(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 395 373**

(51) Int. Cl.:
H05B 6/80 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.04.2010 E 10159569 (2)**

(97) Fecha y número de publicación de la solicitud europea: **20.10.2010 EP 2242331**

(54) Título: **Horno microondas que comprende al menos un dispositivo de iluminación**

(30) Prioridad:

14.04.2009 FR 0901815

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.02.2013

(73) Titular/es:

FAGORBRANDT SAS (100.0%)
89, boulevard Franklin Roosevelt
92500 Rueil Malmaison , FR

(72) Inventor/es:

SNOW, TOM;
DANDO, RÉGIS y
GINZBURG, DANY

(74) Agente/Representante:

IGARTUA IRIZAR, Ismael

ES 2 395 373 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

Horno microondas que comprende al menos un dispositivo de iluminación.

[0001] La presente invención se refiere a un horno microondas equipado con al menos un dispositivo de iluminación que difunde luz a través de un plato en un recinto de cocción.

[0002] Se refiere en general a los hornos microondas de uso doméstico que comprenden un dispositivo de iluminación del interior de un recinto de cocción.

[0003] Tradicionalmente, los hornos microondas están provistos de un dispositivo de iluminación montado en una pared lateral del recinto de cocción. Este dispositivo de iluminación comprende un soporte en el que está montada una lámpara y dicho soporte está fijado a una pared lateral del recinto de cocción, en particular mediante enganche elástico. El dispositivo de iluminación comprende también una tulipa montada sobre el soporte de manera que cierre un alojamiento que contenga la lámpara. La tulipa del dispositivo de iluminación está dirigida hacia el interior del recinto de cocción de manera que se difunda la luz en el interior de éste.

[0004] Sin embargo, estos hornos microondas presentan el inconveniente de difundir la luz de manera no uniforme ya que el dispositivo de iluminación está situado en una pared lateral del recinto de cocción.

[0005] Además, el artículo a calentar colocado en el recinto de cocción impide que la luz emitida por un dispositivo de iluminación desde una pared lateral del recinto de cocción se difunda de manera óptima hacia la pared lateral opuesta de dicho recinto de cocción.

[0006] También es conocido un documento GB 2 353 897 A que describe un horno microondas que comprende una cámara de cocción, un plato giratorio instalado en la pared inferior de la cámara de cocción, una unidad de generación de microondas y un elemento de malla, estando formados orificios hexagonales en el elemento de malla en forma de nido de abeja de manera que se mejore el corte de las pérdidas microondas y agrandar una superficie de abertura que permita la difusión de calor de una fuente de calor o de luz de una fuente de luz hacia el interior de la cámara de cocción.

[0007] La presente invención tiene el objetivo de resolver los citados inconvenientes y proponer un horno microondas que permita iluminar un recinto de cocción de manera uniforme y todo lo que rodea un artículo que se desea calentar colocado en el recinto de cocción.

[0008] Con este fin, la presente invención tiene por objetivo un horno microondas que comprende un recinto de cocción, comprendiendo dicho recinto de cocción al menos una pared inferior y comprendiendo dicho recinto de cocción un plato alojado en al menos un rebaje de dicha pared inferior, comprendiendo también dicho horno microondas al menos un dispositivo de iluminación situado en el exterior de dicho recinto de cocción.

[0009] Según la invención,

- dicho al menos un dispositivo de iluminación también está situado a lo largo de una cara exterior de dicho al menos un rebaje de dicha pared inferior de dicho recinto de cocción;
- dicho al menos un rebaje de dicha pared inferior de dicho recinto de cocción comprende al menos una abertura que permite el paso de la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación hacia el interior de dicho recinto de cocción; y
- dicho plato comprende al menos una pared lateral situada frente a dicha al menos una abertura de dicho al menos un rebaje de dicha pared inferior de dicho recinto de cocción de manera que se difunda la luz a través de dicha plataforma.

[0010] De este modo, dicho al menos un dispositivo de iluminación de dicho horno microondas permite iluminar un recinto de cocción de manera uniforme y todo lo que rodea un artículo que se desea calentar colocado sobre el plato .

[0011] El plato permite difundir la luz en la parte inferior del recinto de cocción siguiendo un plano horizontal y reflejar la luz de abajo a arriba en el recinto de cocción.

[0012] De esta manera, el recinto de cocción está iluminado de manera uniforme por dicho al menos un dispositivo de iluminación y sin crear zonas sombrías en una parte del recinto de cocción debido al espacio ocupado por un artículo que se desea calentar colocado sobre el plato.

[0013] Además, dicho al menos un dispositivo de iluminación situado en el exterior del recinto de cocción y a lo largo de una cara exterior de dicho al menos un rebaje de la pared inferior del recinto de cocción está oculto por el plato

ya que dicha al menos una abertura del dicho al menos un rebaje de la pared inferior del recinto de cocción está enfrentado a una pared lateral de la plataforma.

[0014] Dicho al menos un dispositivo de iluminación que difunde luz a través de el plato puede permitir simular la función de calefacción de un elemento calefactor eléctrico de solera, iluminando con una luz por ejemplo de color rojo, desde abajo a arriba en el recinto de cocción de manera que informe al usuario del ciclo de calentamiento del artículo que se desea calentar colocado en el recinto de cocción.

[0015] Por otro lado, dicho al menos un dispositivo de iluminación que difunde luz a través de el plato y después al interior del recinto de cocción puede permitir ver un estado de funcionamiento del horno microondas en función del matiz de color de la luz emitida y/o de la intensidad de la luz emitida y/o del modo de funcionamiento continuo y/o alterno de dicho al menos un dispositivo de iluminación.

[0016] De esta manera, el usuario puede vigilar el estado de funcionamiento del horno microondas estando a distancia o cerca sin tener que leer los datos indicados en una pantalla.

[0017] Esta disposición de dicho al menos un dispositivo de iluminación permite mejorar la estética de un horno microondas y evitar un deslumbramiento del usuario por dicho al menos un dispositivo de iluminación al cargar o descargar el recinto de cocción.

[0018] Según una característica preferida de la invención, dicho horno microondas comprende tres dispositivos de iluminación colocados equidistantes entre sí alrededor de dicho plato.

[0019] De este modo, los tres dispositivos de iluminación emiten luz en tres puntos a igual distancia alrededor del plato de manera que la luz difundida en el interior de ésta esté uniformemente repartida.

[0020] Los tres dispositivos de iluminación permiten garantizar de este modo un nivel de intensidad luminosa en el recinto de cocción de manera fiable y con un mínimo coste. Este reparto de la luz alrededor del plato por los tres dispositivos de iluminación permite liberarse de la utilización de guías de luz con formas complejas y costosas.

[0021] Otras particularidades y ventajas de la invención se harán evidentes a lo largo de la descripción.

