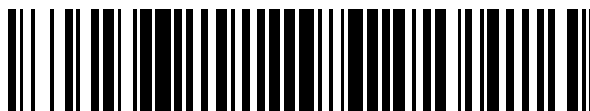


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 453 865**

51 Int. Cl.:

A47J 27/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.01.2010 E 10305041 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.02.2014 EP 2208448**

54 Título: **Aparato de cocción por cocción secuencial, sistema y procedimiento aferentes**

30 Prioridad:

15.01.2009 FR 0950239

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

08.04.2014

73 Titular/es:

**SEB S.A. (100.0%)
LES 4 M, CHEMIN DU PETIT BOIS
69130 ECULLY, FR**

72 Inventor/es:

**BARAILLE, ERIC, LAURENT;
COHADE, GUILLAUME y
MURAT, MARIE-PIERRE**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 453 865 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato de cocción por cocción secuencial, sistema y procedimiento aferentes

- 5 La presente invención se refiere al campo técnico general de los aparatos de cocinado domésticos y, en particular, al sector de las ollas a presión, es decir, de los aparatos de cocción a presión destinados a procurar la cocción a presión de vapor de los alimentos en ellos contenidos.
- La presente invención concierne más en particular a un aparato de cocción de alimentos mediante sometimiento de estos últimos a una fuente de calentamiento.
- 10 La presente invención concierne asimismo a un sistema de cocción de alimentos que comprende, por una parte, un aparato de cocción de alimentos y, por otra, una libreta de recetas que indica, para al menos un alimento, un tiempo de cocción.
- La presente invención concierne finalmente a un procedimiento de cocción de alimentos mediante sometimiento de estos últimos a una fuente de calentamiento.
- 15 Las ollas a presión domésticas son bien conocidas. Estas comprenden de ordinario una cuba destinada a albergar los alimentos y una tapa destinada a ser sobrepuesta y enclavada sobre la cuba, para determinar con esta última un recinto de cocción estanco.
- Una olla a presión de este tipo está destinada convencionalmente a ser sometida a la influencia de una fuente de calentamiento (como por ejemplo una placa de cocción), en orden a permitir la elevación de presión y de temperatura del recinto y, así, la cocción a presión de vapor de los alimentos contenidos en este último.
- 20 La cocción en olla a presión presenta un cierto número de ventajas nutricionales y organolépticas con relación a otros modos de cocción que no conllevan elevación de presión. Así, la cocción al vapor a presión permite alcanzar temperaturas superiores a 100 °C, lo cual faculta una cocción particularmente rápida, preservando no obstante al propio tiempo la mayoría de las cualidades nutricionales de los alimentos. Por ejemplo, una cocción de judías verdes requiere en promedio ocho minutos a presión en una olla a presión eficiente, frente a treinta minutos en una simple olla a presión atmosférica. Numerosos estudios científicos realizados hasta la fecha demuestran además una mucho mejor preservación de la vitamina C en las legumbres y hortalizas en una cocción en olla a presión que en una cocción en una simple olla, por ejemplo.
- 25 En definitiva, la cocción en olla a presión demuestra ser generalmente más rápida, pero también más respetuosa con las propiedades nutricionales y organolépticas de los alimentos que se ven sometidos a la misma.
- 30 Sin embargo, en el caso de alimentos voluminosos, tal como trozos de carne, pescado o patatas, el núcleo del alimento presenta un retardo de cocción, es decir, el núcleo del alimento tan sólo empieza a cocer realmente varios minutos después de las capas superficiales del alimento. Esto se debe al hecho de que, al igual que en todos los aparatos de cocción (con la excepción notoria de los hornos de microondas), la aportación térmica se lleva a cabo por el exterior del alimento.
- 35 En consecuencia, cuando el exterior (es decir, las capas superficiales) del alimento está cocido, el núcleo del alimento aún no lo está y el calor reinante en el seno del recinto de cocción contribuye entonces tanto a una sobrecocción de las capas exteriores del alimento como a una cocción del núcleo del alimento. Las capas superficiales quedan por tanto sobrecocidas y, con ello, pierden algunas de sus cualidades nutricionales y organolépticas.
- 40 Adicionalmente, se malgasta la cantidad de energía utilizada para esta sobrecocción, ya que no se persigue tal sobrecocción, antes bien, debe evitarse.
- Esta sobrecocción de las capas exteriores de los alimentos, especialmente cuando estos últimos son voluminosos, constituye pues un serio inconveniente que disuade a algunos usuarios de la utilización de una olla a presión para cocer los alimentos de que se trate.
- 45 Adicionalmente, el tiempo óptimo de cocción de un alimento en olla a presión se debe conocer y respetar escrupulosamente, por cuanto que unos minutos de cocción de más pueden agravar el fenómeno de sobrecocción anteriormente reseñado, hasta el punto de deteriorar en gran manera los alimentos (por ejemplo, las carnes se vuelven duras y secas), e incluso destruir los alimentos (las patatas pueden estallar o quedar reducidas a papilla).
- El documento DE-2910789 da a conocer un aparato conforme al preámbulo de la reivindicación 1.
- 50 Así pues, los objetos que se atribuyen a la invención se encaminan a solventar los diferentes inconvenientes anteriormente enumerados y a proponer un nuevo aparato de cocción que permite optimizar el ciclo de cocción y, especialmente, reducir el riesgo de sobrecocción, ahorrar energía, siendo al propio tiempo particularmente simple e intuitivo en su utilización.

- 5 Otro objeto de la invención se encamina a proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos y, especialmente, una olla a presión, que permite una cocción sumamente rápida, particularmente respetuosa con las cualidades nutricionales y organolépticas de los alimentos y que no es percibida como fuente de ansiedad por parte del usuario y evita que este último tenga que soportar un considerable tiempo de espera para acceder a los alimentos al final de la cocción.
- Otro objeto de la invención se encamina a proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos que es sumamente simple e intuitivo en su utilización y cuyo diseño limita los errores de utilización.
- Otro objeto de la invención se encamina a proponer un nuevo sistema de cocción de alimentos particularmente simple e intuitivo, que no modifica las costumbres del usuario.
- 10 Finalmente, otro objeto de la invención se encamina a proponer un nuevo procedimiento de cocción de alimentos que permite una óptima cocción de los alimentos, limitando el riesgo de sobrecocción, al propio tiempo que faculta un ahorro de energía.
- 15 Los objetos que se atribuyen a la invención se logran con ayuda de un aparato de cocción de alimentos mediante sometimiento de estos últimos a una fuente de calentamiento, caracterizándose dicho aparato por que incluye un dispositivo de gestión de la cocción diseñado para emitir, por una parte, una primera señal destinada bien sea a gobernar el corte de la fuente de calentamiento, o bien a sugerir al usuario que corte la fuente de calentamiento y, por otra, una segunda señal que es posterior a dicha primera señal y que indica al usuario el final de la cocción.
- Los objetos que se atribuyen a la invención se logran asimismo con ayuda de un sistema de cocción de alimentos que comprende:
- 20 - por una parte, un aparato de cocción de alimentos mediante sometimiento de estos últimos a una fuente de calentamiento, incluyendo dicho aparato un dispositivo de gestión de la cocción diseñado para emitir, por una parte, una primera señal destinada bien sea a gobernar el corte de la fuente de calentamiento, o bien a sugerir al usuario que corte la fuente de calentamiento y, por otra, una segunda señal que es posterior a dicha primera señal y que indica al usuario el final de la cocción, comprendiendo dicho dispositivo de gestión de la cocción un medio de
- 25 detección de la llegada a un valor predeterminado de presión en el seno del recinto, estando diseñado dicho dispositivo de gestión de la cocción para emitir una cuarta señal que es anterior a la primera señal y que está destinada bien sea a gobernar la disminución de la potencia de la fuente de calentamiento, o bien a sugerir al usuario que disminuya la potencia de la fuente de calentamiento, comprendiendo además dicho aparato un medio de parametrización que permite al usuario graduar al menos el tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal,
- 30 - y, por otra, una libreta de recetas que indica, para al menos un alimento, un tiempo de cocción, correspondiendo dicho tiempo de cocción indicado en la libreta de recetas al tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal.
- Los objetos que se atribuyen a la invención se logran asimismo con ayuda de un procedimiento conforme al objeto de la reivindicación 10.
- 35 Otros objetos, características y ventajas de la invención aparecerán con mayor detalle con la lectura de la descripción que sigue, con referencia a los dibujos que se acompañan, dados a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, en los cuales:
- 40 La figura 1 ilustra, según una vista esquemática en perspectiva, un aparato de cocción de alimentos a presión de acuerdo con la invención, estando dicho aparato provisto de un órgano de selección de presión móvil entre cinco posiciones, a saber, una posición de descompresión y cuatro posiciones de cocción, encontrándose dicho órgano de selección de presión en su posición de descompresión.
- La figura 2 ilustra, según una vista desde arriba, el aparato de la figura 1 con su dispositivo de gestión de la cocción fuera de servicio, es decir, no alimentado eléctricamente.
- 45 La figura 3 ilustra, según una vista desde arriba, un detalle de la figura 2, encontrándose el órgano de selección de presión en una posición de cocción especialmente adaptada para la cocción de pescado, estando el dispositivo de gestión de la cocción, por su parte, activado y listo para ser programado por el usuario.
- La figura 4 ilustra, según una vista desde arriba, el detalle de la figura 3, hallándose el órgano de selección de presión en posición de descompresión, en tanto que en el dispositivo de gestión ha sido programado por el usuario
- 50 un tiempo de cocción de un minuto.
- La figura 5 ilustra, según una vista desde arriba, un detalle de la vista de la figura 2, hallándose el órgano de selección de presión en posición de descompresión, en tanto que el dispositivo de gestión emite una señal de error.

La figura 6 ilustra, según una vista desde arriba, el detalle de la figura 3, estando programado en el dispositivo de gestión de la cocción y presentado por este último un tiempo de cocción de un minuto.

La figura 7 ilustra, según una vista desde arriba, un detalle de la figura 6, con el dispositivo de gestión de la cocción contando el tiempo de cocción programado por el usuario.

5 La figura 8 ilustra, según una vista desde arriba, el detalle de la figura 6 en el momento en que se ha contado por completo el tiempo de cocción, emitiendo el dispositivo de gestión de la cocción una primera y una tercera señal que respectivamente sugieren al usuario que corte la fuente de calentamiento y que active la descompresión del aparato.

10 La figura 9 ilustra, según una vista desde arriba, un detalle de la figura 8, hallándose el órgano de selección de presión en posición de descompresión, de acuerdo con la sugerencia que se había hecho llegar al usuario (cf. figura 8), con el dispositivo de gestión de la cocción contando un tiempo adicional de cocción y presentando dicha cuenta.

La figura 10 ilustra, según una vista desde arriba, un detalle del aparato de acuerdo con la invención, emitiendo el dispositivo de gestión de la cocción una segunda señal que indica al usuario el final de la cocción.

La figura 11 es un grafo que ilustra el desarrollo de un procedimiento de cocción de acuerdo con la técnica anterior.

La figura 12 es un grafo que ilustra el desarrollo de un procedimiento de cocción de acuerdo con la invención.

15 La figura 13 es un grafo que ilustra la ganancia en preservación de las vitaminas B6 obtenida en virtud de un procedimiento de cocción de acuerdo con la invención, frente a un procedimiento de cocción de acuerdo con la técnica anterior.

