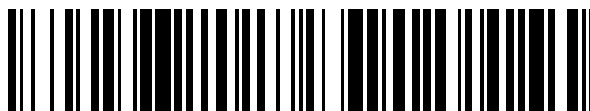


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 541 691**

51 Int. Cl.:

A47J 43/07 (2006.01)

A47J 37/04 (2006.01)

A47J 36/16 (2006.01)

A47J 37/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.12.2011** **E 11817355 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.04.2015** **EP 2651271**

54 Título: **Aparato de cocción de alimentos con pala de remoción**

30 Prioridad:

17.12.2010 FR 1060732

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

23.07.2015

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

PAYEN, JEAN-MARC

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 541 691 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 de alimentos con pala de remoción

Dominio técnico

5 El presente invento se refiere al dominio técnico general de los aparatos de calentamiento o de cocción de alimentos, en particular de uso doméstico, y en particular de los aparatos de cocción de alimentos en presencia de materia grasa.

10 El presente invento se refiere más particularmente a un aparato de cocción de alimentos que comprende por una parte de un recipiente destinado a contener dichos alimentos y que incluye una pared lateral, y por otra parte una pala, estando concebidos dichos recipiente y pala para ser animados de un movimiento relativo de rotación según un eje de rotación a fin de remover los alimentos en el recipiente, comprendiendo dicha pala por una parte un medio de elevación conformado para elevar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, los alimentos con los que entra en contacto, y por otra parte un medio para empujar los alimentos en dirección del medio de elevación bajo el efecto del movimiento relativo de rotación.

Técnica anterior

15 Se conoce ya una freidora de cocción seca provista de una cuba, de una pala giratoria en el seno de la cuba así como de un circuito de aire caliente para impregnar o untar trozos de patata de una película de materia grasa y cocer los trozos de patatas así impregnados en un flujo de aire caliente, de manera que se obtengan patatas fritas.

20 Tal aparato da de hecho satisfacción, en la medida en que permite en particular obtener automáticamente patatas fritas con una cantidad muy pequeña de materia grasa. Este aparato conocido puede sin embargo ser aún optimizado, en particular desde el punto de vista de su aptitud para obtener un buen resultado culinario independientemente de la cantidad de alimentos a cocer.

25 En efecto, el aparato conocido ya citado está concebido para cocer una cantidad predeterminada de alimentos relativamente importante (1 Kg o 1,5 Kg por ejemplo). En el caso de que el usuario desee realizar la cocción de cantidades de alimentos menores, con vistas por ejemplo a no cocer más que una sola parte de patatas fritas (lo que puede representar aproximadamente de 150 a 200 g de patatas fritas), la mezcla de los alimentos corre el riesgo de no ser tan homogénea como puede serlo en presencia de una cantidad de alimentos más importante.

En efecto, en presencia de una pequeña cantidad de alimentos, existe un riesgo de que la pala del aparato conocido se contente simplemente con empujar los alimentos, sin mezclarlos verdaderamente de manera homogénea. Esto entraña los siguientes inconvenientes:

- 30
- los alimentos no son impregnados automáticamente de aceite de manera perfectamente homogénea;
 - no son cocidos de manera uniforme.

El resultado obtenido puede por este hecho revelarse decepcionante con relación al obtenido con el mismo aparato pero para una cantidad más importante de alimentos, próxima a la cantidad nominal recomendada.

35 Por las mismas razones, este aparato conocido no permite realizar de manera óptima ciertas recetas que necesitan incorporar progresivamente ingredientes en su recipiente, en la medida en que el carácter progresivo de la introducción de los ingredientes en el recipiente no permite alcanzar inmediatamente un volumen suficiente de alimentos que permita una mezcla plenamente eficaz de estos últimos.

Exposición del invento

40 Los objetos asignados al invento pretenden en consecuencia poner remedio a los diferentes inconvenientes enumerados precedentemente y proponer un aparato de cocción de alimentos capaz de cocer cantidades variables de alimentos de manera también homogénea y uniforme.

Otro objeto del invento consiste en proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos de concepción particularmente simple.

Otro objeto del invento consiste en proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos fácil de realizar.

45 Otro objeto del invento consiste en proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos que permita una mezcla particularmente eficaz de los alimentos, incluso cuando estos últimos están presentes en pequeña cantidad.

Otro objeto del invento consiste en proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos particularmente compacto.

Otro objeto del invento consiste en proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos particularmente fiable.

Otro objeto del invento consiste en proponer un nuevo aparato de cocción de alimentos particularmente barato.

Los objetos asignados al invento son alcanzados con ayuda de un aparato de cocción de alimentos que comprende por una parte un recipiente destinado a contener dichos alimentos y que incluye una pared lateral, y por otra parte una pala, estando concebidos dichos recipiente y pala para ser animados de un movimiento relativo de rotación según un eje de rotación a fin de remover los alimentos en el recipiente, comprendiendo dicha pala por una parte un medio de elevación conformado para elevar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, los alimentos con los que entra en contacto, y por otra parte un medio para empujar los alimentos en dirección del medio de elevación bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, estando caracterizado dicho aparato por que dicha pared lateral comprende al menos una sección ensanchada, por que el medio de elevación se extiende al menos en parte en la vertical de la sección ensanchada para elevar los alimentos presentes en la vertical de la sección ensanchada y por que las proyecciones respectivas del medio de elevación y de la sección ensanchada en un mismo plano paralelo al eje de rotación se superponen al menos en parte.

Resumen descriptivo de los dibujos

Otros objetos y ventajas del invento aparecerán más en detalle con ayuda de la descripción que sigue, en referencia a los dibujos adjuntos, dados a título de ejemplos puramente ilustrativos y no limitativos, en los que:

La fig. 1 ilustra, según una vista general en perspectiva, un ejemplo de aparato de cocción de alimentos conforme al invento.

La fig. 2 ilustra, según una vista despiezada ordenadamente, el aparato de la fig. 1 sin su recipiente y su pala.

La fig. 3 ilustra, según una vista general en perspectiva, un recipiente y pala destinados a ser montados en el aparato de las figs. 1 y 2.

La fig. 4 ilustra, según una vista desde arriba, el recipiente y la pala de la fig. 3.

La fig. 5 ilustra, según una vista en corte, el subconjunto recipiente/pala de las figs. 3 y 4.

La fig. 6 ilustra, según una vista general en perspectiva, el recipiente de las figs. 3 a 5 tomado sólo.

La fig. 7 ilustra, según una vista desde arriba, el recipiente de la fig. 6.

La fig. 8 ilustra, según una vista de costado, el recipiente de las figs. 6 y 7.

La fig. 9 es un esquema que pretende ilustrar el principio de concepción del recipiente del aparato conforme al invento.

Mejor manera de realizar el invento

El aparato 1 de cocción de alimentos ilustrado en las figuras es de preferencia un aparato doméstico, es decir que está concebido y dimensionado específicamente para un uso doméstico. El invento no está sin embargo limitado al marco familiar, y se refiere igualmente a los aparatos semi-profesionales o profesionales.

El aparato 1 ilustrado en las figuras está preferentemente destinado a asegurar la cocción de elementos particulares, que se presentan en forma de trozos sólidos o semisólidos, y que presentan de preferencia un carácter sensiblemente poliédrico, tales como trozos de patatas (con vistas a obtener patatas fritas por ejemplo), o tales como trozos de verduras o legumbres cortadas (para realizar un salteado de verduras por ejemplo). El aparato 1 está preferentemente destinado a asegurar la cocción de los alimentos en presencia de materia grasa, pero la cocción sin aporte de materia grasa externa (distinta de la contenida en los propios alimentos), incluso en ausencia de todo fluido de cocción externa, forma parte integrante del marco del invento. El aparato 1 ilustrado en las figuras está concebido en particular para asegurar o bien la realización de patatas fritas a partir de trozos de patatas, o bien la realización de salteados de vegetales a partir de trozos de vegetales cortados. Los trozos de patatas o de vegetales podrán haber sido cortados manualmente por el usuario, o haber sido comprados ya preparados en el comercio, en estado fresco o congelado (precocidos o no).

El invento no está sin embargo limitado específicamente a la elaboración de patatas fritas o de salteados de vegetales. La fritura, el dorado, el asado o de manera general el calentamiento de cualesquiera otros tipos de alimentos (incluyendo por ejemplo las carnes, pescados, crustáceos, vegetales y frutas) forma parte del marco del invento.

