



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 428**

51 Int. Cl.:
A47J 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08150384 .9**

96 Fecha de presentación : **17.01.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1961352**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.08.2008**

54 Título: **Mejoras introducidas en una máquina para freír o para cocer calentada por inducción.**

30 Prioridad: **23.02.2007 IT PN07A0015**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.09.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.09.2009

73 Titular/es: **ELECTROLUX PROFESSIONAL S.p.A.**
Viale Treviso 15
33170 Pordenone, IT

72 Inventor/es: **Baumann, Udo**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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

Mejoras introducidas en una máquina para freír o para cocer calentada por inducción.

5 El presente invento se refiere a una clase mejorada de máquina para cocinar calentada por inducción o freidora, destinada a cocer o freír alimentos de forma particularmente eficaz y eficiente desde el punto de vista del coste.

10 Las máquinas a las que se refiere el presente invento son aquéllas provistas de una cuba llena con un líquido para cocinar, que puede ser agua o aceite u otros medio para cocinar, y que utilizan una cesta perforada en la que se coloca el alimento que, luego, se cuece o se fríe sumergiendo la cesta o recipiente de cocina usual provisto de agujeros, en el baño para cocinar contenido en dicha cuba. En lo que sigue, el término “cesta” comprenderá, asimismo, toda clase de olla o recipiente de cocina provisto de agujeros apropiados.

15 Tales máquinas, como las destinadas en particular a utilizarse en aplicaciones de restauración colectiva y servicios de comida comerciales, están destinadas a llevar a cabo procedimientos tradicionales de cocción o de fritura, con el objeto de cocinar productos alimenticios tales como pescado, carne, patatas fritas y patatas fritas a la inglesa y similares, pero también productos alimenticios aptos para ser cocidos en agua, tales como pasta, sopas y similares.

20 Las particularidades y características de estos aparatos se describen exhaustivamente en la solicitud de patente alemana núm. DE 4 439 654, presentada por este mismo solicitante, a la que, por tanto, debe hacerse referencia por motivos de brevedad.

25 En este documento se hace hincapié, especialmente, en el hecho de que la mayor ventaja de una máquina para cocinar calentada por inducción o freidora en grasa abundante reside en la circunstancia de que, si el baño de cocción o el baño de aceite o grasa para freír se calienta, en la forma usual, hasta una temperatura de espera, la inmersión de una cesta llena de piezas de alimentos, que también pueden ser artículos alimenticios sometidos a congelación intensa que, todavía, se encuentran en estado congelado como, por otra parte, parece ser el caso con mucha frecuencia en la práctica, en el baño de cocción, hace que la temperatura de éste descienda bruscamente; sin embargo, el llevar de nuevo dicha temperatura hasta su valor de partida e incrementarla, subsiguientemente, hasta el valor real requerido para realizar una fritura, no puede conseguirse con la suficiente rapidez, ya que se tarda un tiempo en que el termostato del baño de aceite detecte, primero, dicho descenso brusco de la temperatura del baño y, en segundo lugar, que el elemento eléctrico de calentamiento sumergido en el mismo baño alcance - típicamente de forma muy lenta debido a la considerable inercia térmica del mismo - su temperatura de funcionamiento en estado uniforme.

35 Durante dicho período de tiempo, ciertamente de duración no despreciable, el alimento sumergido en el baño de cocción o de fritura se encuentra a una temperatura considerablemente inferior a la óptima requerida para garantizar la mejor calidad de cocción o de fritura posible, perjudicando así el resultado real obtenido en la calidad final del proceso de fritura.

40 Si bien es sustancialmente sencilla de poner en práctica y fácil de ejecutar con vistas a obtener un aumento de temperatura adecuadamente rápido, el uso de la técnica basada en el calentamiento por inducción, es decir, en calentar por inducción el fondo de la cesta que contiene los alimentos a fin de calentar el baño de fritura, como se ha expuesto en la antes citada solicitud de patente, ello conlleva, sin embargo, diversos inconvenientes de tipo práctico.

45 Un primer inconveniente se debe al hecho de que la bobina de inducción situada bajo la cuba de cocción o de freír, cerca del fondo de la cesta que contiene los alimentos, que está hecha de un material férreo, según es necesario para que pueda interceptar y utilizar la energía electromagnética emitida por la bobina de inducción situada debajo hace, en la práctica, que el fondo propiamente dicho de la vasija se caliente sensiblemente.

50 Como es muy conocido en la técnica, durante cualquier proceso regular de cocción o de fritura de alimentos, residuos de diversas clases tienden, usualmente, a desprenderse de los alimentos que se están manipulando y caen sedimentándose en el fondo de la cuba; si ésta está caliente, es decir, a alta temperatura, como ocurre necesariamente en el caso de la exposición de la patente antes citada, dichos residuos son sometidos a una carbonización rápida, lo que da lugar, por tanto, al muy indeseado inconveniente de tener que sustituir todo el agua de cocción o todo el aceite de fritura de la cuba con mucha mayor frecuencia y esto, como es absolutamente evidente, incrementa los costes, las necesidades de mantenimiento, los tiempos de parada y el uso de energía con objeto de calentar el agua, el aceite o la grasa nuevos hasta la temperatura de fritura, y así sucesivamente.

60 Además, la circunstancia de que la bobina de inducción está situada bajo el fondo de la cuba, es perjudicial, en la práctica, en relación con la posibilidad de que el baño de cocción sea calentado hasta una denominada temperatura de espera, y mantenido a ella, cuando la cesta que contiene el alimento a cocer o freír es retirado de ella, debido a la distancia existente, en este caso, entre la propia cesta y la bobina de inducción.

