(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 399 937**

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

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2007** **E 08019491 (3)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.11.2012** **EP 2052654**

(54) Título: **Aparato de cocción con medios de movimiento y procedimiento asociado**

(30) Prioridad:

01.02.2006 FR 0600959

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.04.2013

(73) Titular/es:

SEB S.A. (100.0%)
LES 4 M, CHEMIN DU PETIT BOIS, BP 172
69132 ECULLY CEDEX, FR

(72) Inventor/es:

GODERIAUX, ARNAUD y
BIZARD, JEAN-CLAUDE

(74) Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 399 937 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).

DESCRIPCION

Aparato de cocción con medios de movimiento y procedimiento asociado

Dominio Técnico

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

El presente invento concierne un aparato de cocción de alimentos incluyendo por una parte un recipiente destinado a contener los alimentos y por otra parte una pala dispuesta en el seno del recipiente, dichos elementos recipiente y pala están concebidos para ser animados con un movimiento relativo de rotación con el fin de remover los alimentos en el recipiente.

Técnica Anterior

La fritura de alimentos mediante inmersión completa en un baño de aceite es de sobra conocida.

Dicha fritura puede por ejemplo ser realizada con la ayuda de una freidora eléctrica doméstica incluyendo por una parte una cuba destinada a ser llenada de aceite o de materia grasa, y por otra parte unas resistencias calefactantes que permiten calentar el contenido de la cuba.

Las freidoras eléctricas conocidas permiten por tanto realizar un baño de aceite o de materia grasa fundida a alta temperatura en el que se sumergen los alimentos que se desea freír, por ejemplo por medio de una cesta de cocción.

Este modo de fritura clásica mediante inmersión en un baño de aceite caliente, es generalmente satisfactorio pero presenta sin embargo numerosos inconvenientes.

En primer lugar, estas freidoras clásicas utilizan, para realizar el baño de cocción, una cantidad importante de aceite. Esto implica dificultades de manipulación para el usuario cuando llena su freidora, cuando la desplaza y sobre todo cuando la vacía.

Este baño de cocción a alta temperatura es igualmente fuente de riesgo de quemaduras, ya sea mediante proyecciones fuera de la cuba del aparato o como consecuencia de una torpeza del usuario (vuelco del aparato). Éste riesgo de quemaduras o de accidentes se acrecenta por el hecho de que una cantidad tan importante de aceite necesita, antes de introducir los alimentos en la cuba para freírlos, una fase de precalentamiento relativamente larga. Esto puede conducir al usuario a olvidar su baño de aceite en fase de precalentamiento, con toda las consecuencias nefastas que esta ausencia de vigilancia podría engendrar.

Por otra parte, estas freidora de sobra conocidas se revelan de uso relativamente costoso, ya que necesitan la compra regular de una gran cantidad de aceite (al menos 1,5 a 2 l de aceite son en efecto generalmente necesarios para freír 1 Kg de trozos de patatas frescas). El usuario es conducido naturalmente a ahorrar aceite reutilizando varias veces el mismo baño de cocción, lo que es poco satisfactorio desde el punto de vista de la higiene y el gusto. Además, el usuario puede reutilizar un baño de cocción, aunque éste esté degradado, lo que puede ser nefasto para la salud. Cuando el usuario vacía el aceite usado, esto puede tener consecuencias perjudiciales para el entorno.

Finalmente, el calentamiento a alta temperatura de tal cantidad de aceite provoca por una parte la liberación de olores que pueden resultar particularmente desagradables, y por otra parte una polimerización del aceite que hace que la limpieza del aparato sea difícil y desagradable.

Con el fin de remediar estos inconvenientes, podría ser concebible que sea suficiente un simple dorado de los alimentos, en una pequeña cantidad de aceite que no permite la inmersión completa de los alimentos. En dicho caso de figura, es sin embargo necesario asegurar un movimiento continuo de los alimentos y de la materia grasa con el fin de untar de la manera más uniforme posible los alimentos de materia grasa y favorecer un calentamiento homogéneo de los alimentos así untados, de manera que presenten un aspecto dorado y crujiente en todo envoltorio superficial.

Se conoce por supuesto en el dominio culinario unos sistemas de movimiento que utilizan unas palas de agitación como en US6289793. Dichos sistemas se muestran sin embargo inadaptados a la mezcla de alimentos que se presentan con la forma de trozos sólidos o semi-sólidos relativamente frágiles, y cuya consistencia varía a lo largo de la cocción. Los dispositivos de movimiento conocidos no son por tanto simplemente capaces de asegurar una mezcla que permita asegurar por una parte un untado uniforme de los alimentos por la materia grasa (cuando la presencia de esta última es requerida) y por otra parte un calentamiento homogéneo de los alimentos, y esto sin deteriorar estos últimos.

Se conoce por otra parte por el documento FR-2 356 397 un aparato electrodoméstico incluyendo un recipiente de cocción y un órgano de mezclado, dicho recipiente incluye dos empuñaduras así como un saliente dirigido hacia el interior del recipiente para entrar en contacto con los alimentos contenidos en el recipiente.

Exposición del invento

Los objetos asignados al invento tienen como objetivo en consecuencia solucionar los diferentes inconvenientes enumerados anteriormente y proponer un aparato de cocción de alimentos que permita realizar una cocción homogénea y uniforme de los alimentos mediante un movimiento particularmente eficaz de estos últimos durante la cocción.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción de construcción particularmente simple.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción que permita realizar un movimiento de mezclado de los alimentos particularmente profundo y homogéneo.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción que permita un movimiento eficaz de los alimentos independientemente de la cantidad de estos últimos.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción de construcción particularmente compacta y poco costoso.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción que evita la formación de un bloque de alimentos que no se desplazan unos respecto de los otros.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción que impida que los alimentos se queden pegados al recipiente.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción que lleva a cabo una cinemática particularmente simple.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo aparato de cocción que permita la realización de patatas sin la realización de una inmersión completa de los alimentos en un baño de aceite.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo procedimiento de cocción de alimentos que permita una cocción homogénea y uniforme de los alimentos gracias a un movimiento particularmente eficaz de los alimentos.

Otro objeto del invento pretende proponer un nuevo procedimiento de cocción de alimentos que permita la obtención de patatas fritas que presenten calidades organolépticas próximas o equivalentes a las de patatas fritas obtenidas mediante inmersión total en un baño de aceite, sin llevar a cabo dicha inmersión y únicamente utilizando una pequeña cantidad de materia grasa.

Los objetos asignados al invento son alcanzados con la ayuda de un aparato de cocción de alimentos conforme al objeto de la reivindicación 1.

Descripción resumida de los dibujos

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

-la figura 1 ilustra, según una vista en profundidad frontal, el interior de un aparato de cocción conforme a un primer modo de realización del invento.

-La figura 2 ilustra, según una vista de despiece, el aparato ilustrado en la figura 1.

-La figura 3 ilustra, según una vista en planta, el aparato ilustrado en las figuras 1 y 2.

-La figura 4 ilustra, según una vista en perspectiva, un cubilete dosificador que forma parte del aparato ilustrado en las figuras 1 al 3.

-La figura 5 ilustra, según una vista inferior en perspectiva, la tapa del aparato ilustrado en las figuras 1 a 3.

-La figura 6 ilustra, según una vista en perspectiva, la pala del aparato ilustrado en la figura 1 a 3.

-La figura 7 ilustra, según una vista lateral en perspectiva, un órgano de raspado destinado a ser montado de forma amovible en la pala ilustrada en la figura 6.

-La figura 8 ilustra, según una vista en perspectiva, el recipiente del aparato ilustrado en las figuras 1 al 3.

-La figura 9 de ilustra, según una vista en perspectiva, la pala y el órgano de rascado ilustrados en las figuras 6 y 7, estando montado el órgano de rascado en la pala.

-La figura 10 ilustra, según una vista en perspectiva en profundidad, el ensamblaje pala/ órgano de rascado de la figura 9.

-La figura 11 ilustra, según una vista inferior en perspectiva, el ensamblaje pala/ órgano de rascado de las figuras 9 y 10.

-La figura 12 ilustra, según una vista en perspectiva, el órgano de rascado de las figuras 7, 9, 10 y 11, visto desde el lado opuesto al de la vista de la figura 7.

-La figura 13 ilustra, según una vista en profundidad, el recipiente, la pala y el órgano de rascado del aparato ilustrado en las figuras anteriores.

-La figura 14 ilustra, según una vista en profundidad en perspectiva, el recipiente y la pala de un aparato de cocción conforme a un segundo modo de realización del invento.

-La figura 15 ilustra según una vista en perspectiva, el recipiente de un aparato de cocción conforme al invento, equipado con un obstáculo destinado a entrar en contacto con los alimentos para impedir la acumulación, contra la pala, de un bloque de alimentos que no se desplazan unos respecto de los otros.

-La figura 16 es una vista agrandada de detalle de la figura 15.

-La figura 17 es una vista en alzado de la pala ilustrado en la figura 6.

-La figura 18 es una vista en planta de la pala de la figura 17.

Mejor manera de realizar el invento

El aparato 1 de cocción de alimentos ilustrado en las figuras es preferentemente un aparato doméstico, es decir que está específicamente concebido y dimensionado para un uso doméstico. El invento no está sin embargo limitado al marco familiar, y concierne igualmente a los aparatos semi-profesionales o profesionales, incluso las instalaciones industriales tales como las utilizadas en el dominio agroalimentario.

El aparato 1 ilustrado en las figuras está preferentemente destinado a asegurar la cocción de elementos particulares, presentándose bajo la forma de trozos sólidos o semisólidos, y presentando preferentemente un carácter sensiblemente poliédrico, tal como trozos de patatas (con vistas a obtener patatas fritas por ejemplo), o tales como trozos de verduras cortadas (para realizar una menestra de verduras por ejemplo).

El aparato 1 está preferentemente destinado a asegurar la cocción de alimentos en presencia de materia grasa, pero la cocción sin aportes de materia grasa externa (distinta de la contenida en los alimentos en sí mismos), incluso en ausencia de cualquier fluido de cocción externo, forma parte integrante del marco del invento.

El aparato 1 ilustrado en las figuras está concebido particularmente para asegurar la realización de patatas fritas a partir de trozos de patata, o bien la realización de menestras de verduras a partir de trozos de verduras cortadas. Los trozos de patata o de verduras pueden haber sido cortados manualmente por el usuario, o haber sido comprados ya preparados en el establecimiento, en estado fresco o congelado. El invento no se limita sin embargo específicamente a la elaboración de patatas fritas o de menestras de verdura. La fritura, el dorado, el asado o de forma general el recalentado de cualquier otro tipo de alimentos (incluyendo por ejemplo las carnes, pescado, crustáceos o frutas) forma parte del marco del invento.

El aparato 1 conforme al invento incluye un recipiente 2 destinado a contener los alimentos (no representados). El recipiente 2 forma por tanto un medio de recepción concebido para acoger en su seno los alimentos que se desea cocer. Preferentemente, el recipiente 2 está igualmente concebido para acoger y contener un medio de cocción, presentándose por ejemplo con forma de líquido o semi-líquido, tal como materia grasa (aceite, mantequilla o grasa). Con este fin, el recipiente 2 está preferentemente no perforado, es decir que presenta un carácter sensiblemente pleno para evitar cualquier fuga de materia grasa fuera de su seno.

De forma preferente, tal y como está ilustrado en las figuras, el recipiente 2 incluye un fondo 2A, que presenta preferentemente una forma sensiblemente discoide de eje de simetría X-X'. A partir del fondo 2A se eleva una pared lateral 2B entre un borde inferior unido al fondo 2A y un borde superior libre 2C que delimita una abertura superior que permite la introducción de alimentos en el recipiente 2.

El recipiente 2 presenta por tanto preferentemente una simetría de revolución de eje X-X'.

Ventajosamente, el aparato 1 incluye un cuerpo principal 3 en el seno del cual el recipiente 2 está montado, preferentemente de forma amovible. De forma preferente, tal y como está ilustrado en particular en las figuras 1 y 2, el cuerpo principal 3 incluye una base 3A destinada a formar el zócalo del aparato 1, y conformada a este efecto para reposar de forma estable sobre un plano un soporte.