De preferencia el aparato 1 conforme al invento constituye una freidora de cocción en seco similar a la descrita en los documentos WO-2006/000699, WO-2006/000700 y WO-2007/088279, cuyo contenido está incorporado como referencia. Por «cocción seca», se designa aquí un modo de cocción de alimentos sin inmersión de estos últimos en un baño de aceite o de materia grasa, ya sea esta inmersión por otra parte temporal o constante durante el ciclo de cocción. La expresión «cocción seca» designa por el contrario una cocción en la que los alimentos son ciertamente

«mojados» por medio de cocción (aceite por ejemplo), pero sin ser sumergidos o bañados por tanto en dicho medio. En ello, el principio de funcionamiento de una freidora de cocción seca difiere muy netamente del de una freidora clásica de baño de aceite. En el caso preferente en que el aparato 1 constituye una freidora de cocción seca, su recipiente 2 y su pala 3 (que serán descritos más en detalle a continuación) forman entonces en particular un medio para impregnar automáticamente los alimentos de una película de materia grasa, de preferencia sensiblemente uniforme y homogénea, por mezcla de dichos alimentos con la materia grasa. Al final de la cocción por frito en seco, toda la materia grasa ha sido sensiblemente consumida (para impregnar los alimentos), de manera que no queda sensiblemente ya materia grasa en el aparato.

El aparato 1 conforme al invento comprende un recipiente 2 destinado a contener los alimentos (no representados). El recipiente 2 forma así un medio de recepción concebido para acoger en su seno los alimentos a cocer. De preferencia, el recipiente 2 está igualmente concebido para acoger y contener un medio de cocción, presentándose por ejemplo en forma líquida o semi-líquida, tal como materia grasa (aceite, mantequilla o grasa). Con este fin, el recipiente 2 está preferentemente sin agujerear, es decir que presenta un carácter sensiblemente macizo (a diferencia de una cesta), impermeable a los líquidos, para evitar cualquier fuga de materia grasa fuera de su seno.

El recipiente 2 presenta de preferencia sensiblemente una simetría de revolución, según un eje de revolución X-X', extendiéndose dicho eje de revolución X-X' de preferencia verticalmente cuando el recipiente 2 está en posición funcional.

Como se ha ilustrado en las figuras, el recipiente 2 incluye ventajosamente un fondo 2A que es de preferencia sensiblemente plano, y se extiende de preferencia sensiblemente horizontal, es decir sensiblemente perpendicular al eje de revolución X-X'. Por «sensiblemente horizontal», se designa aquí un fondo 2A que puede extenderse bien de manera estrictamente horizontal, bien según un perfil próximo a la horizontal, por ejemplo ligeramente abombado hacia el interior del recipiente 2, para limitar o evitar las deformaciones durante el calentamiento. Ventajosamente, el fondo 2A presenta sensiblemente una forma de disco de radio R1, estando el eje de simetría de dicho disco ventajosamente confundido con el eje de revolución X-X', como se ha ilustrado en las figuras. El aparato 1 incluye además una pared lateral 2B, de preferencia de forma sensiblemente anular. Esta pared lateral 2B se eleva ventajosamente a partir del fondo 2A (y en este caso particular en la periferia de este último) entre un borde inferior unido al fondo 2A y un borde superior libre 2C que delimita una abertura superior que permite la introducción de los alimentos en el recipiente 2. La pared lateral 2B presenta así ventajosamente una forma anular, de eje de simetría X-X'. Ventajosamente, el recipiente 2 está formado de una sola pieza, es decir que la pared lateral 2B proviene del mismo material que el fondo 2A. Por ejemplo, el recipiente 2B está realizado por embutición de un disco o chapa metálico.

El aparato 1 conforme al invento comprende igualmente una pala 3 dispuesta en este caso particular en el seno del recipiente 2, es decir ventajosamente montada, de preferencia de manera amovible, en el volumen interno definido por el recipiente 2 y por tanto delimitado por el fondo 2A y la pared lateral 2B. El recipiente 2 y la pala 3 están concebidos para ser animados de un movimiento relativo de rotación según un eje de rotación que corresponde de preferencia al eje de revolución X-X', a fin de remover los alimentos en el recipiente 2. Las configuraciones siguientes forman por tanto plenamente parte del marco del invento:

- el recipiente 2 es inmóvil, mientras que la pala 3 gira en el interior del recipiente 2, con relación a este último;
- la pala 3 es inmóvil, mientras que el recipiente 2 gira con relación a la pala 3;
- el recipiente 2 y la pala 3 giran los dos, pero a velocidades de rotación diferentes y/o según dos sentidos de rotación diferentes.

Bajo el efecto de este movimiento relativo de rotación, los alimentos son así puestos en movimiento en el seno del recipiente 2 interactuando con la pala 3, lo que provoca su remoción en el seno del recipiente 2.

Ventajosamente, el aparato 1 comprende un cuerpo principal 4 en el seno del cual el recipiente 2 está destinado a ser montado, de preferencia de manera amovible.

De manera preferente, como se ha ilustrado en las figs. 1 y 2, el cuerpo principal 4 comprende una base 4A destinada a formar el zócalo del aparato 1, y conformada a este efecto para reposar de manera estable sobre un plano o un soporte. La base 4A define así una cara de apoyo, destinada a entrar en contacto con dicho plano o soporte, y una cara opuesta de recepción del recipiente 2, que comprende por ejemplo columnistas de soporte 4C que sobresalen a partir de la cara interna de la base 4A, y sobre las que el recipiente 2 está destinado a reposar. A partir de la base 4A y de la periferia de esta última se eleva un faldón lateral 4B, realizado por el ejemplo de un material metálico o plástico, y que forma la envolvente externa lateral del aparato 1. Ventajosamente, el cuerpo principal 4 está igualmente provisto de una tapa 4D montada móvil entre por una parte una posición de cierre (ilustrada en la fig. 1) en la que la tapa 4 forma con la base 4A y el faldón 4B un recinto sensiblemente cerrado alrededor del recipiente 2, y por otra parte una posición de apertura (ilustrada en la fig. 2) que autoriza la

introducción de los alimentos a cocer en el seno del cuerpo principal 4, en el recipiente 2. Como se ha ilustrado en las figuras, la tapa 4D está ventajosamente montada a pivotamiento con relación al faldón 4B, por ejemplo por medio de una bisagra 5 preferentemente provista de un resorte de torsión de manera que la posición de apertura de la tapa 4D sea igualmente una posición antagonista estable. Ventajosamente, la tapa 4D comprende una parte transparente 40 montada de manera amovible sobre el resto de la tapa 4D, a fin de facilitar su limpieza.

El calentamiento de los alimentos contenidos en el recipiente 2 puede ser realizado por cualquier medio de calentamiento conocido interno (es decir integrado en el aparato 1) o externo (es decir independiente del aparato 1). Ventajosamente, el aparato 1 incluye, montado sobre el cuerpo principal 4 y por tanto integrado en el aparato 1, un medio de calentamiento principal concebido para generar un flujo de aire caliente orientado hacia el interior del recipiente 2. Por «medio de calentamiento principal», se designa un medio de calentamiento que asegura por sí solo al menos la parte esencial del aporte térmico que permite la cocción. De manera preferente, el medio de calentamiento principal está concebido y dispuesto para asegurar la totalidad de dicho aporte térmico. De preferencia, el medio de calentamiento principal comprende un ventilador que genera un flujo de aire aspirando aire al seno del cuerpo principal 4 por al menos una abertura de entrada 6 (visible en la fig. 2) prevista de preferencia lateralmente con relación al recipiente 2, e impulsando este aire, previamente calentado (por ejemplo con ayuda de resistencias eléctricas calentadoras), por un dispositivo de canalización interna que desemboca en dirección y por encima de los alimentos presentes en el recipiente 2. Tal circuito de calentamiento por flujo forzado de aire caliente está descrito en detalle en el documento WO-2006/000700, cuyo contenido está incorporado por referencia. Bien entendido, el invento no está absolutamente limitado a un modo de calentamiento particular, y particularmente es de hecho considerable que el calentamiento y la cocción de los alimentos sean realizados con ayuda de un calentamiento por radiación infrarroja, eventualmente combinado con un flujo de aire forzado.