65 En el caso específico de tratarse únicamente de un proceso de fritura, el baño de aceite para freír solamente se calentaría cuando la cesta misma se sumergiese de nuevo por completo en él. Ahora, puede apreciarse más fácilmente que esta restricción no solo hace que, en la práctica, los tiempos de fritura sean inaceptablemente largos sino, también, que la calidad final de la fritura se deteriora hasta un punto igualmente inaceptable, especialmente en el caso de que la freidora en grasa abundante no se utilice sobre una base de trabajo continuado lo que, de hecho, supone un

enfriamiento inicial del baño para freír lo cual, como muy bien se sabe, resulta muy perjudicial para la calidad de la fritura que, de hecho, exige que la temperatura del baño de aceite sólo se desvíe muy ligeramente y durante un período de tiempo muy corto, de la temperatura óptima comprendida entre unos 180°C y unos 200°C.

5 Por tanto, sería deseable, y realmente constituye el objeto principal del presente invento, proporcionar una máquina para cocinar o, especialmente, una freidora en grasa abundante de la clase antes indicada, que sea efectiva al no verse afectada por los inconvenientes antes mencionados y provista de medios de calentamiento por inducción destinados a garantizar un incremento satisfactoriamente marcado y rápido del baño de agua para cocer o de aceite para freír, un efecto de ahorro sustancial de energía junto con, naturalmente, una calidad de cocción o de fritura excelente, sin
10 necesidad de que haya de sustituirse con demasiada frecuencia el baño de agua de cocción o de aceite para freír.

De acuerdo con el presente invento, estos objetos y ventajas se logran gracias a una máquina para cocinar o freír en grasa abundante destinada, en particular, a ser utilizada en aplicaciones de restauración colectiva y servicios de comida comerciales, que incorpora las características definida y enumeradas en las reivindicaciones adjuntas.

15 De cualquier modo, las características y las ventajas del presente invento se comprenderán más fácilmente a partir de la descripción que se ofrece a continuación a modo de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

20 - la figura 1 es una vista en sección transversal, en alzado frontal, simbólica, de una freidora en grasa abundante de acuerdo con la técnica anterior;

- la figura 2 es una vista en sección transversal, en alzado frontal, igualmente simbólica, de una máquina para cocer o freidora en grasa abundante de acuerdo con el presente invento;

25 - la figura 3 es una vista exterior, en perspectiva, de una realización mejorada de una cuba para la máquina ilustrada en la figura 2;

- la figura 4 muestra la vista de la fig. 2 con la representación simbólica de una bobina de inducción y de la parte de la cuba en que está montada;

30 - la figura 5 ilustra una vista simbólica de una realización específica y mejorada de una máquina de acuerdo con el invento;

35 - la figura 5A muestra el esquema eléctrico de los circuitos de fuente de alimentación de las bobinas representadas en la fig. 5;

- la figura 6 es una vista diagramática de los patrones que sigue la temperatura del baño para freír en una freidora de acuerdo con el presente invento y en una freidora de acuerdo con la técnica anterior;

40 - la figura 7 es una vista en sección transversal, en alzado frontal, simbólica, de una máquina para cocer o freír en grasa abundante de acuerdo con otra realización mejorada del presente invento;

45 - la figura 8 muestra una vista en perspectiva simplificada de una cuba cilíndrica y de la parte de la pared vertical donde está montada la bobina de inducción;

- la figura 9 es una vista en sección y vertical de una realización diferente de cuba para contener el baño de cocción o de freír.

50 Un electrodoméstico para cocinar alimentos en un baño de agua o de aceite, es decir, para freír alimentos, de acuerdo con la técnica anterior (figura 1) comprende, en general:

55 - una cuba 1 para freír que contiene un baño 2 para freír, cuya cuba 1 está constituida en la práctica por una sola pared vertical cerrada a modo de cilindro (fig. 3) o mediante una pluralidad de paredes verticales y con diversas inclinaciones, como se muestra en la fig. 9,

- una cesta 7 de metal perforado de un tipo conocido, generalmente, como tal en la técnica, destinada a ser sumergida en dicha cuba y en el baño de aceite en ella contenido,

60 - medios de calentamiento destinados a calentar el baño 2 para freír,

- medios 8 destinados a detectar la temperatura del baño 2 para freír.

65 De acuerdo con el presente invento, y con referencia en particular a las figuras 2, 7 y 8, en la cara que mira hacia fuera de la pared vertical cilíndrica, o en una de dichas paredes verticales, está prevista una bobina de inducción 10 que está dispuesta verticalmente de forma que su eje geométrico esté orientado con una componente horizontal y hacia el centro del baño 2 para freír.

ES 2 325 428 T3

Esta bobina de inducción 10 es activada a través de una unidad de activación 11 apropiada, destinada a generar un voltaje con una frecuencia predeterminada, apropiada, como es ampliamente sabido en la técnica, y a transmitir dicho voltaje a la bobina de inducción 10.

- 5 Para poder recibir y convertir la energía emitida y transmitida por dicha bobina de inducción 10, la cesta 7 para contener alimentos está hecha de un material férreo, por ejemplo acero inoxidable AISI 430.

10 Como resultado, resulta evidente que, cuando se activa la bobina de inducción 10 con el voltaje eléctrico apropiado a dicha frecuencia, como se utiliza típicamente en las aplicaciones de calentamiento por inducción, y cuando dicha cesta 7 conteniendo alimentos - fabricada, apropiadamente, de un material férreo - está sumergida en el baño de aceite contenido en dicha cuba 1 para freír, al menos una pared de dicha cesta que contiene alimentos llega a quedar posicio-

15 nada delante de dicha bobina de inducción 10, quedando totalmente expuesta, por tanto, al campo electromagnético generado en dicha bobina y que se propaga desde ella, conectándose con el correspondiente flujo electromagnético emitidos a partir de ella.