[0022] En las figuras anexas, dadas a título de ejemplos no limitativos:

- la figura 1 es una vista en corte parcial de un recinto de cocción, un plato y un dispositivo de iluminación según un modo de realización de la invención;
- la figura 2 es una vista desde debajo de una pared inferior de un recinto de cocción equipado con tres dispositivos de iluminación según un modo de realización de la invención;
- la figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo de una pared inferior de un recinto de cocción equipado con tres dispositivos de iluminación según un modo de realización de la invención;
- la figura 4 es una vista en perspectiva desde debajo de una pared inferior de un recinto de cocción equipado con tres dispositivos de iluminación según un modo de realización de la invención;
- la figura 5 es una vista de un dispositivo de iluminación según la invención;
- la figura 6 es una vista en perspectiva de tres dispositivos de iluminación colocados alrededor de una pared inferior de un recinto de cocción según un modo de realización de la invención, habiendo sido retirada la pared inferior del recinto de cocción;
- la figura 7 es una vista en corte de un horno microondas que comprende al menos un dispositivo de iluminación situado en el exterior de un recinto de cocción y a lo largo de una cara exterior de dicho al menos un rebaje de una pared inferior de dicho recinto de cocción y al menos un dispositivo de iluminación adicional según un modo de realización de la invención; y
- la figura 8 es una vista de detalle A de la figura 7.

[0023] Se describirá, en referencia a las figuras 1 a 8, un horno microondas adaptado para aplicar la presente invención.

[0024] Un horno microondas 1 comprende un recinto de cocción 2. El recinto de cocción 2 comprende al menos una pared inferior 4.

[0025] Con el fin de alimentar con energía de alta frecuencia el recinto de cocción 2 de un horno microondas 1, está previsto de manera clásica un magnetrón, que incluye una antena la cual desemboca en una guía de ondas formada contra una pared del recinto de cocción 2.

[0026] El horno microondas 1 también puede comprender uno o varios elementos calefactores, en particular elementos calefactores radiantes del tipo de resistencias eléctricas. La presencia de este o estos elementos calefactores en el horno microondas 1 permite añadir una función de cocción tradicional.

[0027] Hay que señalar también que los esquemas las figuras son esquemáticas y que muchos órganos necesarios para el funcionamiento del horno de cocción por microondas, como por ejemplo los medios de calefacción, los medios de ventilación... se han omitido y no necesitan ser descritos aquí en detalle.

[0028] El recinto de cocción 2 comprende un plato 5 alojado en al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4.

[0029] El plato 5 puede ser un plato giratorio montado en rotación sobre un eje 7 accionado por un motor 8 o bien un plato fijo instalado en dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4.

[0030] El horno microondas 1 comprende al menos un dispositivo de iluminación 9 situado en el exterior del recinto de cocción 2 y a lo largo de una cara exterior 6a de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2.

[0031] Dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 comprende al menos una abertura 10 que permite el paso de la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 hacia el interior de dicho recinto de cocción 2.

[0032] El plato 5 comprende al menos una pared lateral 11 enfrentada a dicha al menos una abertura 10 de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 de manera que se difunda la luz a través de dicho plato 5.

[0033] De este modo, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 del horno microondas 1 permite iluminar un recinto de cocción 2 de manera uniforme y todo lo que rodea un artículo que se desea calentar colocado sobre el plato 5.

[0034] El plato 5 permite difundir la luz en la parte inferior del recinto de cocción 2 siguiendo un plano horizontal y reflejar la luz de abajo a arriba en el recinto de cocción 2.

[0035] De esta manera, el recinto de cocción 2 está iluminado de manera uniforme por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 y sin crear zonas sombrías en una parte del recinto de cocción 2 debido al espacio ocupado por un artículo que se desea calentar colocado sobre el plato 5.

[0036] El plato 5 sirve de guía de luz a la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 situado en el exterior del recinto de cocción 2 y a lo largo de una cara exterior 6a de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2.

[0037] Además, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 situado en el exterior del recinto de cocción 2 y a lo largo de una cara exterior 6a de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 está oculto por el plato 5 ya que dicha al menos una abertura 10 de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 está enfrentado a una pared lateral 11 del plato 5.

[0038] Dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 que difunde luz a través del plato 5 puede permitir simular la función de calefacción eléctrica de solera, iluminando con una luz por ejemplo de color rojo desde abajo hacia arriba en el recinto de cocción 2 de manera que informe al usuario del ciclo de calentamiento del artículo que se desea calentar colocado en el recinto de cocción 2.

[0039] Por otro lado, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 que difunde luz a través del plato 5 y después al interior del recinto de cocción 2 puede permitir ver un estado de funcionamiento del horno microondas 1 en función del matiz de color de la luz emitida y/o de la intensidad de la luz emitida y/o del modo de funcionamiento continuo y/o alterno de dicho al menos un dispositivo de iluminación 9.

[0040] De esta manera, el usuario puede vigilar el estado de funcionamiento del horno microondas 1 estando a distancia o cerca sin tener que leer los datos indicados en una pantalla.

[0041] En un modo de realización de la invención, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 puede estar adaptado para emitir:

- una luz de color blanco al poner en funcionamiento el horno microondas 1;
- una luz de color rojo de manera continua al llevar a cabo un ciclo de calentamiento de un artículo que se desea calentar en el horno microondas 1;
- una luz de color rojo intermitente cuando el ciclo de calentamiento de un artículo que se desea calentar con el horno microondas 1 está terminado;
- una luz de color naranja de manera continua cuando unos medios de control del horno microondas 1, como por ejemplo un microcontrolador, recomiendan esperar un tiempo predeterminado antes de retirar el alimento

colocado en el recinto de cocción 2 de manera que se homogenice la temperatura en el interior de dicho alimento;

- una luz de color naranja intermitente cuando unos medios de control del horno microondas 1, como por ejemplo un microcontrolador, inician un ciclo de mantenimiento del calor si el usuario no ha retirado el alimento calentado tras un ciclo de calentamiento al cabo de un tiempo predeterminado; y/o
- una luz de color azul cuando el horno microondas 1 pasa de un modo de espera a un modo de puesta en funcionamiento listo para iniciar un ciclo de calentamiento.

[0042] Esta disposición de dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 permite mejorar la estética de un horno microondas 1 y evitar un deslumbramiento del usuario por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 al cargar y descargar el recinto de cocción 2.

[0043] En el modo de realización de la invención mostrado en las figuras 1 a 8, el plato 5 es de forma circular y está adaptado para insertarse en un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 también de forma circular.

[0044] El plato 5 está realizado en un material adaptado para difundir la luz y en particular en vidrio.

[0045] Dicha al menos una abertura 10 de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 comprende varios orificios 19.

[0046] De este modo, los orificios 19 de dicha al menos una abertura 10 dispuestos en dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 permiten a la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 ser difundida en dirección al plato 5 y están dimensionados de manera que se impida que las microondas salgan por dichos orificios 19. El horno microondas 1 presenta así el mínimo posible de fugas de microondas al exterior del recinto de cocción 2.

[0047] Las dimensiones de los orificios 19 de dicha al menos una abertura 10 dispuestos en dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 son ya conocidas por los profesionales para impedir que las microondas salgan por dichos orificios 19 y no es necesario describirlo aquí más detalladamente.

[0048] Los orificios 19 de dicha al menos una abertura 10 de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 pueden ser de forma hexagonal, circular, etc.

[0049] Por supuesto, la forma de los orificios 19 no es en modo alguno limitativa y puede estar realizada de manera diferente.

[0050] La forma hexagonal de los orificios 19 de dicha al menos una abertura 10 de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 puede permitir mejorar la difusión de luz en dirección al plato 5 estando a la vez dimensionados para no provocar fugas de microondas.

[0051] En la práctica, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 comprende una placa de circuito impreso 12, comprendiendo dicha placa de circuito impreso 12 al menos un diodo electroluminiscente 13, como se muestra en la figura 1.

