

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 684 589**

51 Int. Cl.:

A61L 2/03 (2006.01)

A23L 3/32 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.06.2014 PCT/BR2014/000198**

87 Fecha y número de publicación internacional: **08.01.2015 WO15000045**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.06.2014 E 14819771 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.03.2018 EP 3017701**

54 Título: **Equipamiento compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios**

30 Prioridad:

05.07.2013 BR 102013017403

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

03.10.2018

73 Titular/es:

**DUVOISIN, CHARLES ADRIANO (100.0%)
Avenida Argolo N. 411 Centro
89280-043 São Bento do Sul - SC, BR**

72 Inventor/es:

DUVOISIN, CHARLES ADRIANO

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 684 589 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

Equipamiento compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios

5 **Campo de aplicación**

La presente invención se refiere al campo de la esterilización y/o desinfección de productos alimentarios y utensilios mediante electrólisis.

10 **Introducción**

La presente invención se refiere a un dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios, en el que dicho dispositivo está provisto de un recipiente principal y una tapa que representan, respectivamente, el polo positivo (ánodo) y el polo negativo (cátodo) de un sistema electrolítico alimentado por corriente alterna, conectado directamente a las redes eléctricas bifásicas de casas, cocinas industriales, industrias alimentarias pequeñas, residencias de ancianos, hospitales, salas de urgencias, clínicas veterinarias, tiendas de animales y similares.

20 **Antecedentes técnicos**

El estado de la técnica, que se considera pertinente para el objeto de la presente invención, desvela soluciones diferentes para la esterilización de productos alimentarios y/o utensilios.

La patente alemana DE 10 2009 016 821 desvela un dispositivo (1) para el tratamiento eléctrico de productos alimentarios (2), que comprende al menos un tanque de líquido (3), que puede alojar un líquido limpiador (4), un suministro de corriente continua (5), dos electrodos (9a, 9b) y un drenaje de líquido (6), por medio del que el líquido limpiador (4) que sale se puede conducir directamente al producto alimentario (2) que se va a tratar y/o se puede almacenar temporalmente en un tanque tampón. Dicho documento de patente también desvela que el producto alimentario (2) que se va a tratar está en contacto eléctrico directo con el líquido limpiador (4). El hecho de que el documento DE 10 2009 016 821 proporcione el transporte del líquido limpiador (4) directamente al producto alimentario (2) o su almacenamiento temporal en un tanque tampón para la posterior inmersión del producto alimentario (2) que se va a tratar limita su aplicación a condiciones de mayor volumen del elemento que se va a tratar y la cantidad real del elemento en consideración. Además, dicho suministro de alimentación es del tipo de corriente continua, que requiere el uso de fuentes de alimentación eléctricas específicas.

La solicitud de patente del modelo de utilidad brasileño n.º MU8700282-5 desvela un dispositivo para la generación de cloro activo en presencia de una carga orgánica de cloruro de sodio en agua, en el que un sistema de recirculación para soluciones electroquímicamente activadas devuelve una solución antimicrobiana que se ha agotado de especies antimicrobianas activas a una celda electrolítica (10) para la regeneración de la especie activa. Según el inventor, la concentración de especie activa se mantiene a un nivel en el que se logra una esterilización eficaz por medio de la recirculación del agente antimicrobiano mediante el uso de la celda electrolítica para la regeneración de la especie activa. Sin embargo, dicho documento de patente MU8700282-5 usa una solución de cloruro de sodio como su electrolito. En consecuencia, esto puede afectar, por ejemplo, al sabor del producto alimentario que se va a tratar e incluso promover o acelerar los procesos de oxidación en los utensilios de metales ferrosos.

La patente internacional WO 9908719 desvela un aparato de esterilización que utiliza soluciones de catolito y anolito, en el que un aparato (A) para la esterilización de instrumentos médicos y otros artículos incluye una bandeja (12) con un área de recepción (14) de artículos. Un artículo que se va a descontaminar microbianamente se coloca en el área de recepción (14) y se cierra una tapa de bloqueo de microbios (10). Un aparato de electrólisis de agua (30) recibe agua, divide el agua en dos corrientes separadas que pasan respectivamente a través de una cámara de ánodo (34) y una cámara de cátodo (36) y expone las corrientes a un campo eléctrico que da como resultado la producción de una solución de catolito para la limpieza y una solución de anolito para la esterilización. El anolito y el catolito se circulan selectivamente a través del área de recepción (14) de artículos mediante una bomba (66) para limpiar y descontaminar microbianamente las superficies externas y los pasos internos de un artículo ubicado en la misma. El anolito o el anolito desactivado proporciona una solución de aclarado estéril. Aunque dicho aparato del documento WO 9908719 es extremadamente preciso y eficaz, incluso promueve la formación de una solución de aclarado, este requiere distintas soluciones de anolito y catolito, además de un sistema de bombeo y tuberías que son extremadamente complejas para el uso diario rápido a pequeña escala. Por tanto, resulta costoso desde el punto de vista de los usos menos frecuentes o de menor escala.