La base 3A define así una cara de apoyo, destinada a tomar contacto con dicho plano o soporte, y una cara opuesta de recepción del recipiente 2, incluyendo por ejemplo unos contactos de soporte 4, que sobresalen a partir la cara interna de la base 3A, y sobre los cuales el recipiente 2 está destinado a reposar. A partir de la base 3A y en la periferia de esta última se eleva una falda lateral 3B, realizada por ejemplo de un material metálico o de un material

plástico, y formando el envoltorio externo del aparato 1. Ventajosamente, el cuerpo principal 3 está igualmente dotado de una tapa 3C montada móvil entre por una parte una posición de cierre (ilustrada en la figura 3), en la que la tapa 3C forma con la base 3A y la falda 3B un recinto sensiblemente cerrado alrededor de los alimentos a cocer, y por otra parte una posición de abertura (ilustrado en las figuras 1 y 2), autorizando la introducción de alimentos a cocer en el seno del cuerpo principal 3, en el recipiente 2. En otros términos, cuando la tapa 3C está en posición de cierre, el cuerpo principal 3 forma una caja cerrada, es decir presentando un carácter sensiblemente hermético, autorizando así una cocción en atmósfera cerrada. El cierre sensiblemente estanco del cuerpo principal 3 puede ser realizado por ejemplo por medio de juntas de estanqueidad en la interface falda 3B/tapa 3C. Tal y como está ilustrado en las figuras, la tapa 3C está ventajosamente montada en pivotamiento relativo respecto de la falda 3B, por ejemplo por medio de una bisagra 5 eventualmente dotada de un muelle de torsión de manera que la posición de abertura de la tapa 3C sea igualmente una posición de recuerdo estable. Ventajosamente, la tapa 3C está montada amovible respecto de la bisagra 5, de manera que facilite la limpieza.

El calentamiento de alimentos contenidos en el recipiente 2 puede ser realizado por todos los medios de calentamiento internos conocidos (por ejemplo integrados en el aparato 1) o externos (por ejemplo independientes del aparato 1).

Ventajosamente, el aparato 1 incluye, montado en el cuerpo principal 3 y por tanto integrado en el aparato 1, un medio de calentamiento principal concebido para generar un flujo de aire caliente hacia el interior del recipiente 2. Por “medio de calentamiento principal”, se designa un medio de calentamiento que asegura por sí mismo al menos el aporte esencial térmico que permita la cocción. De forma preferente, el medio de calentamiento principal está concebido y situado para asegurar la totalidad de dicho aporte térmico.

De forma ventajosa, el medio de calentamiento principal incluye un ventilador que genera un flujo de ventilación aspirando el aire en el seno del cuerpo principal 3 por al menos una tobera de entrada 30 (visible en la figura 2), preparada preferentemente de forma lateral respecto del recipiente 2, y rechazando este aire, previamente calentado, mediante un dispositivo de canalización 31, que desemboca en dirección y por encima de los alimentos presentes en un recipiente 2. Ventajosamente, el dispositivo de canalización 31 incluye dos conductos 31A y 31B que se extienden según una forma en Y de la bisagra. De forma preferente, los conductos 31A, 31B cooperan encajando con la tapa 3C; incluyendo esta última a este efecto dos orificios 32A, 32B conjugados a dichos conductos 31A, 31B. La tapa 3C está así preferentemente ensartada de forma amovible, por sus orificios 32A, 32B sobre los conductos 31A, 31B en sí mismos integrados en la bisagra número 5.

Con el fin de facilitar la extracción y la colocación del recipiente 2 en el seno del cuerpo principal 3, el aparato 1 incluye preferentemente una empuñadura 6 concebida para solidarizarse, con demora o de forma amovible, al recipiente 2. En el ejemplo de realización ilustrado en las figuras, la empuñadura 6 incluye ventajosamente por una parte una mordaza 7 incluyendo dos garras 7A, 7B destinadas a contener la pared lateral 2B del recipiente 2 para solidarizar la empuñadura 6 al recipiente 2, y por otra parte un órgano de prensión 6A.

La empuñadura 6 está ventajosamente concebida para pasar de una configuración de manipulación (no representada) en la que el órgano de prensión 6A se extiende sensiblemente de forma perpendicular a la pared lateral 2, tiene una configuración de almacenamiento en la que el órgano de prensión 6A se extiende a lo largo de la pared lateral 2B (confiere figura 2).

Tal y como está ilustrado en las figuras, el aparato 1 incluye igualmente una pala 8 dispuesta en el seno del recipiente 2, es decir en el volumen interno destinado a acoger los alimentos a cocer, y que está definido por el fondo 2A y la pared lateral 2B. El recipiente 2 y la pala 8 están concebidos para ser animados con un movimiento relativo de rotación con el fin de remover los alimentos en el recipiente 2.

En otros términos, las siguientes configuraciones forman parte plena del marco del invento:

-el recipiente 2 está inmóvil, mientras que la pala 8 gira en el interior del recipiente 2, respecto de este último;

-la pala 8 está inmóvil, mientras que el recipiente 2 gira respecto de la pala 8;

-el recipiente 2 y la pala 8 giran ambos, pero a velocidades de rotación diferentes.

Bajo el efecto de este movimiento relativo de rotación, los alimentos son puestos en movimiento en el seno del recipiente 2 e interactúan así con la pala 8, lo que conlleva su movimiento en el seno del recipiente 2.

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 3, mientras que la pala 8 está montada móvil en rotación respecto del cuerpo principal 3 y el recipiente 2.

En otros términos, en este modo preferente de realización, el recipiente 2 es fijo mientras que la pala 8 gira en el seno del recipiente 2. De forma preferente, con el fin de realizar este desplazamiento relativo del recipiente 2 y de la pala 8, un medio de arrastre (no representado), tal como un motor eléctrico, está dispuesto en el seno de la base 3A. Este medio de arrastre arrastra en rotación un árbol 10 (visible en la figura 2). Un orificio 11 está preparado

sensiblemente en el centro del fondo 2A del recipiente 2, con el fin de permitir el paso del árbol 10 a través del fondo 2A. La pala 8 incluye en cuanto a ella ventajosamente un cubo 12 destinado a ser encastrado, preferentemente de forma amovible, al árbol 10, de manera que el árbol 10 pueda así arrastrar en rotación la pala 8 en el seno del recipiente 2, permaneciendo este último inmóvil. En el modo de realización preferente ilustrado en las figuras, el cubo 12 está dispuesto de forma sensiblemente coaxial al eje de simetría X-X' del recipiente 2 y al árbol 10, de tal forma que el eje de rotación de la pala 8 esté preferentemente confundido con el eje de simetría X-X' del recipiente 2.

Según el invento, la pala 8 incluye un medio de pivotamiento 13 conformado para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, el volteo de al menos una fracción de los alimentos según una dirección de volteo D que presenta, en el plano del movimiento de rotación, mayoritariamente una componente radial. El plano del movimiento de rotación es el plano perpendicular al eje de rotación X-X'; en los modos de realización ilustrados en las figuras, corresponde un plano horizontal.

En otros términos, el medio de volteo 13 es un medio de volteo lateral que permite un volteo de los alimentos según una dirección sensiblemente transversal a la dirección de desplazamiento de la pala 8 respecto al recipiente 2. La dirección de volteo D puede estar confundida con la dirección radial, la que está por supuesto definida respecto del movimiento de rotación y tiene el eje de rotación X-X'. En este caso, la dirección D presenta una única componente, que es radial. Sin embargo, de forma más general, la dirección D presenta, además una componente radial esencial, igualmente una componente tangencial minoritaria, de manera que el movimiento de los alimentos no se efectúe según una dirección puramente radial, sino esencialmente radial. Preferentemente, el medio de volteo 13 está conformado para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, el volteo de dicha fracción de los alimentos según una dirección de volteo D que forma con la dirección radial un ángulo inferior o igual a 60°, y preferentemente inferior o igual a 30°.

En los modos de realización ilustrados en las figuras, sobre los que se va a centrar la siguiente descripción y que corresponden a formas preferentes de realización del invento, el medio de volteo 13 está ventajosamente conformado para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, el volteo de al menos una fracción de los alimentos sensiblemente en la dirección del centro del recipiente 2. En los ejemplos ilustrados en las figuras, el centro del recipiente 2 está sensiblemente definido por el eje de simetría X-X'. En este caso, el medio de volteo 13 asegura por tanto el volteo de los alimentos hacia el eje X-X'.

El medio de volteo 13 está destinado a interactuar con al menos una fracción de los alimentos, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación para hacer voltear dichos alimentos. Así, cuando el recipiente 2 y la pala 8 están animados con el movimiento relativo de rotación, unas zonas de la pala 8, de las que forma parte el medio de volteo 13, se vuelven zonas "activas" con el encuentro de los alimentos, es decir zonas capaces de ejercer un esfuerzo sobre estos alimentos, dicho esfuerzo pudiendo ser por ejemplo simplemente un esfuerzo de reacción. Se comprende por tanto que en el sentido del invento el medio de volteo 13 forma preferentemente una superficie de movimiento, es decir una superficie que actúa directamente sobre los alimentos para removerlos.

Gracias a la presencia del medio de volteo 13, y a la conformación específica de este último en el seno del recipiente 2, los alimentos presentes en el seno del recipiente 2 van a ser llevados hacia el centro del recipiente 2 cuando encuentran el medio de volteo 13, el cual gira con la pala 8 en el seno del recipiente 2. Además, el movimiento de los alimentos hacia el centro del recipiente 2 es un movimiento de volteo, es decir un movimiento en el que cada alimento, según se desplaza hacia el centro del recipiente 2 según la dirección D, padece sensiblemente simultáneamente una rotación, y en particular una rotación sobre sí mismo, preferentemente alrededor de un eje sensiblemente paralelo a la dirección del movimiento de la pala 8 respecto del recipiente 2.

En otros términos, el medio de volteo 13 está específicamente concebido para favorecer un vuelco o volcado lateral controlado de los alimentos hacia el centro del recipiente 2. Este volteo permite principalmente cambiar la orientación de un alimento dado respecto del fondo 2A del recipiente 2 durante el ciclo de cocción, lo que favorece una cocción homogénea en todas las caras de cada alimento. El medio de volteo 13 contribuye por tanto a formar un medio para dar la vuelta a los alimentos sobre sí mismos. Con este fin, la forma del medio de volteo 13 y la velocidad de rotación relativa del recipiente 2 y pala 8 son elegidos para permitir el volteo radial de los alimentos buscado, y para evitar principalmente cualquier triturado de los alimentos, o cualquier proyección de estos últimos.

Así, el medio de volteo 13 engendra a la vez y de forma sensiblemente concomitante un desplazamiento de los alimentos hacia el centro del recipiente 2 y dar la vuelta a los alimentos sobre sí mismos, volteo que permite principalmente modificar la orientación del alimento frente a su entorno. Esta puesta en movimiento específica de los alimentos permite una excelente mezcla de los alimentos, sin por ello deteriorarlos.

Esta mezcla optimizada permite principalmente, cuando ha sido introducida materia grasa en el seno del recipiente 2 con los alimentos, favorecer un untado sensiblemente uniforme y homogéneo de los alimentos por dicha materia grasa.

Esta disposición técnica se muestra por tanto particularmente ventajosa cuando el aparato 1 conforme al invento constituye una freidora de cocción seca. Por "cocción seca", se designa aquí un modo de cocción de los alimentos

sin inmersión de estos últimos en un baño de aceite o de materia grasa, ya sea que esta inmersión sea temporal o constante durante el ciclo de cocción. La expresión “cocción seca” designa al contrario una cocción en la que los alimentos están ciertamente “empapados” por un medio de cocción (aceite por ejemplo), pero sin por ello estar sumergidos o bañados en dicho medio.

Por ello, el principio de funcionamiento de una freidora de cocción seca difiere muy notablemente del de una freidora clásica de baño aceite.

En el caso preferente en el que el aparato 1 está concebido para funcionar como una freidora de cocción seca, el recipiente 2 y la paleta 8 forman entonces un medio para untar automáticamente los alimentos con una película de materia grasa, preferentemente sensiblemente uniforme y homogénea, mediante mezclado de dichos alimentos con dicha materia grasa.