[0052] De este modo, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 permite modificar el matiz de color y/o la intensidad luminosa de manera sencilla, poco onerosa y con una amplia gama de colores y/o intensidades.

[0053] El número de diodos electroluminiscentes 13 puede estar comprendido entre uno y varios. Cada diodo electroluminiscente 13 puede ser de color idéntico o diferente.

[0054] Por supuesto, el número de diodos electroluminiscentes 13 no es en modo alguno limitativo.

[0055] Ventajosamente, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 comprende al menos una lente 16 entre dicho al menos un diodo electroluminiscente 13 y la cara exterior 6a de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2.

[0056] De este modo, la luz emitida por dicho al menos un diodo electroluminiscente 13 de al menos un dispositivo de iluminación 9 está dirigida por dicha al menos una lente 16 en dirección a la pared lateral 11 del plato 5.

[0057] Dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 está dispuesto en el interior de un cárter 14 del horno microondas 1 y en el exterior del recinto de cocción 2.

[0058] De este modo, la placa de circuito impreso 12 de al menos un dispositivo de iluminación 9 puede estar alejada de una fuente de calor aportada por un magnetrón y eventualmente puede estar colocada en una zona de ventilación del horno microondas 1.

[0059] De esta manera, la placa de circuito impreso 12 de dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 puede estar protegida térmicamente.

[0060] Dicho al menos un dispositivo de iluminación 9, como el mostrado en la figura 5, puede comprender una caja 15 en la que se pueden alojar la placa de circuito impreso 12 y dicho al menos un diodo electroluminiscente 13.

[0061] Ventajosamente, el plato 5 comprende una superficie de reflexión en su cara inferior 5a que permite reflejar la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 hacia el interior del recinto de cocción 2.

[0062] De este modo, el plato 5 comprende en su cara inferior 5a una superficie de reflexión que permite reflejar la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 hacia el interior del recinto de cocción 2 y de abajo a arriba.

[0063] La superficie de reflexión del plato 5 permite aumentar la luminosidad en el interior del recinto de cocción 2 a partir de la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 situado en el exterior de dicho recinto de cocción 2 y a lo largo de una cara exterior 6a de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 de dicho recinto de cocción 2.

[0064] En la práctica, la superficie de reflexión de la cara inferior 5a del plato 5 es una matriz de puntos de una capa de serigrafía.

[0065] Esta superficie de reflexión del plato 5 se puede obtener depositando una capa de serigrafía de puntos blancos en la cara inferior 5a del plato 5.

[0066] El reparto de esta capa de serigrafía, en forma de trama, se puede determinar con precisión para obtener una difusión homogénea de la luz en el interior del recinto de cocción 2.

[0067] El reparto de esta capa de serigrafía puede hacerse en función del alejamiento con dicho al menos un diodo electroluminiscente 13 de al menos un dispositivo de iluminación 9.

[0068] Esta superficie de reflexión en la cara inferior 5a del plato 5 puede extenderse bajo toda la superficie de dicha cara inferior 5a de dicho plato 5 o bien en una parte.

[0069] En otro modo de realización de la invención, la superficie de reflexión de la cara inferior 5a del plato 5 se obtiene creando asperezas en dicha cara inferior 5a de dicho plato 5.

[0070] Estas asperezas de la cara inferior 5a del plato 5 pueden tener mayor o menor profundidad en función del alejamiento con dicho al menos un diodo electroluminiscente 13 de al menos un dispositivo de iluminación 9.

[0071] El reparto de estas asperezas, en forma de trama, se puede determinar con precisión para obtener una difusión homogénea de la luz en el interior del recinto de cocción 2.

[0072] Esta trama de asperezas en la cara inferior 5a de la plataformas puede extenderse bajo toda la superficie de dicha cara inferior 5a de dicho plato 5 o bien en una parte.

[0073] Las asperezas de la cara inferior 5a del plato 5 se pueden obtener mediante un procedimiento de chorreo de arena, un procedimiento de grabado con láser o bien pueden estar previstas en un molde de obtención de dicho plato 5.

[0074] Preferentemente, el horno microondas 1 comprende tres dispositivos de iluminación 9 colocados equidistantemente entre sí alrededor del plato 5.

[0075] De este modo, los tres dispositivos de iluminación 9 emiten luz en tres puntos a igual distancia alrededor del plato 5 de manera que la luz difundida en el interior de éste esté repartida uniformemente.

[0076] Los tres dispositivos de iluminación 9 permiten de este modo garantizar un nivel de intensidad luminosa en el recinto de cocción 2 de manera fiable y con un mínimo coste. Este reparto de la luz alrededor del plato 5 mediante los tres dispositivos de iluminación 9 permite liberarse de la utilización de guías de luz con formas complejas y costosas.

[0077] En el modo de realización de la invención que se muestra en las figuras 2, 3 y 6, los tres dispositivos de iluminación 9 están colocados alrededor del rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 con un ángulo α entre cada dispositivo de iluminación 9 del orden de 120 °.

[0078] En otro modo de realización de la invención no representado, el horno microondas 1 comprende dos dispositivos de iluminación 9 colocados alrededor de el plato 5. Estos dos dispositivos de iluminación 9 pueden estar situados en posiciones diametralmente opuestas alrededor del plato 5.

[0079] Por supuesto, el número de dispositivos de iluminación 9 puede ser igual a uno, dos, tres o más en función de la intensidad luminosa a difundir a través del plato 5 y de las características de difusión de luz del plato 5.

[0080] Cada uno de los dispositivos de iluminación 9 está colocado frente a al menos una abertura 10 de dicho al menos un rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2.

[0081] La fijación de los dispositivos de iluminación 9 en la cara exterior 6a del rebaje 6 de la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 utiliza medios de fijación clásicos, por ejemplo de tipo encolado, atornillado o enganche elástico. Estos medios de fijación ya son conocidos para los profesionales y no es necesario describirlos aquí más detalladamente.

[0082] La placa de circuito impreso 12 de cada dispositivo de iluminación 9 está conectada a una unidad de control (no representada) del horno microondas 1, que puede ser por ejemplo una tarjeta electrónica de control, directamente o no.

[0083] La placa de circuito impreso 12 de cada dispositivo de iluminación 9 está conectada a la unidad de control del horno microondas 1 por medio de un cable plano 17, también llamado en francés "*limande*", de manera que se pueda alimentar con energía eléctrica dicho al menos un diodo electroluminiscente 13 de dicho dispositivo de iluminación 9.

[0084] En un modo de realización de la invención, la placa de circuito impreso 12 de cada dispositivo de iluminación 9 puede estar conectada a la unidad de control a través de una tarjeta de control de un teclado de control 18, o bien la placa de circuito impreso 12 de cada dispositivo de iluminación 9 puede estar conectada a la unidad de control directamente al igual que la tarjeta de control del teclado de control 18 a la unidad de control.

[0085] La unidad de control del horno microondas 1 está adaptada para regular el nivel de potencia de la cadena de ondas.

[0086] La unidad de control comprende, de manera conocida, un microcontrolador adaptado para tratar los datos procedentes de la tarjeta de control y también para poner en funcionamiento, apagar o regular el nivel de potencia de la cadena de ondas y, por lo tanto, para controlar la iluminación de dicho al menos un diodo electroluminiscente 13 de la placa de circuito impreso 12 de dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 en función de la orden dada por usuario del horno microondas 1.