La patente del modelo de utilidad chino n.º CN2087077 desvela un dispositivo de esterilización, que está caracterizado por que este está compuesto de un transformador, un rectificador, un reactor y una cubierta. Cuando se conecta un suministro de la red, el transformador cambia las tensiones y realiza la rectificación de puente completo. La corriente alterna se convierte en corriente continua. La corriente continua se envía al reactor que tiene una solución de cloruro de sodio. Los productos se sumergen en la solución y reaccionan directamente para la

esterilización. Aunque el dispositivo en el documento CN2087077 es compacto, todavía presenta desventajas derivadas de la necesidad de rectificar la corriente alterna para obtener una corriente continua y del uso de una solución de cloruro de sodio como electrolito. Tal como se ha discutido anteriormente y tal como ya saben aquellos expertos en la materia, esto puede promover o acelerar los procesos de oxidación en los utensilios de metales ferrosos.

La patente japonesa JP 3221136 desvela un aparato de cocción que cambia las características del producto alimentario que va a cocerse y calentarse por medio del control de humedad, suprimiendo la relación de evaporación de humedad y, simultáneamente, promoviendo la relación de absorción de humedad. Este aparato está equipado con un cuerpo de carcasa (11), un recipiente (12), que tiene la superficie inferior construida a partir de una sustancia eléctricamente conductora (14) y colocada en el cuerpo de carcasa, y un electrodo (13), dispuesto en un intervalo a partir de la sustancia eléctricamente conductora en la superficie inferior del recipiente (12) y capaz de aplicar una tensión alta a un material que va a cocerse (15) en el recipiente. Sin embargo, además de no ser un dispositivo de esterilización (sino un aparato de cocción), el aparato proporcionado por el documento JP 3221136 usa alta tensión para la cocción y el control de la humedad, sometiéndose de este modo al cambio de las características del producto, así como sus texturas y valor nutricional. Además, el documento JP 3221136 ni enseña ni sugiere el uso de agua como electrolito.

Tal como puede deducirse a partir de la descripción de la técnica anterior, existe la necesidad de un dispositivo de electrólisis mejorado que tenga las siguientes características:

- a) es compacto y adecuado para su uso a pequeña escala;
- b) es de manejo fácil y seguro, teniendo en cuenta las personas sin formación específica;
- c) sus costes de fabricación son bajos;
- d) elimina la necesidad de una solución de electrolito específica;
- e) puede usarse con agua de tratamiento convencional o con agua mineral como un electrolito;
- f) la temperatura de dicha agua que va a usarse como electrolito puede ser (o variar) de 4 °C a 120 °C;
- g) promueve la esterilización usando tratamiento eléctrico de bajo amperaje (LAET), sin daño o desnaturalización de las proteínas en los alimentos; y
- h) promueve la esterilización usando tratamiento eléctrico de bajo amperaje (LAET), sin promover o acelerar los procesos de oxidación en los utensilios de metales ferrosos.

Objetos de la presente invención

Por consiguiente, uno de los objetos de la presente invención es la provisión de un dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios según las características de la reivindicación 1 independiente. Las características y detalles adicionales de la misma están representados por las reivindicaciones de la 2 a la 9 dependientes.

Breve descripción de las figuras

Para una mejor comprensión y una visión más clara del objeto de la presente invención, dicha invención se describe a continuación con referencia a las reivindicaciones adjuntas, que representan el efecto técnico que resulta de una realización ejemplar no limitante del alcance de la presente invención, en la que, esquemáticamente:

Figura 1: presenta una vista lateral de un dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios según la invención;

Figura 2: presenta una vista superior de un dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios según la invención;

Figura 3: presenta una vista lateral de la tapa de un dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios según la invención;

Figura 4: presenta una vista lateral de la tapa un dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios según la invención, retrayéndose parcialmente dicho eje de cátodo; y

Figura 5: presenta una vista lateral de la tapa de la Figura 3 provista de una pantalla de aislamiento.