20 La figura 14 es un grafo que ilustra la ganancia en terneza obtenida con ayuda de un procedimiento de cocción a presión de acuerdo con la invención, con relación a un procedimiento de cocción a presión de acuerdo con la técnica anterior.

25 La invención concierne a un aparato de cocción 1 mediante sometimiento de este último a una fuente de calentamiento (no representada en las figuras). Más exactamente, el aparato de cocción 1 ilustrado en las figuras está destinado, por una parte, a contener los alimentos que han de cocerse y, por otra, a ser sometido a una fuente de calentamiento externa, independiente del aparato 1, en orden a permitir un aumento de la temperatura en el interior del aparato 1 que conlleva la cocción de los alimentos contenidos en este último. El aparato de cocción 1 constituye en este caso un aparato térmicamente pasivo, diseñado para calentarse por el efecto de una fuente de calentamiento independiente que es exterior al mismo, de la clase placa de cocción. Sin embargo, es perfectamente concebible, sin salir por ello del ámbito de la invención, que el aparato de cocción de alimentos incorpore una fuente de calentamiento, aportando esta fuente de calentamiento embarcada la energía térmica necesaria para cocer los alimentos.

30 En el modo de realización ilustrado en las figuras, el aparato 1 es una olla a presión, es decir, permite cocer los alimentos a presión de vapor, a alta temperatura. Sin embargo, la invención no queda limitada a un aparato de cocción de alimentos a presión y puede concernir asimismo a un aparato de cocinado que se encarga de cocinar los alimentos sensiblemente a presión atmosférica.

35 Por lo tanto, el aparato 1 está diseñado ventajosamente para determinar un recinto de cocción que permite la cocción a presión de los alimentos. Dicho de otro modo, el recinto de cocción de que se trata es suficientemente estanco para permitir que la presión reinante en su seno exceda sensiblemente de la presión atmosférica cuando se somete el recinto de cocción a la potencia térmica de una fuente de calentamiento, tal como una placa de cocción. El recinto de cocción puede ser de cualquier construcción conocida por un experto en la materia. Ventajosamente, y tal como es bien conocido como tal, el aparato 1 de acuerdo con la invención comprende, por una parte, una cuba 2, realizada en un material metálico y determinante de un recipiente de cocción destinado a albergar en su seno los alimentos que han de cocerse y, por otra, una tapa 3 destinada a ser sobrepuesta y enclavada sobre la cuba 2 para determinar con esta última el recinto de cocción. Ventajosamente, la tapa 3 está diseñada para ser enclavada y desenclavada a voluntad sobre la cuba 2, permitiendo el enclavamiento de la tapa 3 la elevación de la presión del recinto sin desprendimiento fortuito de la tapa 3 por efecto del aumento de presión en el seno del recinto. Para este fin, la olla a presión 1 comprende preferiblemente un medio de enclavamiento / desenclavamiento 4 de la tapa 3 sobre la cuba 2. El medio de enclavamiento / desenclavamiento 4 puede ser de cualquier tipo conocido por un experto en la materia y estar constituido, por ejemplo, según se ilustra en las figuras, por unas mordazas destinadas a abrazar los bordes perimetrales de la cuba 2 y de la tapa 3, hallándose dichas mordazas en montaje de deslizamiento radial sobre la tapa 3.

45 Ventajosamente, el aparato 1 comprende un medio de regulación 5 del valor de la presión reinante en el recinto de cocción para mantener dicha presión en un valor de consigna. Tal medio de regulación 5 es bien conocido como tal y está constituido preferentemente por una válvula de regulación de presión sensible a la presión reinante en el recinto de cocción y montada con posibilidad de desplazamiento entre:

55 - por una parte, una posición de cierre estanco, en la que cierra la comunicación del recinto con el exterior

mientras la presión interior sea menor o igual que el valor de consigna,

- y, por otra, una posición de escape, en la que pone en comunicación el interior del recinto con el exterior, preferentemente por una salida de vapor 5A, en cuanto la presión reinante en el recinto excede sensiblemente del valor de consigna.

5 La válvula de regulación podrá ser de cualquier tipo conocido por un experto en la materia y estar constituida, por ejemplo, por una válvula con muelle de compresión montada con posibilidad de desplazamiento dentro de una chimenea entre:

10 - una posición baja en la que descansa, por efecto de la fuerza de recuperación ejercida por el muelle de compresión, contra la tapa 3 en oposición a un taladro que, practicado a través de esta última, comunica con la salida de vapor 5A; en esta posición estable de tope, que es una posición de recuperación, la válvula obtura de manera estanca el taladro practicado a través de la tapa 3 para impedir cualquier escape de vapor a través de dicho taladro y luego la salida de vapor 5A;

15 - y al menos una posición alta que ocupa la válvula por efecto de la presión reinante en el recinto, cuando esta último sobrepasa el valor de consigna y, con ello, ejerce sobre la válvula una fuerza opuesta y superior a la fuerza de recuperación ejercida por el muelle de compresión. En esta posición alta, la válvula se eleva y despeja el taladro practicado a través de la tapa, a cuyo través a partir de ese momento puede escaparse el vapor hacia el exterior, a través de la salida de vapor 5A.

20 Ventajosamente, y tal y como es bien conocido por un experto en la materia, el aparato 1 comprende asimismo un órgano de selección de presión 6 que permite al usuario ajustar el valor de consigna del medio de regulación 5 del valor de la presión reinante en el recinto de cocción.

25 Dicho de otro modo, el órgano de selección de presión 6 permite al usuario seleccionar un valor de consigna de entre varios valores de consigna predeterminados, para adaptar la presión de cocción, regulada por el medio de regulación 5, a la naturaleza de los alimentos que han de cocerse. De manera preferente, con el fin de permitir al usuario ajustar el valor de consigna, la válvula de regulación de presión, que preferiblemente constituye el medio de regulación 5 del valor de la presión reinante en el recinto de cocción, está dotada de un sistema de tarado, constituido por ejemplo por un dispositivo que permite comprimir en mayor o menor medida el muelle de compresión que retrae la válvula a su posición baja de estanqueidad. En tal caso, bien conocido por un experto en la materia, el órgano de selección de presión 6 permite al usuario actuar sobre la intensidad de la fuerza de recuperación ejercida por el muelle de compresión sobre la válvula de regulación, comprimiendo en mayor o menor medida, según la posición del órgano de selección de presión 6, el muelle de compresión al que se halla sometida la válvula de regulación. El usuario puede seleccionar así un valor de consigna de entre varios selectivos valores de consigna y, por ejemplo, según se ilustra en las figuras, de entre cuatro valores de consigna que se detallarán seguidamente. Ventajosamente, el aparato 1 comprende asimismo un órgano de descompresión del recinto de cocción, estando diseñado dicho órgano de descompresión para, cuando se halla activado, hacer volver o mantener la presión reinante en el recinto de cocción a un valor compatible con un desenclavamiento seguro de la tapa 3, sin peligro de que esta última salga despedida con violencia por efecto de la presión. Dicho de otro modo, el órgano de descompresión permite poner en comunicación forzada el interior del recinto con el exterior, para impedir la elevación de presión del recinto o, por el contrario, establecer un escape de vapor suficiente para hacer volver el nivel de presión reinante en el recinto a un nivel suficientemente bajo para permitir el desenclavamiento de la tapa 3 y su separación de la cuba 2.

40 Ventajosamente, el órgano de selección de presión 6, al igual que el órgano de descompresión, están destinados a ser accionados manualmente por el usuario. Preferentemente, el órgano de selección de presión 6 y el órgano de descompresión están constituidos por una sola y misma pieza, que permite a la vez actuar sobre el tarado de la válvula de regulación, para escoger un valor de presión de cocción, y actuar sobre la propia válvula para forzarla a salir de su posición de estanqueidad y generar así la descompresión del recinto de cocción. Ventajosamente, el órgano de selección de presión 6, el cual constituye asimismo el órgano de descompresión, comprende una corona rotativa 6A montada con posibilidad de giro sobre la tapa 3 entre:

50 - una posición de apertura (también denominada posición de descompresión), ilustrada en las figuras 1, 2, 4, 5, 9 y 10, que permite hacer volver o mantener la presión reinante en el recinto de cocción determinado por la cuba 2 y la tapa 3 a un valor compatible con un desenclavamiento seguro de la tapa 3, interaccionando la corona 6A con la válvula para levantar esta última con el fin de poner en permanente comunicación forzada el interior del recinto de cocción con el exterior, según una sección de escape suficiente para no sólo despresurizar el aparato 1, sino también impedir que suba su presión más allá de una presión de seguridad predeterminada compatible con el desenclavamiento seguro de la tapa 3;

55 - una primera posición de cocción, correspondiente a un primer tarado predeterminado de la válvula de regulación, en la cual la corona 6A interacciona con el sistema de tarado de la válvula y, por ejemplo, con el muelle de compresión al que se halla sometida la válvula, para fijar el valor de consigna en un primer valor predeterminado, por ejemplo adaptado específicamente para la cocción de legumbres y hortalizas;

- una segunda posición de cocción, correspondiente a un segundo tarado predeterminado de la válvula de regulación, en la cual la corona 6A interacciona con el sistema de tarado de la válvula y, por ejemplo, con el muelle de compresión al que se halla sometida la válvula, para fijar el valor de consigna en un segundo valor predeterminado, por ejemplo adaptado específicamente para la cocción de feculentos (patatas, por ejemplo);
- 5 - una tercera posición de cocción, correspondiente a un tercer tarado predeterminado de la válvula de regulación, en la cual la corona 6A interacciona con el sistema de tarado de la válvula y, por ejemplo, con el muelle de compresión al que se halla sometida la válvula, para fijar el valor de consigna en un tercer valor predeterminado, por ejemplo adaptado específicamente para la cocción de carnes;
- 10 - y una cuarta posición de cocción, correspondiente a un cuarto tarado predeterminado de la válvula de regulación, en la cual la corona 6A interacciona con el sistema de tarado de la válvula y, por ejemplo, con el muelle de compresión al que se halla sometida la válvula, para fijar el valor de consigna en un cuarto valor predeterminado, por ejemplo adaptado específicamente para la cocción de pescados.

15 Cada una de estas cinco citadas posiciones está señalada ventajosamente mediante un respectivo icono 21, 22, 23, 24, 25 dispuesto sobre la tapa 3 y destinado a encontrarse en oposición al dedo 6B cuando el usuario selecciona la posición correspondiente. Tal interacción entre, por una parte, un órgano de selección de presión 6, que permite actuar sobre el nivel de presión dentro del recinto y un medio de regulación 5 y su sistema de tarado, por otra, es perfectamente conocida como tal y por lo tanto no se describirá más adelante en el presente documento.

20 A título indicativo, tal interacción entre el órgano de selección de presión 6, el medio de regulación 5 y su sistema de tarado puede ser, por ejemplo, de acuerdo con la enseñanza de la solicitud de patente francesa publicada con el número FR-2899454 (presentada con el número FR-0603207), correspondiendo el órgano de selección de presión 6 descrito en el presente documento al selector rotativo 37 y a su pieza de mando 28 descritos en el documento FR-2899454 en cuestión. Con objeto de permitir al usuario manipular con facilidad la corona rotativa 6A en configuración de órgano de selección de presión y órgano de descompresión, dicha corona 6A está provista de un dedo de asimiento 6B que lleva vinculado y que el usuario puede asir manualmente para accionar el giro de la corona 6A entre sus cinco citadas posiciones, respectivamente correspondientes a una posición de apertura (descompresión) y cuatro posiciones que se diferencian por su nivel predeterminado de presión regulado.

