser utilizadas en una yogurtera doméstica eléctrica según la primera forma de ejecución de la invención.

Como variante, el medio calefactor 15; 45 podría incluir varios elementos calefactores alimentados simultáneamente y/o por separado.

- 20 La presente invención no queda en modo alguno limitada a los ejemplos de realización descritos, sino que abarca numerosas modificaciones dentro del ámbito de las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de fabricación de yogur a partir de un tarro (3; 33) contenedor de un preparado a base de leche, que comprende una etapa de calentamiento del tarro (3; 33) establecido al menos parcialmente dentro de un recinto (25; 55), caracterizado por que la etapa de calentamiento del tarro (3; 33) comprende una primera fase de duración inferior o igual a treinta minutos, consistente en calentar un líquido dispuesto dentro del recinto (25; 55) en las proximidades del tarro (3; 33) al objeto de poner la temperatura de dicho preparado a base de leche dentro de un intervalo de temperatura de fabricación de yogur, por que el procedimiento consiste en establecer el tarro (3; 33) a distancia del líquido y por que dicha primera fase consiste en elevar la temperatura de un fluido gaseoso en contacto con el tarro (3; 33) calentando dicho líquido.
2. Procedimiento de fabricación de yogur según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera fase consiste en la evaporación, dentro del recinto (25), de una cantidad de agua predefinida, y en una circulación del vapor obtenido alrededor del tarro (3).
3. Procedimiento de fabricación de yogur según la reivindicación 1, caracterizado por que la primera fase consiste en un calentamiento intensivo de un baño de líquido dispuesto dentro del recinto (55) hasta una temperatura superior a 50 °C pero inferior a la temperatura de evaporación de dicho líquido.
4. Procedimiento de fabricación de yogur según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por comprender una segunda fase, de duración inferior o igual a cuatro horas, de regulación de la temperatura del preparado a base de leche dentro del intervalo de temperatura de fabricación de yogur.
5. Procedimiento de fabricación de yogur según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el intervalo de temperatura de fabricación de yogur está comprendido entre 37 y 52 °C, y preferentemente, entre 40 y 50 °C.
6. Yogurtera doméstica eléctrica que incluye al menos un emplazamiento (28; 58) para un tarro (3; 33) contenedor de un preparado a base de leche, un depósito (14; 44) para recibir un líquido, y un medio calefactor (15; 45) previsto para calentar el líquido contenido dentro del depósito (14; 44), estableciéndose dicho tarro (3; 33) al menos parcialmente dentro de un recinto (25; 55), comunicando el depósito (14; 44) con el recinto (25; 55), caracterizada por que el tarro (3; 33) dispuesto dentro del emplazamiento (28; 58) se establece a distancia del líquido dispuesto dentro del depósito (14; 44), y por que el medio calefactor (15; 45) es apto para transmitir al líquido una potencia de caldeo que, por transferencia térmica, permite aumentar la temperatura de dicho preparado a base de leche a un intervalo de temperatura de fabricación de yogur en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos.
7. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 6, caracterizada por incluir una cesta (5; 35) que comprende dicho al menos un emplazamiento (28; 58).
8. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 7, caracterizada por que la cesta (5) se establece en el interior del recinto (25).
9. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 7, caracterizada por que la cesta (35) comprende al menos una abertura (38) que permite determinar dicho al menos un emplazamiento (58) previsto para recibir dicho tarro (33) y por que, en su parte superior, el recinto (55) está delimitado por dicha cesta (35).
10. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 9, caracterizada por que el tarro (33) se sujeta en su parte superior en correspondencia con dicha abertura (38), de modo que la mayor parte del tarro (33) se encuentra dentro del recinto (55) bajo la cesta (35).
11. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizada por que el medio calefactor (15) permite evaporar el agua contenida en el depósito (14) en un espacio de tiempo inferior o igual a treinta minutos, y preferentemente, inferior o igual a diez minutos.
12. Yogurtera doméstica eléctrica según la reivindicación 11, caracterizada por que el depósito (14) y el medio calefactor (15) se establecen en la parte central de un fondo (16) del recinto (25), por que el depósito (14) está determinado por una depresión central del fondo (16), por que el medio calefactor (15) se aloja en dicha depresión central, por que la depresión central está rodeada por una zona anular del fondo (16) separada del depósito (14) por un umbral (21), y por que dicha zona anular del fondo (16) presenta una inclinación hacia abajo en dirección a la periferia.
13. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 6 a 10, caracterizada por que el recinto (55) presenta una parte inferior que comprende una cubeta (32) determinante del depósito (44) y por que el medio calefactor (45) es apto para calentar la cubeta (32).
14. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 6 a 13, caracterizada por que el intervalo de temperatura de fabricación de yogur está comprendido entre 37 y 52 °C, y preferentemente, entre 40 y 50 °C.