Referencias numéricas de las figuras

- 100 dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios;
- 200 recipiente;
- 201 película de material de aislamiento eléctrico;
- 202 límite radial de material de aislamiento;
- 210 mango sencillo;

	220	mango de control;
	221	conexión de ánodo;
	222	conjunto de cableado de ánodo;
	223	terminal de ánodo;
5	224	conector macho;
	225	conexión de cátodo;
	226	primer terminal de cátodo;
	227	conjunto de cableado de cátodo;
	228	segundo terminal de cátodo;
10	240	panel de control;
	300	tapa;
	301	cúpula de vidrio;
	302	agarre de mano;
	303	anillo de aislamiento;
15	304	brida;
	305	eje de cátodo;
	306	disco de cátodo;
	307	conjunto de cableado de cátodo;
	308	terminal de cátodo;
20	309	guías de cable;
	310	pantalla de aislamiento;
	320	estructura circular;
	400	sensor de seguridad del recipiente;
	401	sensor de seguridad de la tapa;
25	500	sensor de presencia de fluidos;
	P	enchufe hembra; y
	X	recorrido del disco de cátodo.

Descripción detallada de la invención

30 A continuación, se describe la presente invención con detalles adicionales basándose en las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5 adjuntas, que presentan vistas esquemáticas de dicho dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios 100 según la invención, en lo sucesivo en el presente documento denominado únicamente como dispositivo 100.

35 Tal como puede observarse en las Figuras 1, 2, 3, 4 y 5 mencionadas anteriormente, el dispositivo 100 está provisto básicamente de un recipiente 200 y de una tapa 300.

40 El recipiente 200 está provisto de un mango sencillo 210 y de un mango de control 220 y asume la función de ánodo o polo positivo en el sistema electrolítico comprendido por el dispositivo 100. Dicho recipiente está fabricado preferentemente de acero inoxidable y está provisto de una película de material de aislamiento eléctrico 201 sobre la totalidad de su superficie externa. Para aumentar adicionalmente la seguridad del usuario del dispositivo, la película de material de aislamiento eléctrico 201, además de recubrir la superficie externa del recipiente 200 como un todo, debe extenderse por sí misma sobre el borde superior de dicho recipiente, invadiendo la superficie interna del
45 recipiente 200, desplazándose desde arriba hacia abajo hasta un límite radial de material de aislamiento 202, que es interno a dicho recipiente 200, cuya altura es de aproximadamente el 5 % al 10 % de la altura total del recipiente 200.

50 Diametralmente opuesto al mango sencillo 210 del recipiente 200, se proporciona el mango de control 220, que representa la unidad de control y distribución de energía eléctrica del presente dispositivo 100.

Dicho mango de control 220 está provisto de una conexión de ánodo 221 que tiene un conjunto de cableado de ánodo 222 conectado en una configuración fija (no retirable) a la misma. Dicho conjunto de cableado de ánodo 222 tiene un terminal de ánodo 223 directamente conectado, de nuevo en una configuración fija, a la parte metálica del
55 recipiente 200, pasando a través de la película de material de aislamiento eléctrico 201 solo lo suficiente para que garantice el contacto eléctrico sin afectar a la seguridad.

Dicho mango de control 220 también está provisto de una conexión de cátodo 225 que tiene el primer terminal de cátodo 226 conectado de manera retirable a la misma. El primer terminal de cátodo 226 tiene un conjunto de cableado de cátodo 227 que termina en un segundo terminal de cátodo 228, conectado de manera retirable a la tapa 300, de manera más específica, a un terminal de cátodo 308 de la tapa 300, tal como se describirá más adelante.

60 El mango de control 220 tiene un circuito eléctrico simple para la distribución de electricidad (no mostrada) y el presente dispositivo 100 se alimenta por medio del conector macho 224 (que tiene dos o tres pasadores, de acuerdo con la legislación vigente del país de uso del dispositivo 100) al que se puede conectar cualquier cable de extensión eléctrico adecuado, estando provisto este cable de un enchufe hembra P sobre uno de sus extremos.