25 De conformidad con la invención, el aparato 1 incluye además un dispositivo de gestión de la cocción 7 diseñado para emitir, por una parte, una primera señal 8 destinada a sugerir al usuario que corte la fuente de calentamiento y, por otra, una segunda señal 9, que es posterior a dicha primera señal y que indica al usuario el final de la cocción. Por tanto, la primera señal 8 se emite destinada al usuario para incitar a este último a cortar, preferentemente inmediata y directamente, la fuente de calentamiento, es decir, a apagar la fuente de calentamiento de que se trate. Por esta razón, la primera señal 8 es, por tanto, en el modo de realización anteriormente expuesto, perceptible, preferentemente directamente, por el usuario. Por ejemplo, en el caso en que la fuente de calentamiento se constituye mediante una placa de cocción eléctrica, el corte de la fuente de calentamiento corresponde a la interrupción de la alimentación con electricidad de la resistencia (o del sistema inductivo o vitrocerámico) de la placa.

30 En el caso de una placa de cocción por gas, el corte de la fuente de calentamiento corresponde en tal caso a la interrupción de la alimentación con gas del quemador de la placa. Así, el corte de la fuente de calentamiento permite interrumpir todo consumo energético por parte de la fuente de calentamiento. Por lo tanto, el término "corte" no designa una mera reducción de la potencia de calentamiento, sino realmente una interrupción total de consumo energético por parte de la fuente de calentamiento. Tal corte de la fuente de calentamiento contribuye sobremedida a la sencillez de utilización, al no tener el usuario que efectuar una operación potencialmente compleja de ajuste del nivel de calentamiento. Por supuesto, el corte de la fuente de calentamiento no necesariamente conlleva de inmediato la ausencia de todo flujo de energía térmica de la fuente de calentamiento hacia el aparato de cocción 1, habida cuenta de eventuales efectos de inercia térmica, especialmente en el caso de una fuente de calentamiento constituida por una placa de cocción eléctrica basada en el efecto Joule.

35 Tal como se ilustra en la figura 8, la primera señal 8 es ventajosamente de índole visual y comprende por ejemplo un icono que simboliza una llama tachada con una cruz, que permite al usuario comprender que debe cortar la fuente de calentamiento como respuesta a la señal en cuestión. Por supuesto, también es concebible que la primera señal 8 no sea de índole visual, sino más bien de índole sonora y esté constituida en tal caso por un tema sonoro concebido para llamar la atención del usuario. Con carácter preferente, la primera señal 8 es de índole audiovisual, es decir, combina la presentación de un icono y la producción de un sonido, permitiendo el sonido llamar la atención del usuario, en tanto que el icono permite, por su carácter figurativo, hacer comprender al usuario lo que de él se espera, a saber, en este caso concreto, el corte de la fuente de calentamiento.

40 Por tanto, la primera señal 8 no está concebida simplemente para reflejar un estado instantáneo del aparato 1, sino más bien verdaderamente incitar al usuario a emprender rápidamente una acción positiva de corte total de la alimentación de la fuente de calentamiento con energía o combustible (eléctrica, gas, etc.).

45 En un ejemplo de realización, el aparato 1 puede ir asociado a un manual de uso (modo de empleo) que se materializa por ejemplo en un folleto de papel, manual este que indica al usuario cuál es el significado de la primera

señal 8. La invención, por otro lado, concierne como tal a un sistema que comprende por una parte un aparato de cocción 1 de acuerdo con la presente descripción y, por otra, a un manual de uso, por ejemplo en forma de libreta, que explica al usuario el significado de la primera señal 8 y/o el de las demás señales emitidas destinadas al usuario y consideradas en lo que sigue y en lo expuesto.

5 La segunda señal 9 puede presentar asimismo una índole únicamente visual, o únicamente sonora, pero ventajosamente presenta, a semejanza de la primera señal 8, una índole audiovisual. Así, la segunda señal 9 comprende ventajosamente un icono que representa, según se ilustra en la figura 10, un recipiente con la tapa levantada, con el fin de hacer saber al usuario que puede abrir la tapa y recuperar los alimentos, por cuanto que ha terminado el ciclo de cocción. La presentación de este icono viene acompañada ventajosamente de la producción de un sonido destinado a llamar la atención del usuario en el hecho de que ha terminado el ciclo de cocción.

10 Con objeto de permitir la emisión de las señales primera y segunda 8, 9, el dispositivo de gestión de la cocción 7 incluye ventajosamente una pantalla de presentación 7A, conformada por ejemplo por una pantalla electrónica de tipo pantalla de cristal líquido (pantalla LCD). El dispositivo de gestión de la cocción 7 comprende asimismo, ventajosamente, un dispositivo de generación de sonidos. El dispositivo de generación de sonidos y la pantalla 7A ventajosamente están ambos alimentados eléctricamente por un sistema de alimentación embarcado en el dispositivo de gestión 7, siendo dicho sistema de alimentación preferentemente un sistema de pilas, con el fin de evitar recurrir a una conexión y conservar así el carácter independiente del aparato 1.

15 Como variante, en una alternativa no ilustrada en las figuras, la primera señal 8 está destinada a gobernar el corte de la fuente de calentamiento. En tal caso, el aparato 1 está unido funcionalmente a la fuente de calentamiento, de modo que la primera señal 8 gobierna directamente el corte de la fuente de calentamiento, sin pasar por el usuario. En tal caso, no es necesario prevenir al usuario y, en consecuencia, la primera señal 8 puede no ser sino una señal eléctrica de mando transmitida a la fuente de calentamiento, y no una señal de información tal como en la variante anteriormente descrita.

20 Uno de los principios en los que se funda la invención consiste por tanto en cortar la fuente de calentamiento no ya al final de la cocción, tal como se practicaba en la técnica anterior, sino durante la cocción, al objeto de que una parte de la cocción se efectúe únicamente con ayuda de la energía acumulada en forma de temperatura (y ventajosamente de presión) en el seno del recinto de cocción, por un efecto de inercia, sin consumo de energía externa.

25 Más exactamente, especialmente en el caso de alimentos relativamente voluminosos, esta segunda fase de cocción, que comienza a partir del momento en que se corta la fuente de calentamiento con arreglo a la sugerencia dada a entender al usuario mediante la primera señal 8, permite que los alimentos sigan cociéndose hasta el núcleo en virtud del calor aportado por sus capas superficiales ya cocidas, sin sobrecocer por ello estas últimas, ya que la fuente de calentamiento está cortada, quedando el alimento simplemente mantenido caliente.

30 En definitiva, la invención radica por tanto en la puesta en práctica de una primera fase de cocción con la fuente de calentamiento activada y graduada preferentemente a su máxima potencia, que permite cocer rápidamente las capas exteriores de los alimentos y hace las funciones de acelerador de cocción, y de una segunda fase de cocción suave, en cuyo transcurso los alimentos se mantienen en el seno del recinto de cocción (manteniéndose cerrada la tapa 3 sobre la cuba 2), que permite cocer hasta el núcleo los alimentos, sin sobrecocer las capas superficiales del alimento y sin consumir energía suplementaria, debido al apagado total de la fuente de calentamiento, la cual deja de estar alimentada con energía o combustible.

35 La segunda fase de cocción, que se puede calificar de fase de cocción inercial, por cuanto que no precisa de aportación de energía externa a la fuente de calentamiento, permite así acabar el ciclo de cocción suavemente, manteniéndose la tapa 3 preferentemente enclavada sobre la cuba 2.

40 El aparato de cocción 1 de acuerdo con la invención permite así al usuario poner en práctica, de manera particularmente simple, eficaz e intuitiva, tal procedimiento de cocción secuencial al sugerir al usuario que corte la fuente de calentamiento en un momento predeterminado y al indicarle el final de la cocción en otro momento predeterminado ulterior, transcurriendo un tiempo predeterminado entre la primera señal 8 y la segunda señal 9, en función preferentemente de la naturaleza de los alimentos que han de cocerse. En virtud de este tiempo predeterminado, el usuario queda informado lo antes posible del final de la cocción, lo cual permite reducir el tiempo de espera.

45 Ventajosamente, el dispositivo de gestión de la cocción 7 está diseñado para emitir una tercera señal 10 destinada a sugerir al usuario que active el órgano de descompresión, con el fin de hacer volver la presión reinante en el recinto de cocción sensiblemente a la presión atmosférica.

50 La tercera señal 10 presenta ventajosamente, al igual que las señales primera y segunda 8, 9, un carácter audiovisual, entendiéndose no obstante que es perfectamente concebible que esta pueda presentar únicamente un carácter sonoro o únicamente un carácter visual. Así, en el ejemplo ilustrado en la figura 8, la tercera señal 10 comprende un icono que se presenta en la pantalla 7A y simboliza un chorro de vapor, con el fin de hacer

comprender al usuario que debe hacer volver el órgano de selección de presión, el cual gobierna asimismo la descompresión, a la posición de descompresión. La presentación de este icono viene acompañada de la emisión de un sonido destinado a llamar la atención del usuario.

5 Preferentemente, el dispositivo de gestión de la cocción 7 está diseñado para emitir las señales primera y tercera 8, 10 sensiblemente simultáneamente, tal y como se ilustra en la figura 8. En tal caso, se sugiere al usuario en el mismo momento que corte la fuente de calentamiento y que active el órgano de descompresión del recinto de cocción, para hacer volver el interior del recinto de cocción, donde se hallan ubicados los alimentos, a la presión atmosférica. Así, el aparato 1 de acuerdo con la invención permite ventajosamente poner en práctica una cocción
10 secuencial de dos fases, a saber, una fase de cocción a presión, durante la cual el recinto de cocción se halla sometido a la influencia activa de una fuente de calentamiento y se halla presurizado, siendo inmediatamente seguida esta primera fase de cocción a presión de una fase de cocción "sin presión", durante la cual la fuente de calentamiento se halla cortada y el recinto de cocción se halla puesto en comunicación forzada con el exterior para ser despresurizado. El inicio de esta segunda fase de cocción viene marcado por la emisión de las señales primera y
15 tercera 8, 10, en tanto que el final del ciclo de cocción es indicado por la segunda señal 9, que informa al usuario de que tiene la posibilidad de abrir la tapa 3 para recuperar los alimentos, los cuales están perfectamente cocidos hasta el núcleo, sin sobrecocción de sus capas superficiales.

Por supuesto, es perfectamente concebible que la tercera señal 10 sea emitida después de la primera señal 8, para así poner en práctica sucesivamente:

- 20 - una primera fase de cocción a presión, con la fuente de calentamiento encendida y preferentemente graduada a plena potencia;
- una segunda fase de cocción a presión pero con la fuente de calentamiento cortada;
- y finalmente una tercera fase de cocción sin presión y con la fuente de calentamiento cortada.

25 Sin embargo, es particularmente ventajoso, aunque sea por motivos de sencillez de utilización, hacer coincidir el corte de la fuente de calentamiento y la descompresión, de modo que al final el ciclo de cocción comprenda tan sólo dos fases diferenciadas.