15. Yogurtera doméstica eléctrica según una de las reivindicaciones 6 a 14, caracterizada por que el medio calefactor (15; 45) presenta una potencia superior o igual a 150 W.

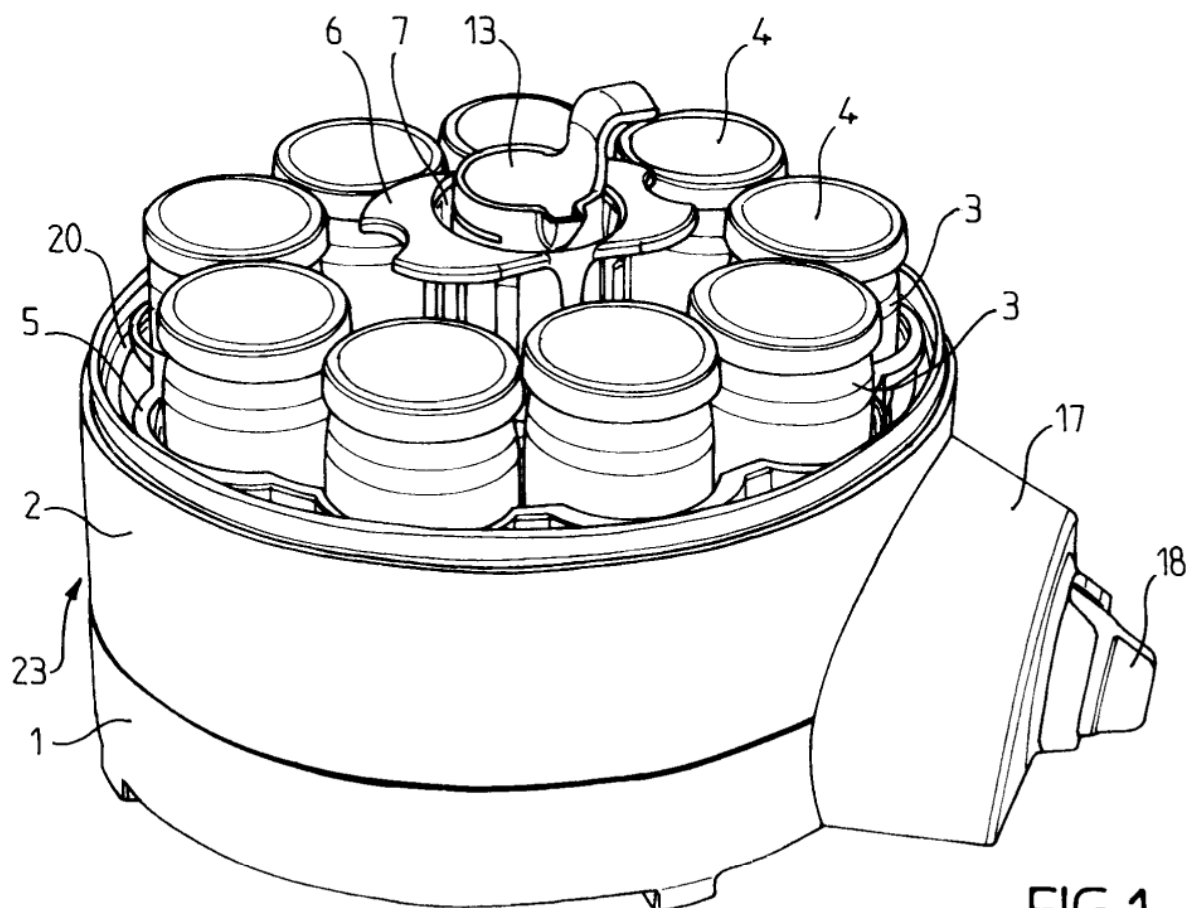


FIG. 1

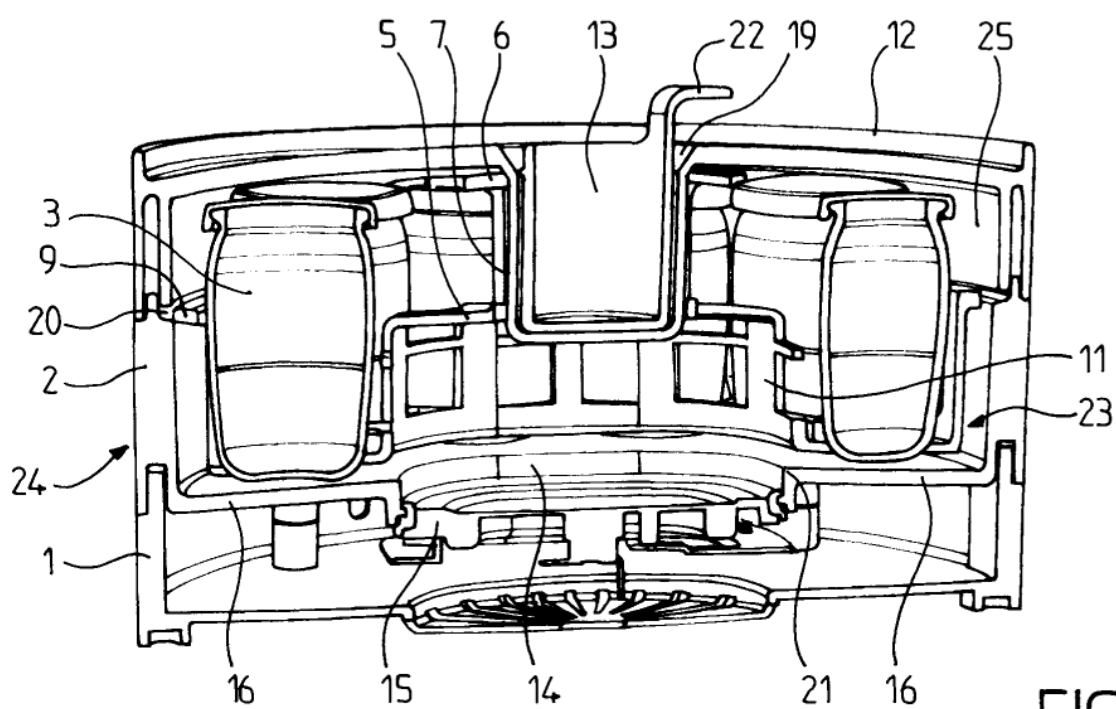