20 Además, la configuración antes descrita es tal que permita la introducción de varias mejoras básicas efectivas a la hora de hacer posible que se eviten los inconvenientes antes descritos con referencia a la exposición de la patente de la técnica anterior.

25 Una primera de tales mejoras (figuras 4, 8) reside en el hecho de que al menos una parte 17 de la pared vertical 3 de la cuba 1, tras la cual está dispuesta dicha bobina de inducción 10, está hecha de un material diamagnético que, naturalmente, también debe ser termorresistente con el fin de garantizar que el campo electromagnético generado por dicha bobina y que se propaga a partir de ella, no se vea apantallado ni atenuado por la misma pared 3 sino que, por el contrario, sea capaz de alcanzar la cesta 7 sustancialmente sin tropezar con ningún obstáculo.

30 De preferencia, dicha pared 3 - o, al menos, la parte de la misma que está situada delante de la cesta que contiene los alimentos - está hecha de vidrio-cerámica.

35 Una segunda mejora está destinada a atajar el problema que supone el hecho de que, si el baño de aceite para freír (o de agua para cocción) se calienta desde la temperatura ambiente hasta la temperatura de trabajo - que puede ser de unos 100°C y que, en el caso de un proceso de fritura, es de unos 180°C - gracias únicamente al efecto de calentamiento por inducción de la cesta que contiene los alimentos, entonces el tiempo requerido para que el baño de aceite sea llevado a tal temperatura sería, sin más, inaceptablemente largo.

40 Con vistas a resolver este problema, dicha segunda mejora consiste, por tanto, en el precalentamiento y en el mantenimiento, a una temperatura definida como "de espera", que sea adecuadamente más baja que su temperatura real de fritura, del baño para freír. El mismo baño para freír será llevado entonces hasta la temperatura de fritura deseada de, aproximadamente 180°C, debido únicamente a que la cesta que contiene los alimentos esté sumergida en él y, en consecuencia, sólo cuando se requiere verdaderamente la temperatura de fritura real.

45 Por tanto, dentro de la cuba 1 - y, por ello, sumergido en el baño de aceite - está previsto un elemento 5 de calentamiento eléctrico (véase la fig. 7) para ser activado y controlado en forma ampliamente conocida en la técnica.

50 Alternativamente, dicha resistencia 5 de calentamiento puede estar dispuesta fuera de la cuba, también en este caso de manera bien conocida en la técnica.

La unidad 11 de activación es capaz de alimentar a dicha resistencia 5 con el fin de que la temperatura del baño 2 se mantenga, de manera constante, en un valor situado dentro de un intervalo de temperaturas predeterminado, $T_A - T_B$, dentro del cual se encuentra, de preferencia, el valor seleccionado de la temperatura de espera.

55 Una tercera mejora se basa en el hecho de que, dentro de dicha cuba 1 para freír, están dispuestos los antes citados medios 8 de detección de la temperatura, para enviar su señal eléctrica a una unidad de control que se indica, de forma usual, en 20 en las figuras.

60 Evidentemente, puede preverse que dichos medios 8, capaces de detectar la temperatura del baño, estén dispuestos fuera de la cuba pero, también dicha realización es conocida en la técnica y, por tanto, no se explicará con mayor detalle.

65 De acuerdo con esta tercera mejora, dicha unidad de control 20 está destinada, también, a controlar la antes citada unidad 11 de activación que activa la bobina 10, de forma que se impida que dicha unidad 11 funcione cuando la temperatura sube por encima de un valor T_2 previamente definido.

Como puede apreciarse muy fácilmente, esta mejora permite que la temperatura del baño para freír llegue a un valor demasiado alto debido al efecto del calentamiento por inducción.

Básicamente, todas estas mejoras hacen posible que el patrón de crecimiento de la temperatura del baño para freír o del baño de cocción - una vez activado el elemento 5 de calentamiento en espera y sumergida la cesta que contiene los alimentos en el mismo baño (naturalmente, la bobina de inducción 10 es activada antes de eso, pero su acción carece evidentemente de efecto alguno sobre la temperatura del baño para freír en tanto no se sumerja en él la cesta que contiene los alimentos) - sea como se muestra en la figura 6. En esta figura, puede observarse que la curva "A" ilustra el patrón típico de temperaturas en una máquina de acuerdo con el presente invento, mientras que la curva "B" representa el mismo patrón de temperaturas típico - siendo los mismos el resto de condiciones y de parámetros - de una freidora en grasa abundante de acuerdo con la antes citada publicación de patente DE 4 439 654, es decir, carente del elemento de calentamiento en espera.

Ciertamente, los expertos en la técnica serán capaces de apreciar de la manera más fácil las ventajas ofrecidas por el proceso de cocción o de fritura de acuerdo con el patrón A con respecto al proceso de cocción o de fritura de acuerdo con el patrón B, en términos de respuesta rápida.

En la práctica, el presente invento supone un compromiso ideal, es decir, hace posible que se llegue a un compromiso ideal, tanto en términos de efectos de ahorro energético como de rápida respuesta operativa, entre el comportamiento al cocer y al freír de las diversas técnicas anteriores, sin incurrir en inconvenientes en cuanto a la calidad del resultado de la cocción o de la fritura.