En las variantes ilustradas en las figuras, y que corresponden a un modo preferente de realización del invento, el recipiente 2 está montado inmóvil en el seno del cuerpo principal 4, mientras que la pala 3 está montada móvil en rotación, de preferencia según el eje X-X', con relación al recipiente 2 y al cuerpo principal 4. En otros términos, según este modo preferente de realización, el recipiente 2 es fijo mientras que la pala 3 gira en el seno del recipiente 2. De manera preferente, a fin de realizar este desplazamiento relativo del recipiente 2 y de la pala 3, un medio de arrastre (no visible), tal como un motor eléctrico, está dispuesto en el seno de la base 4B. Este medio de arrastre arrastra en rotación un árbol 7 que sobresale verticalmente, coaxialmente al eje X-X', de la base 4A. Un orificio correspondiente 8 está en este caso previsto sensiblemente en el centro del fondo 2A del recipiente 2, a fin de permitir el paso del árbol 7 a través del fondo 2A. La pala 3 comprende en cuanto a ella en este caso un cubo 9 destinado a ser encajado, de preferencia de manera amovible, sobre el árbol 7, de manera que este último pueda así arrastrar en rotación, alrededor del eje X-X', la pala 4 en el seno del recipiente 2, el cual queda ventajosamente inmóvil. En el modo de realización ilustrado en las figuras, el cubo 9 está dispuesto de manera sensiblemente coaxial con el eje de revolución X-X' del recipiente 2 y del árbol 7.

La pared lateral 2B comprende al menos una sección ensanchada 20 que se extiende ventajosamente (y en este caso particular directamente) a partir del fondo 2A, en la periferia de este último. Como se ha ilustrado en las figuras, la sección ensanchada 20 se ensancha a partir del fondo 2A, es decir que se extiende entre un primer borde 20A conectado al fondo 2A y cuyo radio corresponde sensiblemente al radio R1 del disco que forma el fondo 2A y un segundo borde 20B cuyo radio R2 es superior al radio R1, habida cuenta del hecho de que la sección 20 está ensanchada, es decir que va ensanchándose progresivamente a partir del fondo 2A hacia arriba. El segundo borde 20B ya citado de la sección ensanchada 20 puede constituir el borde libre 2C, lo que significa en este caso que la pared lateral 2B está constituida sensiblemente de forma integral por la sección ensanchada 20. De preferencia, el segundo borde 20B en cuestión no es un borde libre, comprendiendo la pared lateral 2B por ejemplo igualmente una sección terminal 21, por ejemplo de forma sensiblemente cilíndrica (es decir de radio sensiblemente constante, mientras que el radio de la sección ensanchada 20 va agrandándose progresivamente) que se extiende (o más precisamente se eleva) a partir de la sección ensanchada 20 (en este caso particular a partir del segundo borde 20B) hasta el borde libre 2C, el cual puede ser un borde enrollado o replegado. En el modo de realización ilustrado en las figuras, la sección ensanchada 20 se extiende directamente a partir del fondo 2A. Es sin embargo totalmente considerable de hecho, sin salir por tanto del marco del invento, que la sección ensanchada 20 no se extienda directamente a partir del fondo 2A. En este caso, la pared lateral 2B podría por ejemplo comprender una primera sección cilíndrica (tubular) sensiblemente no ensanchada de la que una de las extremidades está conectada al fondo 2A mientras que su otra extremidad está conectada al primer borde 20A de la sección ensanchada 20.

En el seno del invento, la sección ensanchada 20 constituye como se ha ilustrado en las figuras, una porción de la pared lateral 2B, o sea la integridad de la propia pared, y es por tanto distinta de la zona de unión, situada en la interfaz entre la pared lateral 2B (y de preferencia la sección ensanchada 20) y el fondo 2A, que asegura la conexión de la pared lateral 2B (y de preferencia de la sección ensanchada 20) al fondo 2A. Esta zona de unión presenta una altura sensiblemente insignificante con relación a la dimensión del fondo 2A y/o del nivel (altura) alcanzado por los alimentos en el recipiente 2 durante una utilización normal (es decir con una cantidad de alimentos que corresponde al menos aproximadamente a una ración). Ventajosamente, esta unión entre el fondo 2A y la pared lateral 2B (de preferencia la sección ensanchada 20) presenta a su vez una curvatura sensiblemente regular, es decir que la conexión de la pared lateral 2B (de preferencia la sección ensanchada 20) al fondo 2A se efectúa de manera

progresiva, sin ángulo vivo que pudiera favorecer el atascamiento de los alimentos. Tal conexión progresiva es fácilmente obtenida en el marco de un procedimiento de fabricación del recipiente 2 por embutición de un disco metálico por ejemplo. La pala 3 se encuentra ventajosamente por encima de esta forma de unión, y más precisamente en la vertical (localmente al menos) de esta zona de unión, a la derecha de esta última (según la dirección vertical materializada por el eje X-X').

De preferencia, la sección ensanchada 20 se extiende, de preferencia a partir del fondo 2A, sobre al menos una porción significativa de la altura H de la pared lateral 2B, correspondiendo dicha altura H a la distancia vertical (según el eje de revolución X-X') que separa el fondo 2A del borde libre 2C. Ventajosamente, la sección ensanchada 20 se extiende así a partir del fondo 2A sobre al menos la tercera parte de la altura H de la pared lateral 2B, de preferencia sobre al menos la mayoría de dicha altura H de la pared lateral 2B. En el modo de realización preferente ilustrado en las figuras, la sección ensanchada 20 constituye por otra parte lo esencial de la pared lateral 2B.

Como se ha ilustrado en las figuras, la sección ensanchada 20 presenta ventajosamente una forma sensiblemente curva, es decir que presenta un perfil curvado, arqueado. De preferencia, dicha sección ensanchada 20 presenta un radio de curvatura R3, es decir que la sección ensanchada 20 presenta, en sección transversal (es decir en un plano perpendicular al fondo 2A y que pasa por el eje de revolución X-X'), un perfil sensiblemente en arco de círculo de radio R3. Sin embargo puede considerarse de hecho que la sección ensanchada 20 no presente una forma curva con un radio de curvatura, sino más bien una forma troncocónica por ejemplo, o cualquier otra forma ensanchada, quedando entendido que el recurso a una forma sensiblemente cóncava (vista desde el interior del recipiente 2) es preferida.

Bien entendido, el carácter ensanchado de la sección ensanchada 20 es relativamente marcado, en el sentido en que la sección ensanchada no presenta un ligero ángulo de desmoldeo que facilite la fabricación del recipiente 2 (por embutición o moldeo por ejemplo) sino un ángulo de desmoldeo mucho más importante, y en todos los casos superior al ángulo de desmoldeo mínimo requerido para la fabricación del recipiente 2.

A título de variantes de realización, las configuraciones alternativas siguientes (lista no exhaustiva) pueden ser por ejemplo consideradas:

- La sección ensanchada 20 está conectada directamente al fondo y está formada por una superficie troncocónica inclinada sensiblemente a 45° con relación al fondo 2A;
- La sección ensanchada 20 está conectada directamente y está formada por la sucesión de una primera superficie troncocónica inclinada sensiblemente a 30° con relación al fondo 2A y por una segunda superficie troncocónica inclinada sensiblemente a 60° con relación al fondo 2A.