[0087] Si el usuario ordena la puesta en funcionamiento del horno microondas 1, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 ilumina el interior del recinto de cocción 2 de manera que se indique esta orden.

[0088] Cuando la unidad de control regula el nivel de potencia de la cadena de ondas del horno microondas 1, dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 puede iluminar el interior del recinto de cocción 2 de manera que se indique este estado de funcionamiento.

[0089] El matiz de color y/o la intensidad luminosa de dicho al menos un diodo electroluminiscente 13 puede variar en función del nivel de potencia pedida por el usuario.

[0090] De manera general, la intensidad luminosa puede aumentar si aumenta la potencia pedida por el usuario. El matiz de color puede oscurecerse, por ejemplo del amarillo al rojo, si aumenta la potencia pedida por el usuario.

[0091] El matiz de color puede evolucionar, por ejemplo del amarillo al rojo, si aumenta el nivel de potencia pedido por el usuario y lo contrario si disminuye el nivel de potencia pedido por el usuario. Esta evolución del matiz de color se puede realizar con diodos electroluminiscentes 13 de diferentes colores que se enciendan uno después de otro.

[0092] En otro modo de realización de la invención, la intensidad luminosa puede aumentar si aumenta el nivel de potencia pedida por el usuario y lo contrario si disminuye el nivel de potencia pedido por el usuario. Esta evolución de intensidad luminosa se puede realizar con diodos electroluminiscentes 13 del mismo color, por ejemplo rojo, que se enciendan o se apaguen uno después de otro, o bien que se enciendan o se apaguen simultáneamente y modificando la tensión que los atraviesa.

[0093] En un modo de realización de la invención presentado en la figura 7, el recinto de cocción 2 comprende una pared en forma de cúpula 3 que se posiciona encima de una pared inferior 4 de manera que quede definido un espacio de cocción.

[0094] De este modo, se reduce el volumen útil del recinto de cocción 2 de manera que queden delimitadas las zonas de dicho recinto de cocción 2 inútiles al calentar un alimento que se desea calentar colocado sobre un plato 5.

[0095] La pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 está realizada en un material adaptado para difundir la luz hacia el exterior del horno microondas 1.

[0096] La pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 está realizada en un material que no absorbe las microondas para evitar un calentamiento de la misma y permitir al usuario ver en el interior del recinto de cocción 2.

[0097] La pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 puede estar realizada por ejemplo en vidrio o en un material plástico, como por ejemplo policarbonato o polimetacrilato.

[0098] De este modo, la luz emitida por al menos un dispositivo de iluminación 9 se difunde en el interior del recinto de cocción 2 a través del plato 5 y después al exterior del recinto de cocción 2 a través de la pared en forma de cúpula 3.

[0099] De esta manera, el usuario puede ver la luz emitida en el interior del recinto de cocción 2 estancia a distancia del horno microondas 1 y sin tener que quedarse frente a él durante su funcionamiento.

[0100] Este tipo de horno microondas 1 permite paliar el inconveniente de los hornos microondas actuales en los que el usuario no conoce el estado de funcionamiento de los mismos de manera interactiva gracias a dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 que difunde luz al exterior de dicho horno microondas 1 a través de la pared en forma de cúpula 3.

[0101] La pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 encierra una trampa de ondas.

[0102] De este modo, las microondas que circulan por el interior del recinto de cocción 2 no pueden escapar al exterior del horno microondas 1.

[0103] La pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 representada en las figuras 7 y 8 representa la trampa de ondas y el material transparente posicionado alrededor de dicha trampa de ondas. Este material transparente permite difundir la luz al exterior del recinto de cocción 2 y proteger la trampa de ondas de las proyecciones debidas al calentamiento de alimentos.

[0104] El horno microondas 1 puede comprender al menos un dispositivo de iluminación adicional 20.

[0105] De este modo, dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 permite combinar la luz emitida por éste con la de al menos un dispositivo de iluminación 9 de manera que se aumente la luminosidad en el recinto de cocción 2.

[0106] En un modo de realización de la invención, dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 está situado en la cima de la pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 de manera que se difunda la luz de arriba abajo en dicho recinto de cocción 2.

[0107] De este modo, un artículo que se desea calentar colocado sobre el plato 5 en el interior del recinto de cocción 2 es iluminado desde abajo hacia arriba por al menos un dispositivo de iluminación 9 a través de dicho plato 5 y desde arriba hacia abajo por al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 situado en la parte superior de dicho recinto de cocción 2.

[0108] Dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 y dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 pueden ser puestos en funcionamiento simultánea o independientemente, por ejemplo en función del estado de funcionamiento del horno microondas 1 o de la orden dada por el usuario en una unidad de control.

[0109] Dicho al menos un dispositivo de iluminación 9 y dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 pueden estar adaptados para emitir una luz de color idéntico o diferente.

[0110] En la práctica, dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 comprende una placa de circuito impreso 21, comprendiendo dicha placa de circuito impreso 21 al menos un diodo electroluminiscente 22, como se muestra en la figura 8.

[0111] De este modo, dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 permite modificar el matiz de color y/o la intensidad luminosa de manera sencilla, poco onerosa y con una amplia gama de colores y/o intensidades.

[0112] El número de diodos electroluminiscentes 22 puede estar comprendido entre uno y varios. Cada diodo electroluminiscente 22 puede ser de un color idéntico o diferente.

[0113] Por supuesto, el número de diodos electroluminiscentes 22 no es en modo alguno limitativo.

[0114] Ventajosamente, dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 comprende al menos una lente 23 entre dicho al menos un diodo electroluminiscente 22 y una pared 24 de un alojamiento 25 de la pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2.

[0115] De este modo, la luz emitida por dicho al menos un diodo electroluminiscente 22 de al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 es dirigida por dicha al menos una lente 23 en dirección al interior del recinto de cocción 2.

[0116] Además, dicha al menos una lente 23 permite proteger dicho al menos un diodo electroluminiscente 22 de al menos un dispositivo de iluminación adicional 20.

[0117] Dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 está colocado en el interior de un alojamiento 25 en el exterior del recinto de cocción 2.

[0118] La pared 24 del alojamiento 25 de la pared con forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 comprende al menos una abertura 29 que permite el paso de la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 hacia el interior de dicho recinto de cocción 2.

[0119] Dicha al menos una abertura 29 de la pared 24 del alojamiento 25 de la pared con forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 comprende varios orificios 30.

[0120] De este modo, los orificios 30 de dicha al menos una abertura 29 dispuestos en la pared 24 del alojamiento 25 de la pared con forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 permiten que la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 sea difundida en dirección al interior del recinto de cocción 2 y están dimensionados de manera que se impida que las microondas salgan por dichos orificios 30. El horno microondas 1 presenta de este modo el mínimo posible de fugas de microondas al exterior del recinto de cocción 2.

[0121] Las dimensiones de los orificios 30 de dicha al menos una abertura 29 dispuestos en la pared 24 del alojamiento 25 de la pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 son ya conocidas por los profesionales para impedir que las microondas salgan por dichos orificios 30 y no es necesario describirlo aquí más detalladamente.