FIG. 2

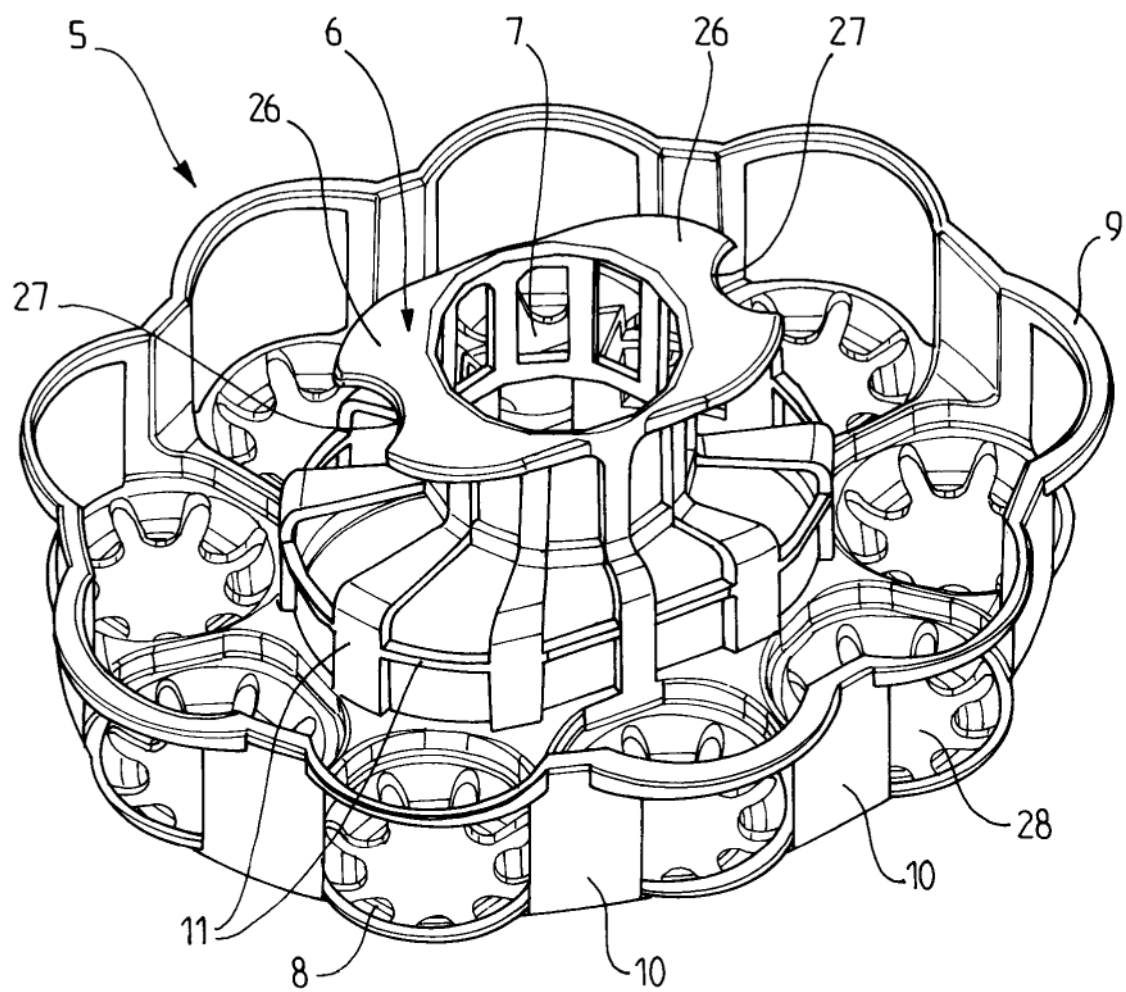


FIG.3

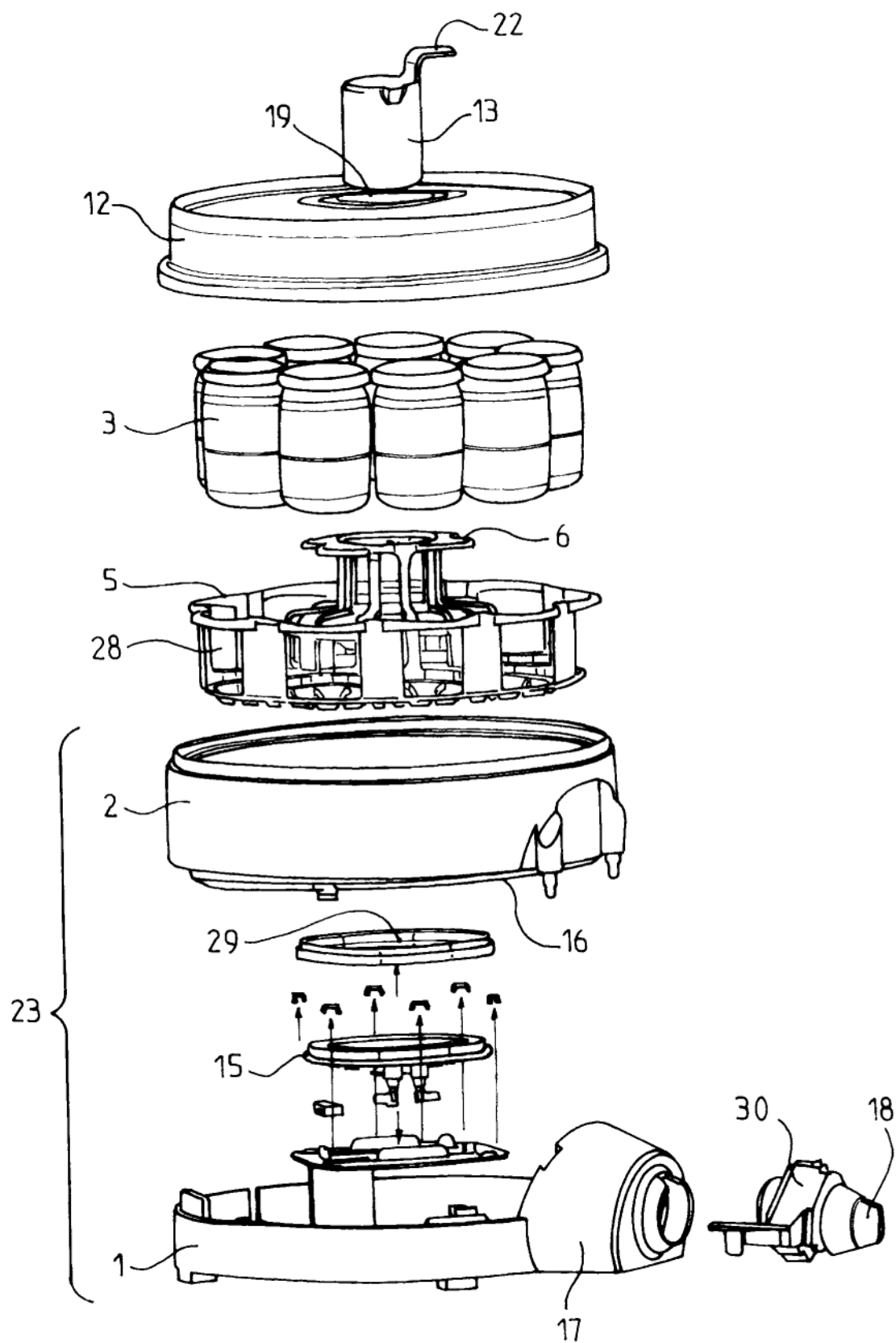