Como se ha ilustrado en las figuras, la pala 3 comprende un medio de elevación 3A conformado para elevar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, los alimentos con los que entra en contacto. Así el medio de elevación 3A está concebido para ejercer un esfuerzo de empuje con una componente vertical (es decir en este caso particular paralelo al eje de revolución X-X') sobre los alimentos, siendo ejercido este esfuerzo de empuje de componente vertical de preferencia gracias a una conformación particular del medio de elevación 3A que permite convertir el movimiento relativo de rotación en movimiento de elevación de los alimentos. Como se ha ilustrado en las figuras, el medio de elevación 3A está posicionado sensiblemente con relación a la sección ensanchada 20, es decir que se encuentra a la derecha de dicha sección ensanchada 20, enfrente y en proximidad inmediata de esta última. Más precisamente, el medio de elevación 3A se extiende al menos en parte en la vertical de la sección ensanchada 20 para elevar (bajo el efecto del movimiento relativo de rotación como se ha evocado anteriormente) los alimentos presentes en el recipiente 2 al nivel de dicha sección ensanchada 20, y más precisamente los alimentos presentes a la vertical de la sección ensanchada. Así, el medio de elevación 3A se extiende al menos parcialmente por encima (en consideración de la dirección vertical materializada en este caso particular por el eje X-X') de la sección ensanchada 20, es decir que al menos su borde lateral periférico (materializado en el caso particular por el borde exterior superior 31) se extiende al menos en parte en la vertical de la sección ensanchada 20. De preferencia, el medio de elevación 3A se extiende en la vertical de la sección ensanchada 20 sobre al menos sensiblemente una tercera parte de su superficie enfrentada al recipiente 2. De manera aún más preferente, el medio de elevación 3A se extiende sensiblemente de forma mayoritaria en la vertical de la sección ensanchada 20, es decir que sólo una fracción minoritaria, incluso inexistente (en el caso en que el medio de elevación 3A se extiende sensiblemente en su totalidad en la vertical de la sección ensanchada 20), del medio de elevación 3A, se extiende por encima del fondo 2A, mientras que una fracción mayoritaria, incluso sensiblemente la totalidad, del medio de elevación 3A se extiende por encima de la sección ensanchada 20.

En otros términos, la proyección del medio de elevación 3A en un plano perpendicular al eje de rotación de la pala 3 con relación al recipiente 2 (es decir un plano que es ventajosamente horizontal en el caso en que el eje de rotación en cuestión está confundido con el eje X-X' y que este último es vertical) se confunde al menos en parte (y de preferencia en al menos sensiblemente una tercera parte de su superficie, y de manera aún más preferente sobre al menos la mayoría de su superficie) con la proyección de la sección ensanchada 20 en este mismo plano.

Ventajosamente, y como se ha ilustrado en las figuras, el medio de elevación 3A se eleva al menos parcialmente en la vertical por encima de la sección ensanchada 20. En este caso, el medio de elevación 3A está inclinado de manera que su borde exterior superior 31 sea la parte del medio de elevación 3A que está más alejada del eje X-X'. En otros términos, la cara del medio de elevación 3A que se encuentra enfrente del recipiente 2 está inclinada hacia el exterior del recipiente 2.

Por otra parte, y como se ha ilustrado en las figuras, las proyecciones respectivas del medio de elevación 3A y de la sección ensanchada 20 en un mismo plano paralelo al eje de rotación X-X' se superponen al menos en parte. Existe por tanto al menos una recta ficticia que se extiende radialmente en consideración del eje de rotación X-X' siendo al mismo tiempo secante a la vez con el medio de elevación 3A y la sección ensanchada 20. En otros términos, el medio de elevación 3A y la sección ensanchada 20 cortan los dos al menos un plano perpendicular al eje de rotación X-X'. Esto significa que el medio de elevación 3A está al menos parcialmente enfrente a la sección ensanchada 20 según la dirección radial (con relación al eje X-X'), lo que le permite, en combinación con el hecho de que se extiende al menos en parte en la vertical de dicha sección ensanchada 20 (es decir por encima de esta última según la dirección vertical), operar una remoción particularmente eficaz de los alimentos para cantidades más o menos importantes de estos últimos.

Así, como se ha ilustrado en las figuras, la parte periférica (desde el punto de vista radial) del medio de elevación 3A se extiende al menos en parte por encima de la sección ensanchada 20, mientras que la parte más baja (punto bajo 30A) del medio de elevación 3A está situada a una altura (tomada según la dirección vertical materializada por el eje X-X') con relación al fondo 2A que es inferior a la altura del segundo borde 20B de la sección ensanchada 20.

La parte inferior del medio de elevación es por tanto apta para interferir con una pequeña cantidad de alimentos para levantarlos, mientras que su parte superior permite tratar cantidades de alimentos más importantes. El aparato 1 puede así funcionar de manera satisfactoria no solamente para cantidades de alimentos correspondientes a la capacidad normal del aparato, sino también con cantidades significativamente reducidas.

Ventajosamente, el medio de elevación 3A está concebido para asegurar sucesivamente la elevación de los alimentos en el sector de la sección ensanchada 20, y luego su basculamiento hacia el centro del recipiente 2. En el modo de realización ilustrado en las figuras, el medio de elevación 3A, que forma parte de la pala 3, viene así a barrer, bajo el efecto del movimiento de rotación de la pala 3, la sección ensanchada 20, levantando a su paso los alimentos que encuentra en su trayectoria, y haciendo bascular de manera ventajosa dichos alimentos así levantados hacia el centro del recipiente 2.

Ventajosamente, el medio de elevación 3A incluye un faldón o lado inclinado 30 concebido para que los alimentos deslicen por encima bajo el efecto del movimiento relativo de rotación. En otros términos, el faldón inclinado 30 forma una pendiente apta para levantar los alimentos bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, por efecto de rampa. La superficie del faldón inclinado 30 desempeña así la misión de una cuña que viene a despegar de la pared del recipiente 2 los alimentos encontrados en su trayectoria. El faldón inclinado 30 se extiende ventajosamente entre un punto bajo 30A y un punto alto 30B, correspondiendo la distancia vertical que separa los puntos bajo 30A y alto 30B a la altura h1 del medio de elevación 3A. Esta altura h1 del medio de elevación representa una fracción significativa de la altura h2 de la sección ensanchada 20, y de preferencia representa al menos la mayoría de dicha altura h2 de la sección ensanchada 20. El faldón inclinado 3A está además delimitado exteriormente por el borde exterior superior 31.

El medio de elevación 3A puede así barrer la sección ensanchada 20 sobre la mayor parte de la altura h2 de esta última, lo que contribuye, en cooperación con la forma ensanchada de la sección ensanchada 20, a una excelente mezcla de los alimentos, incluso cuando estos últimos están en pequeña cantidad.

A fin de optimizar aún esta mezcla, favoreciendo el barrido eficaz de la superficie interna del recipiente 2 por la pala 3, esta última (comprendido el medio de elevación 3A) presenta ventajosamente una forma que sigue sensiblemente el contorno interior del recipiente 2. El medio de elevación 3A se adapta así ventajosamente a la forma de la sección ensanchada 20, es decir que presenta un contorno complementario al perfil de dicha sección ensanchada 20.

A fin de aumentar aún la eficiencia de la mezcla operada por el movimiento relativo de la pala 3 y del recipiente 2, el faldón inclinado 30 del medio de elevación 3A presenta ventajosamente una disminución de su área en dirección a la parte posterior con relación al sentido de desplazamiento de la pala 3 con relación al recipiente 2, para favorecer el basculamiento hacia el interior del recipiente 2 de los alimentos que deslizan sobre y a lo largo de dicho faldón inclinado 30. En otros términos, el faldón inclinado 30 se estrecha hacia atrás, de manera que levante en primer lugar los alimentos, gracias a su forma de rampa inclinada, luego de ocultarse progresivamente al apoyo de los alimentos, hasta hacerlos bascular hacia el interior.

Ventajosamente, el aparato 1 comprende igualmente una protuberancia 10 sobresale de la pared lateral 2B hacia el interior del recipiente 2, extendiéndose dicha protuberancia 10 al menos en parte enfrente de la sección ensanchada 20, es decir enfrente de esta última, y estando destinada a entrar en contacto con al menos una parte de los alimentos, de manera que prevenga la acumulación contra la pala 3 de un bloque de alimentos que no se desplazan

sensiblemente unos con relación a los otros, y que por este hecho no son mezclados. La protuberancia 10 está ventajosamente montada en el seno del aparato 1 de preferencia directamente sobre el recipiente 2, para que la pala 3 sea móvil con relación a la protuberancia 10 bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, estando así dicha protuberancia 10 posicionada para entrar en contacto con al menos una parte de los alimentos.

- 5 En otros términos, la protuberancia 10 forma un obstáculo colocado sensiblemente sobre la trayectoria de los alimentos empujados por la pala 3, para impedir el movimiento global de un bloque de alimentos compacto.