Adicionalmente, ha de tenerse en consideración otro factor decisivo: de hecho, si la cesta que contiene los alimentos a cocer o freír se sumerge en un baño para freír que ya se ha calentado a la temperatura de espera, como ocurre usualmente en las máquinas de la técnica anterior, entonces se hace que la temperatura del propio baño descienda bruscamente por efecto de la inercia térmica de la cesta y de los alimentos y, por tanto, es necesario calentarlo subsiguientemente hasta llevarlo de nuevo al valor de trabajo haciendo funcionar, en consecuencia, el elemento de calentamiento. Sin embargo, el tiempo necesario para que los medios 8 de detección de la temperatura detecten la ocurrencia de tal bajada de la temperatura del baño de cocción o de fritura, sumado al tiempo requerido para que el elemento de calentamiento 5 empiece, realmente, a calentar nuevamente el baño de agua o de aceite (debe recordarse que los elementos de calentamiento de esta clase tienen, de por sí, en todos los casos, una inercia térmica muy importante), da como resultado que para devolver la temperatura del baño a su valor inicial, se necesita un tiempo agregado bastante largo.

Por otra parte, si se utiliza una máquina de acuerdo con el presente invento, el tiempo necesario para devolver la temperatura del baño a su valor inicial, se acorta definitivamente debido a un par de circunstancias, como son:

- una primera circunstancia consiste en el hecho de que el efecto de calentamiento de la cesta comienza tan pronto como la propia cesta se sumerge en el baño, en comparación con el caso considerado anteriormente, en el que, por el contrario, había de aceptarse un retardo de tiempo introducido por la inercia térmica global del baño para que pueda iniciarse realmente dicha acción de calentamiento de la cesta;

- una segunda circunstancia - relacionada con la primera - consiste en el hecho de que la temperatura de la cesta y, por tanto, del baño de agua o de aceite comienza a aumentar inmediatamente después de sumergirse en él la cesta, a diferencia del caso considerado anteriormente, en el que, por el contrario, había que sumar y aceptar los retardos de tiempo introducidos por:

- > el tiempo requerido para que el efecto de enfriamiento del baño se propague por todo él,
- > y la inercia térmica del elemento de calentamiento,

para que pueda iniciarse realmente tal acción de calentamiento de la cesta.

En conclusión, puede establecerse, por tanto, que el retardo de tiempo requerido para que la cesta sea capaz de calentarse y transmitir calor al baño de cocción o de fritura se reduce prácticamente a cero en virtud del hecho de que la propia cesta que contiene los alimentos actúa como elemento de calentamiento que se activa inmediatamente después de sumergirla en el baño.

Una cuarta mejora proviene de la necesidad de que, dado que el alimento a cocinar puede presentarse en diferentes cantidades y ser de diferentes tipos, pueden requerirse, evidentemente, cestas de distinta profundidad.

Naturalmente, una situación de este tipo difícilmente puede satisfacerse con la presencia de solamente una bobina de inducción, si se considera exclusivamente la parte inferior de la cuba cuando, por el contrario, la cesta de material ferromagnético puede ser lo bastante corta como para no alcanzar el fondo de la cuba.

Es evidente entonces que, en tal caso, la conexión electromagnética entre la bobina y la cesta es mala, con las consecuencias evidentes y negativas sobre la capacidad de calentamiento del baño dentro de períodos de tiempo de duración aceptable.

Incluso en el caso contrario, cuando la cesta es demasiado profunda y la bobina está en posición alta, pueden experimentarse inconvenientes similares, si bien de forma menos intensa.

ES 2 325 428 T3

Con el fin de evitar tales problemas, y con referencia a la fig. 5, en la pared exterior de la cuba se montan varias bobinas separadas 15A, 15B, 15C..., y se las distribuye de forma regular, especialmente en altura.

5 De tal modo, se genera un campo electromagnético que se extiende casi a todo lo alto de la cuba, con lo que se garantiza que el flujo electromagnético conectará con una cesta de cualquier tamaño, también muy diferentes unas de otras.

10 Dicha realización permite, evidentemente, un calentamiento óptimo de la cesta, cualquiera que sea su profundidad dentro de la cuba, con beneficios evidentes en cuanto a la calidad y el tiempo de cocinado. En la presente realización, dichas bobinas pueden ser alimentadas por separado y en paralelo, sin que esta circunstancia pueda ser motivo de diferentes comportamientos, manteniéndose sin cambios todas las otras condiciones.

15 Además, tal solución sugiere otra mejora ventajosa: de hecho, y con referencia a las figs. 5 y 5A, dichas bobinas de inducción 15A, 15B, 15C se distribuyen, por fuera de la cuba y en toda su altura, y se agrupan entre ellas con el fin de crear varios grupos distintos de bobinas, estando posicionadas las bobinas que pertenecen a un mismo grupo a la misma altura con respecto a la cuba.

20 En tal situación, resulta conveniente dotar a la máquina para cocinar de varios generadores 11A, 11B, 11C,... de activación, en número igual al de tales grupos, y conectar en paralelo las bobinas de un mismo grupo a un mismo generador de activación solamente.

25 El mismo procedimiento es de aplicación, también, para las bobinas de los otros grupos, de forma que, finalmente, se obtenga una configuración de acuerdo con la cual las bobinas situadas a una misma altura definida sean activadas por un mismo generador de activación, las bobinas situadas a una altura diferente sean activadas por un generador de activación respectivo, diferente, y así sucesivamente.

Evidentemente, todos los citados generadores de activación pueden ser activados de forma individual e independiente.

30 Por tanto, se obtiene un modo de funcionamiento particular en el que, de acuerdo con la profundidad de la cesta, sea posible activar las bobinas que pertenecen a ese grupo o, también, a más de un grupo, que se extiendan en la altura correspondiente a la profundidad a que puede encontrarse el fondo de la cesta.

35 Son evidentes las ventajas de una solución de esta clase, que permite concentrar la energía exactamente donde es necesaria, evitándose el desperdicio inútil de energía en la generación de corrientes parásitas por parte de los generadores de activación que alimentarían a bobinas no relacionadas con la posición de la cesta.