En virtud de esta nueva gestión optimizada de la cocción que provee el aparato de cocción 1 de acuerdo con la invención, la descompresión tiene lugar en el transcurso del ciclo de cocción, y no al término de este último como en la técnica anterior. Esto permite acabar la cocción con una bajada progresiva de presión y, por tanto, de temperatura, que evita los fenómenos de sobrecocción de los alimentos. Esto permite asimismo una mayor
30 flexibilidad de utilización, ya que, cuando la segunda señal 9 informa al usuario del final de la cocción, los alimentos no se hallan sometidos a considerables niveles de presión y de temperatura, de modo que, aun si el usuario no interviene inmediatamente para abrir la tapa 3 y sacar los alimentos fuera de la cuba 2, los alimentos cocidos no se deteriorarán, sino que simplemente se mantendrán calientes sin sobrecocer. Por el contrario, semejante descuido al final de la cocción tendría serias consecuencias en una olla a presión tradicional. Adicionalmente, a partir de ahora, la descompresión forma parte integrante del ciclo de cocción, de modo que la descompresión se termina
35 ventajosamente cuando se emite la segunda señal 9 señalizadora del final de la cocción. Así, el usuario puede acceder de inmediato a los alimentos, sin tener que esperar la descompresión del aparato 1, ya que esta ya ha tenido lugar durante el ciclo de cocción y, más exactamente, durante la segunda fase de cocción. En la técnica anterior, por el contrario, el usuario estaba obligado, una vez acabado el tiempo de cocción, a proceder a una descompresión de su aparato antes de poder acceder a los alimentos. Con objeto de limitar el tiempo de espera, esta descompresión estaba ideada para ser lo más rápida posible y, por tanto, lo más violenta posible, lo cual era fuente de inquietud para el usuario.

40 Al contrario, con el aparato de cocción de alimentos 1 de acuerdo con la invención, la descompresión se puede realizar con un escaso caudal de escape de vapor, de manera que sea lenta y, por tanto, suave y no violenta.

45 Así, el usuario no se ve sometido a ningún fenómeno generador de ansiedad de la clase desprendimiento brusco de vapor tal como en la técnica anterior, y no tiene que esperar, tras la cocción, una descompresión completa del aparato 1, ya que esta descompresión se ha desarrollado durante la segunda fase de cocción, a partir de la emisión concomitante de las señales primera y tercera 8, 10 y hasta la emisión de la segunda señal 9, que marca el final de la cocción.

50 A título alternativo, es concebible, sin salir por ello del ámbito de la invención, que el dispositivo de gestión de la cocción 7 esté diseñado para emitir una tercera señal 10 destinada a gobernar por sí misma la activación del órgano de descompresión. En tal caso, la tercera señal 10 puede ser simplemente una señal eléctrica que pilota, mediante cualquier medio oportuno, la activación del órgano de descompresión con total autonomía, sin que se requiera la intervención del usuario. En tal caso, el procedimiento de cocción puede estar completamente automatizado, lo cual
55 desde luego facilita la utilización del aparato 1 al limitar las intervenciones y, por tanto, errores eventuales del usuario. Con objeto de limitar tales errores, es concebible no obstante, en el ámbito de la variante ilustrada en las figuras, en la cual la tercera señal 10 sugiere al usuario que active el órgano de descompresión, que el órgano de

descompresión esté unido al dispositivo de gestión de la cocción 7 para que el dispositivo de gestión de la cocción 7 emita una señal recordatoria 11 (cf. figura 5) si el órgano de descompresión no ha sido activado por el usuario pese a la sugerencia que se le ha hecho llegar mediante la tercera señal 10.

5 Ventajosamente, el dispositivo de gestión de la cocción 7 comprende un medio de detección de llegada a un valor predeterminado de presión en el seno del recinto, correspondiendo preferentemente dicho valor predeterminado al valor de consigna seleccionado por el usuario con ayuda del órgano de selección de presión 6.

10 Dicho de otro modo, el medio de detección permite informar al dispositivo de gestión 7 del inicio de la fase de cocción a presión regulada. El medio de detección de que está dotado el dispositivo de gestión de la cocción 7 puede ser de cualquier tipo conocido por un experto en la materia. Puede consistir, por ejemplo, en un sensor de presión o en un sensor de temperatura, por cuanto que la temperatura reinante en el recinto de cocción es reflejo de la presión reinante en ese mismo recinto. Ventajosamente, el medio de detección comprende un sensor de temperatura dispuesto en la salida de vapor 5A, con el fin de detectar el primer chorro de vapor correspondiente a la apertura de la válvula de regulación, apertura que confirma la llegada al valor de consigna y, por tanto, el inicio de la fase de cocción a presión. En concreto, el sensor de temperatura en cuestión podrá ir dispuesto de conformidad con la enseñanza del documento FR-2834193 (FR-0117101), cuyo contenido se incorpora a la presente memoria descriptiva. Ventajosamente, el dispositivo de gestión de la cocción 7 está diseñado para emitir, cuando mediante el medio de detección se detecta la llegada a dicho valor predeterminado de presión, una cuarta señal que es anterior a la primera señal 8 y que está destinada a sugerir al usuario que disminuya la potencia de la fuente de calentamiento, es decir, que haga volver la potencia térmica emitida por la fuente de calentamiento a un valor intermedio comprendido entre el máximo valor posible y una potencia nula (correspondiente al corte de la fuente de calentamiento).

Así, mediante la cuarta señal se sugiere al usuario que reduzca la potencia de la fuente de calentamiento, lo cual no significa que se deba cortar completamente la fuente de calentamiento.

25 De acuerdo con un modo de realización alternativo, la cuarta señal está destinada a gobernar por sí misma la disminución de la potencia de la fuente de calentamiento, es decir, en este caso, el dispositivo de gestión de la cocción 7 está diseñado para actuar directamente sobre la fuente de calentamiento para disminuir su potencia, sin que sea necesaria la intervención del usuario. En este supuesto, la cuarta señal puede ser únicamente una señal eléctrica que permite gobernar la disminución de la potencia de la fuente de calentamiento, y no es necesario, por otro lado, que presente un carácter sonoro y/o visual, ya que en este caso no se requiere la intervención del usuario.

30 Sin embargo, con carácter preferente y según se ilustra en las figuras, las señales 8, 9, 10 para cuya emisión está diseñado el dispositivo de gestión de la cocción 7 son preferiblemente de índole sonora y/o visual.

35 Por ejemplo, la fuente de calentamiento se podrá graduar a su potencia máxima hasta la emisión de la cuarta señal, y luego llevada a aproximadamente la mitad, e incluso las dos terceras partes, de su potencia máxima a partir de la emisión de la cuarta señal. En virtud de la puesta en práctica de una potencia máxima de calentamiento al principio del ciclo de presión, antes de la emisión de la cuarta señal, la elevación de presión se lleva a cabo rápidamente y el valor de consigna se alcanza con la mayor rapidez posible. A partir de la cuarta señal, una vez alcanzado el valor de consigna de presión, basta que se mantenga en el recinto de cocción el nivel de presión predeterminado, correspondiente al valor de consigna, lo cual no precisa que la fuente de calentamiento esté graduada a su máxima potencia, siendo muchas veces sobradamente suficiente una graduación correspondiente a la mitad, e incluso a una cuarta parte, de la potencia máxima.

Según se ha indicado anteriormente, la cuarta señal es anterior a la primera señal 8, lo cual significa que el dispositivo de gestión 7 está diseñado para emitir la primera señal 8 después de la cuarta señal, después de que haya transcurrido un tiempo predeterminado desde la cuarta señal.

45 Ventajosamente, el aparato 1 de acuerdo con la invención comprende un medio de parametrización 13 que permite al usuario graduar al menos el tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal 8. El medio de parametrización 13 se constituye por ejemplo a partir de un teclado que incluye al menos dos botones 13A, 13B, que respectivamente permiten decrementar e incrementar un valor de tiempo que se presenta en la pantalla 7A y que corresponde al tiempo que transcurre entre la emisión de la cuarta señal y la de la primera señal 8. Así, en este modo preferente de realización, el usuario puede programar el dispositivo de gestión de la cocción 7 para que a partir de la emisión de la cuarta señal y hasta la de la primera señal 8 transcurra un tiempo predeterminado, elegido por el usuario.

Dicho de otro modo, en virtud de esta característica técnica, el usuario puede elegir la duración de la fase de cocción a presión regulada, como de hecho ya era posible en la técnica anterior.

55 Ventajosamente, el dispositivo de gestión de la cocción 7 comprende asimismo un medio de procesamiento unido al órgano de selección de presión 6 para graduar automáticamente el tiempo que transcurre entre la primera señal 8 y la segunda señal 9 en función del valor de consigna seleccionado por el usuario con ayuda del órgano de selección de presión 6. Dicho de otro modo, mientras que el tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal lo

gradúa ventajosamente el usuario, en función por ejemplo de la naturaleza y de la cantidad de los alimentos que han de cocerse, por su parte, el tiempo que transcurre entre la primera señal 8 y la segunda 9 lo determina automáticamente el dispositivo de gestión de la cocción 7.

5 El tiempo que transcurre entre las señales primera y segunda 8, 9 es efectuado ventajosamente por el dispositivo de gestión de la cocción 7 en función de la posición del órgano de selección de presión 6, a la cual corresponde un valor de consigna dado, estando optimizado a su vez dicho valor de consigna para un tipo de alimento dado. Así, el tiempo que transcurre entre la primera y la segunda señal 8, 9 se puede parametrizar en función de la naturaleza del alimento que ha de cocerse, naturaleza que conoce indirectamente el dispositivo de gestión 7 en virtud de la posición del órgano de selección de presión 6, posición que corresponde a un valor de consigna optimizado a su vez para el alimento dado. Sin embargo, es perfectamente concebible que el dispositivo de gestión de la cocción 7 tome en cuenta otros parámetros para fijar el tiempo predeterminado que transcurre entre la primera y la segunda señal 8, 9. Por ejemplo, el dispositivo de gestión de la cocción 7 podría tomar en cuenta el tiempo que ha transcurrido entre la emisión de la cuarta señal y la de la primera señal 8, es decir, la duración de la primera fase de cocción a presión. También se podría tomar en cuenta, para la graduación automática del tiempo que transcurre entre la primera señal 8 y la segunda señal 9, la masa de los alimentos que han de cocerse, a la cual podría acceder el dispositivo de gestión 7 por mediación de un sensor adecuado.

A la inversa, es perfectamente concebible, sin salir por ello del ámbito de la invención, que el dispositivo de gestión de la cocción 7 esté diseñado para que entre las señales primera y segunda 8, 9 transcurra un tiempo predeterminado fijo, que no depende de ningún parámetro.

20 Así, la invención permite poner en práctica una primera fase de cocción a presión regulada durante un tiempo predeterminado preciso, que corresponde al tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal 8, viniendo seguida esta primera fase de cocción a presión regulada de una segunda fase de cocción suave, con la fuente de calentamiento cortada así como preferentemente el órgano de descompresión activado, llevándose igualmente a la práctica esta segunda fase de cocción suave durante un tiempo predeterminado, el cual preferentemente es función de la naturaleza de los alimentos que han de cocerse y/o del valor de consigna seleccionado por el usuario con ayuda del órgano de selección de presión 6 durante la primera fase de cocción. Esta segunda fase de cocción, que da comienzo a partir de la emisión de la primera señal 8, se efectúa así de manera controlada, durante un tiempo perfectamente regido en virtud del cronometraje efectuado por el dispositivo de gestión 7.