Dicho circuito de distribución divide las fases de entrada de alimentación eléctrica con el fin de proporcionar una alimentación de polo positivo al recipiente 200, mediante el uso del conjunto formado por la conexión de ánodo 221, conjunto de cableado de ánodo 222 y el terminal de ánodo 223, y una conexión de polo negativo a la tapa 300, mediante el uso del conjunto formado por la conexión de cátodo 225, el primer terminal de cátodo 226, el conjunto de cableado de cátodo 227 y el segundo terminal de cátodo 228, tal como se ha descrito anteriormente.

Además, el mango de control 220 tiene un temporizador (no mostrado) para regular el tiempo de operación y un panel de control 240, que se describirá con más detalle más adelante.

La tapa 300 está provista de una cúpula de vidrio 301 u otro material de aislamiento transparente adecuado, con un agarre de mano 302 dispuesto sobre un anillo de aislamiento 303, cuya parte inferior tiene una brida 304 acoplada al mismo, al que también se acopla el eje de cátodo 305. En el extremo opuesto a dicha brida 304, dicho eje de cátodo 305 tiene un disco de cátodo 306, que siempre debe estar completamente sumergido en el agua que se va a descargar dentro del recipiente 100.

Dicho eje de cátodo 305 tiene una configuración telescópica con un resorte (no mostrado) en el interior, permitiendo de este modo un recorrido X del disco de cátodo 306 entre una posición extendida (véase la Figura 3) y una posición retraída o parcialmente retraída (véase la Figura 4), adaptándose siempre al tamaño del objeto que se va a esterilizar o la altura de la pila de objetos que se va a esterilizar.

Con respecto a la esterilización de materiales metálicos, resulta importante destacar que dicha configuración telescópica nunca debe permitir ningún contacto entre el disco de cátodo 306, el objeto de metal y la parte inferior del recipiente 200.

Además, también con respecto a la esterilización de materiales metálicos, dicha brida 304, el eje de cátodo 305 y el disco de cátodo 306 pueden recubrirse mediante una pantalla de aislamiento 310 flexible, que evita el contacto directo del metal con dichos elementos de cátodo, según la invención.

La tapa 300 también está provista de un conjunto de cableado de cátodo 307 y de un terminal de cátodo 308 a la que, tal como se ha descrito anteriormente, se conecta el segundo terminal de cátodo 228 de una manera removible. Las guías de cable 309 garantizan la conducción del conjunto de cableado de cátodo 227 entre la tapa 300 y el mango de control 220.

Todas las conexiones que no son removibles en el presente documento, esencialmente son de esta manera por motivos de seguridad.

Todas las conexiones que no son removibles en el presente documento, son de esta manera por facilidad de uso y, tal como es el caso con respecto a la conexión de cátodo 225, para permitir la retirada de la tapa 300.

La tapa 300 muestra una estructura circular 320 fabricada de material de aislamiento y que se extiende por sí misma en la tapa 100. Sin embargo, esta nunca traspasa el límite radial de material de aislamiento 202 tras el cierre de la tapa 300 sobre el recipiente 100.

Cabe destacar que dicho dispositivo 100 puede alimentarse con corriente alterna directamente desde las redes eléctricas habituales, es decir, las redes de 127 V a 60 Hz o de 230 V a 50 Hz o 60 Hz. Por tanto, la corriente eléctrica que fluirá a través del dispositivo 100, más específicamente, la que entrará perfectamente al dispositivo por medio del conector macho 224 del mango de control 220, se determinará principalmente en base a las resistencias eléctricas del recipiente 200, del fluido y del conjunto formado por la brida 304, el eje de cátodo 305 y el disco de cátodo 306.

Sin embargo, la corriente eléctrica que fluirá a través del líquido, siendo este agua corriente o agua mineral, depende de la distancia entre el disco de cátodo 306 y la parte inferior del recipiente 200, variando según el recorrido X del disco de cátodo 306. Es decir, la corriente responsable del proceso de electrólisis siempre será automáticamente adecuada para el tamaño del objeto que se va a esterilizar.

Con el fin de garantizar la seguridad al usuario en todas las situaciones de uso de un dispositivo de corriente alterna en un medio líquido, el recipiente 200 tiene al menos dos sensores de seguridad del recipiente 400, dispuestos diametralmente opuestos entre sí. A su vez, la tapa 300 tiene al menos dos sensores de seguridad de la tapa 401, igualmente dispuestos diametralmente opuestos entre sí. El dispositivo 100 se activa únicamente si dichos sensores 400, 401 están alineados axialmente.