Este medio de untado automático de materia grasa se muestra particularmente eficaz cuando la pala 8 está dotada, como en el presente invento, de un medio de volteo 13 que favorece un desplazamiento centrípeto (o centrífugo) de los alimentos, asociado a una rotación de los alimentos en sí mismos.

Preferentemente, la pala 8 está situada para remover los alimentos que se presentan con la forma de una pluralidad de trozos de consistencia sensiblemente sólida cuya dimensión unitaria (o calibre) es del orden del de una patata frita. Con el fin de evitar cualquier degradación de los alimentos, la pala 8 presentará preferentemente formas redondeadas, no agresivas, que permitan el escape de los alimentos antes del bloqueo y eviten cualquier perforación o aplastamiento de los alimentos.

Ventajosamente, el medio de volteo 13 incluye una superficie de volteo 13A a lo largo de la cual dicha fracción de alimentos es susceptible desplazarse bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, dicha superficie de volteo 13A presenta una disminución de su área en dirección hacia atrás respecto del sentido desplazamiento de la pala 8 respecto del recipiente 2, para producir dicho volteo de dicha fracción de alimentos.

En otros términos, la superficie de volteo 13A se encoge aguas arriba hacia aguas abajo, considerando el sentido de desplazamiento de los alimentos contra y a lo largo de dicha superficie 13A, este encogimiento es suficiente para producir una pérdida de apoyo de los alimentos contra superficie 13A y un volteo subsiguiente de dichos alimentos.

Tal y como está ilustrado en particular en las figuras 17 y 18, la superficie de volteo 13A presenta preferentemente un carácter sensiblemente plano, y se extiende entre una arista aguas arriba 27, de anchura A, y una arista aguas abajo 28, de anchura B, siendo la anchura A superior a la anchura B. la arista aguas arriba 27 corresponde al borde de ataque de la superficie de volteo 13A, es decir a la zona que primero va a comprometer los alimentos, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, de manera que éstos se desplacen a lo largo de la superficie 13A, sensiblemente en la dirección de la arista aguas abajo 28. La anchura L de la superficie de volteo 13A varía ventajosamente de forma regular y progresiva entre las magnitudes A y B.

Así, a lo largo de su progresión a lo largo de la superficie de volteo 13A, la cual está preferentemente situada a una distancia del fondo 2A del recipiente 2, los alimentos van a ser confrontados a una ausencia progresiva de soporte debida a la disminución de la anchura L de la superficie 13A, lo que va a conducir finalmente a una desestabilización lateral de los alimentos y a su volteo en la dirección del centro y del fondo 2A del recipiente, bajo el efecto de la gravedad. Tal como está ilustrado en las figuras, la superficie de volteo 13A está ventajosamente posicionada de forma suficientemente próxima a la pared lateral 2B del recipiente 2 para impedir que los alimentos volteen hacia la periferia del aparato, y generar únicamente un volteo de los alimentos hacia el centro del aparato.

Ventajosamente, la pala 8 incluye además un medio de levantamiento 130 conformado para levantar, bajo el efecto del movimiento de rotación, al menos una fracción de los alimentos.

Preferentemente, el medio de levantamiento 130 está orientado para ejercer un esfuerzo de empuje con una componente vertical sobre los alimentos en la dirección del movimiento de rotación.

Ventajosamente, el medio de levantamiento 130 incluye una superficie de levantamiento 13B inclinada hacia atrás en consideración al sentido desplazamiento de la pala 8 respecto del recipiente 2 para asegurar dicho levantamiento de al menos una fracción de los alimentos bajo el efecto del movimiento relativo de rotación.

Preferentemente, tal y como esto está ilustrado en las figuras, la superficie de volteo 13A y la superficie de levantamiento 13B están sensiblemente confundidas, es decir que una superficie única y común 13A, 13B asegura una doble función de levantamiento y de volteo.

Tal y como está ilustrado en las figuras, la superficie de levantamiento 13B forma ventajosamente una pendiente inclinada para elevar los alimentos bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, por efecto de rampa. La superficie de levantamiento 13B forma así ventajosamente un medio de despegado de los alimentos del fondo 2A del recipiente 2, permitiendo incrementar la distancia vertical entre los alimentos sometidos a la acción de dicha superficie de levantamiento 13B y el fondo 2A. La superficie de levantamiento 13B forma un ángulo β abierto, es decir superior a 90 grados, con el plano en el que está escrito el fondo 2A (o con un plano paralelo a este último).

Preferentemente, el ángulo β está sensiblemente comprendido entre 100 y 160°. Se ha constatado que un ángulo β comprendido entre 120 y 140º, y preferentemente sensiblemente igual a 130°, permitiría optimizar la función de levantamiento de los alimentos buscada.

Ventajosamente, la cima de la superficie de levantamiento 13B, que corresponde a la arista 28 (confiere figura 18), está situada a una altitud inferior a la del borde libre 2C del recipiente, de manera que evite manchar la tapa 3C durante el funcionamiento del aparato.

Con el fin de favorecer el volteo de los alimentos, es ventajoso prever una superficie de levantamiento 13B cuya altura H (confiere figura 17) que separa el punto alto del bajo, es decir la arista aguas arriba 27 de la arista aguas abajo 28, esté comprendida sensiblemente entre 0,25 y 0,9 veces la longitud de un alimento, cuando este último presenta un carácter longilineo (caso de una patata frita). Por ejemplo, la altura H podrá estar comprendida entre aproximadamente 25 y 75 mm.

De forma preferente, el borde de ataque de la superficie de levantamiento 13B, que corresponde en el ejemplo ilustrado en las figuras al borde de ataque de la superficie de volteo 13B, es decir a la arista aguas arriba 27, está orientado respecto al movimiento relativo de la pala 8 y del recipiente 2 para canalizar los alimentos sensiblemente hace el interior del recipiente. Con este fin, la arista aguas arriba 27 forma por ejemplo con la dirección radial un ángulo θ entrante, del orden de algunos grados, por ejemplo comprendido entre 1 y 5°, y preferentemente igual a 3º. Esta disposición técnica favorece una mezcla “fluida” de los alimentos, sin atascamiento de estos últimos entre la superficie de elevación/volteo 13A, 13B y la pared lateral 2B del recipiente 2.

Ventajosamente, tal y como está ilustrado en las figuras, el medio de volteo 13 y el medio de elevación 130 están situados uno respecto del otro para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, la elevación de al menos una fracción de los alimentos y él volteo de dicha fracción según dicha dirección de volteo D, que presenta mayoritariamente una componente radial en el plano de rotación. En los modos de realización ilustrados en las figuras, el medio de volteo 13 y el medio de elevación 130 están situados uno respecto del otro para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, la elevación de al menos una fracción de los alimentos y el volteo de dicha fracción sensiblemente en la dirección del centro del recipiente 2. En otros términos, la superficie única que forma la superficie de elevación 13B y superficie de volteo 13A está conformada para, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, elevar en primer lugar los alimentos, gracias a su forma de rampa inclinada, y esconderse progresivamente con el apoyo de los alimentos hasta hacerlos voltear, gracias a la disminución progresiva de su anchura L.

El invento no está sin embargo limitado a medios que permitan dicho movimiento secuencial de los alimentos. Es por ejemplo perfectamente concebible, sino por ello salir del marco del invento, que el medio de volteo 13 y el medio de elevación 130 estén ubicados uno respecto del otro para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación y de forma sensiblemente concomitante, la elevación de al menos una fracción de los alimentos y el volteo de dicha fracción según dicha dirección de volteo D presentando mayoritariamente una componente radial, es decir por ejemplo sensiblemente en la dirección del centro del recipiente 2. En este caso, la elevación y el volteo se realizan de forma sensiblemente simultánea. Dicho doble movimiento puede por ejemplo ser obtenido con la ayuda de una superficie de elevación y de volteo única que presente una forma en tijera que permita la elevación y el volteo simultáneo de los alimentos.

Es igualmente concebible, sin por ello salir del marco del invento, que las superficies de volteo 13A, y de elevación 13B no estén confundidas, como en los ejemplos ilustrados en las figuras, sino que sean sensiblemente distintas. Por ejemplo, se puede concebir la realización de una superficie de elevación inclinada, de anchura L sensiblemente constante, prolongada aguas abajo mediante una superficie de volteo sensiblemente horizontal pero cuya anchura disminuye progresivamente hacia atrás, en consideración con el sentido del movimiento de la pala 8 respecto del recipiente 2. En dicha configuración, los alimentos son así primeramente elevados hasta la superficie de volteo por la superficie de elevación, y voltean durante su progresión a lo largo de la superficie de volteo horizontal cuya área de soporte disminuye aguas abajo. En este caso de figura, la superficie de volteo está por tanto situada, desde el punto de vista del flujo de alimentos que golpea la pala 8, aguas debajo de la superficie de elevación.

Ventajosamente, la pala 8 incluye un deflector lateral 9 que forma una pendiente que se extiende a partir del medio de volteo 13 según dicha dirección de volteo D, para que dicha fracción de alimentos que voltean bajo el efecto del medio de volteo 13 volteen a lo largo de dicho deflector lateral 9. En los casos de los modos de realización ilustrados en las figuras, el deflector lateral 9 forma una pendiente que se extiende a partir del medio de volteo 13 en la dirección del centro del recipiente 2.

Preferentemente, tal y como está ilustrado en las figuras, el deflector lateral 9 incluye al menos una superficie inclinada destinada a acompañar el volteo de los alimentos. Según los modos de realización ilustrados en las figuras, la superficie inclinada se extiende preferentemente sensiblemente enfrente del centro del recipiente 2 para canalizar suavemente los alimentos hacia el interior y el fondo 2A del recipiente 2, en la estela de la pala 8. El deflector lateral 9 forma así preferentemente un faldón inclinado contra y sobre el cual los alimentos van a caer y voltear lateralmente, por ejemplo en la dirección del centro del recipiente 2. Preferentemente, la superficie inclinada de flexión lateral forma un ángulo α abierto, es decir superior a 90°, con el plano en el que se inscribe el fondo 2A.

De forma preferente, el ángulo α está comprendido entre 100 y 140°. Se ha constatado igualmente que un ángulo α comprendido entre 128 y 134º, y preferentemente igual a 132°, es de tal naturaleza que optimiza el fenómeno de la mezcla de los alimentos buscado.

Tal y como se ilustra en las figuras, el deflector lateral 9 y el medio de elevación/volteo 13, 130 están separados por una arista común 14. El deflector lateral 9, el medio de elevación 130 y el medio de volteo 13 forman así una pieza monobloque única de dos caras, correspondiendo una de las caras a las superficies de elevación 13B y de volteo 13A, mientras que la otra cara corresponde al deflector lateral 9.

Ventajosamente, tal y como está ilustrado las figuras, el medio de volteo 13 y el medio de elevación 130 están posicionados sensiblemente hacia la periferia del recipiente 2, preferentemente en la proximidad inmediata de la pared lateral 2B del recipiente 2, estando conformado el medio de volteo 13 para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, el volteo de dicha fracción de los alimentos sensiblemente en la dirección del centro del recipiente 2.

Ventajosamente, la pala 8 incluye igualmente un medio 15 para rechazar los alimentos en la dirección del medio de volteo 13, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación. En los modos de realización ilustrados en las figuras, el medio 15 está más preferentemente concebido para rechazar los alimentos en la dirección de la periferia del recipiente 2. En los ejemplos ilustrados en las figuras, el medio 15 está conformado para desplazar de forma centrífuga los alimentos en la dirección de la pared lateral 2B, de manera que dirija los alimentos hacia los medios de elevación 130 y de volteo 13.