FIG. 4

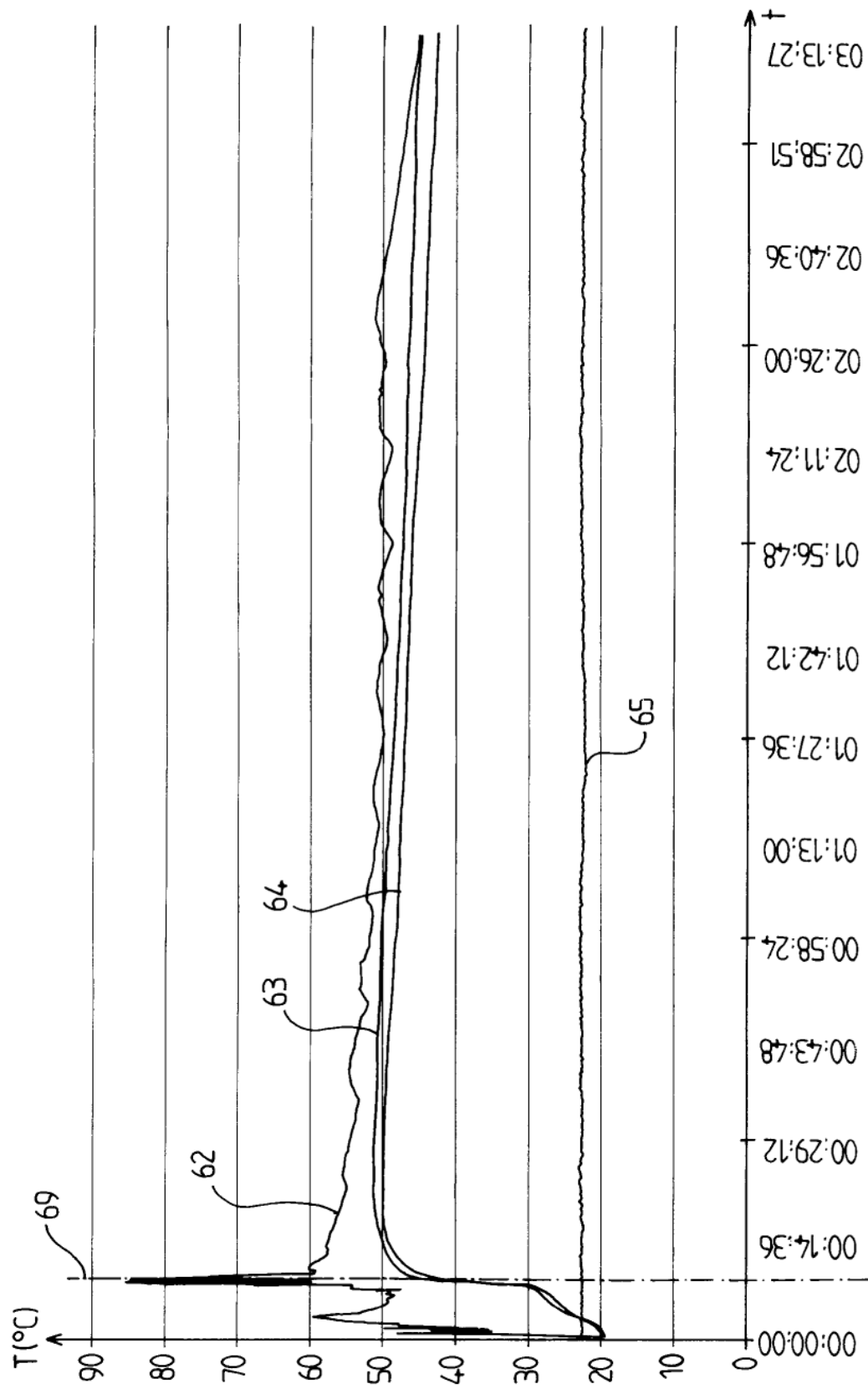


FIG.5