[0122] Los orificios 30 de dicha al menos una abertura 29 de la pared 24 del alojamiento 25 de la pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 pueden ser de forma hexagonal, circular, etc.

[0123] Por supuesto, la forma de los orificios 30 no es en modo alguno limitativa y puede estar realizada de manera diferente.

[0124] La forma hexagonal de los orificios 30 de dicha al menos una abertura 29 dispuestos en la pared 24 del alojamiento 25 de la pared en forma de cúpula 3 del recinto de cocción 2 puede permitir mejorar la difusión de luz en dirección al interior del recinto de cocción 2 estando a la vez dimensionados para no provocar fugas de microondas

[0125] La fijación de los dispositivos de iluminación adicional 20 en el alojamiento 25 utiliza medios de fijación clásicos, por ejemplo de tipo encolado, atornillado o enganche elástico. Estos medios de fijación ya son conocidos para los profesionales y no es necesario describirlos aquí más detalladamente.

[0126] Dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20, como se muestra en la figura 8, puede comprender una caja (no representada) en la que se pueden alojar la placa de circuito impreso 21 y dicho al menos un diodo electroluminiscente 22.

[0127] La placa de circuito impreso 21 de dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 está conectada a la unidad de control del horno microondas 1 por medio de un cable plano (no representado), llamado también en francés "*limande*", de manera que se pueda alimentar con energía eléctrica dicho al menos un diodo electroluminiscente 22 de dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20.

[0128] La placa de circuito impreso 21 de dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 está conectada a una unidad de control (no representada) del horno microondas 1, que puede ser por ejemplo una tarjeta electrónica de control, directamente o no.

[0129] Dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20 está alimentado con energía eléctrica por medio de una conexión eléctrica que pasa a través de una bisagra 26 que une la pared inferior 4 del recinto de cocción 2 con la pared en forma de cúpula 3 de dicho recinto de cocción 2.

[0130] El recinto de cocción 2 comprende un brazo de articulación 27 que une la pared en forma de cúpula 3 con la pared inferior 4 y dicho brazo de articulación 27 comprende un alojamiento 28 para el paso de una conexión por cable de alimentación eléctrica de dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional 20.

[0131] Por supuesto, se pueden aportar numerosas modificaciones al ejemplo de realización arriba descrito sin salir por ello del marco de la invención.

[0132] En particular, el recinto de cocción puede estar alojado en una carcasa y comprender una abertura en la cara frontal taponada con una puerta.

[0133] La puerta está realizada en un material adaptado para difundir la luz hacia el exterior del horno de cocción por microondas, como por ejemplo en materia plástica transparente o en vidrio.

[0134] De este modo, la luz emitida por al menos un dispositivo de iluminación es difundida en el interior del recinto de cocción a través del plato y después en el exterior del recinto de cocción a través de la puerta.

[0135] El recinto de cocción comprende al menos una pared inferior, llamada también solera. El recinto de cocción puede comprender también una pared superior, llamada también bóveda, y unas paredes laterales. Las paredes del recinto de cocción permiten definir una cavidad para el calentamiento o la cocción de alimentos.

REIVINDICACIONES

1. Horno microondas (1) que comprende un recinto de cocción (2), comprendiendo dicho recinto de cocción (2) al menos una pared inferior (4), comprendiendo dicho recinto de cocción (2) un plato (5) alojado en al menos un rebaje (6) de dicha pared inferior (4), comprendiendo también dicho horno microondas (1) al menos un dispositivo de iluminación (9) situado en el exterior de dicho recinto de cocción (2), **caracterizado porque:**

- dicho al menos un dispositivo de iluminación (9) también está situado a lo largo de una cara exterior (6a) de dicho al menos un rebaje (6) de dicha pared inferior (4) de dicho recinto de cocción (2);
- dicho al menos un rebaje (6) de dicha pared inferior (4) de dicho recinto de cocción (2) comprende al menos una abertura (10) que permite que pase la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación (9) hacia el interior de dicho recinto de cocción (2); y
- dicho plato (5) comprende al menos una pared lateral (11) enfrentada a dicha al menos una abertura (10) de dicho al menos un rebaje (6) de dicha pared inferior (4) de dicho recinto de cocción (2) de manera que se difunda la luz a través de dicho plato (5).

2. Horno microondas (1) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** dicho horno microondas (1) comprende tres dispositivos de iluminación (9) posicionados equidistantes entre sí alrededor de dicho plato(5).

3. Horno microondas (1) según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** dicho al menos un dispositivo de iluminación (9) comprende una placa de circuito impreso (12), comprendiendo dicha placa de circuito impreso (12) al menos un diodo electroluminiscente (13).

4. Horno microondas (1) según la reivindicación 3, **caracterizado porque** dicho al menos un dispositivo de iluminación (9) comprende al menos una lente (16) entre dicho al menos un diodo electroluminiscente (13) y dicha cara exterior (6a) de dicho al menos un rebaje (6) de dicha pared inferior (4) de dicho recinto de cocción (2).

5. Horno microondas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** dicho plato (5) está realizado en un material adaptado para difundir la luz, en particular en vidrio.

6. Horno microondas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado porque** dicho plato (5) comprende una superficie de reflexión en su cara inferior (5a) que permite reflejar la luz emitida por dicho al menos un dispositivo de iluminación (9) hacia el interior de dicho recinto de cocción (2).

7. Horno microondas (1) según la reivindicación 6, **caracterizado porque** dicha superficie de reflexión de dicha cara inferior (5a) de dicho plato (5) es una matriz de puntos de una capa de serigrafía.

8. Horno microondas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado porque** dicha al menos una abertura (10) de dicho al menos un rebaje (6) de dicha pared inferior (4) de dicho recinto de cocción (2) comprende varios orificios (19).

9. Horno microondas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado porque** dicho recinto de cocción (2) comprende una pared en forma de cúpula (3) posicionada encima de dicha pared inferior (4) de manera que quede definido un espacio de cocción.

10. Horno microondas (1) según la reivindicación 9, **caracterizado porque** dicha pared en forma de cúpula (3) de dicho recinto de cocción (2) está realizada en un material adaptado para difundir la luz hacia el exterior de dicho horno microondas (1).

11. Horno microondas (1) según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado porque** dicha pared en forma de cúpula (3) de dicho recinto de cocción (2) encierra una trampa de ondas.

12. Horno microondas (1) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, **caracterizado porque** dicho horno microondas (1) comprende al menos un dispositivo de iluminación adicional (20), y dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional (20) está situado en la cima de la pared en forma de cúpula (3) del recinto de cocción (2) de manera que se difunda la luz de arriba abajo en dicho recinto de cocción (2).

13. Horno microondas (1) según la reivindicación 12, **caracterizado porque** dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional (20) está alimentado con energía eléctrica por medio de una conexión eléctrica que pasa a través de una bisagra (26) que une la pared inferior (4) del recinto de cocción (2) con la pared en forma de cúpula (3) de dicho recinto de cocción (2).

14. Horno microondas (1) según la reivindicación 12 o 13, **caracterizado porque** dicho recinto de cocción (2) comprende un brazo de articulación (27) que une dicha pared con forma de cúpula (3) con dicha pared inferior (4), y

dicho brazo de articulación (27) comprende un alojamiento (28) para el paso de una conexión por cable de alimentación eléctrica de dicho al menos un dispositivo de iluminación adicional (20).