De forma preferente, el medio 15 para rechazar los alimentos en la dirección del medio de volteo 13 incluye un deflector frontal 16 orientado para ejercer un esfuerzo de empuje sobre los alimentos en la dirección del movimiento de rotación, es decir según una trayectoria circular alrededor del eje X-X' en el caso de las variantes ilustradas en las figuras. Con el fin de favorecer el efecto de desplazamiento centrífugo de los alimentos, el deflector frontal 16 presenta ventajosamente, según la dirección vertical definida por el eje X-X', una altura suficiente para sensiblemente impedir a los alimentos pasar por encima de este. Preferentemente, tal y como está ilustrado las figuras, la proyección del deflector frontal 16 según un plano horizontal (perpendicular al eje X-X') presenta un perfil sensiblemente curvado hacia atrás considerando el sentido 17 de movimiento de la pala 8 respecto del recipiente 2. En otros términos, el deflector frontal 16 presenta un borde de ataque convexo para llevar los alimentos hacia la periferia del recipiente 2. Preferentemente, el deflector frontal 16 presenta un borde del ataque de fuga en la dirección del medio de volteo 13, es decir, en los ejemplos ilustrados en las figuras, un perfil que fuga hacia atrás (considerando el sentido de rotación de la pala 8 respecto del recipiente 2) y la periferia del recipiente 2, por ejemplo con forma de voluta, tal y como esto es particularmente visible en la figura 18. La curvatura hacia atrás del deflector frontal 16 está así concebida para por una parte favorecer un desplazamiento centrífugo de los alimentos a lo largo del deflector 16 cuando este último, puesto en rotación con la pala 8, impacta los alimentos, y por otra parte evitar crear un paquete de alimentos que gira en concierto con la pala 8 según una trayectoria sensiblemente puramente circular, sin desplazamiento centrífugo.

Preferentemente, el deflector frontal 16 presenta, en el plano vertical, un perfil curvado hacia arriba y hacia atrás, teniendo en cuenta el sentido de rotación de la pala 8 respecto del recipiente 2. Esto favorece, principalmente cuando está presente una cantidad importante de alimentos en el recipiente 2, una mezcla eficaz y fluida de los alimentos.

Ventajosamente, el medio 15 para rechazar los alimentos en la dirección de la periferia del recipiente 2 está situado, considerando el sentido 17 de desplazamiento de la pala 8, delante del medio de volteo 13 y el medio de elevación 130. En otros términos, el deflector frontal 16 está situado aguas arriba del medio de volteo 13 y del medio de elevación 130, considerando el sentido del flujo de alimentos que hacen colisión con la pala 8 (visto desde esta última), durante el desplazamiento en rotación de la pala 8, en el seno de los alimentos, en el recipiente 2.

Así, los alimentos están en primer lugar sometidos a la acción del desplazamiento centrífugo del deflector frontal 16, el cual desplaza los alimentos hacia la periferia del recipiente 2 hasta la superficie de elevación 130 que eleva los alimentos, los cuales voltean después hacia el centro del recipiente 2 a lo largo del deflector lateral 9. Esta cinemática muy particular propia del invento permite una excelente mezcla de los alimentos, garantizando una cocción homogénea y un recubrimiento sensiblemente uniforme de los alimentos por un eventual medio de cocción, tal como materia grasa (aceite por ejemplo).

Ventajosamente, la pala 8 incluye un paso 200 para los alimentos, preparado entre el medio 15 para rechazar los alimentos y el medio de volteo 13. En otros términos, este paso 200 corresponde a una zona de la pala 8 a nivel de la cual, teniendo en cuenta en particular la altura de la pala 8 en esta zona, es más fácil para los alimentos atravesar la pala 8.

De forma preferente, tal y como aparece principalmente en la figura 17, el medio 15 para rechazar los alimentos y el medio de volteo 13 preparan entre sí una escotadura que corresponde a dicho paso 200 y que presenta, en proyección en un plano vertical, sensiblemente una forma en V, correspondiendo los dos brazos de la V respectivamente al deflector lateral 9 y a la arista superior 16A del deflector frontal 16.

Preferentemente, el punto de unión de los brazos de la V está situado sensiblemente en la proximidad de los medios de elevación 130 y de volteo 13, lo que permite favorecer el volteo de los alimentos concentrando simultáneamente el máximo de alimentos hacia dichos medios de elevación 130 y de volteo 13. Por ejemplo, el punto de unión de los brazos de la V está situado sensiblemente entre 3/5 y 4/5 de la distancia (correspondiendo al "radio" de la pala) que separa las extremidades de la pala 8 en el plano horizontal, del centro hacia la periferia del recipiente 2.

Ventajosamente, la pala 8 incluye al menos un primer brazo 18 que se extiende desde una primera extremidad interna 18A hacía una primera extremidad externa 18B, la primera extremidad interna 18A es solidaria del cubo 12 mientras que la primera extremidad externa 18B es solidaria al medio de volteo 13, así como preferentemente del medio de elevación 130. El primer brazo 18 asegura así la transmisión al medio de elevación 130 y al medio de volteo 13 del movimiento de rotación conferido al cubo 12 por el árbol 10.

Ventajosamente, el medio 15 para rechazar los alimentos en la dirección de la periferia del recipiente 2 es solidario al primer brazo 18, y está interpuesto entre dichas primeras extremidades internas 18A y externas 18B. De forma preferente, el medio 15 está directamente integrado al primer brazo 18, y está formado de material de este último. Gracias a esta medida técnica, que corresponde a la primera variante de realización ilustrada en las figuras 1 a 13, 17 y 18 la pala 8 presenta una construcción particularmente simple y compacta donde un brazo 18 único basta para asegurar lo esencial de las funciones que conducen a un movimiento óptimo.

La pala 8 se presenta aquí con la forma de un cubo 12, a partir del cual se extiende un brazo 18 con forma de voluta, provisto en su extremidad de un alerón elevado en dos caras formando el medio de elevación 130, el medio de volteo 13 y el deflector lateral 9.

Una pala 8 así concebida se muestra particularmente fácil, rápida y poco costosa de fabricar, por ejemplo mediante inyección de material plástico.

En un segundo modo de realización ilustrado en la figura 14, la pala 8 puede sin embargo incluir un segundo brazo 19 que se extiende entre una segunda extremidad interna 19A y una segunda extremidad externa 19B, la segunda extremidad interna 19A es solidaria al cubo 12, mientras que el medio 15 para rechazar los alimentos en la dirección de la periferia del recipiente 2 es solidaria al segundo brazo 19 y esta interpuesta entre dichas segunda extremidad interna 19A y externa 19B. En este modo de realización ilustrado en la figura 14, la pala 8 incluye al menos dos brazos distintos 18, 19, estando posicionado el segundo brazo delante del primer brazo 18 considerando el sentido 17 de rotación de la pala 8. El primer brazo 19, que tiene los medios 15 para rechazar los alimentos en la dirección de la periferia del recipiente 2 permite así llevar los alimentos hacia la periferia, de tal forma que estos últimos son después sometidos a la acción de elevación y de volteo operadas respectivamente por el medio de elevación 130 y el medio de volteo 13.

Ventajosamente, el aparato 1 incluye un obstáculo 20 cuyos dos modos de realización distintos están ilustrados respectivamente por una parte la figura 13, y por otra parte en las figuras 15 y 16. El obstáculo 20 está montado en el seno del aparato 1 para que la pala 8 sea móvil respecto del obstáculo 20 bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, dicho obstáculo 20 está posicionado para entrar en contacto con al menos una parte de los alimentos, de manera que impida la acumulación, contra la pala 8, de un bloque de alimentos que no se desplazan sensiblemente unos respecto de los otros. En otros términos, el obstáculo 20 está situado sensiblemente en la trayectoria de los alimentos empujados por la pala 8 bajo el efecto del movimiento de rotación relativo, para impedir un movimiento global de un bloque de alimentos compacto que no están ya mezclados. La pala 8 es así móvil respecto de un obstáculo 20 susceptible de ocupar una posición próxima del medio de volteo 13 bajo el efecto del movimiento de rotación de la pala 8 respecto del recipiente 2.

Así el obstáculo 20 bloquea una parte de los alimentos y facilita en consecuencia la acción del medio de volteo 13.

Ventajosamente, tal y como está ilustrado principalmente en la figura 13, el obstáculo 20 está montado solidario de la pared lateral 2B, en el interior del recipiente 2. De forma preferente, el obstáculo 20 es solidario, y de forma todavía más preferente forma parte integrante, de la empuñadura 6, y más precisamente se extiende a partir de la segunda mordaza 7B de dicha empuñadura 6. El obstáculo 20 sobresale en un espesor E a partir de la pared lateral 2B, en la dirección del interior del recipiente 2. Un juego J, al menos ligeramente superior al espesor E, está preparado entre la pared lateral 2B y la pala 8, con el fin de permitir a la pala girar libremente sin chocar contra el obstáculo 20.

Se ha establecido, frente al perfil específico de la pala 8 objeto del invento, que un obstáculo 20 sobresaliendo muy ligeramente de la pared lateral 2B era suficiente para impedir cualquier desplazamiento compacto de los alimentos. Más precisamente, se ha establecido en el marco del invento que un obstáculo 20 que presente un espesor E sensiblemente inferior a la dimensión característica del espesor medio de un alimento permitía obtener el resultado deseado evitando cualquier atascamiento de alimentos contra el obstáculo 20. De forma preferente, el espesor E es sensiblemente igual a la mitad de la dimensión característica del espesor medio de un alimento. En el caso donde el aparato 1 es utilizado para cocer patatas fritas, el espesor E es preferentemente inferior a la anchura media de una patata frita, de forma que evite el atascamiento de las patatas fritas detrás del obstáculo 20, sin que la pala 8 no las pueda alcanzar para liberarlas. Por ejemplo, el espesor E es sensiblemente inferior a 5 mm, y de forma todavía más

preferente está comprendido entre 2 y 3 mm. Este último margen dimensional permite obtener un excelente compromiso entre la función de obstáculo destinado a impedir a los alimentos girar en concierto con la pala 8 y la función anti-atascamiento.

Con el fin de favorecer todavía más la función anti-atascamiento, el obstáculo 20, que se presenta preferentemente con la forma de un dedo rectilíneo 20A que se extiende sensiblemente verticalmente a lo largo de la pared lateral 2B (confiere figuras 15 y 16), presenta preferentemente unas aristas redondeadas, que permiten un escape fluido de los alimentos, sin deteriorar estos últimos.

Ventajosamente, el aparato 1 incluye igualmente un órgano de rascado 21 destinado a barrer la pared lateral 2B bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, con vistas a soltar los alimentos que podrían haberse adherido a dicha pared lateral 2B. Dicho órgano de rascado se muestra particularmente interesante cuando la cocción es efectuada sensiblemente en ausencia de materia grasa, por ejemplo para cocer trozos de verduras. En cambio, el órgano de rascado 21 no es necesariamente necesario, incluso inútil cuando los alimentos son trozos de patatas destinadas a ser patrón fritas.

De forma preferente, el órgano de rascado 21 está montado de forma amovible en la pala 8.

Por ejemplo, tal y como se ilustra en las figuras, el órgano 21 incluye ventajosamente una pata 21A que tiene medios de fijación 21B, formados por ejemplo por orificios de encaje destinados a cooperar con los medios de fijación complementarios situados en la pala 8.

Preferentemente, la pata 21A está destinada a encajarse hacia la primera extremidad externa 18B del primer brazo 18.

Ventajosamente, la pata 21A tiene un faldón de rascado flexible 21C, realizado por ejemplo de un material elastómero. El faldón de rascado 21C presenta una arista externa destinada a esposar y barrer el interior de la pared lateral 2B cuando la pala 8 está en rotación. Con el fin de estabilizar la pata 21A, esta última está provista de un alerón 21D destinado a tomar apoyo contra el fondo 2A, con vistas a oponerse a eventuales esfuerzos de desolidarización de la pata 21A y de la pala 8 ejercidos por la pared lateral 2A sobre el faldón 21C.