Sobre el lado interno del recipiente 200 (por ejemplo, a la misma altura que dicho terminal de ánodo 223), hay un sensor de presencia de fluido 500 que únicamente permite que el dispositivo 100 se active si el nivel de fluido en el interior del recipiente 200 es lo suficientemente alto como para recubrir completamente el sensor de presencia de fluido 500. Cabe destacar que dicho sensor de presencia de fluido 500 puede disponerse en otras posiciones,

siempre que se garantice una cobertura completa del disco de cátodo 306.

5 Dicho dispositivo 100 proporciona una seguridad adicional, puesto que este únicamente puede activarse cuando dicho primer terminal de cátodo 226 está conectado a la conexión de cátodo 225 y el segundo terminal de cátodo 228 está conectado al terminal de cátodo 308. Esta condición está garantizada por un sensor de corriente habitual disponible en el mercado (no mostrado) dispuesto en el interior del mango de control 220, que únicamente permite que el dispositivo 100 se active si hay contacto entre el terminal de cátodo 308 y la conexión de cátodo 225.

10 Aunque la presente invención se refiere a un dispositivo 100 compacto, cabe destacar que son posibles dispositivos 100 más grandes. Los ensayos se realizaron en dispositivos 100 que tienen tensiones de suministro de alimentación de corriente alterna de hasta 5 kV, equipados adecuadamente con transformadores. Cabe destacar que, cuando se trata del uso de tensiones en la región de kV, resulta necesario el uso de una película de material de aislamiento eléctrico (201) y una pantalla de aislamiento (310) fabricados de materiales que sean perfectamente adecuados a dichas tensiones.

15 Aunque la presente invención se refiere a un dispositivo 100 alimentado por corriente alterna, los ensayos se realizaron usando alimentación de corriente continua, en los que, por medio de un rectificador y un potenciómetro, se llevaron a cabo estudios de ionización, también con baja corriente eléctrica. A partir de dichos estudios, se obtuvieron excelentes resultados, que eran altamente beneficiosos en la eliminación de diversas toxinas cancerígenas.

20 Conclusión

25 Tal como puede deducirse a partir de la descripción anterior, la presente invención desvela un dispositivo 100 compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios capaz de resolver los inconvenientes pertinentes de la técnica anterior, proporcionando de este modo un dispositivo 100 que incluye las siguientes características:

- 30 a) es compacto y adecuado para su uso a pequeña escala;
- b) es de manejo fácil y seguro, teniendo en cuenta las personas sin formación específica;
- c) sus costes de fabricación son bajos;
- d) elimina la necesidad de una solución de electrolito específica;
- e) puede usarse con agua de tratamiento convencional o con agua mineral como un electrolito;
- 35 f) la temperatura de dicha agua que va a usarse como electrolito puede ser (o variar) de 4 °C a 120 °C;
- g) promueve la esterilización usando tratamiento eléctrico de bajo amperaje (LAET), sin daño o desnaturalización de las proteínas en los alimentos; y
- h) promueve la esterilización usando tratamiento eléctrico de bajo amperaje (LAET), sin promover o acelerar los procesos de oxidación en los utensilios de metales ferrosos.