Ventajosamente, la protuberancia 10 presenta, como se ha ilustrado en las figuras, una forma sensiblemente alargada y se extiende, según una dirección sensiblemente vertical, sobre al menos la mayoría de la altura H de la pared lateral 2B. En particular, la protuberancia 10 se presenta ventajosamente en forma de una pata que se extiende verticalmente, adaptándose al contorno del interior del recipiente 2, sensiblemente a partir del borde libre 2C hasta sensiblemente el primer borde 20A marcando la interfaz de conexión entre la sección ensanchada 20 y el fondo 2A. De preferencia, el espesor de la pata que forma la protuberancia 10 va creciendo progresivamente desde abajo hacia arriba, como es particularmente perceptible en la fig. 5. Bien entendido, el medio de elevación 3A está concebido en este caso para encontrarse a una distancia suficiente de la pared interior del recipiente 2, de manera que venga a barrer la superficie superior expuesta de la protuberancia 10 sin venir a hacer tope contra dicha protuberancia 10 en el curso de su trayectoria de rotación, pasando localmente por encima de esta última.

Puede por otra parte considerarse de hecho que el aparato 1 comprenda una pluralidad de protuberancias 10, de preferencia idénticas unas a otras y dispuestas de preferencia regularmente en el interior del recipiente 2. Por ejemplo el aparato 1 puede ventajosamente comprender dos protuberancias dispuestas de manera diametralmente opuesta con relación al eje X-X', siendo dichas protuberancias de preferencia idénticas a la ilustrada en las figuras.

Ventajosamente, la pala 3 comprende igualmente un medio 11 para empujar los alimentos en dirección a los medios de elevación 3A, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación. El medio 11 para empujar los alimentos está así concebido para empujar los alimentos en dirección de la periferia del recipiente 2, hacia la sección ensanchada 20 al nivel de la cual está posicionado el medio de elevación 3A. En otros términos, el medio 11 para empujar los alimentos está conformado para desplazar de manera centrífuga los alimentos en dirección de la pared lateral 2B, de manera que dirija dichos alimentos hacia el medio de elevación 3A a fin de que los alimentos en cuestión sean sometidos a la acción de elevación de dicho medio de elevación 3A. A este fin, el medio 11 para empujar los alimentos en dirección del medio de elevación 3A incluye de preferencia un deflector frontal 11A orientado para ejercer un esfuerzo de empuje sensiblemente horizontal sobre los alimentos, es decir según una trayectoria giratoria alrededor del eje X-X' en un plano paralelo al fondo 2A. A fin de favorecer el efecto de desplazamiento centrífugo de los alimentos, el deflector frontal 11A presenta ventajosamente, según la dirección vertical definida por el eje X-X', una altura suficiente para impedir sensiblemente que los alimentos (cuando están en pequeña cantidad) pasen por encima de él.

De preferencia, tal como se ha ilustrado en las figuras, la proyección del deflector frontal 11A según un plano horizontal (perpendicular al eje X-X') presenta un perfil sensiblemente curvado hacia atrás en consideración del sentido de movimiento de la pala 3 con relación al recipiente 2. En otros términos, el deflector frontal 11A presenta un borde de ataque que es convexo para llevar los alimentos hacia la periferia del recipiente 2. De preferencia, el deflector frontal 11A presenta un borde de ataque que fuga en dirección del medio de elevación 3A, es decir, en los ejemplos ilustrados en las figuras, un perfil que fuga hacia atrás (en consideración del sentido de rotación de la pala 3 con relación al recipiente 2) y la periferia del recipiente 2, por ejemplo en forma de voluta, tal como es particularmente visible en la fig. 4. La curvatura hacia atrás del deflector frontal 11A está así concebida por una parte para favorecer un desplazamiento centrífugo de los alimentos a lo largo del deflector 11A cuando este último, puesto en rotación con la pala 3, viene a impactar en los alimentos, y por otra parte para evitar crear un paquete de alimentos que giran de común acuerdo con la pala 3 según una trayectoria de manera sensible puramente circular, sin desplazamiento centrífugo concomitante.

Así, el medio 11 para empujar los alimentos en dirección del medio de elevación 3A está ventajosamente situado, en consideración del sentido de desplazamiento de la pala 3, delante del medio de elevación 3A. En otros términos, el deflector frontal 11A está situado aguas arriba del medio de elevación 3A en consideración del sentido del flujo de alimentos que vienen a colisionar con la pala 3 (visto desde esta última) durante el desplazamiento en rotación de la pala 3, en el seno de los alimentos, en el recipiente 2.

Los alimentos son por tanto ventajosamente sometidos en primer lugar a la acción de desplazamiento centrífugo del deflector frontal 11A, el cual desplaza los alimentos hacia la periferia del recipiente 2 hasta el faldón inclinado 30 que eleva los alimentos. Éstos últimos basculan a continuación hacia el centro del recipiente 2, lo que proporciona un efecto de mezclado óptimo.

Ventajosamente, la pala 3 comprende un cubo 9 así como al menos un primer brazo 12 que se extiende entre una primera extremidad 12A solidaria del cubo 9 y una segunda de extremidad 12B solidaria del medio de elevación 3A. El primer brazo 12 asegura así la transmisión, al medio de elevación 3A, del movimiento de rotación conferido al cubo 9 por el árbol 7.

De preferencia y como se ha ilustrado en las figuras, la pala 3 comprende una aleta 50 interpuesta entre el primer brazo 12 y el medio de elevación 3A, a fin de evitar la retención eventual, en la unión entre el primer brazo 12 y el medio de elevación 3A, de alimentos de pequeño tamaño. La aleta 50 desempeña así una misión de deflector que mejora si fuera necesaria la canalización de los alimentos hacia la parte activa del medio de elevación 3A.

- 5 Ventajosamente, el medio 11 para empujar los alimentos en dirección del medio de elevación 3A es solidario del primer brazo 12, y está interpuesto entre dichas primera y segunda extremidades 12A, 12B. En este caso, el deflector frontal 11A es ventajosamente solidario del primer brazo 12 y se extiende entre dichas primera y segunda extremidades 12A, 12B. La segunda extremidad 12B del primer brazo 12 está ventajosamente dispuesta hacia la periferia del fondo 2A, de manera que el primer brazo 12 esté en la vertical del fondo 2A y pueda así barrer este último. El primer brazo 12 no se extiende sin embargo sensiblemente más allá del fondo 2A, contrariamente al medio de elevación 3A que está conectado a la segunda de extremidad 12B y se extiende enfrente de la sección ensanchada 20, como se ha expuesto precedentemente.

- De manera preferente, el medio 11 para empujar los alimentos está directamente integrado en el primer brazo 12, y está hecho preferentemente del mismo material que este último, es decir que el primer brazo 12 está en este caso conformado para constituir por sí mismo el deflector frontal 11A. Ventajosamente, la pala 3 se presenta en forma de una sola pieza, realizada por ejemplo de material plástico, y que incluye el cubo 9, estando provisto el primer brazo 12 en forma de voluta en su extremidad exterior de un alerón que forma el faldón inclinado 30. Ventajosamente, el área del deflector frontal 11A disminuye de la primera extremidad 12A hacia la segunda extremidad 12B, es decir en este caso en particular que el deflector frontal 11A va estrechándose del cubo 9 hacia el medio de elevación 3A. Esto permite en particular concentrar los alimentos hacia el medio de elevación 3A, favoreciendo al mismo tiempo su basculamiento hacia el interior del recipiente 2 a partir de dicho medio de basculamiento 3A.

De manera general, la pala 3 está ventajosamente concebida conforme a la enseñanza del documento WO-2007/088279, cuyo contenido está incorporado a modo de referencia.

- Un ejemplo específico de realización va a ser descrito a continuación. En este ejemplo, el recipiente 2 está concebido para presentar un contenido máximo de 600 g de patatas fritas (o sea el equivalente aproximadamente a cuatro raciones) siendo al mismo tiempo capaz de obtener un buen resultado de cocción con una cantidad mínima de patatas fritas de aproximadamente 150 g (o sea aproximadamente una ración).

- Para ello, el radio R1 del disco que forma el fondo 2A es sensiblemente igual a 70 mm, mientras que el radio de curvatura R3 de la sección ensanchada 20 es sensiblemente igual a 60 mm, siendo la altura H de la pared lateral 2B en cuanto a ella sensiblemente igual a 75 mm.