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Máquina para cocer o freír, destinada particularmente a aplicaciones de restauración colectiva y servicios de comida comerciales, que comprende:

- una cuba (1) para cocer o para freír que contiene un baño (2) de agua o de aceite o grasa para freír, estando formada esta cuba por una pared cilíndrica vertical o estando delimitada por, al menos, una pluralidad de paredes verticales y con diversas inclinaciones,

- medios de calentamiento destinados a calentar, en forma controlable, dicho baño de agua o de aceite o de grasa para freír,

- una cesta (7) perforada, destinada a recibir y contener los alimentos a cocer/freír y a ser sumergida en dicho recipiente y a ser retirada de él de manera selectiva,

caracterizada porque dichos medios de calentamiento comprenden:

- al menos una bobina de inducción (10) prevista al exterior de una pared vertical de la mencionada cesta e inmediatamente detrás de ella, y orientada de modo que el eje geométrico del flujo electromagnético generado por la citada bobina, sea dirigido al interior de dicha cuba para freír o cocer, en dirección sustancialmente horizontal,

- un generador (11) de activación de frecuencia eléctrica apropiada, destinado a generar un voltaje eléctrico que se transmita a dicha bobina de inducción,

- y **caracterizada** además porque dicha cesta perforada está hecha de material diamagnético y, de preferencia, de material ferromagnético.

2. Máquina para cocer o para freír de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada** porque al menos la parte de dicha pared orientada hacia la bobina de inducción (10) respectiva está hecha de material magnéticamente transparente y termorresistente, tal como, preferiblemente, vidrio-cerámica o aluminio.

3. Máquina para cocer o para freír de acuerdo con la reivindicación 1 o la reivindicación 2, **caracterizada** porque dichos medios de calentamiento incluyen un elemento (5) de calentamiento eléctrico previsto dentro o fuera de la citada cuba de cocción.

4. Máquina para cocer o para freír de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada** porque dicha cuba está provista, interna o externamente, de medios (8) de detección de la temperatura, para detectar la temperatura del baño.

5. Máquina para cocer o para freír de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada** porque dichos medios (8) de detección de la temperatura y dicho elemento (5) de calentamiento eléctrico, están conectados a una unidad de control (20) común que está destinada a activar/desactivar automáticamente dicho elemento (5) de calentamiento eléctrico con el fin de mantener la temperatura del baño para cocer o freír dentro de un intervalo de temperaturas ($T_A - T_B$) predeterminado.

6. Máquina para cocer o para freír de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizada** porque dicha unidad de control (20) está destinada a desactivar automáticamente dicha bobina de inducción (10) haciendo que deje de funcionar cuando se detecte que la temperatura del baño está por encima de un valor (T_2) prefijado.

7. Máquina para cocer o para freír de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque están previstas una pluralidad de bobinas de inducción (15A, 15B, 15C), y porque dichas bobinas están situadas a distintas alturas respectivas con relación al fondo de la cuba.

8. Máquina para cocer o para freír de acuerdo con la reivindicación 7, **caracterizada** porque:

- dichas bobinas están agrupadas en varios grupos (15A) (15B) (15C) separados,

- las bobinas que pertenecen al mismo grupo están situadas, sustancialmente, a la misma altura con respecto a la altura de las bobinas que pertenecen a grupos diferentes,

- están previstos una pluralidad de generadores de activación (11A, 11B, 11C), estando conectado cada uno de dichos generadores de activación, en paralelo, con una o más de las bobinas que pertenecen al mismo grupo respectivo de dichos grupos (15A) (15B) (15C).