40

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo compacto para la esterilización electrolítica de productos alimentarios y utensilios, especialmente para el tratamiento eléctrico de productos alimentarios y utensilios, usando la corriente eléctrica generada entre un polo positivo y un polo negativo de un sistema de electrólisis, todos aquellos sumergidos en un medio fluido contenido dentro de un recipiente (200) recubierto por una tapa (300) de dicho dispositivo (100), en el que dicho dispositivo (100) está **caracterizado** por que:
- el recipiente (200) es el ánodo o polo positivo;
 - la tapa (300), por medio de un eje de cátodo (305) provisto de un disco de cátodo (306), es el cátodo o polo negativo;
 - el electrolito es agua; y
 - el dispositivo (100) está alimentado por corriente alterna o corriente continua, en el que la corriente eléctrica generada en el electrolito es inversamente proporcional a un recorrido (X) del disco de cátodo (306).
2. Dispositivo, según la reivindicación anterior, **caracterizado** por que el recipiente (200) está provisto de una película de material de aislamiento eléctrico (201) dispuesta sobre la totalidad de su superficie externa y que se extiende sobre el borde superior de dicho recipiente, hasta un límite radial de material de aislamiento (202) de la superficie interna del recipiente (200), en el que la altura de dicho límite radial de material de aislamiento (202) es del 5 % al 10 % de la altura total del recipiente (200).
3. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el dispositivo (100) está alimentado preferentemente por corriente alterna.
4. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el recipiente (200) está provisto de un mango de control (220) provisto de una conexión de ánodo (221), un conjunto de cableado de ánodo (222), un terminal de ánodo (223), un conector macho (224), una conexión de cátodo (225), un primer terminal de cátodo (226), un conjunto de cableado de cátodo (227), un segundo terminal de cátodo (228) y un panel de control (240).
5. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la tapa (300) está provista de una cúpula de vidrio (301) u otro material de aislamiento transparente adecuado, un agarre de mano (302), un anillo de aislamiento (303), una brida (304), un eje de cátodo (305), del disco de cátodo (306), un conjunto de cableado de cátodo (307), un terminal de cátodo (308) y guías de cable (309), una pantalla de aislamiento (310) y una estructura circular (320).
6. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el eje de cátodo (305) es telescópico y por que este permite el recorrido X del disco de cátodo (306) entre una posición extendida y una posición retraída o parcialmente retraída.
7. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que el recipiente (200) tiene al menos dos sensores de seguridad del recipiente (400), dispuestos diametralmente opuestos entre sí, y por que la tapa (300) tiene al menos dos sensores de seguridad de la tapa (401), dispuestos diametralmente opuestos entre sí, en el que el dispositivo (100) se activa únicamente si dichos sensores (400, 401) están alineados axialmente.
8. Dispositivo, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que dicho dispositivo (100) tiene un sensor de presencia de fluido (500).