- Como se ha ilustrado en las figuras, el perfil en arco de círculo (de radio de curvatura R3) de la sección ensanchada 20 viene de preferencia a ser sensiblemente tangente al plano horizontal al nivel de la conexión con el fondo 2A, de manera que opere una conexión progresiva con este último. Por la misma razón, el perfil en arco de círculo de la sección ensanchada 20 viene a ser tangente sensiblemente a la dirección vertical al nivel del segundo borde 2B, a fin de operar una conexión progresiva con la sección terminal 21 de forma cilíndrica.

El recipiente 2 conforme a este ejemplo de realización ha sido utilizado para realizar tres platos de patatas fritas, a partir de trozos de patatas crudas, no distinguiéndose dichos platos más que por su cantidad que era respectivamente de 150 g, 300 g y 600 g.

- Resultados similares desde un punto de vista cualitativo han sido obtenidos, con este mismo recipiente 2, para cada una de estas tres cantidades diferentes. Las patatas fritas han sido así impregnadas de aceite y cocidas de manera perfectamente homogénea y uniforme, cualquiera que sea la cantidad (150 g, 300 g o 600 g) introducida en el recipiente 2.

- La obtención de este buen resultado de cocción, incluso en presencia de una pequeña cantidad de alimentos (en este caso particular cuatro veces inferior a la cantidad nominal) se explica por el hecho de que esta pequeña cantidad es sin embargo suficientemente importante con relación al área del fondo 2A para resultar arrastrada, bajo la acción de la pala 3, hacia y sobre la sección ensanchada 20, la cual favorece la mezcla de los alimentos. En efecto, la presencia de la sección ensanchada 20 permite que las pequeñas cantidades puedan ser tratadas en un volumen de acogida menor que aquel en el que se encontraban con los recipientes de la técnica anterior, lo que les permite ser removidas mucho más eficazmente. El recurso a una parte plana central (el fondo 2A) rodeado por una parte curvada (la sección ensanchada 20) permite en otros términos repartir las pequeñas cantidades sobre una superficie menor pero sobre una altura más importante, lo que aumenta la eficacia de la remoción de la pala.

- El invento permite así, gracias a medidas técnicas extremadamente simples que consisten en particular en modificar simplemente la geometría de la pared lateral 2B del recipiente 2, la obtención de un aparato 1 que proporciona un excelente resultado de cocción para una gama de cantidades extremadamente amplia (en este caso del simple al cuádruple para el ejemplo expuesto anteriormente) mientras que esto era imposible de obtener para una cuba de la misma capacidad nominal pero que presentase una pared lateral únicamente cilíndrica como en la técnica anterior.

Bien entendido, el invento no está limitado en absoluto a un radio de curvatura R3 específico de la sección ensanchada 20, quedando entendido que sin embargo ha sido indicado que un radio de curvatura R3 al menos igual a la mitad de radio R1 del disco que forma el fondo 2A da muy buenos resultados.

Así, para un aparato 1 que constituye una freidora de cocción seca del género de la descrita en el documento WO-2006/000699, ha sido establecido que se obtienen buenos resultados cuando el radio R1 del disco que forma el fondo 2A está comprendido entre 50 y 150 mm, mientras que el radio de curvatura R3 es al menos igual a 40 mm. El invento ha permitido en particular poner en evidencia la importancia de al menos dos parámetros geométricos del recipiente 2 para permitir a este último tratar eficazmente diferentes cantidades de alimentos, a saber:

- el radio R1 del disco que forma el fondo 2A, correspondiendo este radio R1 ventajosamente a la distancia aproximada que separa, en el plano horizontal, la primera y segunda extremidades 12A, 12B del brazo 12 de la pala 3 entre las cuales se extiende el deflector frontal 11A,
- y el radio de curvatura R3 de la sección ensanchada 20 (cuando esta última presenta tal radio de curvatura, lo que no es obligatoriamente necesario ya que puede ser por ejemplo de forma troncocónica), permitiendo dicho radio de curvatura R3 regular, para un diámetro total dado del recipiente 2, la cantidad mínima de alimentos que este último puede tratar de manera óptima.

La fig. 9 ilustra así diferentes ejemplos de recipientes 2 conforme al invento. En un primer ejemplo I, el recipiente 2 comprende un fondo 2A de radio R1, una sección ensanchada 1 con un radio de curvatura R3 que se extiende a partir del fondo 2A y que se prolonga por una sección terminal cilíndrica 21. En esta misma fig. 9 está representado el ejemplo II, que se declina en dos variantes: una según la cual la sección ensanchada 20 se extiende a partir de un fondo 2A que presenta un radio R1 idéntico al del ejemplo I, y la otra según la cual la sección ensanchada 20 se extiende a partir de un fondo 2A que presenta un radio R1 superior al del fondo 2A del ejemplo I.

Finalmente, el ejemplo III de la fig. 9 prevé a su vez dos sub-variantes: una según la cual el fondo 2A presenta un radio R1 idéntico al del ejemplo I, y la otra según la cual el radio R1 del fondo 2A es mucho más importante que el del ejemplo I.

Jugando de esta manera sobre la dimensión del fondo 2A y sobre el radio de curvatura R3 (o de manera más general sobre la curvatura) de la sección ensanchada 20, es así posible regular fácilmente las cantidades mínima y máxima de alimentos que el aparato 1 podrá tratar con la misma eficacia y uniformidad de cocción.

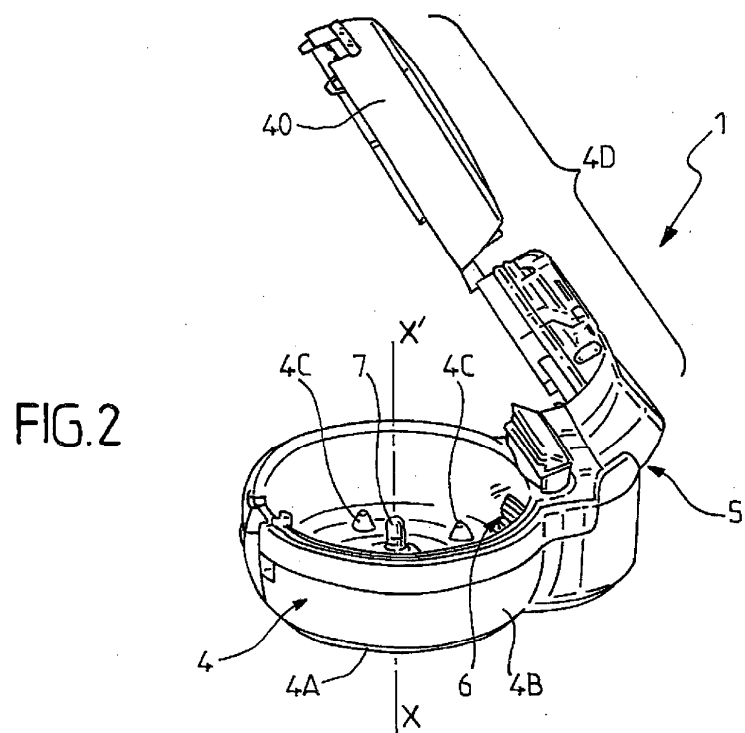
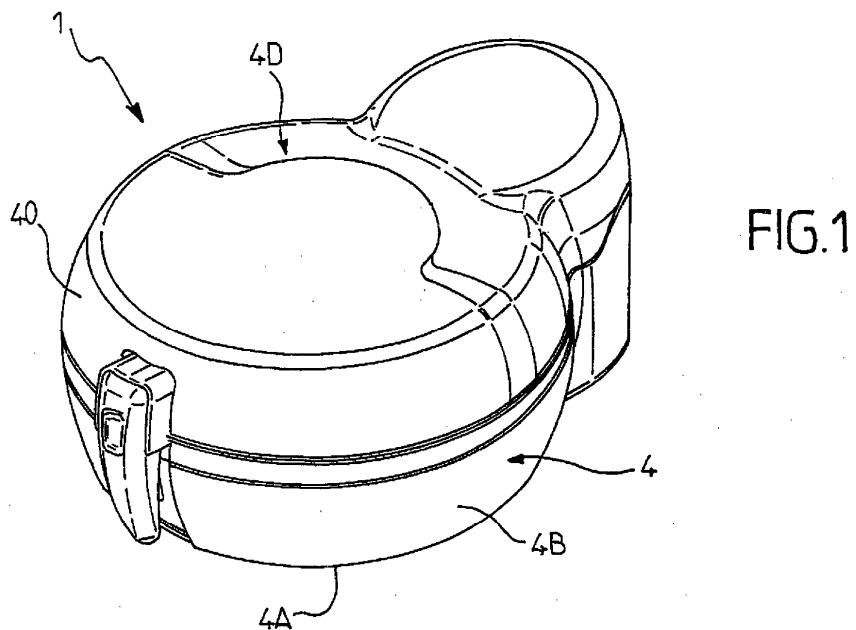
Posibilidad de aplicación industrial