En lo anterior, se ha descrito, haciendo referencia a las variantes ilustradas en las figuras, un aparato 1 en el que el medio de volteo 13 está conformado para generar un volteo de los alimentos hacia el centro, y está situado con este fin preferentemente hacia la periferia del recipiente 2. Es sin embargo perfectamente concebible, sin por ello salir del marco del invento, que el medio de volteo 13 esté conformado para generar un volteo de los alimentos en la dirección de la periferia del recipiente 2. El invento concierne por tanto igualmente un aparato 1 de cocción de alimentos incluyendo por una parte un recipiente 2 destinado a contener los alimentos y por otra parte una pala 8 dispuesta en el seno del recipiente 2, dichos recipiente 2 y pala 8 están concebidos para estar animados con un movimiento relativo de rotación con el fin de remover los alimentos en el recipiente 2, incluyendo la pala 8 en medio de volteo conformado para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, el volteo de al menos una fracción de los alimentos sensiblemente en la dirección de la periferia del recipiente 2. En este caso de figura no ilustrada, el medio de volteo se extiende preferentemente en la proximidad del centro del recipiente 2. Preferentemente, como en las variantes ilustradas las figuras, la pala 8 incluye un medio de elevación conformado para elevar, bajo el efecto del movimiento de rotación, al menos una fracción de los alimentos, estando este medio de elevación también dispuesto en la proximidad del centro del recipiente 2. El medio de volteo y el medio de elevación están preferentemente situados uno respecto del otro para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, la elevación de al menos una fracción de los alimentos y el volteo de dicha fracción sensiblemente en la dirección de la periferia del recipiente 2. Es igualmente ventajoso, en este caso de figura, prever un medio para rechazar los alimentos en la dirección del centro del recipiente 2, y por ejemplo un medio con un borde de ataque cóncavo.

En otros términos, en esta variante de realización no ilustrada con las figuras, una disposición estrictamente inversa a la de las variantes ilustradas en las figuras 1 a 14 es concebible, es decir que los alimentos son primeramente llevados de la periferia hacia el centro, y son elevados para después voltear en la dirección de la periferia del recipiente. Esta variante de realización puede por tanto ser considerada como siendo “simétrica” a los parientes de realización ilustradas en las figuras.

En definitiva, el invento tiene como objetivo de forma general un aparato de cocción de alimentos incluyendo por una parte un recipiente 2 destinado a contener los alimentos y por otra parte una pala 8 dispuesta en el seno del recipiente 2, estando dicho recipiente 2 y pala 8 concebidos para ser animados con un movimiento relativo de rotación con el fin de remover los alimentos en el recipiente 2, incluyendo la pala 8 un medio de volteo 13 conformado para asegurar, bajo el efecto del movimiento relativo de rotación, el volteo lateral de al menos una fracción de los alimentos, es decir un desplazamiento de los alimentos según una dirección mayoritariamente, y preferentemente esencialmente radial, combinada con una rotación de los alimentos sobre sí mismos, alrededor de un eje sensiblemente perpendicular a dicha dirección de desplazamiento.

El funcionamiento de las variantes de realización ilustradas en las figuras va a ser descrito a continuación de forma detallada, tomando el ejemplo de realización de patatas fritas a partir de trozos longilineos de patatas cortadas.

El usuario levanta primeramente la tapa 3C que le da acceso al interior del cuerpo principal 3. El usuario introduce entonces el recipiente 2 en el seno del cuerpo principal 3 posando dicho recipiente 2 sobre los contactos de soporte 4. El árbol 10 sobresale entonces, a través del orificio 11, del fondo 2A. El usuario cubre después el árbol 10 con la pala 8, y más precisamente enfila el cubo 12 de la pala 8 sobre el árbol 10.

El usuario vierte después unos trozos de patatas en el recipiente 2, así como una pequeña cantidad de aceite. Por "pequeña cantidad" se designa aquí una cantidad de aceite que es suficiente para untar sensiblemente uniformemente los trozos de patata, al contrario que un baño de aceite en el que los trozos de patata estarían completamente sumergidos. Con el fin de facilitar esta dosificación de una pequeña cantidad aceite, el aparato 1 puede por otra parte incluir un cubilete dosificador 22 concebido para ser montado de forma amovible sobre la tapa 3C, por ejemplo, cómo está ilustrado, con la ayuda de un sistema de fijación de bayoneta. Ventajosamente, el cubilete dosificador 22 puede hacer el papel de empuñadura para la manipulación de la tapa 3C cuando está solidarizado a esta última.

Ventajosamente, se puede prever igualmente un oficio 23 preparado en la tapa 3C para alimentar con aceite el recipiente 2. En este caso, la alimentación con aceite se efectúa cuando la tapa al 3C está cerrada.

Una vez los alimentos y la materia grasa están dispuestos en el seno del recipiente 2, y la tapa cerrada, el usuario lanza un ciclo de cocción presionando un botón de control 24 dispuesto sobre el cuerpo principal 3.

Esto tiene como efecto poner en rotación el árbol 10, que en sí mismo arrastra la pala 8 en rotación en el sentido 17 alrededor del eje X-X'. Bajo el efecto de la rotación de la pala 8, el deflector frontal 16 rechaza los alimentos hacia la periferia del recipiente 2, en la dirección de la superficie de elevación 13B, que está aquí confundida con la superficie de volteo 13A. La superficie de elevación 13B eleva entonces los alimentos hasta que estos últimos ya no estén soportados, teniendo en cuenta la disminución de la longitud L, por la superficie 13A. Los alimentos voltean entonces lateralmente a lo largo del deflector lateral 9 hacia el centro del recipiente 2. Este movimiento específico de los trozos de patata permite una excelente mezcla de estos últimos con la materia grasa, de manera que los trozos de patata pueden así estar sensiblemente untados uniformemente de materia grasa.

A la vez que están sometidos a este mezclado, los trozos de patata están igualmente sometidos a un flujo de aire caliente proveniente de los conductos 31A, 31B dispuestos en la bisagra 5 y que emergen de la tapa 3C. El movimiento de los alimentos con la ayuda de la pala 8 permite así una cocción un informe de los trozos de patata que están sometidos de forma homogénea al flujo de aire caliente.

Durante la cocción, los trozos de patata pasan sucesivamente por los tres estados siguientes de consistencia:

-consistencia de la patata cruda, es decir húmeda, pegajosa, firme, rígida y no grasa;

-consistencia blanda de la patata cocida al vapor, es decir blanda, flexible, deslizante y frágil;

-consistencia de la patata frita, es decir rígida, blanda en el interior, con una costra en el exterior grasa y deslizante.

El modo específico de movimiento retenido por el invento permite asegurar una excelente mezcla de los trozos de patata cualquiera que sea el estado de consistencia en el que se encuentren, y esto de forma particularmente eficaz.

Al final del ciclo de cocción, el usuario dispone así de trozos de patata que presentan todas las calidades visuales y organolépticas de las patatas fritas, pero con una tasa de materia grasa reducida respecto a una cocción clásica mediante inmersión en un baño de aceite.

El usuario únicamente tiene que extraer el recipiente 2 que contiene las patatas fritas utilizando la empuñadura 6 a este efecto.

Cabe destacar que el modo de movimiento del invento permite un excelente mezclado independientemente de la cantidad de alimentos presentes en el recipiente. En efecto, en el caso de una cantidad importante de alimentos, una parte de estos alimentos va a voltear por encima de la lista superior 16A del deflector frontal 16, mientras que el resto de los alimentos va a estar dirigido hacia la periferia del recipiente 2 para ser después elevado por el medio de elevación 130, y volteado por el medio de volteo 13.

En el caso de una cantidad más pequeña de alimentos, el conjunto de estos últimos será dirigido, por el deflector frontal 16, hacia la periferia del recipiente 2 para ser tratado por el medio de elevación 130 y el medio de volteo 13. Se ha constatado igualmente que un perfil ondulado de la arista superior 16A del deflector frontal 16, tal y como está ilustrado en las figuras, permitía mejorar sensiblemente el movimiento. Particularmente, el perfil ilustrado en las figuras, en el que la arista 16A presenta una pendiente descendente a partir del cubo 12 hasta un punto bajo 25 para formar después una protuberancia 26 y seguir después de nuevo una pendiente descendente hasta la proximidad del fondo 2A, se muestra particularmente eficaz.

En todo lo anterior, se ha descrito la realización de patatas fritas utilizando trozos de patatas frescas y un aporte de aceite. Las etapas descritas se aplican siempre del mismo modo a trozos de patatas congeladas, así como a

“patatas fritas de horno” precocinadas y pre-impregnadas de aceite. En este último caso la figura, el aporte externo de aceite no es por supuesto obligatoriamente necesario.

En el caso donde el usuario desee, en lugar de patatas fritas, obtener una menestra de verduras, el camino a seguir es exactamente el mismo que el que se ha descrito en todo lo anterior, con la diferencia de que el usuario fija el órgano de rascado 21 sobre la pala 8 antes de posicionar esta última en el seno del recipiente 2. El órgano de raspado 21 permite así soltar los trozos de verduras que podrían permanecer pegados en el recipiente 2.

El invento concierne igualmente como tal un procedimiento de cocción de alimentos, preferentemente doméstico, susceptible de ser realizado por el aparato 1 conforme al invento.

El procedimiento conforme al invento, se disponen los alimentos a cocer en el seno del recipiente 2, estando instalada una pala 8 en el seno del recipiente 2, con vistas a remover los alimentos.

El procedimiento conforme al invento incluye al menos una etapa (i) en la cual, mediante la puesta en rotación relativa de la pala 8 y del recipiente 2, se voltea al menos una fracción de dichos alimentos según una dirección D que presenta, en el plano del movimiento de rotación, mayoritariamente una componente radial. En los ejemplos ilustrados en las figuras, se voltea dicha fracción de dichos alimentos preferentemente en la dirección del centro del recipiente 2.

Ventajosamente, el procedimiento conforme al invento incluye una etapa (ii), anterior a la etapa (i), en la que se eleva, preferentemente con ayuda de la pala 8, dicha fracción de alimentos para su puesta en rotación respecto de la pala 8 y del recipiente 2. En otros términos, la fracción de alimentos a cocinar es preferentemente primeramente elevada y volteada.

Ventajosamente, el procedimiento conforme al invento incluye una etapa (iii) en la que se introduce materia grasa en el recipiente 2.

Preferentemente, se introduce, en la etapa (iii), una cantidad de materia grasa sensiblemente justo suficiente para untar los alimentos, sin que éstos últimos estén sumergidos en un baño de aceite.

Ventajosamente, se repite a la etapa (i) así como preferentemente la etapa (ii), al menos hasta que los alimentos estén sensiblemente untados, preferentemente de forma uniforme, por una película de materia grasa.

Preferentemente, los alimentos se presentan bajo la forma de una pluralidad de trozos cuya dimensión unitaria es del orden de la de una patata frita. Ventajosamente, el procedimiento conforme al invento constituye por tanto un procedimiento de realización de patatas fritas.

Es sin embargo perfectamente concebible que el procedimiento conforme al invento sea aplicado para la obtención de productos cocidos diferentes de las patatas fritas, y por ejemplo para la obtención de menestras de verduras, o para la obtención de alimentos dorados, asados, o también cocidos sin materia grasa.

En lo anterior, se ha descrito un procedimiento en el que se desplaza los alimentos hacia la periferia y se les voltea hacia el centro.

Es sin embargo perfectamente concebible adoptar una cinemática “simétrica”. El invento concierne por tanto igualmente un procedimiento de cocción de alimentos en el que se dispone los alimentos a cocer en el seno del recipiente 2, estando instalada una pala 8 en el seno del recipiente 2, incluyendo dicho procedimiento al menos una etapa (i) en la que se voltea al menos una fracción de dichos alimentos en la dirección de la periferia del recipiente 2 para la puesta en rotación relativa de la pala 8 y del recipiente 2.

Posibilidad de aplicación industrial

El invento encuentra su aplicación industrial en la concepción, la fabricación y la utilización de aparatos de cocina destinados a la preparación o cocción de alimentos.

REIVINDICACIONES

1. Aparato (1) de cocción de alimentos incluyendo un recipiente (2) destinado a contener los alimentos, una pala (8) dispuesta en el seno del recipiente (2) con el fin de remover los alimentos en el recipiente (2) y un obstáculo (20) posicionado para entrar en contacto con al menos una parte de dichos alimentos, estando montado dicho obstáculo (20) en el seno del aparato (1) para que la pala (8) sea móvil respecto del obstáculo (20), incluyendo dicho aparato (1) además una empuñadura (6) concebida para ser solidarizada, fija o de forma amovible, al recipiente (2), estando dicho aparato caracterizado porque el obstáculo (20) forma parte integrante de dicha empuñadura (6).