30 La invención concierne como tal, por otro lado, a un sistema de cocción de alimentos que comprende, por una parte, un aparato de cocción 1 de acuerdo con la descripción que antecede y, por otra, a una libreta de recetas que indica, para al menos un alimento, un tiempo de cocción, correspondiendo dicho tiempo de cocción indicado en la libreta de recetas en cuestión al tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal 8. Dicho de otro modo, la libreta de recetas indica, para un alimento dado (eventualmente en función de la masa por cocer), un tiempo de cocción que está destinado a ser introducido por el usuario en virtud del medio de parametrización 13, tiempo de cocción este que corresponde al tiempo que transcurre entre la emisión de la cuarta señal y la de la primera señal 8. El valerse de una libreta como soporte físico de información reviste un particular interés por su sencillez y por su carácter económico.

40 Por supuesto, el tiempo de cocción indicado en la libreta tiene en cuenta el hecho de que, al término de la fase de cocción a presión, tiene lugar una fase de cocción "*sin presión*". Así pues, el tiempo de cocción indicado en la libreta es inferior al indicado en las libretas de recetas de la técnica anterior, al no prever estas últimas más que una sola operación de cocción a presión, sin operación sucesiva de cocción suave durante un tiempo predeterminado.

Se va a describir a continuación el funcionamiento del aparato de cocción 1 ilustrado en las figuras.

45 En primera instancia, el usuario introduce, en el interior de la cuba 2, los alimentos que han de cocerse, constituidos por ejemplo por una pieza de pescado. A continuación, el usuario añade la tapa 3 sobre la cuba 2 y enclava dicha tapa 3 sobre la cuba 2, para así determinar un recinto de cocción sensiblemente estanco, capaz de ascender en presión. En este instante, el órgano de selección de presión 6 se halla en posición de abierto, tal como se ilustra en la figura 2, es decir, el órgano de descompresión está activado, hallándose por tanto el recinto de cocción en comunicación con el exterior y no pudiendo con ello ascender en presión. Por su parte, el dispositivo de gestión de la cocción 7 está desactivado, con lo que su pantalla 7A está vacía de cualquier indicación. El usuario va a proceder entonces a la programación del tiempo de cocción, es decir, va a graduar el tiempo de cocción a presión y a poner en marcha esta misma fase de cocción a presión.

Para este fin, el usuario puede proceder de dos maneras.

55 De acuerdo con una primera manera, ilustrada en la figura 3, el usuario desplaza el órgano de selección de presión 6 para seleccionar una posición de cocción correspondiente al alimento que desea cocer, constituido en este caso concreto por una pieza de pescado.

Por lo tanto, el dedo 6B recibe del usuario un arrastre manual giratorio para ser posicionado en oposición al icono 25

- que simboliza un pescado, dibujado sobre la tapa 3 y correspondiente a la cuarta posición de cocción, es decir, a un cuarto valor de consigna predeterminado. El desplazamiento del órgano de selección de presión 6 de su posición abierta (de descompresión) a una de sus posiciones de cocción, y en su caso a su cuarta posición de cocción, envía al dispositivo de gestión de la cocción 7 una señal de activación que conlleva el encendido de la pantalla 7A, presentando entonces esta última, por una parte, una imagen 14 que simboliza la posición de cocción seleccionada por el usuario (en este caso concreto, la imagen 14 representa un pescado) y presentando esta, por otra, cuatro ceros, preferentemente de manera parpadeante, para sugerir al usuario que programe un tiempo de cocción con ayuda de los botones 13A, 13B.
- De acuerdo con un modo de utilización alternativo, ilustrado en la figura 4, el usuario puede dejar el órgano de selección de presión 6 en posición de abierto y pulsar directamente los botones 13A, 13B, lo cual activará como consecuencia la pantalla 7A y permitirá al usuario introducir su tiempo de cocción. En este modo de cocción alternativo, por supuesto, el usuario tendrá que pensar en seleccionar a continuación una posición de cocción. Si, al cabo de un tiempo predeterminado, el usuario ha introducido un tiempo de cocción con ayuda de los botones 13A, 13B pero no ha desplazado el dedo 6B hacia una posición de cocción, entonces se presenta un mensaje de error, según se ilustra en la figura 5, para recordar al usuario que seleccione una posición de cocción. Este mensaje de error puede consistir, por ejemplo, en la emisión de un sonido de aviso acoplado a la presentación simultánea, preferentemente parpadeante, de cuatro símbolos 14, 15, 16, 17, respectivamente correspondientes a las cuatro posiciones de cocción susceptibles de ser seleccionadas (en este caso concreto, el símbolo 14 representa un pescado, el símbolo 15, un pollo, el símbolo 16, patatas y, el símbolo 17, una zanahoria).
- Una vez que se ha seleccionado una posición de cocción y que ha sido programado por el usuario un tiempo de cocción, la pantalla 7A presenta, según se ilustra mediante la figura 6:
- el tiempo de cocción programado por el usuario,
 - una imagen 14 recordatoria de la posición de cocción seleccionada,
 - la cifra "1" que hace saber que el tiempo de cocción programado corresponde a la duración de una primera fase de cocción a presión,
 - y un símbolo 18, que recuerda al usuario que, durante esta primera fase de cocción, la fuente de calentamiento debe estar en funcionamiento.
- Se deposita entonces el recinto de cocción contenedor de los alimentos sobre una placa de cocción, la cual es puesta en marcha a máxima potencia por el usuario.
- En cuanto la presión reinante en el recinto de cocción alcanza el valor de consigna, el dispositivo de gestión 7 emite la cuarta señal, por ejemplo en forma de un sonido, para sugerir al usuario que reduzca la potencia de la fuente de calentamiento, pero sin cortar esta última (tal como se lo recuerda la imagen 18). Simultáneamente, el dispositivo de gestión de la cocción 7 activa la cuenta del tiempo de cocción que ha sido programado por el usuario. Este tiempo de cocción programado por el usuario le ha sido facilitado a este último por la libreta de recetas.
- Una vez contado íntegramente el tiempo de cocción programado por el usuario, la pantalla 7A presenta cuatro ceros (por cero minutos y cero segundos) y emite simultáneamente la primera señal 8 y la tercera señal 10, que sugieren respectivamente al usuario que corte la fuente de calentamiento y que active el órgano de descompresión. La primera señal 8 está constituida, por ejemplo, por la imagen de una llama tachada, en tanto que la tercera señal 10 representa una nube de vapor que simboliza la descompresión. Estas imágenes, presentadas en la pantalla 7A, vienen acompañadas preferentemente de un sonido que llama la atención del usuario.
- El usuario hace volver entonces el órgano de selección de presión 6 a la posición de abierto, con la consiguiente descompresión del recinto de cocción. Empieza entonces una segunda fase de cocción, cuya puesta en práctica es recordada en la pantalla 7A mediante la presentación de la cifra "2" y de una llama tachada con una cruz. La pantalla 7A presenta asimismo la cuenta de un tiempo predeterminado que es el de esta segunda fase de cocción. Se presenta asimismo en la pantalla 7A una imagen 19, que simboliza una olla a presión cerrada, para recordar al usuario que en esta etapa no debe abrir la tapa 3. El tiempo que es contado en este momento por el dispositivo de gestión 7, cuenta que se presenta mediante la pantalla 7A, ha sido determinado automáticamente por el medio de procesamiento del dispositivo de gestión 7, en función de la posición que ocupaba el órgano de selección de presión 6 durante la primera fase de cocción, ilustrada en las figuras 7 y 8.
- Una vez que finaliza la cuenta del tiempo de la segunda fase de cocción, la pantalla 7A presenta cuatro ceros, para dar a entender el final de la cuenta, y emite la segunda señal 9, por ejemplo en forma de una imagen presentada en la pantalla 7A que simboliza una olla a presión con su tapa abierta, para indicar al usuario que la cocción ha terminado íntegramente y que puede acceder a los alimentos.
- En virtud de este procedimiento de cocción secuencial controlado con precisión, con dos fases de cocción diferentes puestas en práctica durante tiempos precisos, los alimentos no sufren ningún fenómeno de sobrecocción y quedan

particularmente tiernos.

Este principio de cocción secuencial permite asimismo preservar de manera óptima las vitaminas del interior de los alimentos.

5 Adicionalmente, el órgano de descompresión está ventajosamente diseñado para que la descompresión sea lo más lenta posible y, por tanto, lo más suave posible, sin que el tiempo de descompresión completo exceda sin embargo del tiempo de la segunda fase de cocción (tiempo que transcurre entre la emisión de la primera señal 8 y la de la segunda señal 9). Así, cuando se emite la segunda señal 9, el usuario puede abrir directamente la tapa 3, ya que el aparato se ha hecho volver sensiblemente a la presión atmosférica durante la segunda fase de cocción "sin presión".

10 La invención concierne como tal, por otro lado, a un procedimiento de cocción de alimentos mediante sometimiento de estos últimos a una fuente de calentamiento, siendo dicho procedimiento susceptible de ser llevado a la práctica por el aparato descrito en cuanto antecede y comprendiendo:

- una primera fase de cocción, en cuyo transcurso los alimentos se disponen en el seno de un recinto sometido a una fuente de calentamiento y en cuyo seno reina una presión mantenida sensiblemente constante en un valor predeterminado sensiblemente superior a la presión atmosférica,

15 - una segunda fase de cocción, en cuyo transcurso se halla cortada la fuente de calentamiento y el valor de la presión reinante en el recinto se ve reducido progresivamente hasta alcanzar sensiblemente el valor de la presión atmosférica,

- y una etapa de determinación de la duración de la segunda fase de cocción, de manera que la segunda fase de cocción sea llevada a la práctica durante un tiempo predeterminado.

20 Ventajosamente, la duración de la segunda fase de cocción se determina, en el transcurso de dicha citada etapa de determinación, en función de la naturaleza de los alimentos que han de cocerse. En tal caso, el procedimiento de acuerdo con la invención comprende así una etapa de determinación de la duración de la segunda fase de cocción en función de la naturaleza de los alimentos que han de cocerse, de manera tal que la segunda fase de cocción se lleva a la práctica durante un tiempo predeterminado calculado en función de la naturaleza de los alimentos que han de cocerse. De manera ventajosa, la determinación de la duración de la segunda fase de cocción se efectúa teniendo en cuenta la posición del órgano de selección de presión, a la cual corresponde un valor de consigna predeterminado que informa indirectamente acerca de la naturaleza de los alimentos que han de cocerse. Así, la segunda fase de cocción se desarrolla durante un tiempo predeterminado, el cual es preferentemente suficiente para que la presión en el seno del recinto haya vuelto sensiblemente al nivel de la presión atmosférica. Los grafos de las figuras 11 y 12 resumen el principio de cocción de acuerdo con la invención (figura 12), en comparación con una cocción de acuerdo con la técnica anterior (figura 11). Este principio se aplica, en este caso concreto, a una rodaja de asado de cerdo 20 de una masa de 130 g colocada en una olla a presión 1 para su cocción. La rodaja de asado de cerdo 20 está inicialmente cruda. En la técnica anterior, según se ilustra en la figura 11, esta rodaja de asado de cerdo 20 es sometida a una fase de cocción a presión, por ejemplo a una presión regulada de 85 kPa, entre un instante T_0 que marca el principio de la cocción a presión y un instante T_2 que marca el final de la cocción a presión. Según se ilustra en la figura 11, las capas superficiales 20A de la rodaja de asado 20 están bien cocidas en un instante T_1 que es anterior al instante T_2 .