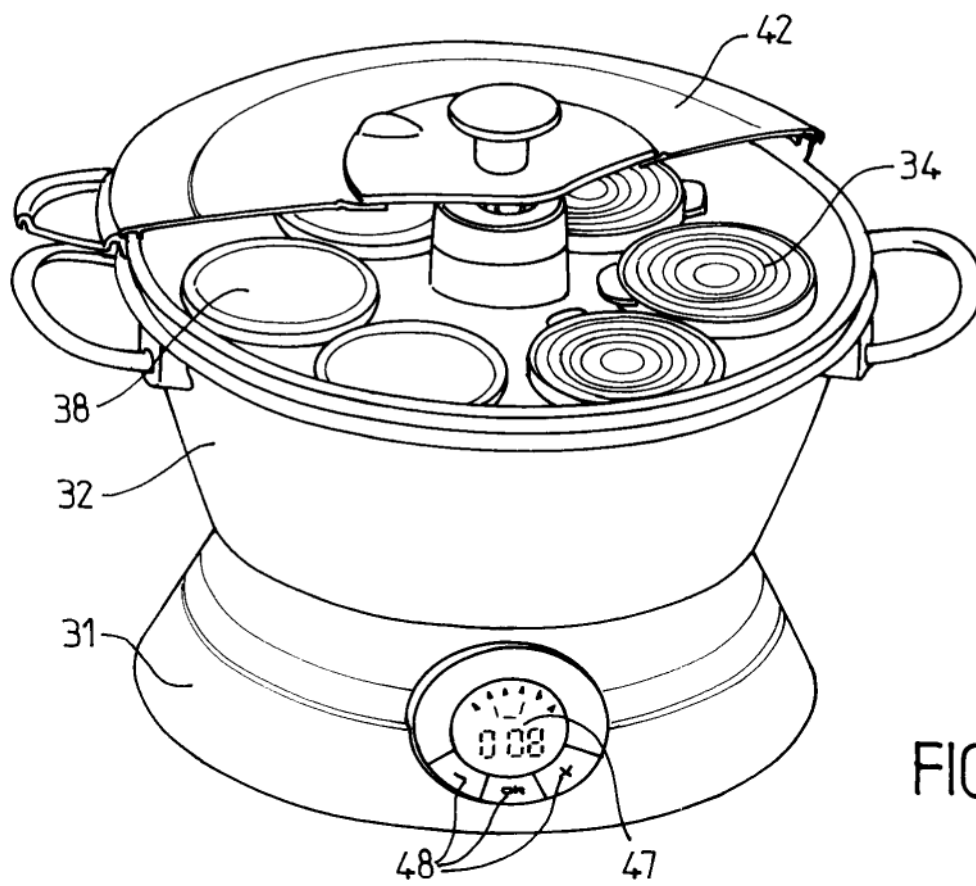


FIG. 6

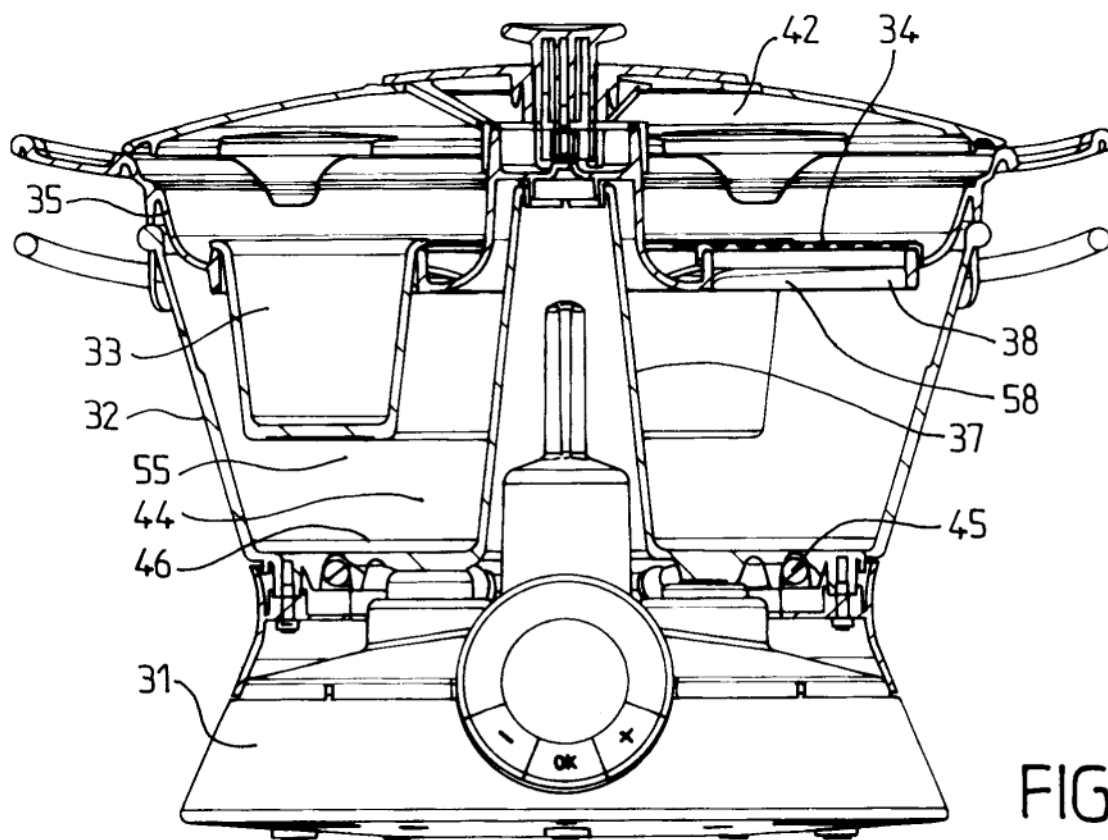


FIG. 7