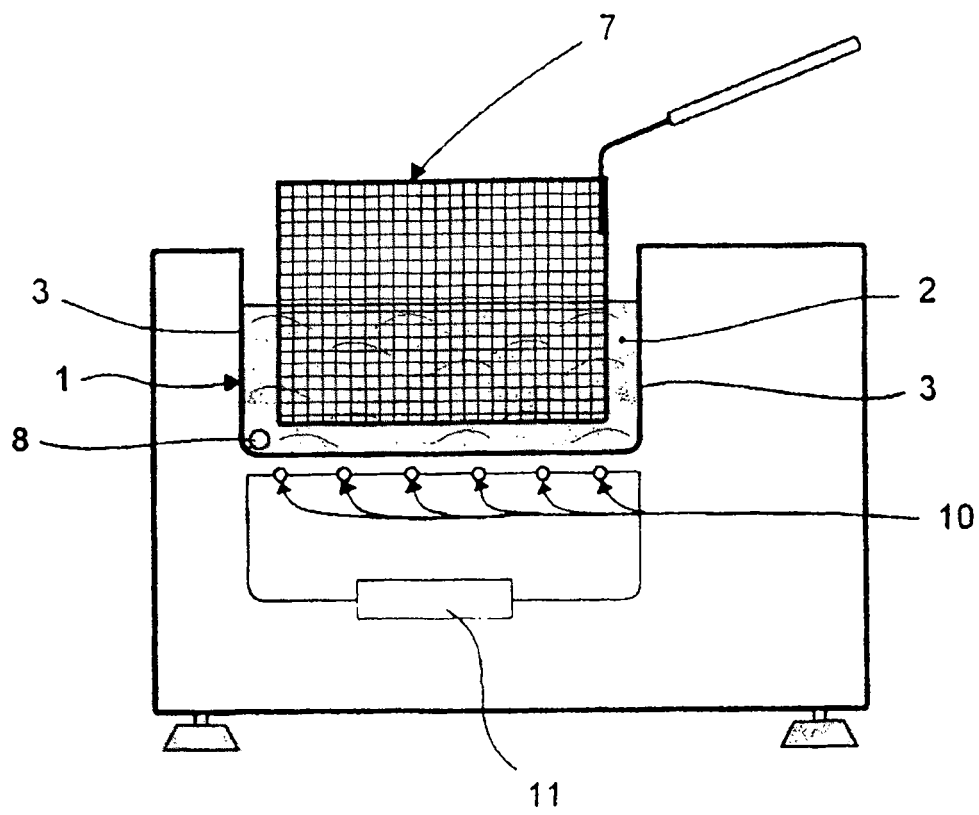


FIG. 1

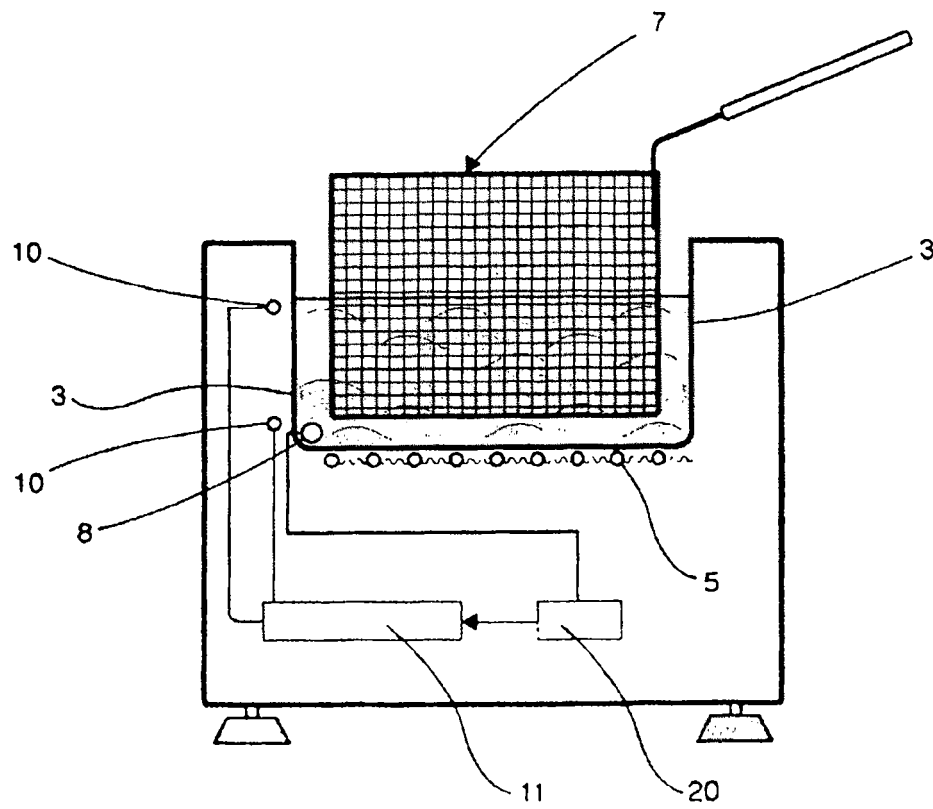


FIG. 2

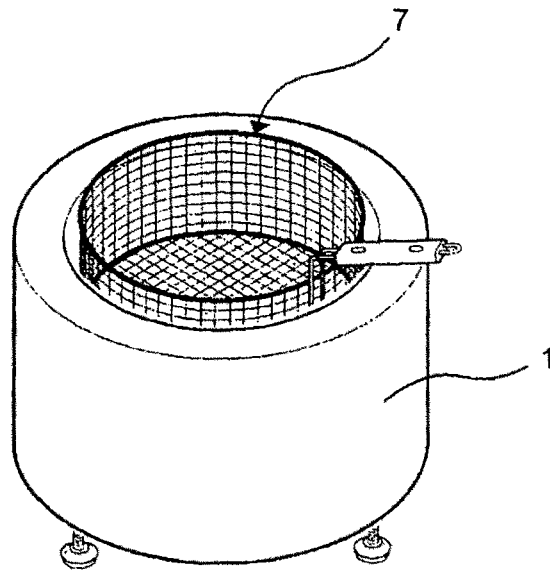