40 En cambio, en ese instante T_1 , el núcleo 20B de la rodaja de asado de cerdo 20 aún no está bien cocido, al no haber alcanzado la temperatura de dicho núcleo 20B el umbral de 75 °C a partir del cual desaparece la hemoglobina y, por tanto, el color rosado de la carne. Por tanto, la cocción se prosigue hasta el instante final T_2 en el que, esta vez, el núcleo 20B está correctamente cocido. En cambio, las capas superficiales 20A han experimentado una sobrecocción entre los instantes T_1 y T_2 . A partir del instante T_2 , el aparato de cocción es puesto en descompresión por el usuario de manera brusca e incontrolada para poder acceder a los alimentos lo antes posible.

45 En cambio, en el procedimiento de cocción de acuerdo con la invención ilustrado en la figura 12, la rodaja de asado de cerdo 20 pasa por una primera fase de cocción a presión durante un tiempo predeterminado entre un instante inicial T'_0 y un instante intermedio T'_1 . En el momento del instante intermedio T'_1 , las capas superficiales 20A de la rodaja de asado 20 están bien cocidas, en tanto que el centro 20B de la rodaja 20 aún no está cocido en modo suficiente. A partir del instante T'_1 da comienzo la segunda fase de cocción, durante la cual la fuente de calentamiento se halla cortada y activado el órgano de descompresión, llevándose a cabo la descompresión de manera progresiva todo el tiempo que dura esta segunda fase de cocción, que se extiende hasta un instante final T'_2 . En virtud del carácter suave de esta segunda fase de cocción, la cual se lleva a la práctica entre los instantes T'_1 y T'_2 , el centro 20B de la rodaja de asado 20 se halla correctamente cocido en el instante T'_2 , al igual que las capas superficiales 20A de esta misma rodaja 20, las cuales no han experimentado sobrecocción debido al carácter escasamente energético de la segunda fase de cocción. Tal como se ilustra en la figura 12, la descompresión se efectúa de manera progresiva durante la totalidad o parte de la segunda fase de cocción, entre los instantes T'_1 y T'_2 , de modo que en el instante T'_2 el usuario puede acceder de inmediato a la rodaja de asado, la cual está perfectamente y uniformemente cocida.

5 Este modo de cocción permite así mejorar la ternura de la rodaja de asado 20 y preservar su contenido en vitaminas B6, según se ilustra en las figuras 13 y 14. Así, el grafo de la figura 13 muestra que el aparato 1 y el procedimiento de cocción de acuerdo con la invención permiten preservar hasta el 25 % de vitaminas B6 con relación a un modo de cocción convencional en una olla a presión convencional. Esta preservación de las vitaminas B6 resulta ser particularmente importante por cuanto que las vitaminas B6 tienen un efecto beneficioso para el metabolismo de los aminoácidos, en la síntesis de los anticuerpos y, de manera general, para el sistema inmunitario.

10 La figura 14, por su parte, muestra una disminución de la dureza de la carne y, por tanto, un aumento de la ternura de la carne, el cual es un criterio organoléptico primordial para una cocción de carne. El aparato 1 y el correspondiente procedimiento de acuerdo con la invención permiten así una ganancia del orden del 25 % en lo que respecta a ternura en relación con una cocción convencional en una olla a presión convencional.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Aparato de cocción de alimentos (1) mediante sometimiento de estos últimos a una fuente de calentamiento, caracterizándose dicho aparato (1) por que incluye un dispositivo de gestión de la cocción (7) diseñado para emitir, por una parte, una primera señal (8) destinada bien sea a gobernar el corte de la fuente de calentamiento, o bien a sugerir al usuario que corte la fuente de calentamiento y, por otra, una segunda señal (9) que es posterior a dicha primera señal (8) y que indica al usuario el final de la cocción.
- 10 2. Aparato (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que está diseñado para determinar un recinto de cocción que permite la cocción a presión de dichos alimentos y por que comprende un órgano de descompresión de dicho recinto de cocción, estando diseñado dicho dispositivo de gestión de la cocción (7) para emitir una tercera señal (10) destinada bien sea a gobernar la activación del órgano de descompresión, o bien a sugerir al usuario que active dicho órgano de descompresión.
- 15 3. Aparato (1) según la reivindicación 2, caracterizado por que el órgano de descompresión está unido al dispositivo de gestión de la cocción (7) para que el dispositivo de gestión de la cocción (7) emita una señal recordatoria si el órgano de descompresión no ha sido activado por el usuario pese a la sugerencia que se le ha hecho llegar mediante la tercera señal (10).
4. Aparato (1) según la reivindicación 2 ó 3, caracterizado por que el dispositivo de gestión de la cocción (7) está diseñado para emitir dichas señales primera y segunda (8, 10) de manera sensiblemente simultánea.
- 20 5. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizado por que el dispositivo de gestión de la cocción (7) comprende un medio de detección de la llegada a un valor predeterminado de presión en el seno del recinto, estando diseñado dicho dispositivo de gestión de la cocción (7) para emitir, cuando se detecta la llegada a dicho valor predeterminado, una cuarta señal que es anterior a la primera señal (8) y que está destinada bien sea a gobernar la disminución de la potencia de la fuente de calentamiento, o bien a sugerir al usuario que disminuya la potencia de la fuente de calentamiento.
- 25 6. Aparato (1) según la reivindicación 5, caracterizado por que comprende un medio de parametrización (13) que permite al usuario graduar al menos el tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal (8).
7. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizado por que comprende:
- un medio de regulación (5) del valor de la presión reinante en el recinto de cocción para mantener dicha presión en un valor de consigna,
 - un órgano de selección de presión (6) que permite al usuario ajustar dicho valor de consigna,
- 30 comprendiendo dicho dispositivo de gestión de la cocción (7) un medio de procesamiento unido al órgano de selección de presión (6) para graduar automáticamente el tiempo que transcurre entre la primera y la segunda señal (8, 9) en función de dicho valor de consigna.
8. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que las señales (8, 9, 10) para cuya emisión está diseñado el dispositivo de gestión de la cocción (7) son de índole sonora y/o visual.
- 35 9. Sistema de cocción de alimentos que comprende, por una parte, un aparato de cocción (1) de acuerdo con la reivindicación 6 y, por otra, una libreta de recetas que indica, para al menos un alimento, un tiempo de cocción, correspondiendo dicho tiempo de cocción indicado en la libreta de recetas al tiempo que transcurre entre la cuarta señal y la primera señal (8).
- 40 10. Procedimiento de cocción de alimentos mediante sometimiento de estos últimos a una fuente de calentamiento, comprendiendo dicho procedimiento una primera fase de cocción, en cuyo transcurso los alimentos se disponen en el seno de un recinto sometido a una fuente de calentamiento y en cuyo seno reina una presión mantenida sensiblemente constante en un valor predeterminado sensiblemente superior a la presión atmosférica, caracterizándose dicho procedimiento por que comprende:
- una segunda fase de cocción, en cuyo transcurso se halla cortada la fuente de calentamiento y el valor de la presión reinante en el recinto se ve reducido progresivamente hasta alcanzar sensiblemente el valor de la presión atmosférica,
 - y una etapa de determinación de la duración de la segunda fase de cocción, de manera que la segunda fase de cocción sea llevada a la práctica durante un tiempo predeterminado.
- 45