2. Aparato (1) según la reivindicación 1 caracterizado porque el recipiente (2) incluye un fondo (2A) y una pared lateral (2B) que se eleva a partir de dicho fondo (2A), incluyendo la empuñadura (6) una mordaza (7) que contiene ella misma dos garras (7A,7B) destinadas a contener dicha pared lateral (2B) para solidarizar la empuñadura (6) al recipiente (2).

3. Aparato (1) según la reivindicación 2 caracterizado porque dicho obstáculo (20) se extiende a partir de la segunda garra (7B) de dicha empuñadura (6).

4. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 2 y 3 caracterizado porque la empuñadura (6) incluye un órgano de prensión (6A) y está concebido para pasar de una configuración de manipulación a una configuración de almacenamiento en la que el órgano de prensión (6A) se extiende sensiblemente a lo largo de la pared lateral (2B).

5. Aparato (1) según la reivindicación 4 caracterizado porque cuando la empuñadura (6) se encuentra en configuración de manipulación, el órgano de prensión (6A) se extiende sensiblemente perpendicularmente a la pared lateral (2B).

6. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 2 a 5 caracterizado porque dicho obstáculo (20) sobresale, a partir de la pared lateral (2B) en la dirección del interior del recipiente (2), en un espesor (E) sensiblemente inferior a 5 mm, y preferentemente comprendida entre sensiblemente 2 y 3 milímetros.

7. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizado porque el recipiente (2) incluye un fondo (2A) y una pared lateral (2B) que se eleva a partir de dicho fondo (2A), estando preparado un juego (J) entre la pared lateral (2B) y la pala (8) para evitar que la pala (8) no choque contra el obstáculo (20).

8. Aparato (1) según la reivindicación 7 caracterizado porque la pala (8) y el obstáculo (20) cortan un mismo plano paralelo al fondo (2A).

9. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizado porque el obstáculo (20) incluye un dedo rectilíneo (20A).

10. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9 caracterizado porque incluye un cuerpo principal (3) en el seno del cual el recipiente (2) está montado inmóvil, estando montada la pala (8) móvil en rotación respecto del recipiente (2) y el cuerpo principal (3).

11. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 10 caracterizado porque incluye un medio de calentamiento principal concebido para generar un flujo de aire caliente orientado hacia el interior del recipiente (2).

12. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11 caracterizado porque el obstáculo (20) presenta unas aristas redondeadas.

13. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 12 caracterizado porque el obstáculo (20) está montado solidario a la pared lateral (2B), en el interior del recipiente (2).

14. Aparato (1) según una de las reivindicaciones 1 a 13 caracterizado porque el recipiente (2) incluye un fondo (2A) a partir del cual se eleva una pared lateral (2B) entre un borde inferior unido al fondo (2A) y un borde superior libre (2C) delimitando una abertura superior que permite la introducción de alimentos en el recipiente (2), extendiéndose el obstáculo (20) a partir de dicho borde superior libre (2C) en la dirección del fondo (2A).

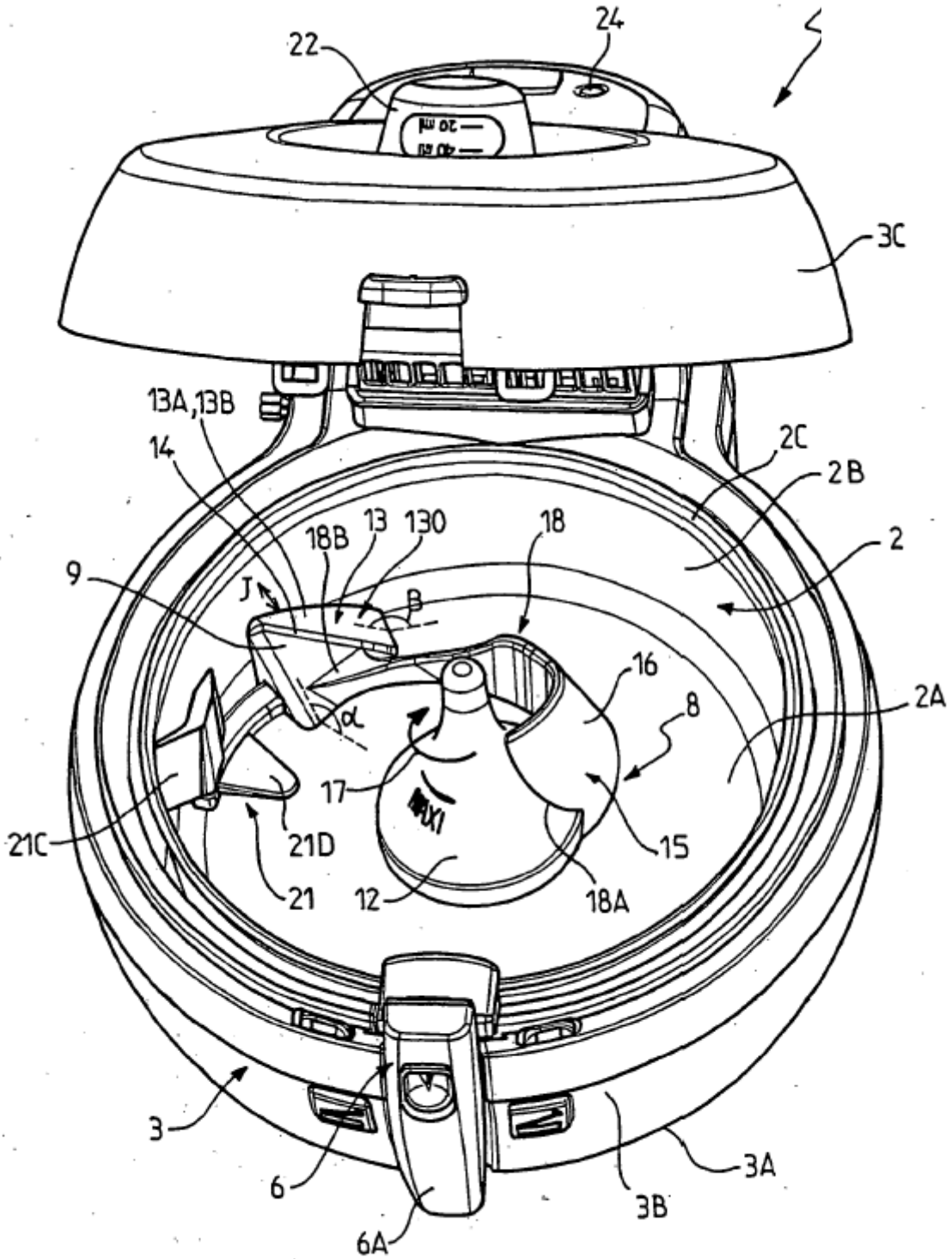
22
24
S
3C
13A,13B
14
2C
2B
18B
13
130
18
2
9
J
B
16
2A
8
α
17
21C
21D
15
21
12
18A
3
6
3A
3B
6A

FIG.1

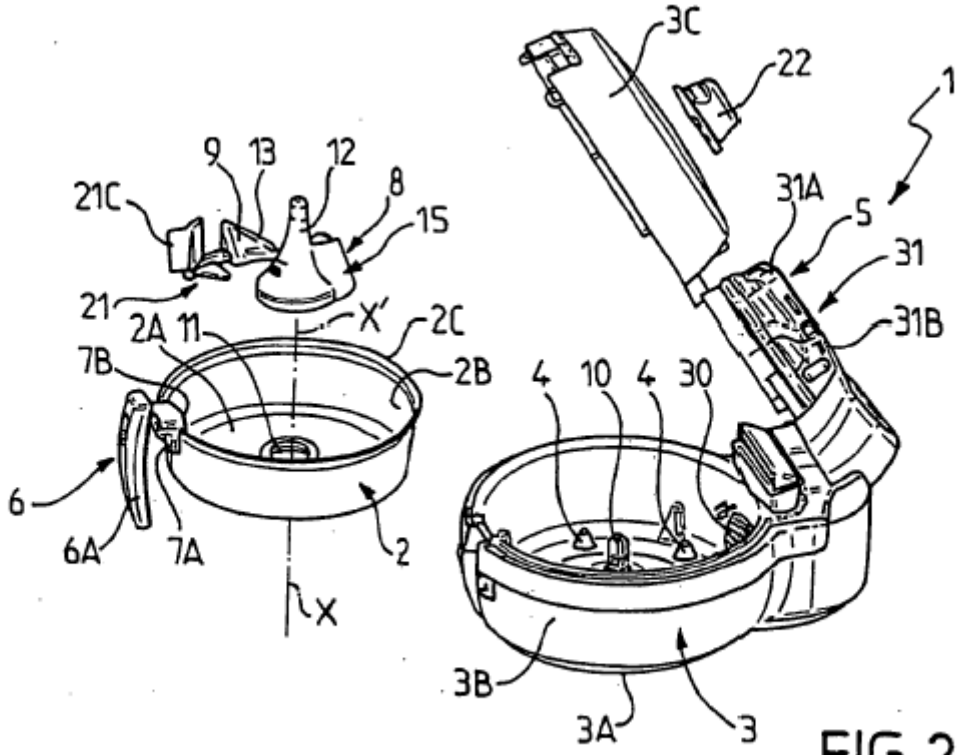
3C
22
1
9
13
12
8
21C
15
31A
5
31
21
X'
2C
2A
11
31B
7B
2B
4
10
4
30
6
6A
7A
2
X
3B
3A
3