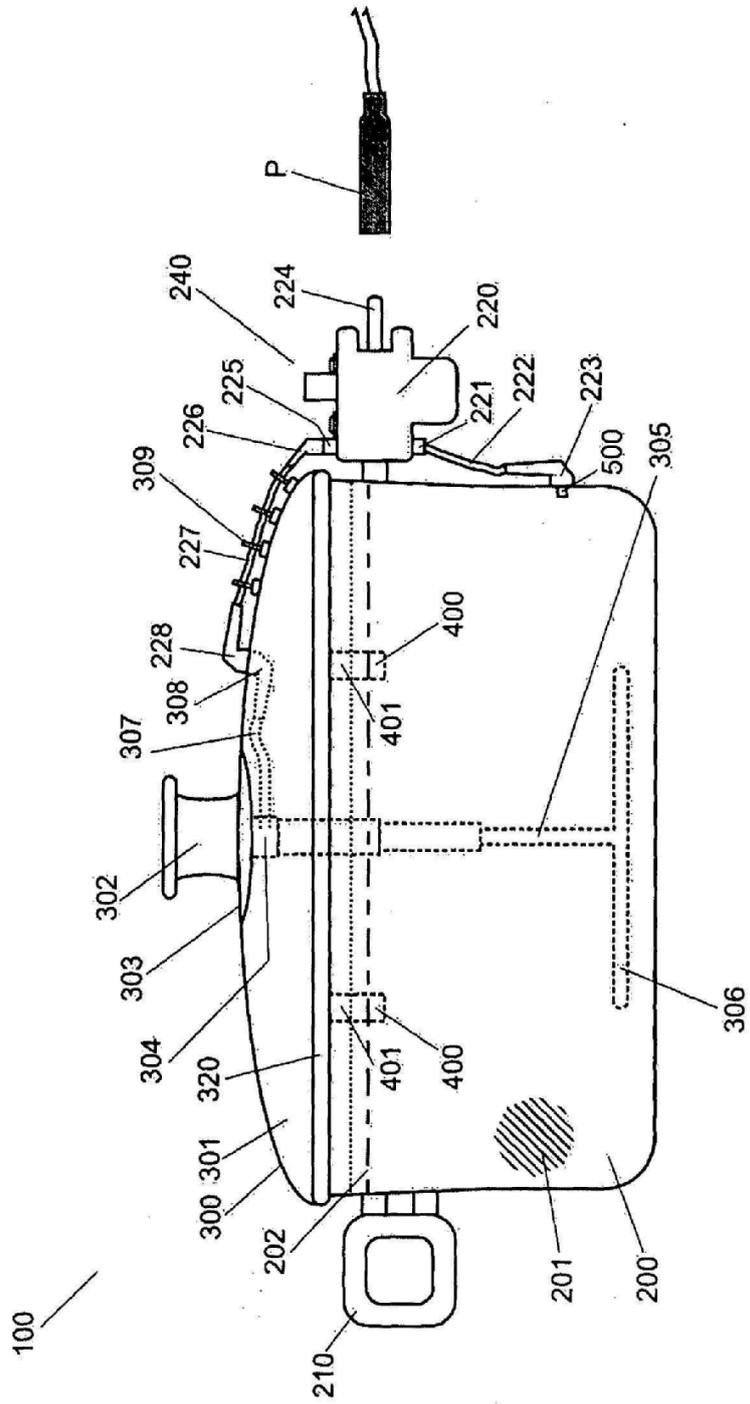


Fig. 1

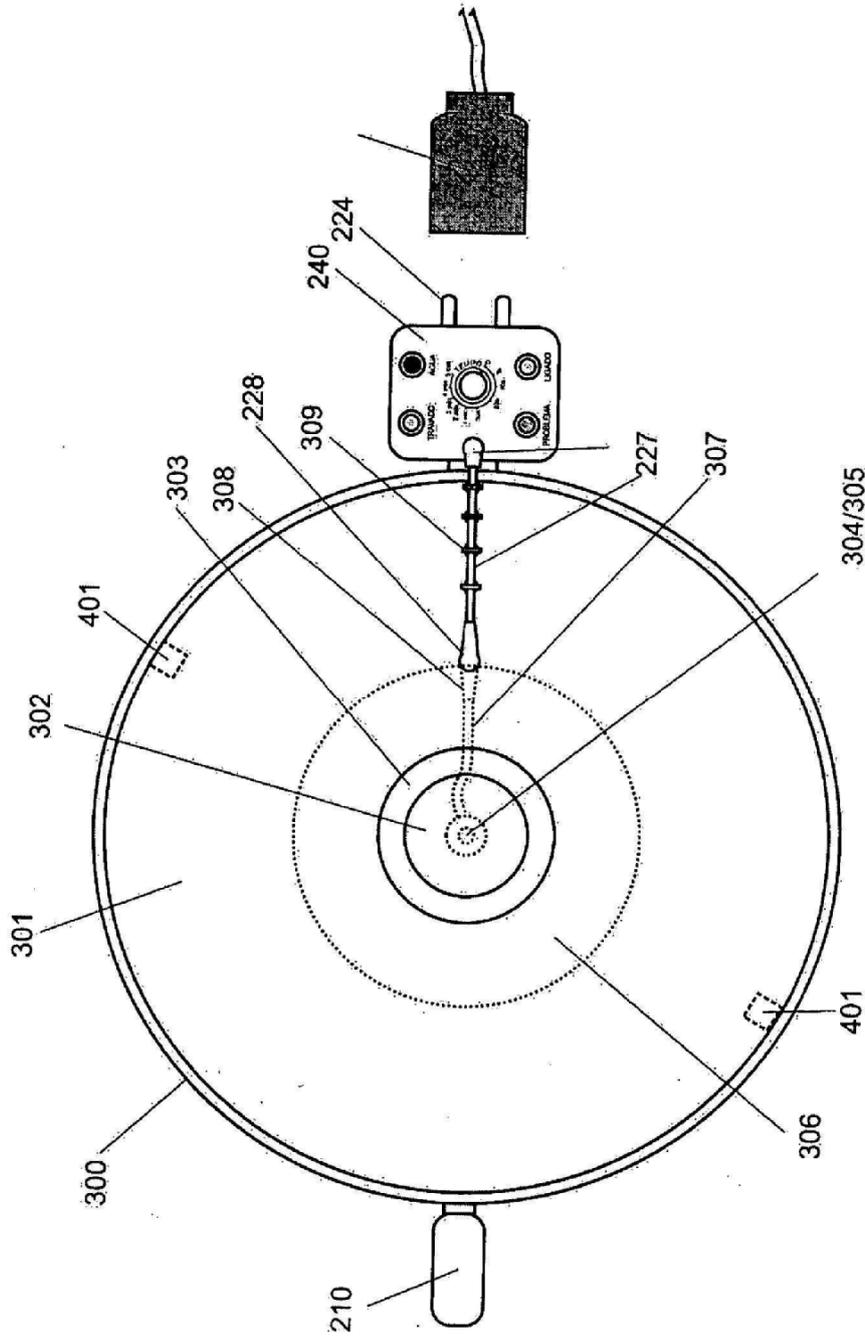


Fig. 2