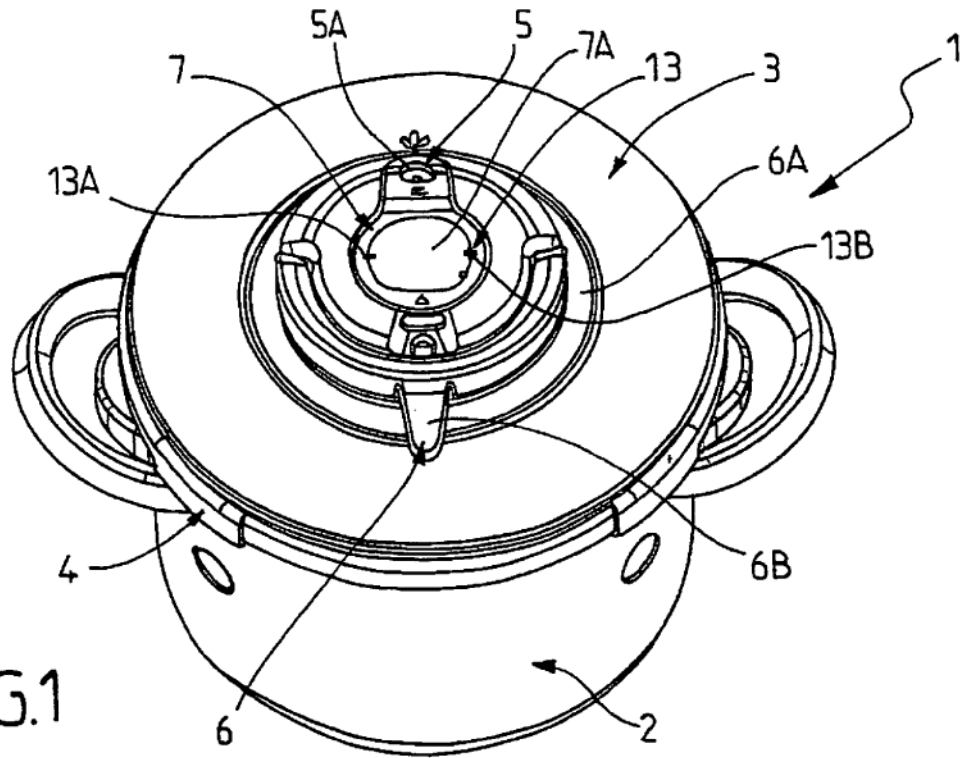


FIG.1

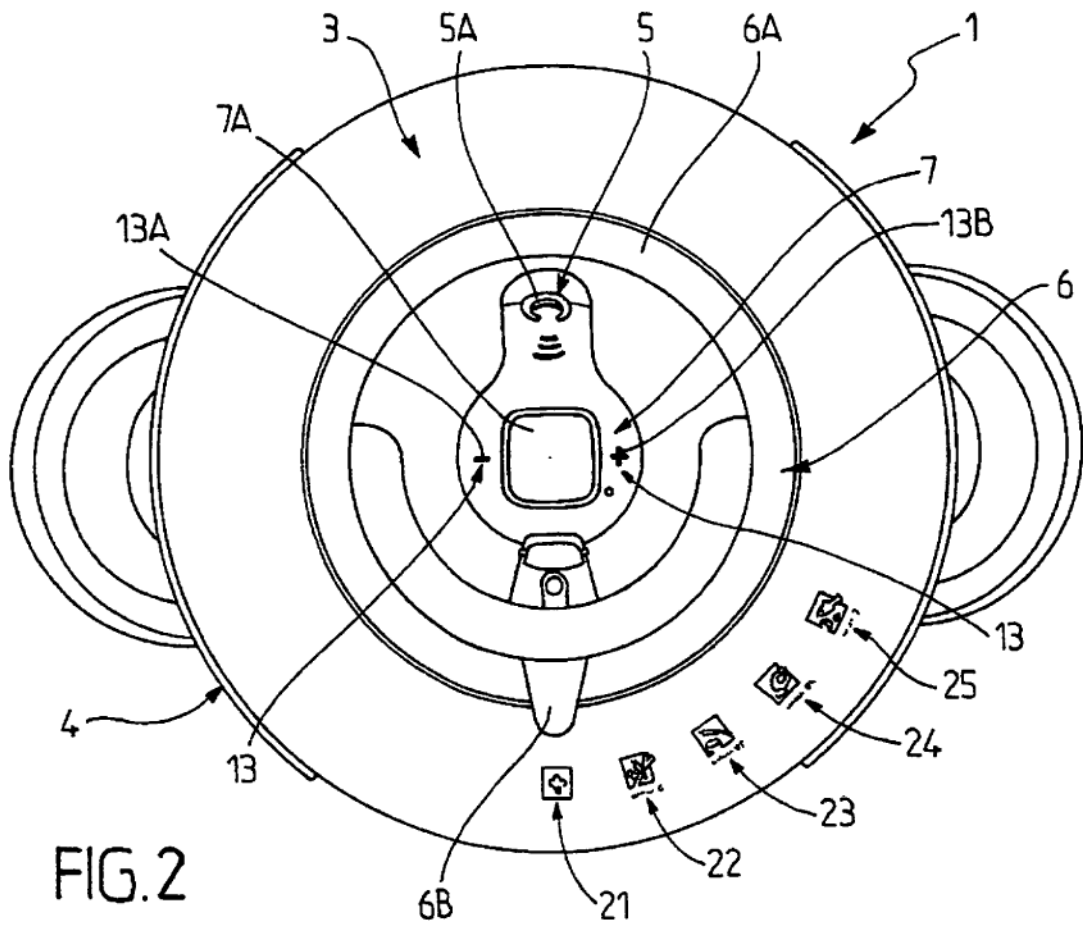


FIG.2

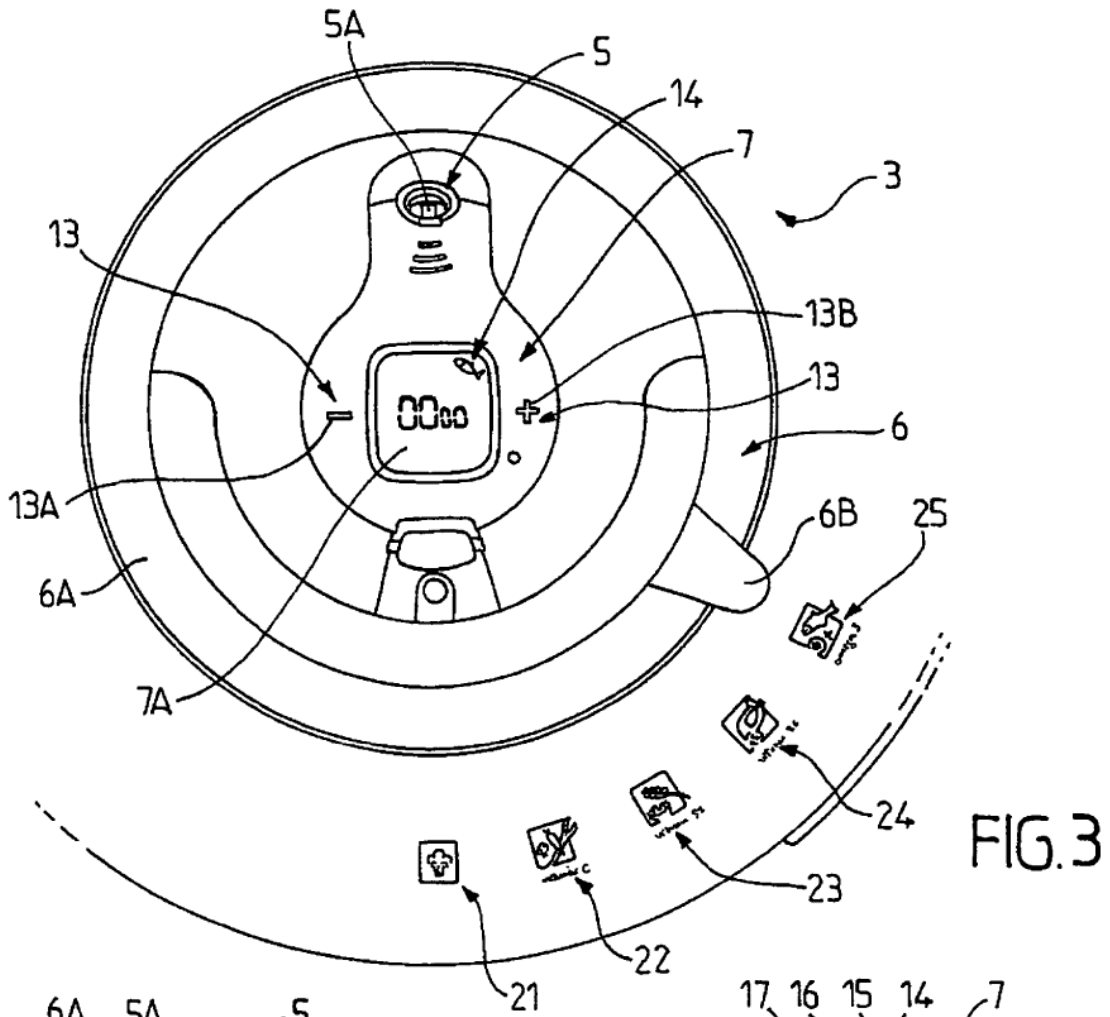


FIG. 3

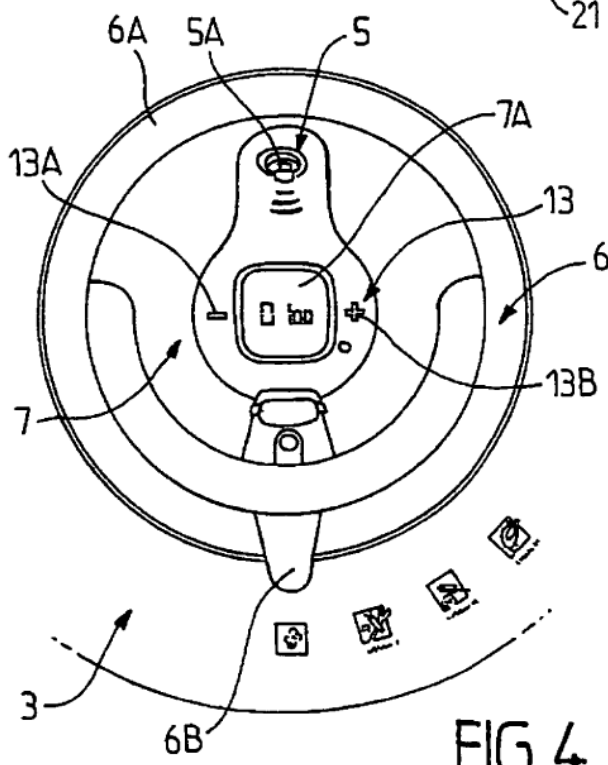


FIG. 4

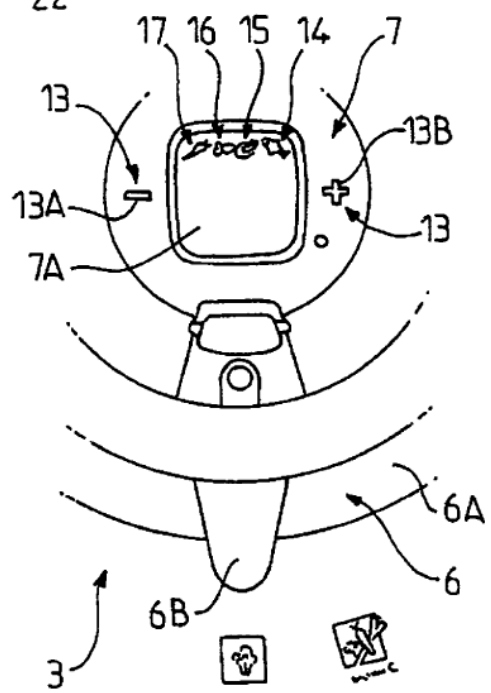


FIG. 5

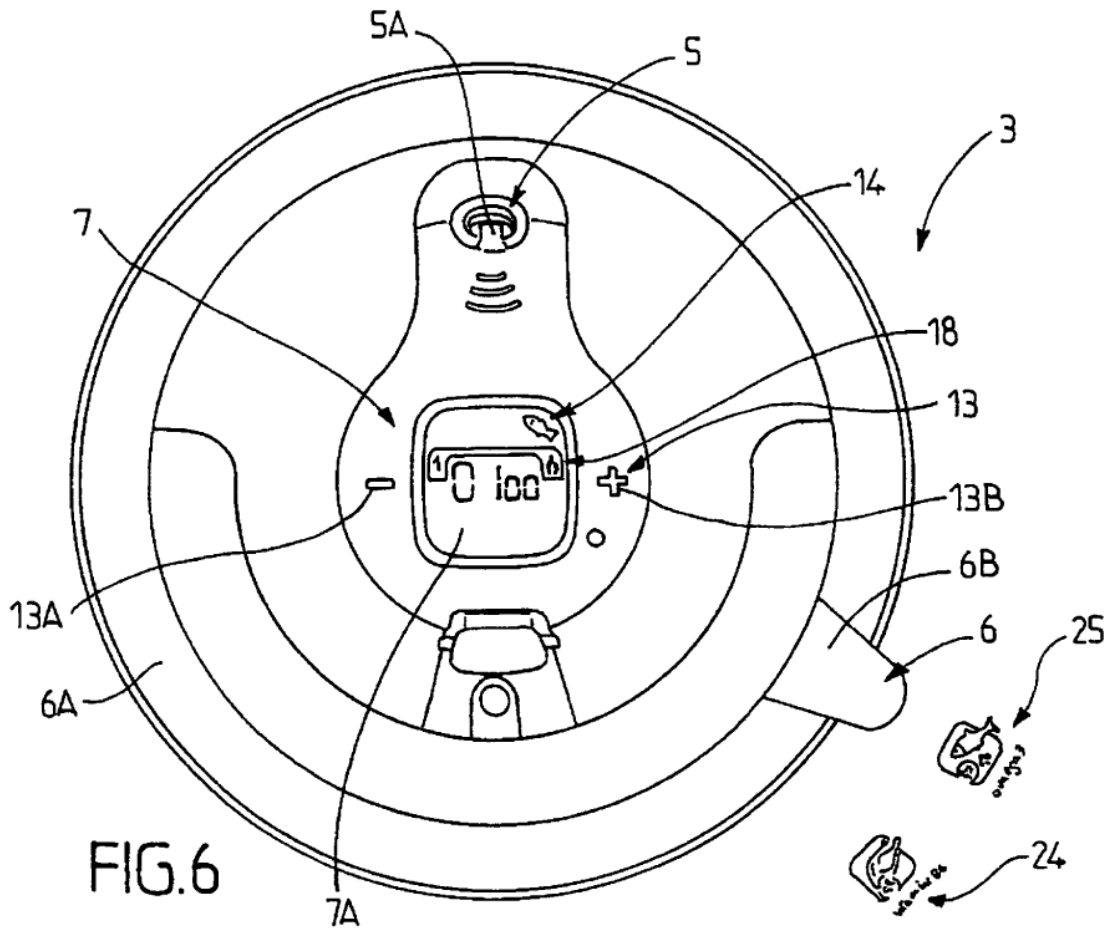


FIG. 6

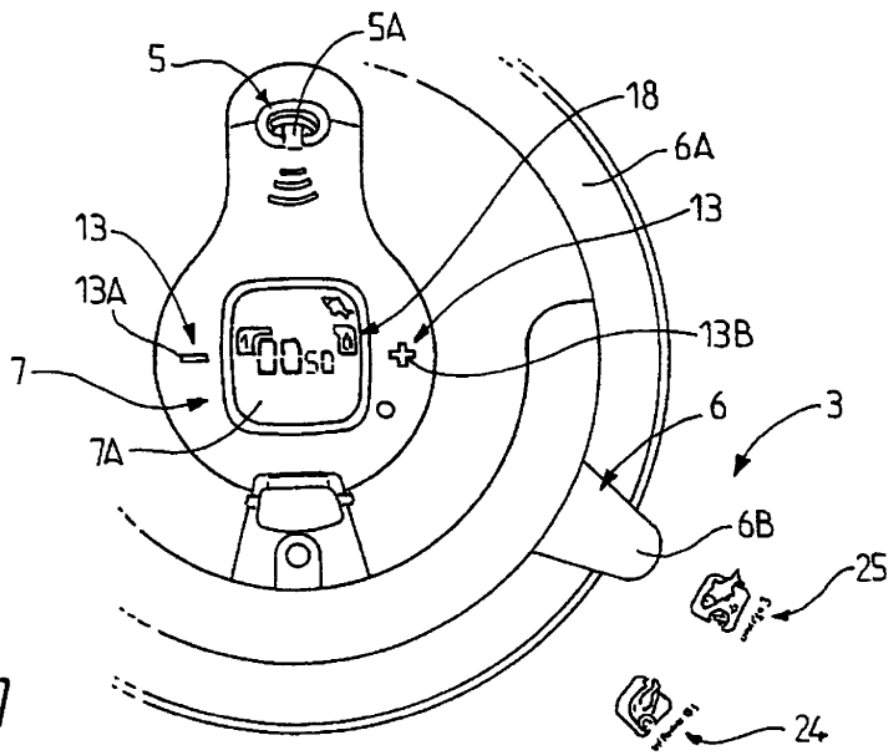