FIG. 2

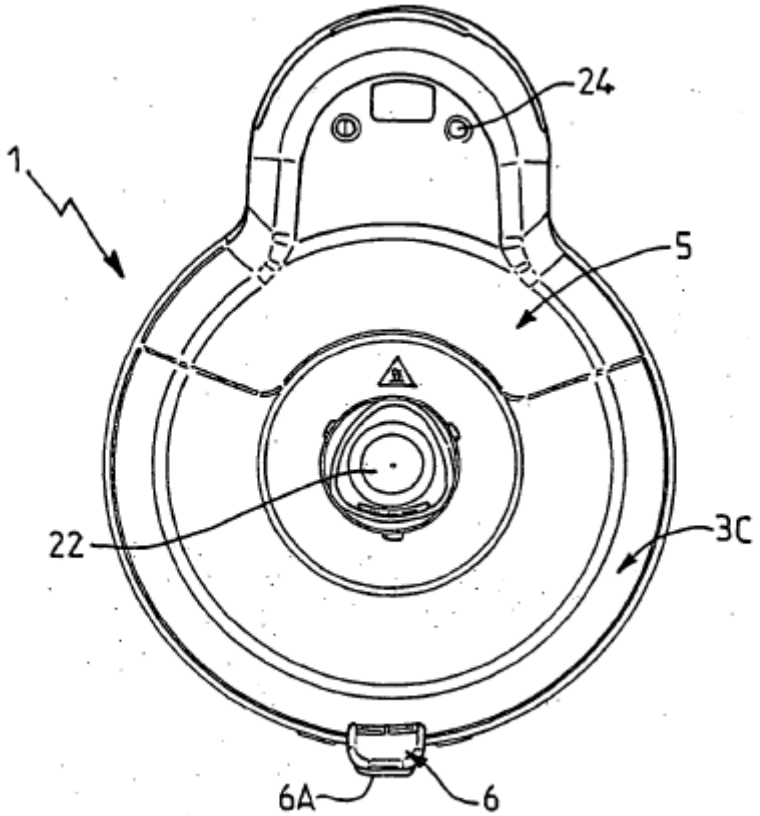
24
1
5
22
3C
6A
6

FIG. 3

FIG.4

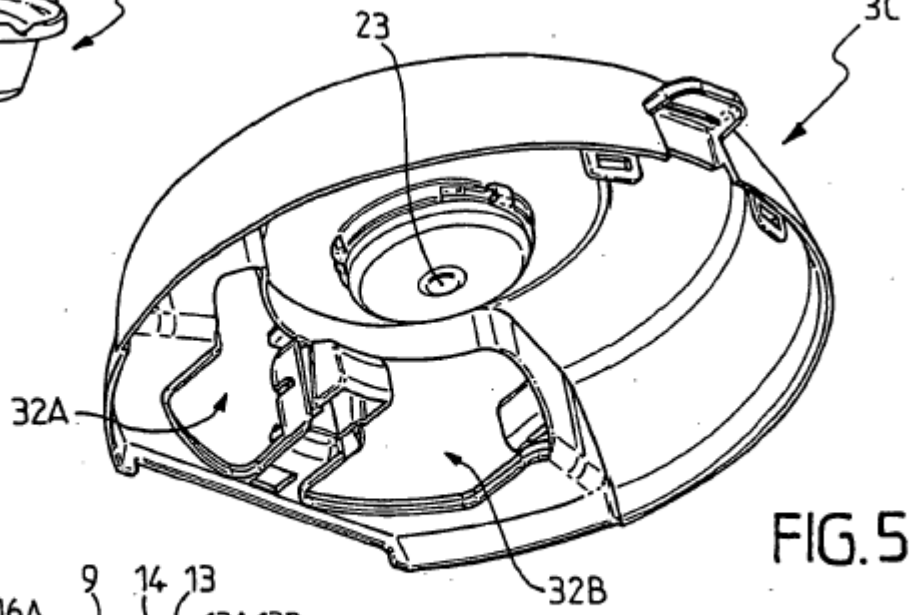

FIG.5

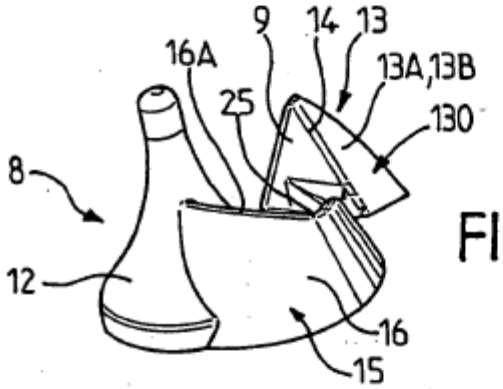

FIG.6

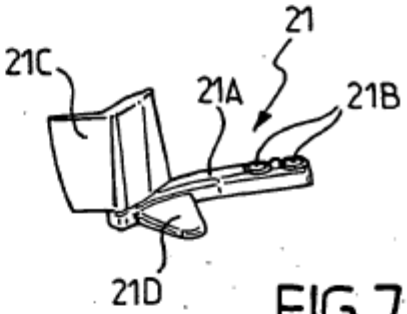

FIG.7

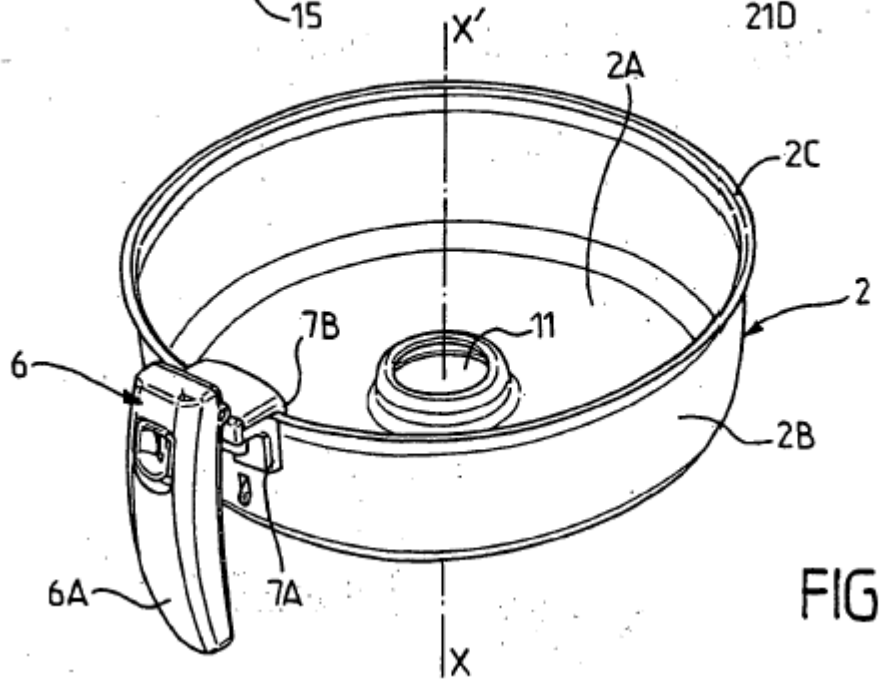

FIG.8

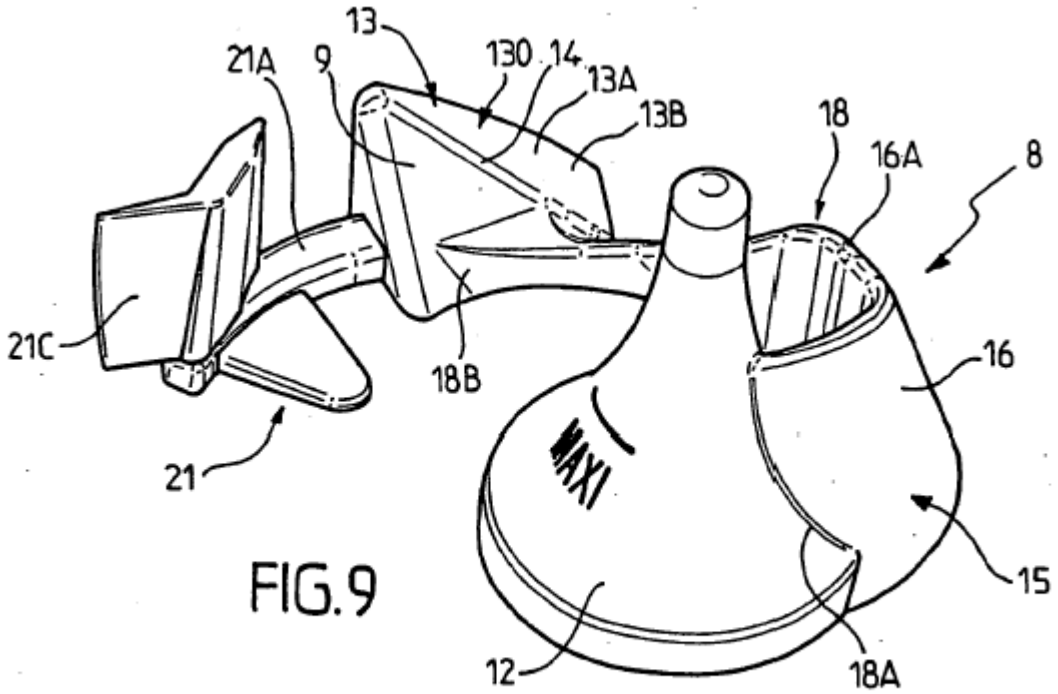

FIG.9

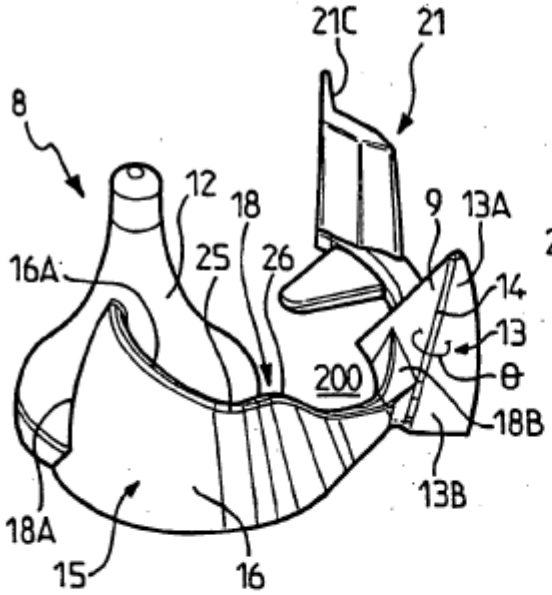

FIG.10

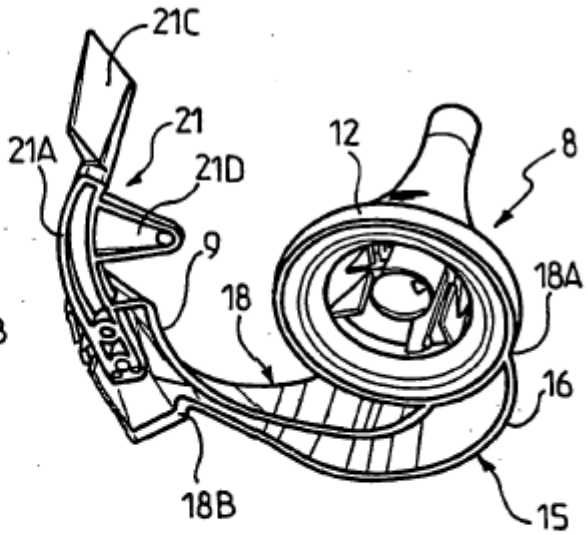

FIG.11

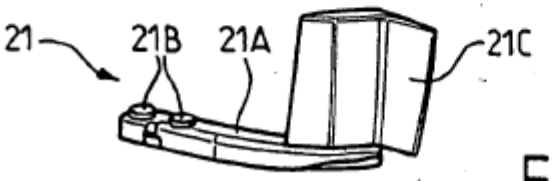

FIG.12

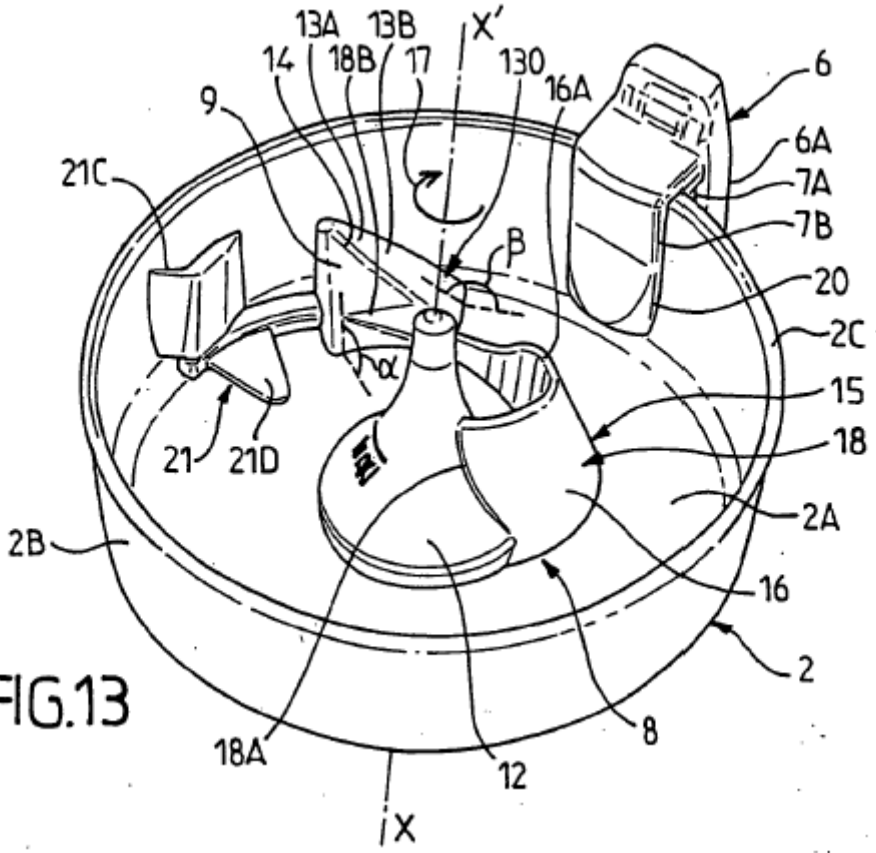
13A
13B
X'
14
18B
17
130
16A
6
9
6A
21C
7A
7B
β
20
2C
α
15
21
21D
18
2A
2B
16
2
8
18A
12
X