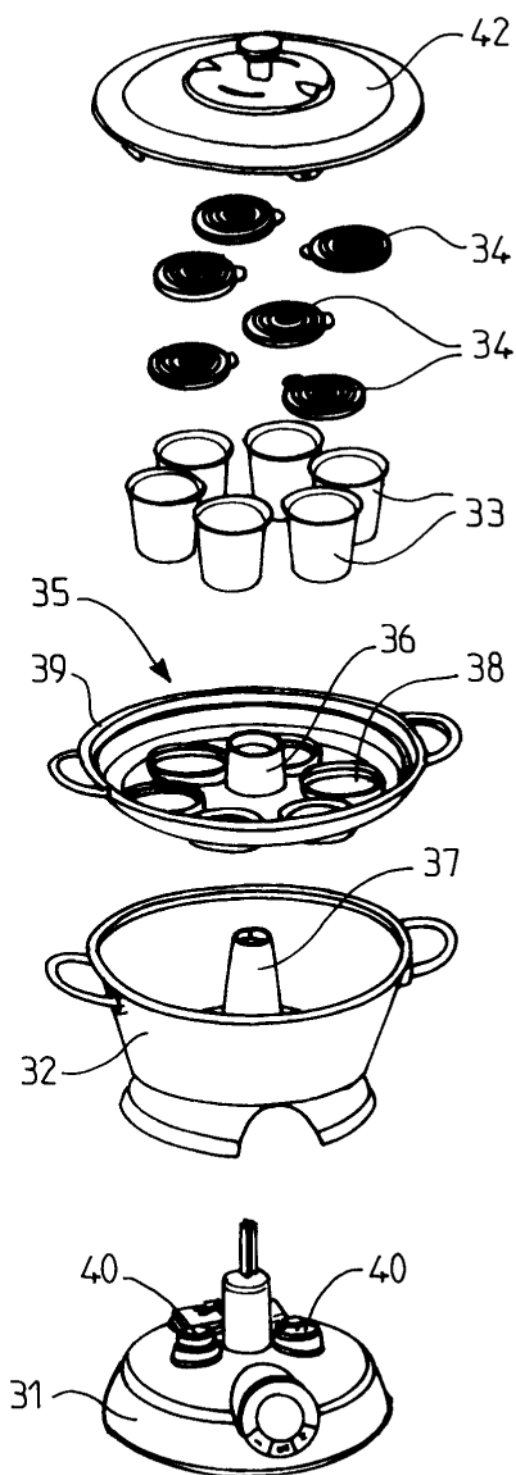


FIG.8

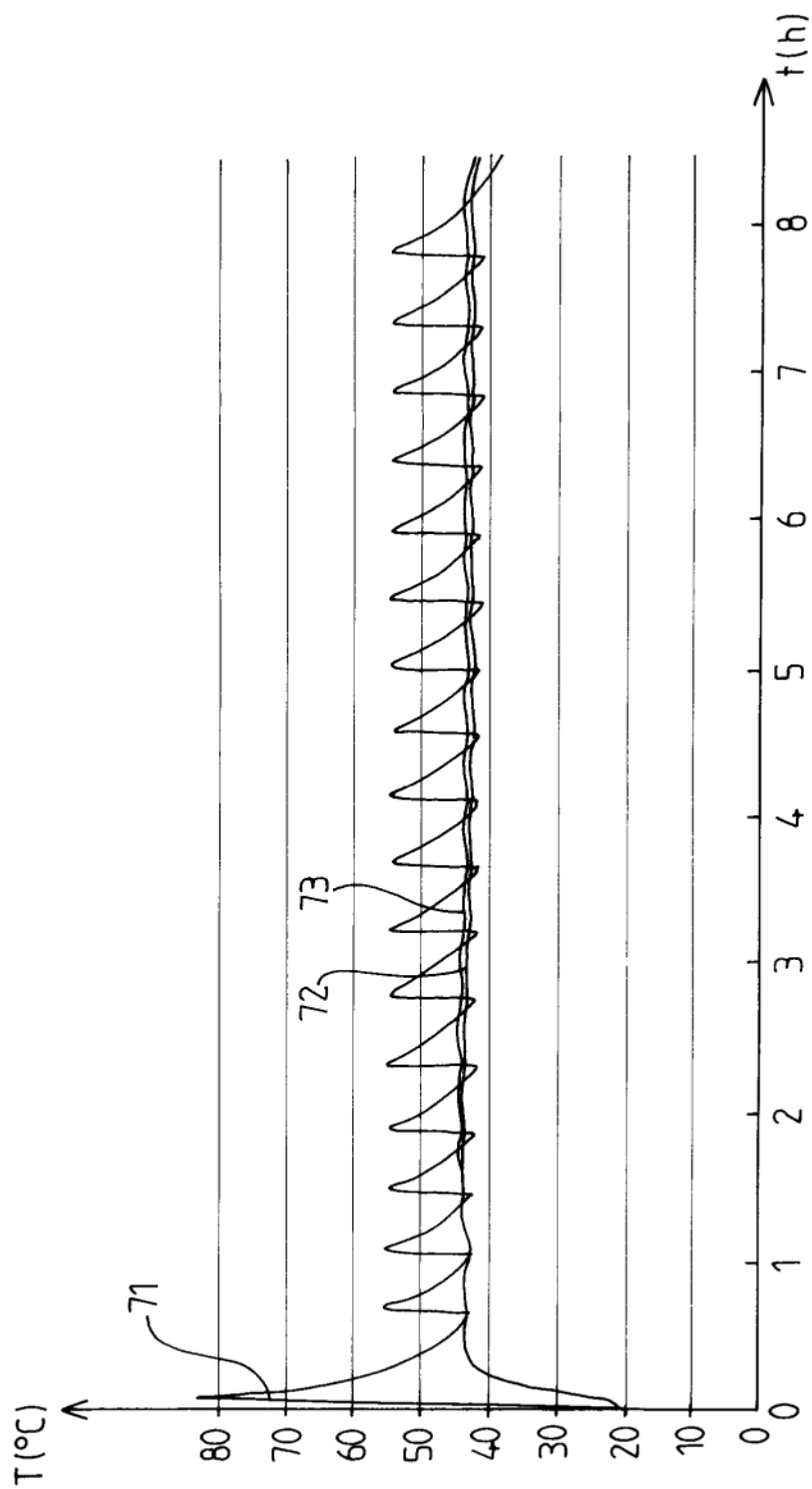


FIG.9