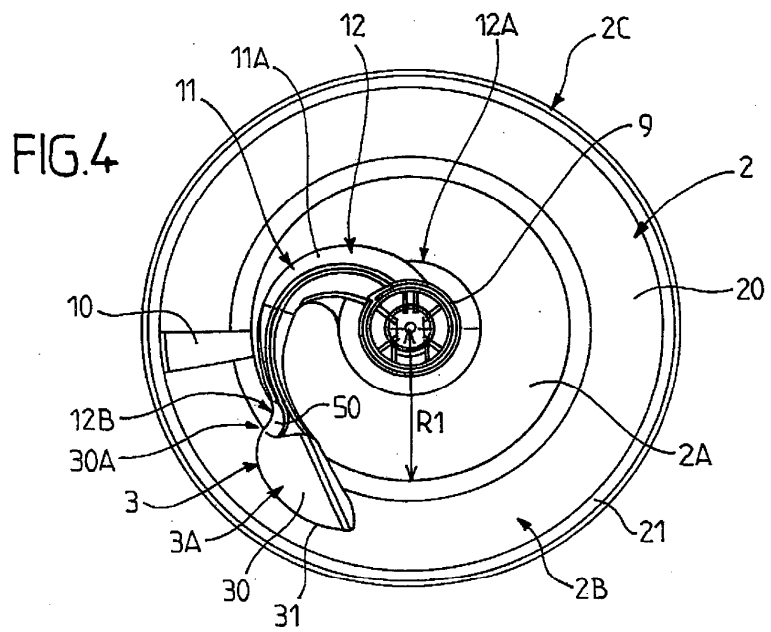
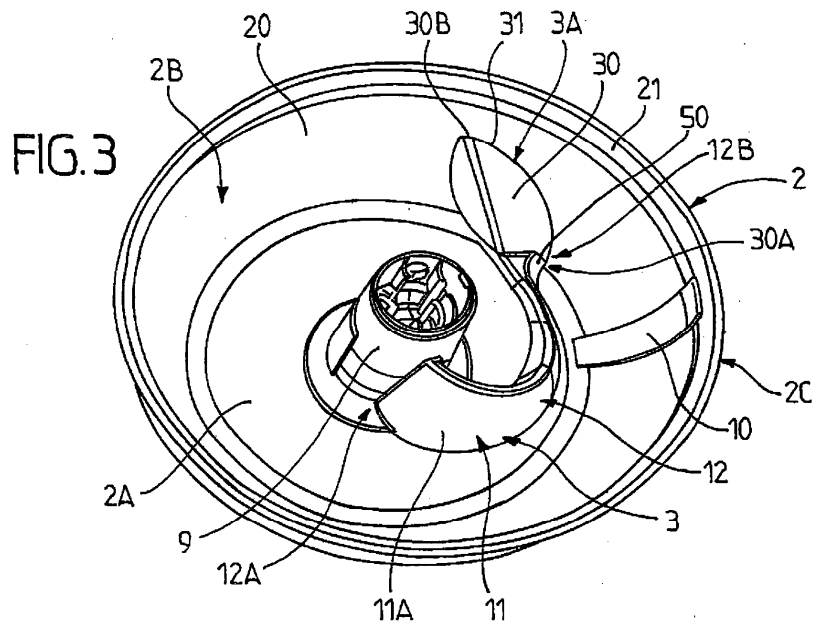
El invento encuentra su aplicación real en la concepción, la fabricación y la utilización de aparatos de cocción de alimentos.