FIG.13

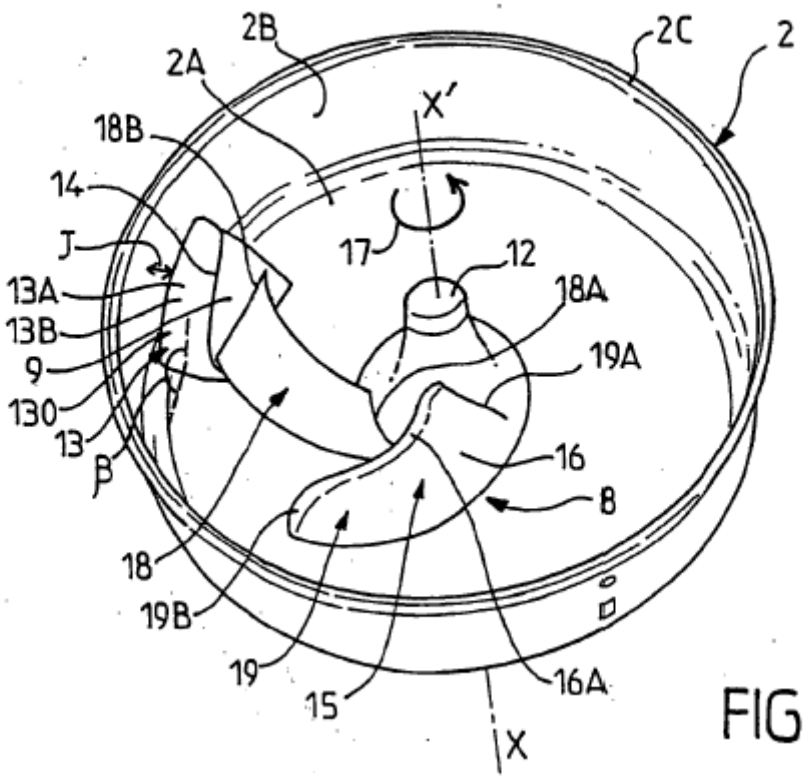
2B
2C
2
2A
X'
18B
14
17
12
J
13A
18A
13B
19A
9
130
13
16
β
8
18
19B
19
16A
15
X

FIG.14

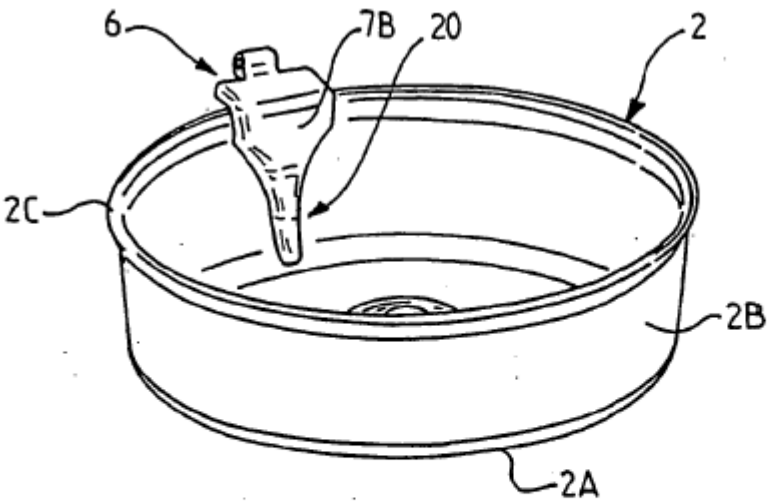

FIG.15

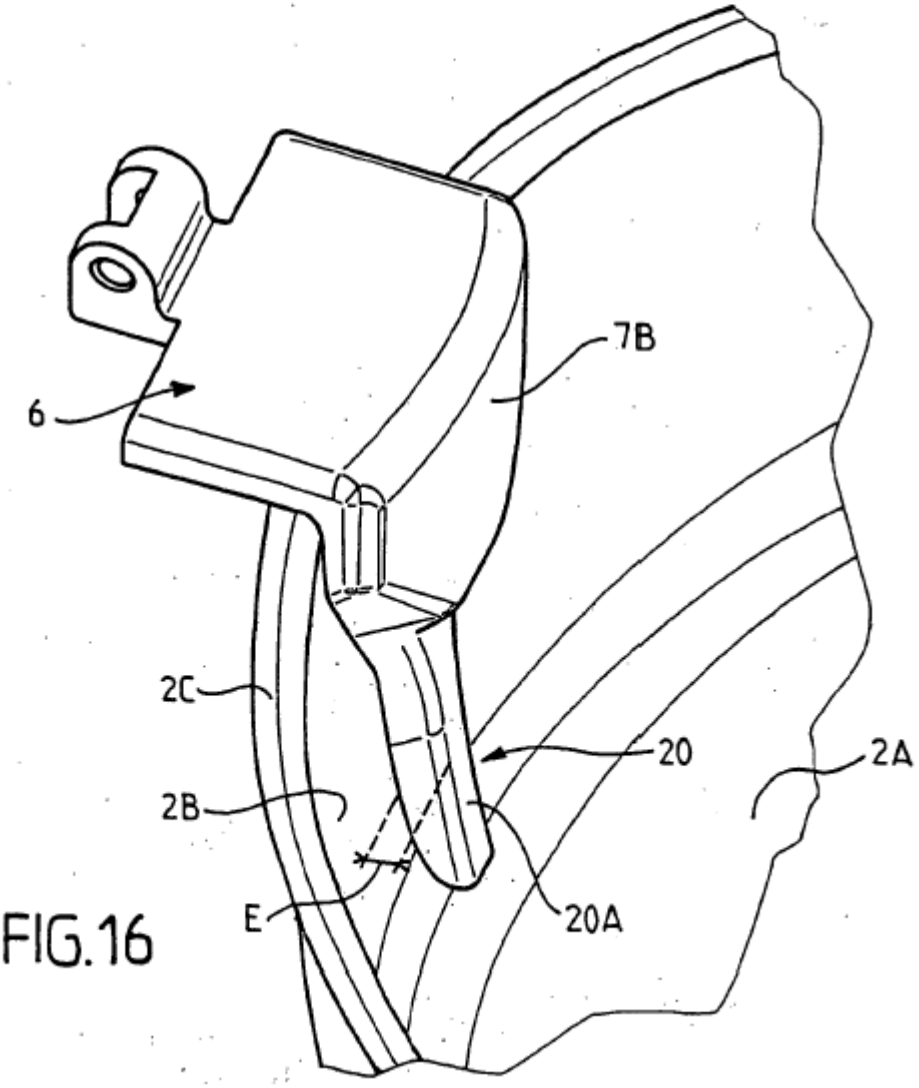

FIG.16

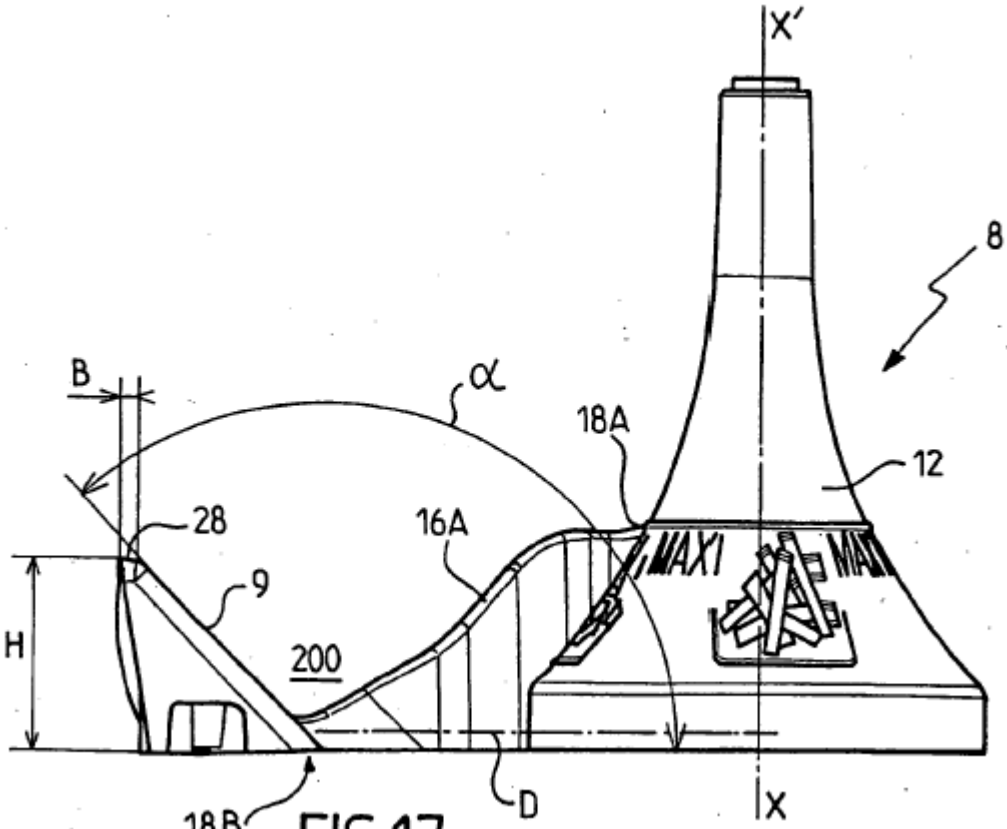
X'
8
B
α
18A
12
28
16A
MAXI
MAXI
9
H
200
18B
D
X

FIG.17

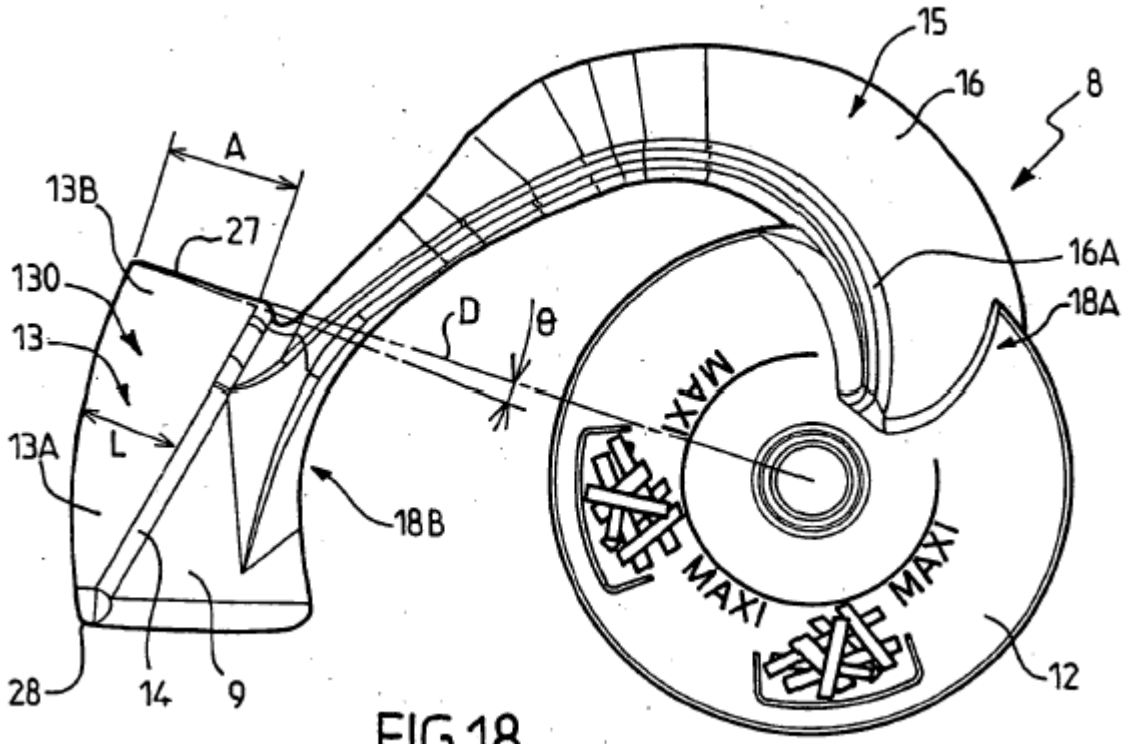
15
16
8
A
13B
27
130
16A
18A
13
D
θ
MAXI
13A
L
18B
MAXI
MAXI
28
14
9
12

FIG.18