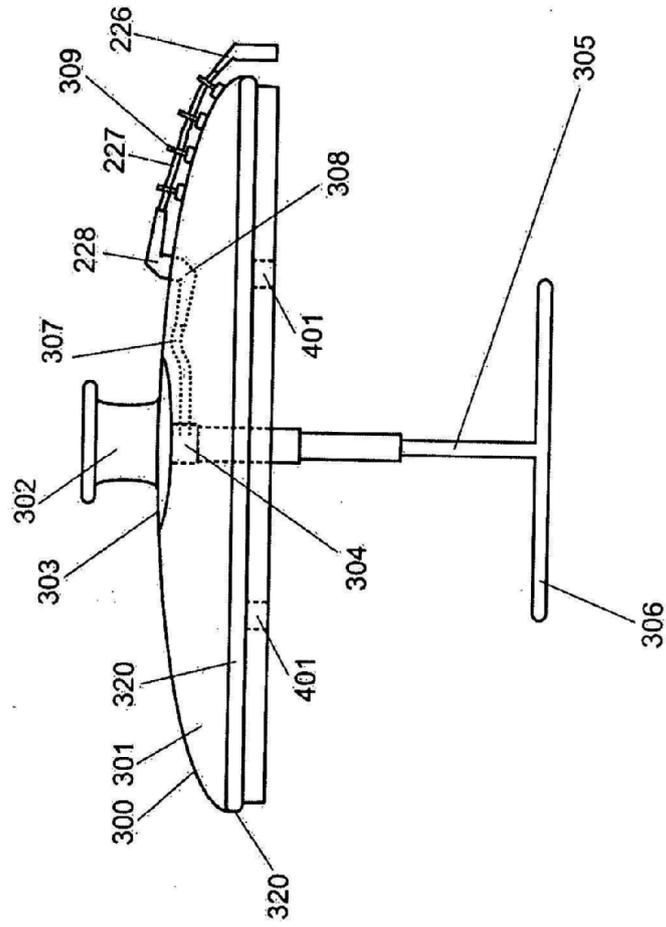


Fig. 3

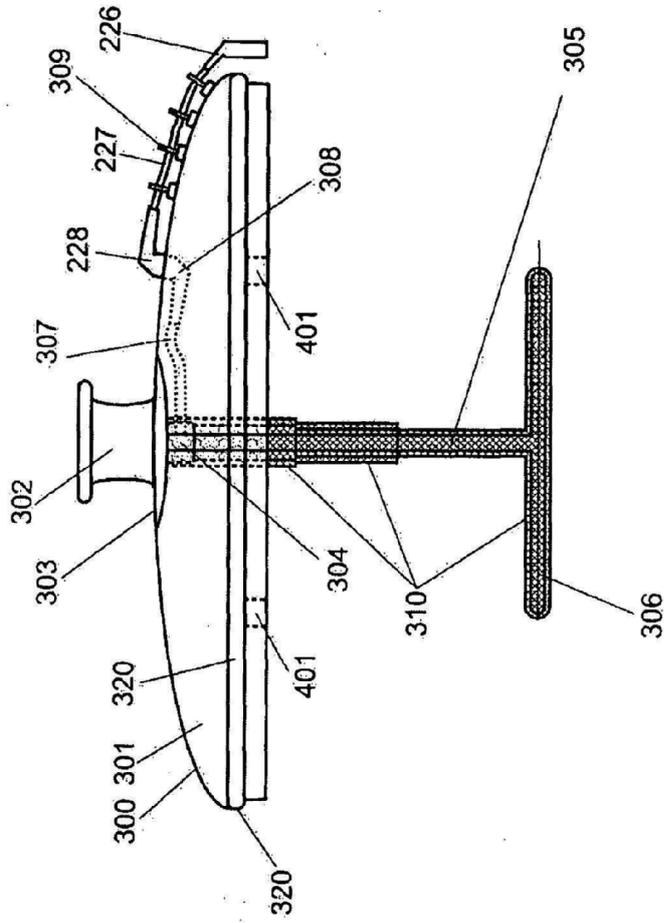


Fig. 5