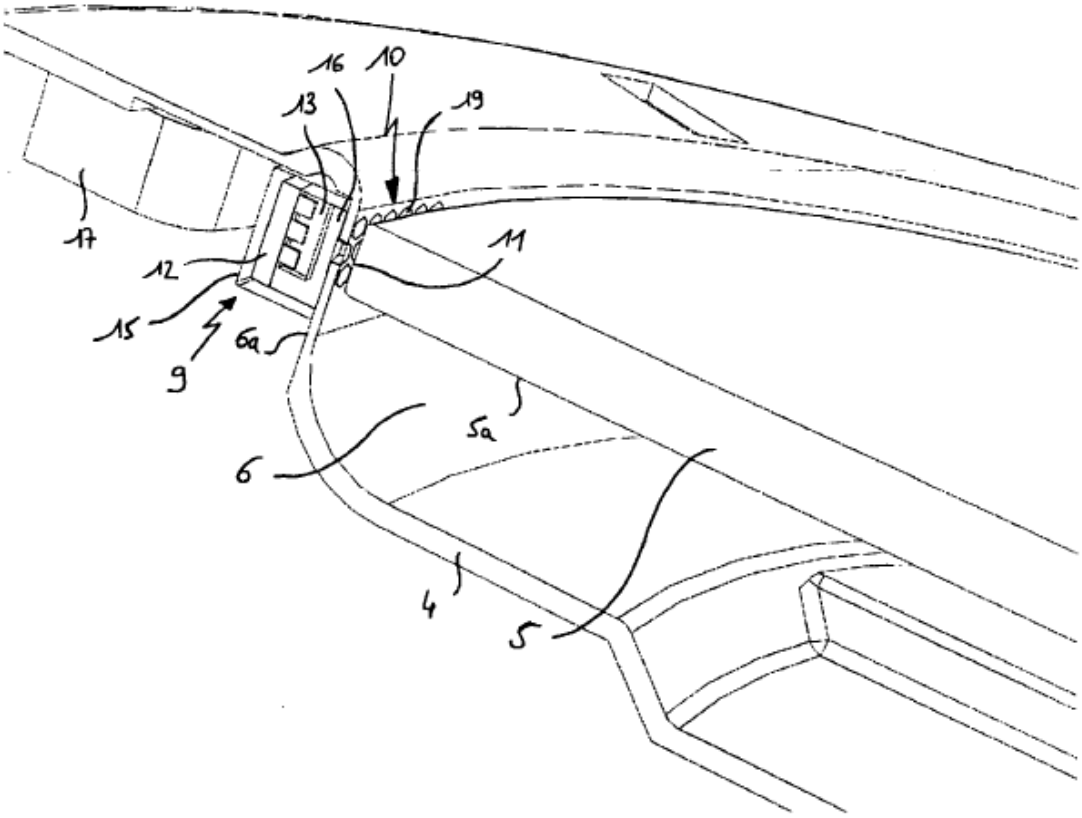

FIG. 1

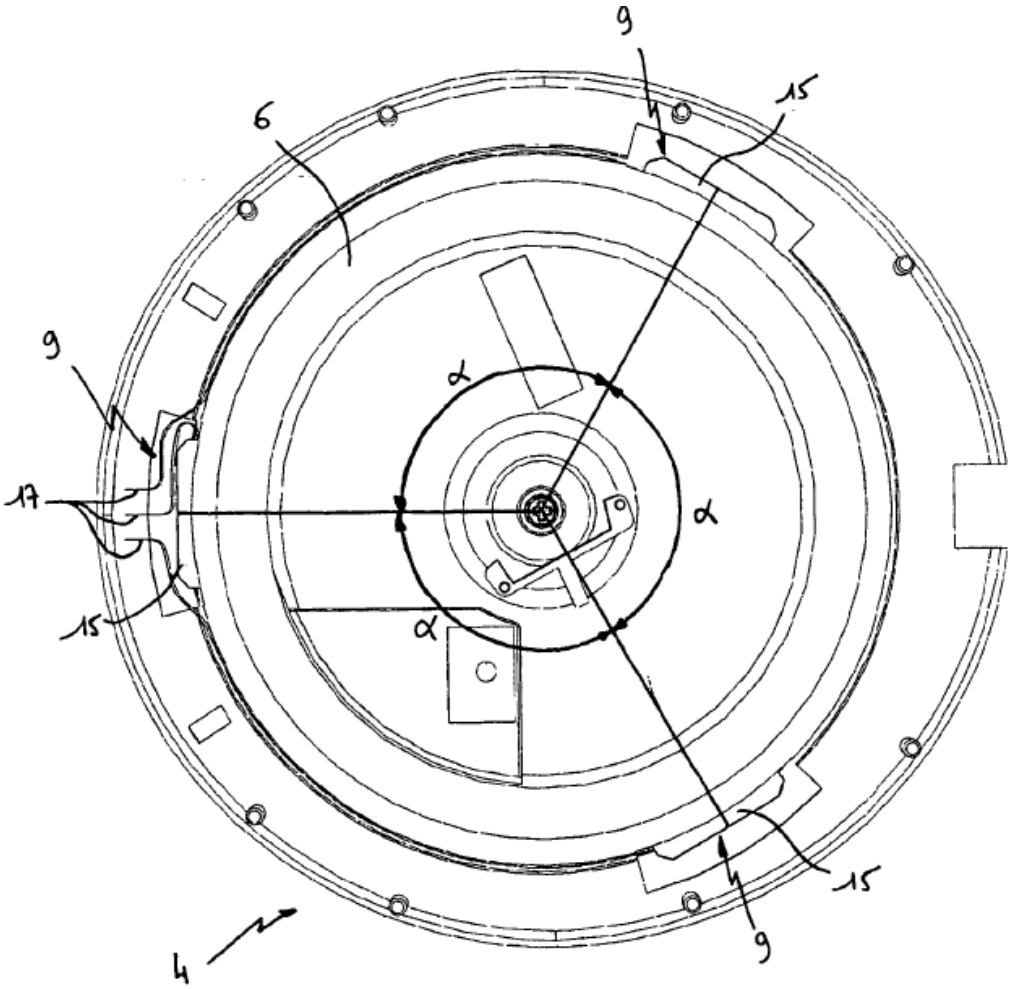

FIG. 2

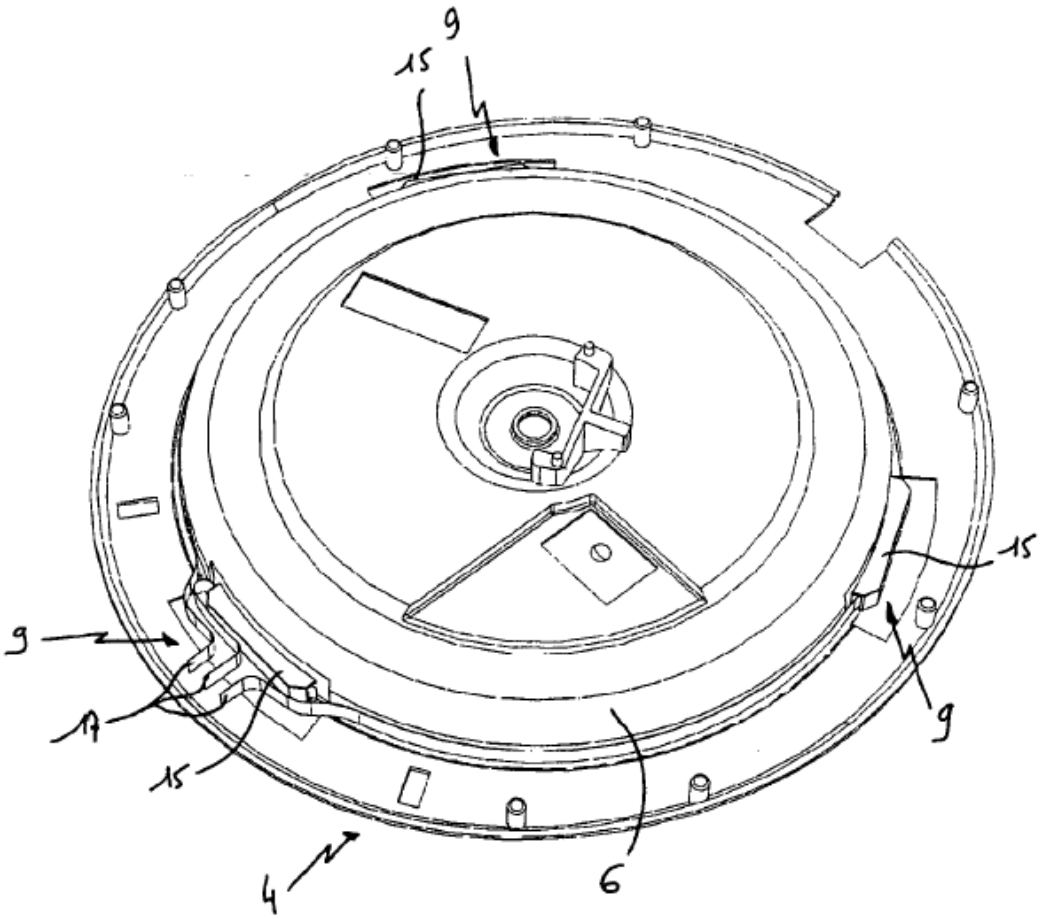