FIG. 7

FIG.8

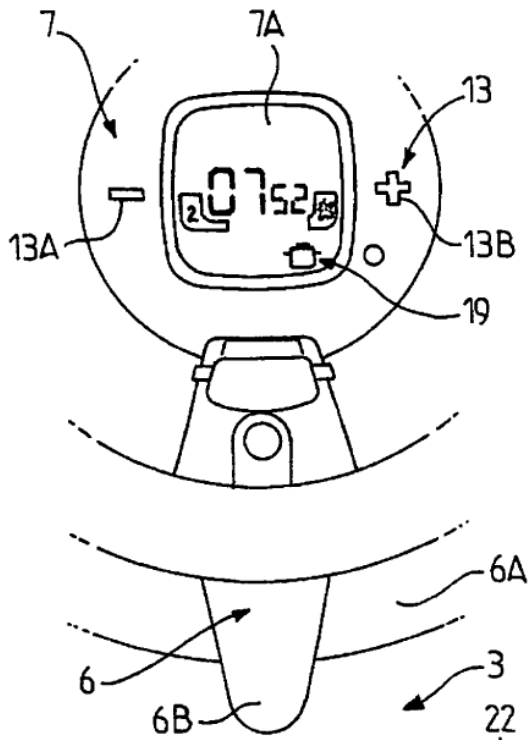
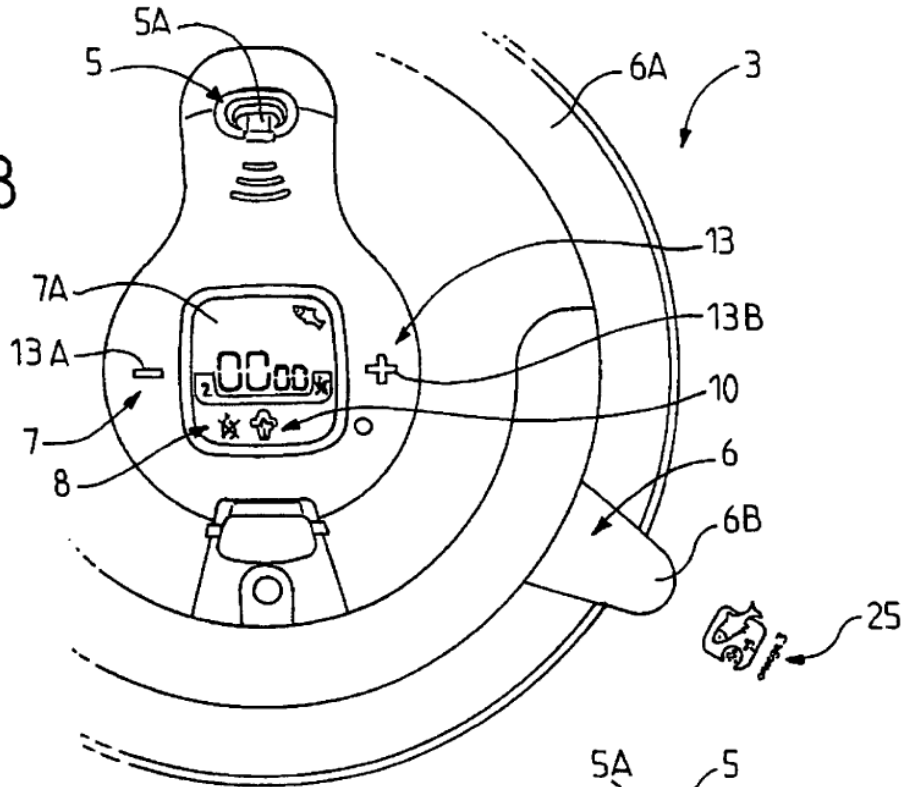
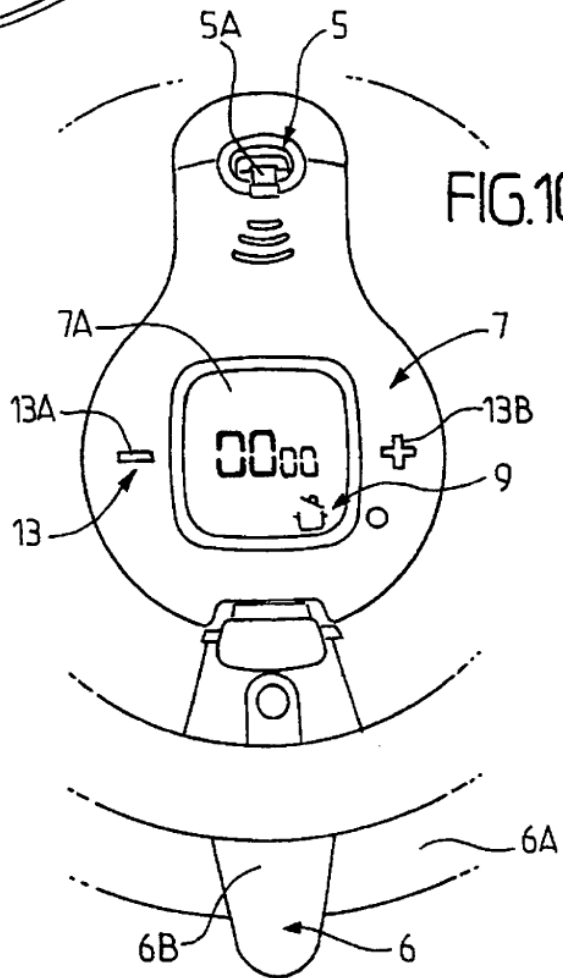


FIG.9

FIG.10



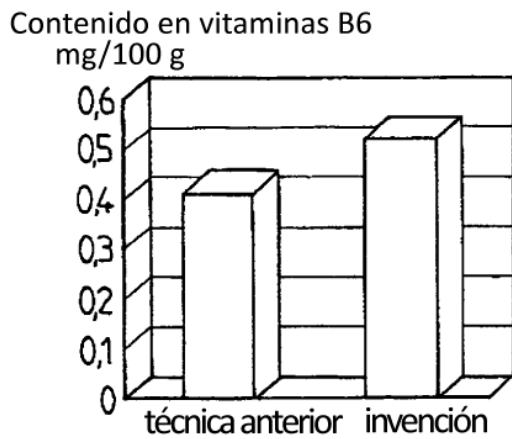
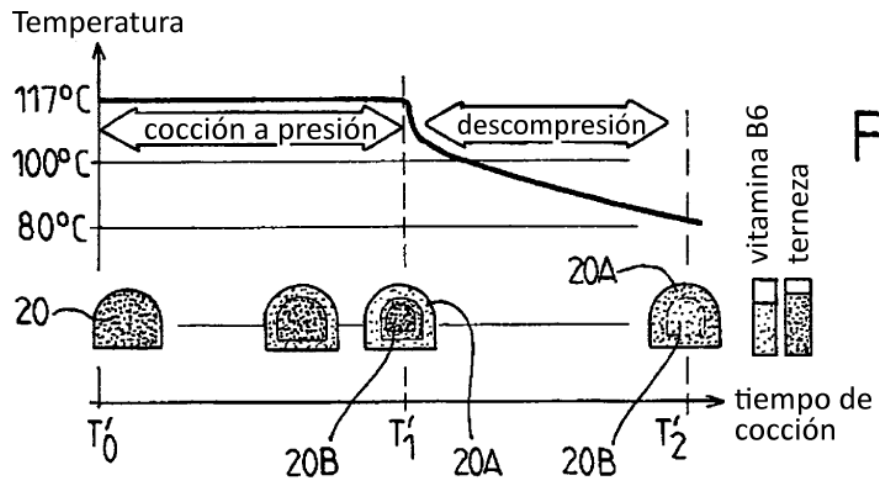
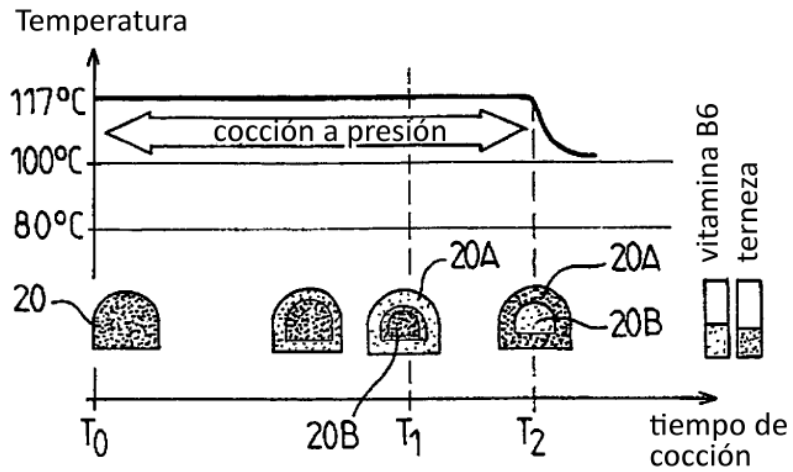


FIG.13

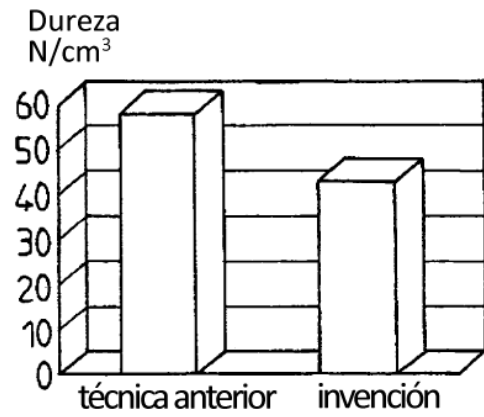


FIG.14