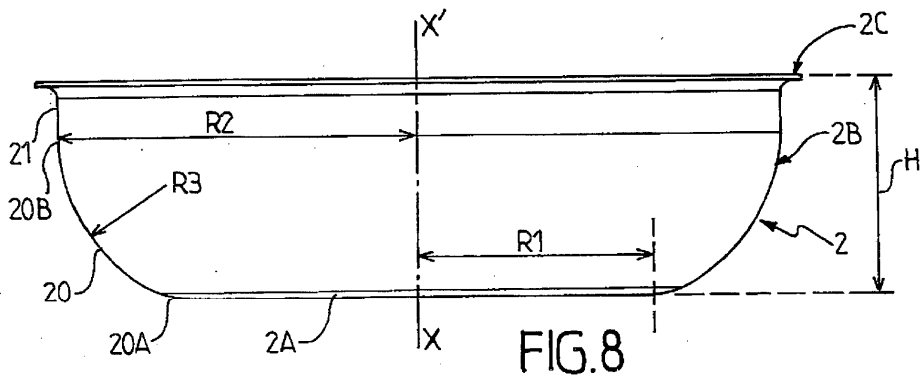
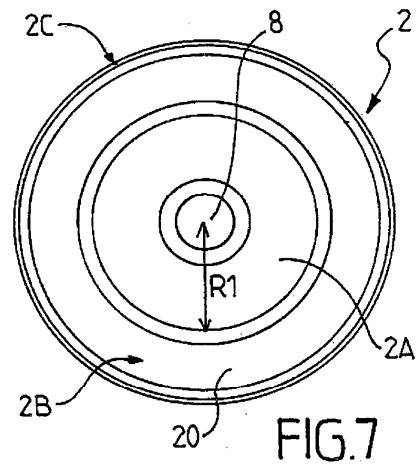
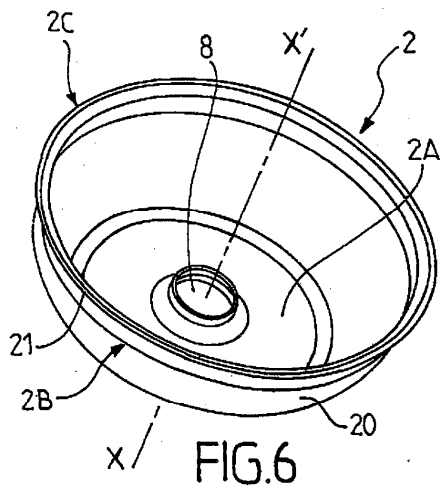
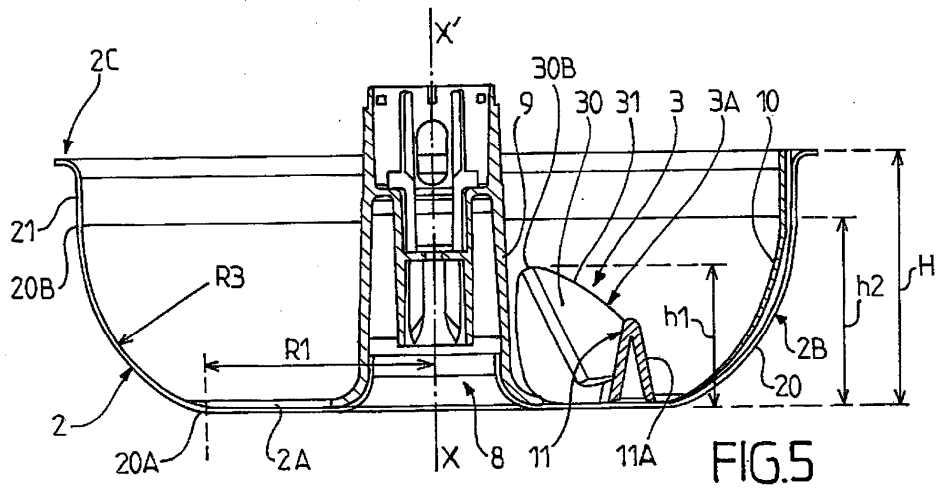
REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) de cocción de alimentos que comprende por una parte un recipiente (2) destinado a contener dichos alimentos y que incluye una pared lateral (2B), y por otra parte una pala (3), estando concebidos dicho recipiente (2) y pala (3) para ser animados de un movimiento relativo de rotación según un eje de rotación (X-X') a fin de remover los alimentos en el recipiente (2), comprendiendo dicha pala (3) por una parte un medio de elevación (3A) conformado para elevar, bajo el efecto del movimiento relativo de recordación, los alimentos con los que entra en contacto y por otra parte un medio (11) para empujar los alimentos en dirección del medio de elevación (3A) bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, estando caracterizado dicho aparato (1) por que dicha pared lateral (2B) comprende al menos una sección ensanchada (20), por que el medio de elevación (3A) se extiende al menos en parte en la vertical de la sección ensanchada para elevar los alimentos presentes en la vertical de la sección ensanchada (20) y por que las proyecciones respectivas del medio de elevación (3A) y de la sección ensanchada (20) en un mismo plano paralelo al eje de rotación (X-X') se superponen al menos en parte.
2. Aparato (1) según la reivindicación 1, caracterizado por que el medio de elevación (3A) se extiende en la vertical de la sección ensanchada (20) sobre al menos sensiblemente una tercera parte de su superficie enfrentada al recipiente (2), extendiéndose dicho medio de elevación (3A) de preferencia sensiblemente mayoritariamente en la vertical de la sección ensanchada.
3. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por que el medio de elevación (3A) se eleva al menos parcialmente en vertical por encima de la sección ensanchada (20).
4. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por que dicha sección ensanchada (20) se extiende sobre al menos la mayoría de la altura (H) de la pared lateral (2B).
5. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que dicha sección ensanchada (20) presenta una forma sensiblemente curva.
6. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el recipiente (2) incluye un fondo (2A) a partir del cual se eleva la parte lateral (2B), extendiéndose dicho fondo (2A) de preferencia sensiblemente de modo horizontal, presentando la sección ensanchada (20) que se extiende a partir del fondo (2A), la unión entre dicho fondo (2A) y sección ensanchada (20) una curvatura sensiblemente regular, comprendiendo dicha pared lateral (2B) preferentemente una sección terminal (21) de forma sensiblemente cilíndrica que se extiende a partir de la sección ensanchada (20) hasta un borde libre (2C).
7. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que el recipiente (2) incluye un fondo (2A) a partir del cual se eleva la parte lateral (2B), presentando dicho fondo (2A) sensiblemente una forma de disco de radio (R1), presentando dicha sección ensanchada (20) un radio de curvatura (R3) al menos igual a la mitad del radio (R1) de dicho disco que forma el fondo (2A), estando el radio (R1) de dicho disco preferentemente comprendido entre 50 y 150 mm, mientras que dicho radio de curvatura (R3) es preferentemente al menos igual a 40 mm.
8. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por que comprende una protuberancia (10) que sobresale de la pared lateral (2B) hacia el interior del recipiente (2), extendiéndose dicha protuberancia (10) al menos en parte enfrente de la sección ensanchada y estando destinada a entrar en contacto con al menos una parte de los alimentos, de manera que prevenga la acumulación contra la pala (3) de un bloque de alimentos que no se desplazan sensiblemente unos con relación a los otros, presentando dicha protuberancia (10) de preferencia una forma sensiblemente alargada y extendiéndose de preferencia sobre al menos la mayoría de la altura (H) de la pared lateral (2B).
9. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado por que dicho medio de elevación (3A) incluye un faldón inclinado (30) concebido para que los alimentos deslicen por encima bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, presentando dicho plano inclinado (30) de preferencia una disminución de su área en dirección de la parte posterior relativamente al sentido de desplazamiento de la pala (3) con relación al recipiente (2), para favorecer el basculamiento hacia el interior del recipiente (2) de los alimentos que deslizan sobre y a lo largo de dicho plano inclinado (30).
10. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9 caracterizado por que la pala (3) comprende un medio (11) para empujar los alimentos en dirección de medios de elevación (3A), bajo el efecto del movimiento relativo de rotación.
11. Aparato (1) según la reivindicación 10 caracterizado por que dicho medio (11) para empujar los alimentos en dirección del medio de elevación (3A) incluye un deflector frontal (11A) representa un borde de ataque que fuga en dirección de los medios de elevación.
12. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11 caracterizado por que la pala (3) comprende un cubo (9) así como al menos un primer brazo (12) que se extiende entre la primera extremidad (12A) solidaria del cubo (9) y una segunda extremidad (12B) solidaria del medio de elevación (3A).

13. Aparato (1) según las reivindicaciones 11 y 12 caracterizado por que el deflector frontal (11A) es solidario del primer brazo (12) y se extiende entre dichas primera y segunda extremidades (12A, 12B), siendo de preferencia dicho deflector frontal (11A) tal que su área disminuye desde la primera extremidad (12A) hacia la segunda extremidad (12B).
- 5 14. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13 caracterizado por que comprende un cuerpo principal (4) en el seno del cual está montado el recipiente (2) inmóvil, estando montada la pala (3) móvil en rotación con relación al recipiente (2) y al cuerpo principal (4).
- 10 15. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 14 caracterizado por que constituye una freidora de cocción seca, formando el recipiente (2) y la pala (3) un medio para impregnar automáticamente los alimentos de una película de materia grasa por mezclado de dichos alimentos con la materia grasa.







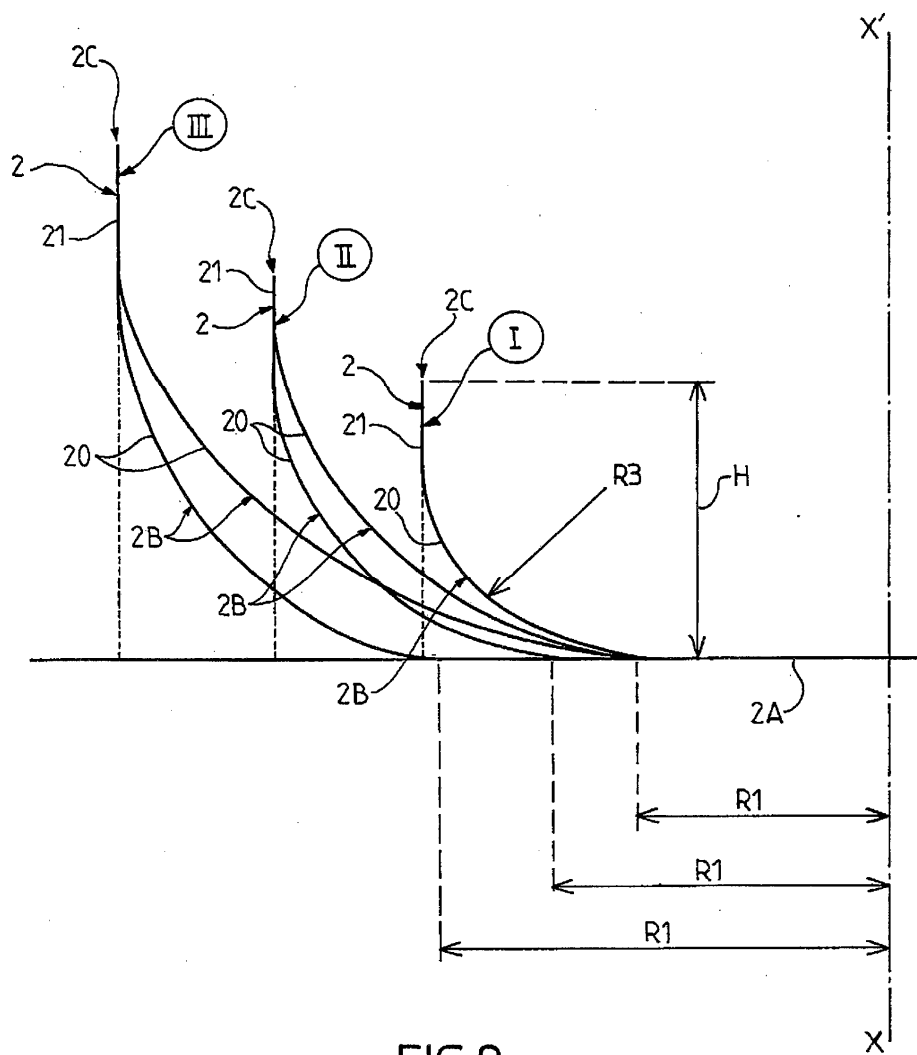


FIG.9