FIG. 3

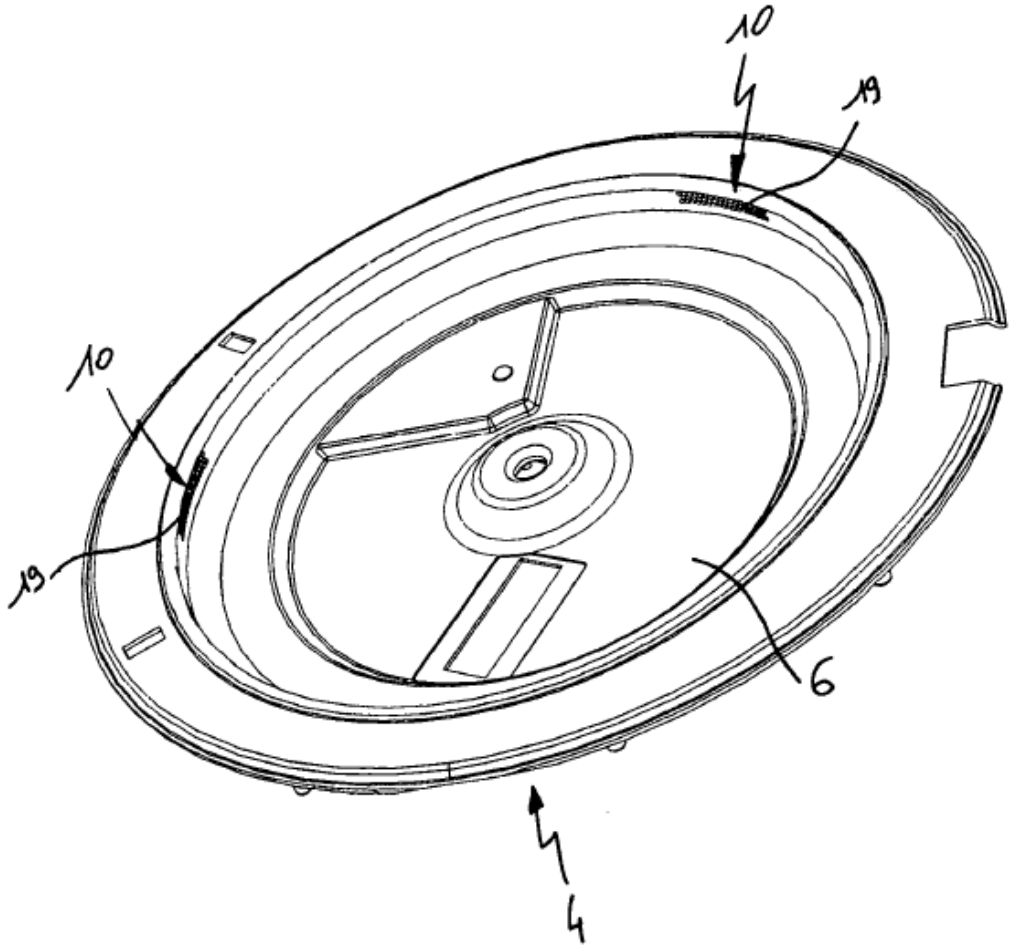

FIG. 4

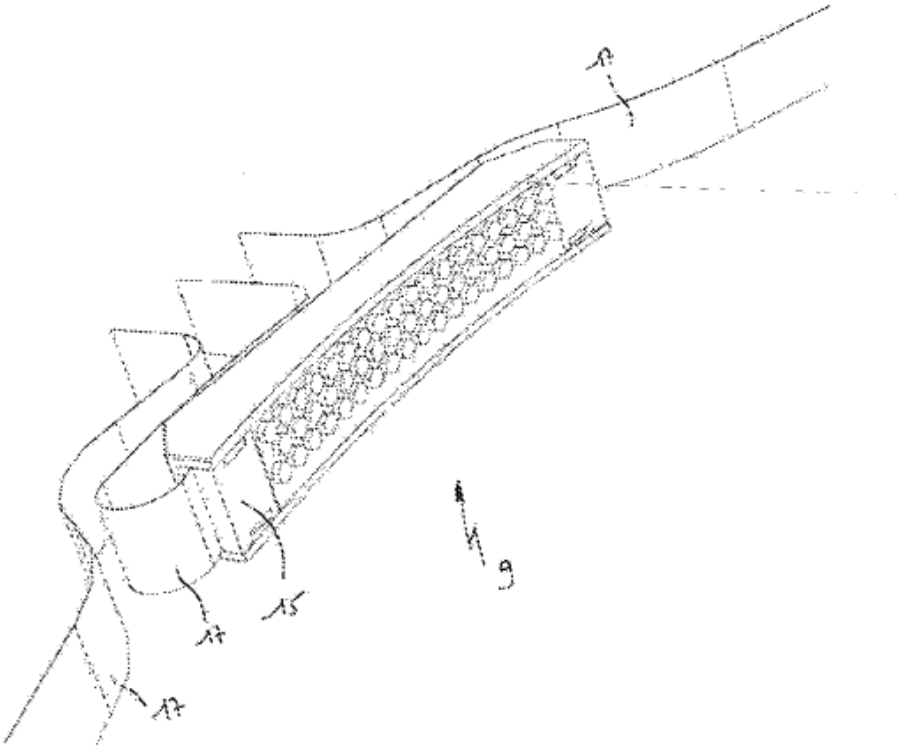

FIG. 5