FIG. 3

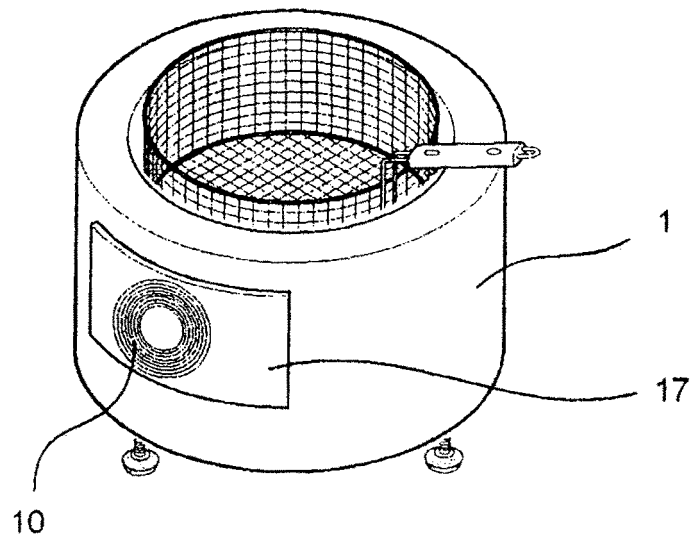


FIG. 4

FIG. 5

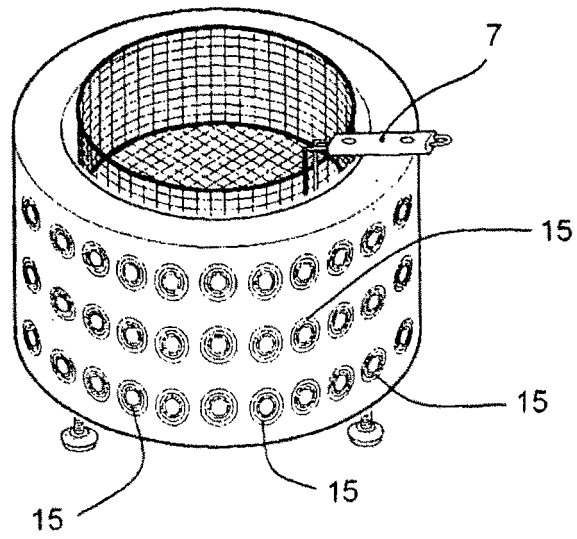
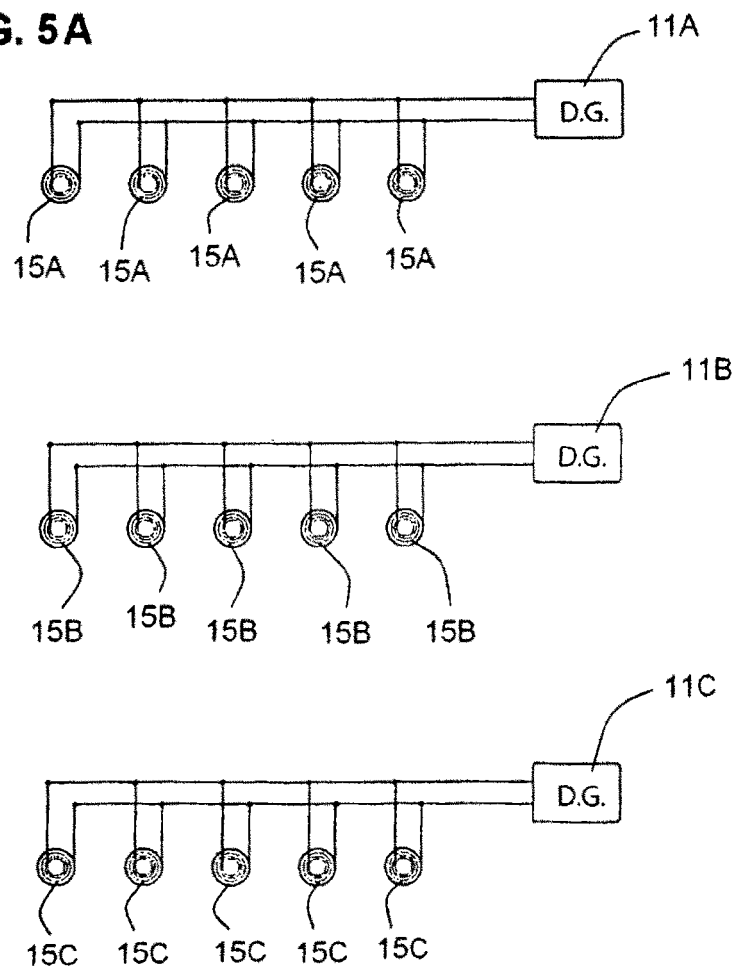


FIG. 5A



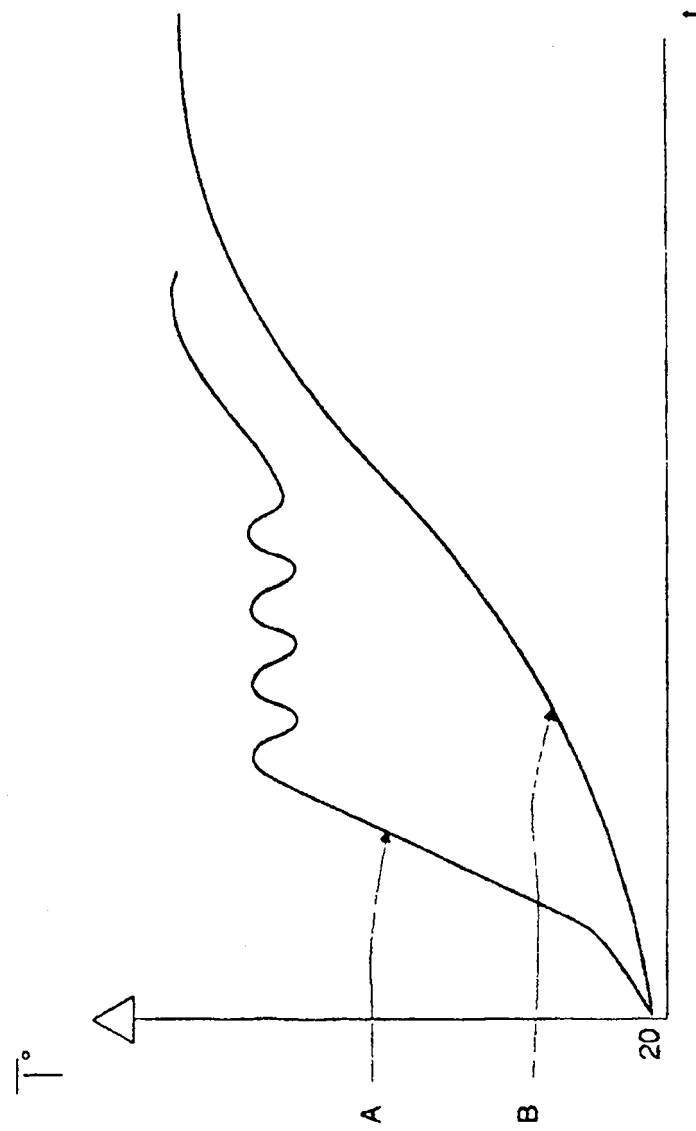


FIG. 6

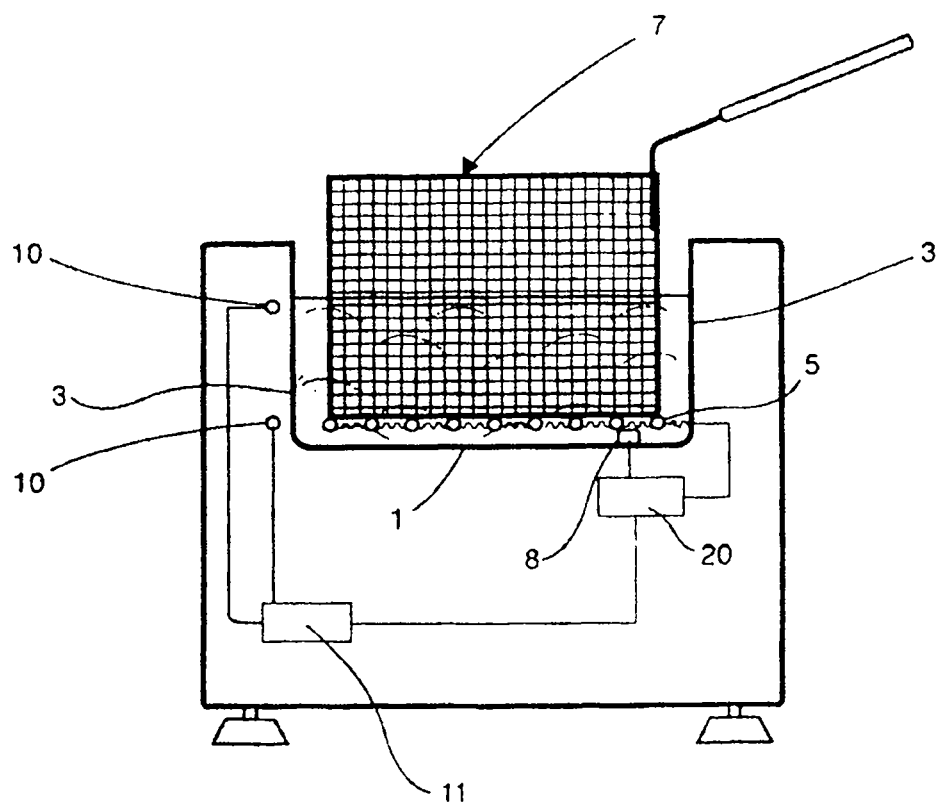


FIG. 7

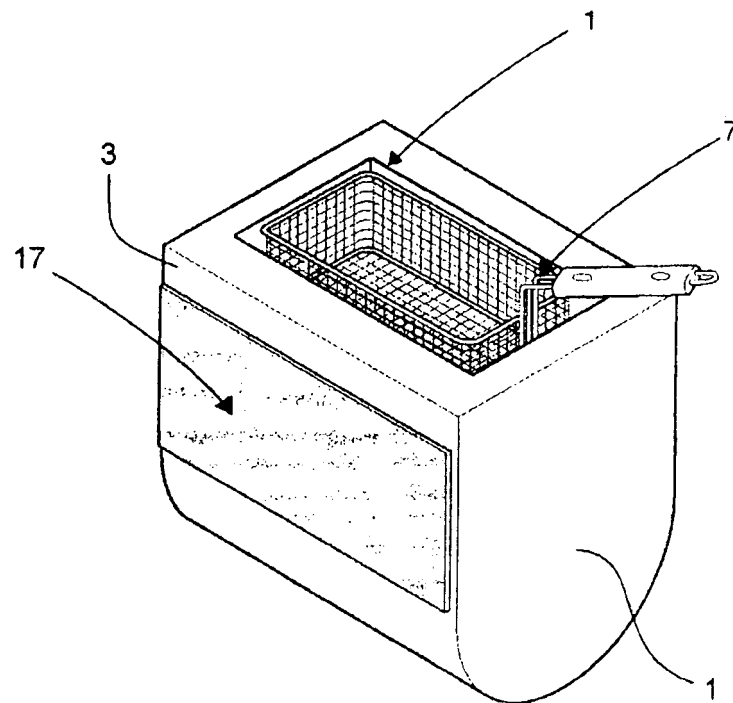


FIG. 8

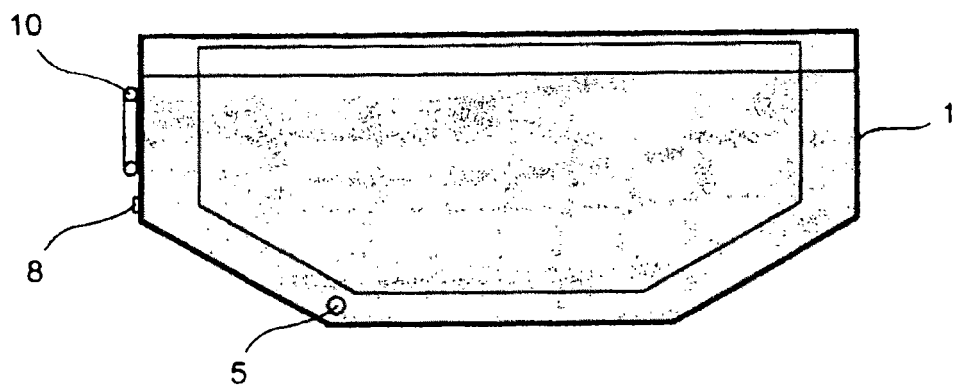


FIG. 9