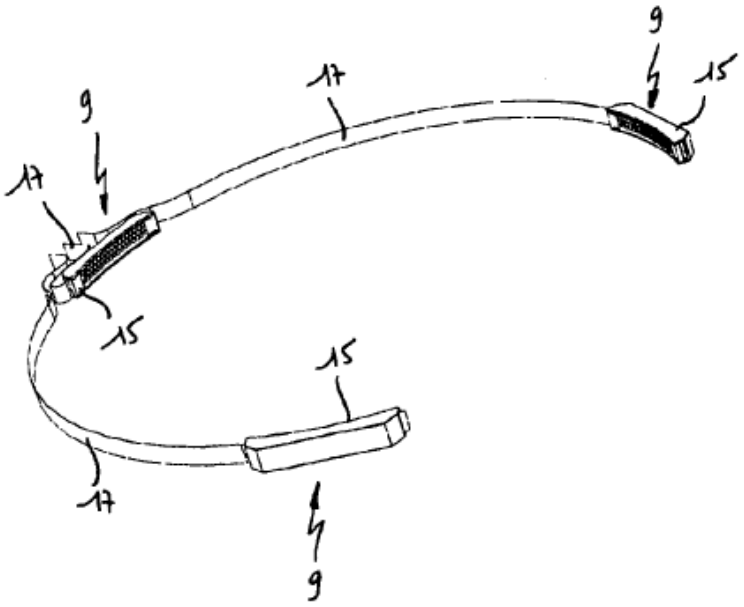

FIG. 6

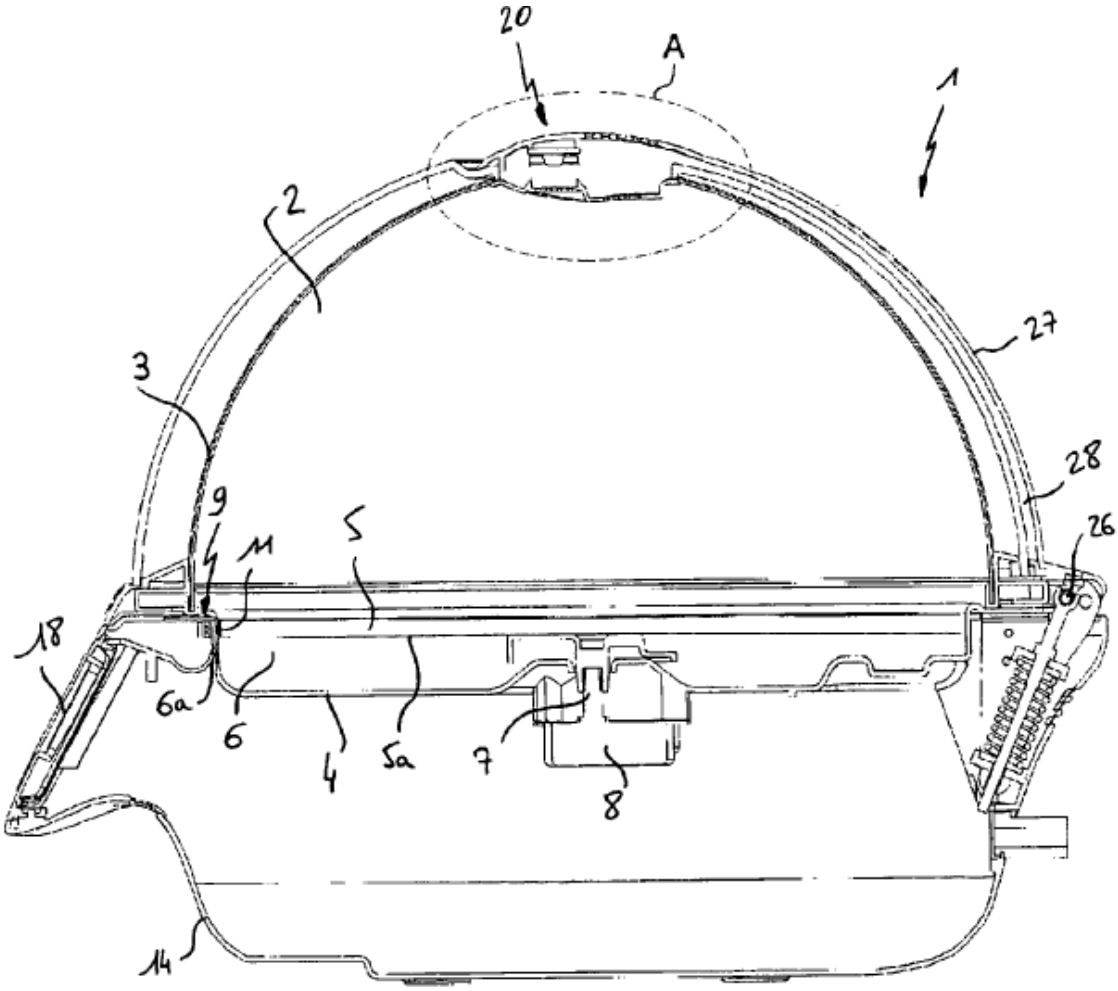

FIG. 7

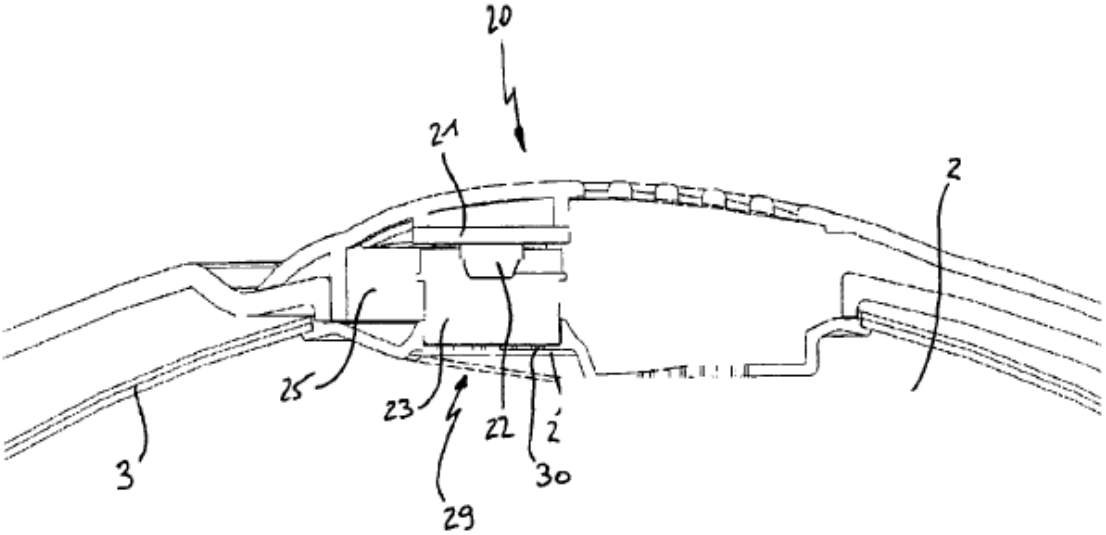

FIG. 8