

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 413 604**

51 Int. Cl.:

A47J 31/40 (2006.01)

A47J 41/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2009 E 09780211 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.05.2013 EP 2306872**

54 Título: **Máquina para alimento líquido o bebida con vigilancia de las características de ingredientes**

30 Prioridad:

21.07.2008 EP 08160831

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

17.07.2013

73 Titular/es:

**NESTEC S.A. (100.0%)
Avenue Nestlé 55
1800 Vevey, CH**

72 Inventor/es:

**JARISCH, CHRISTIAN y
PHAN, MINH QUAN**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 413 604 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

Máquina para alimento líquido o bebida con vigilancia de las características de ingredientes.

5 **Ámbito de la invención**

El ámbito de la invención se refiere a unos recipientes que están dispuestos para contener una sustancia, en particular un ingrediente alimenticio o de bebida, cuyas características deberían controlarse / vigilarse y que se pueden utilizar por ejemplo en máquinas de preparación de alimento líquido o bebida.

10

Antecedentes técnicos

Las máquinas de preparación de alimento líquido o bebida se han vuelto muy populares tanto en los hogares como en las oficinas. Hay una demanda de máquinas que puedan preparar y entregar diferentes especialidades de bebidas; en particular, bebidas de café y/o en base de leche.

15

En el documento WO 2006/044782 se divulga un distribuidor de bebidas sencillo. Este distribuidor tiene un depósito para contener una bebida. El depósito tiene un sensor de nivel de capacidad que se sumerge en la bebida. El sensor de capacidad está conectado desde el interior al exterior del depósito a través de cables eléctricos, a una unidad de visualización situada en el exterior del distribuidor.

20

Por ejemplo, existen máquinas para tanto extraer cápsulas o monodosis de café como entregar espuma de leche, proporcionando de este modo la posibilidad de preparar tanto café expreso, capuchino como cortado.

25

Hablando de forma general, hay dos posibilidades para preparar un alimento líquido o bebida que contenga leche con una máquina doméstica o de oficina. Se puede usar o bien leche en polvo o leche fresca.

Son conocidos varios sistemas para acondicionar la leche fresca, en particular hacer espuma con la leche, en dichas máquinas. Dichos sistemas de la técnica anterior se divulgan por ejemplo en los documentos DE 1131372, DE 1554670, DE 19611450, DE 19624648, DE 19719784, DE 4037366, DE 8915094, DE 202007009537, DE 102004063285, EP 0 344 859, EP 0 480 928, EP 607 759, EP 0 813 834, EP 0 858 757, EP 1 197 175, EP 1 223 839, EP 1 597 992, EP 1 716 796, EP 1 731 065, EP 1 827 188, FR 769 848, FR 2 708 185, US 2,932,493, US 3,182,975, US 3,356,349, US 4,162,855, US 4,537,332, US 4,479,908, US 5,133,247, 5,265,519, US 5,295,431, US 5,473,972, US 6,318,247, US 6,712,497, US 7,322,282, US2002/0134248, WO 90/10411, WO 96/22830, WO03/003888, WO2004/043213, WO2006/050900, WO2006/122916, WO 2008/046837 y PCT/EP08/056349.

30

35

Más particularmente, los documentos EP 0 344 859 y EP 0 813 834 divulgan una sistema para hacer espuma que tiene una jarra o recipiente de leche en la cual se sumerge una instalación de tubería para aire y vapor y aspira leche para hacer espuma. El documento EP 0 480 928 divulga una máquina de capuchino que tiene un recipiente para alojar un cartón de leche para el suministro de leche a la instalación de la máquina para hacer espuma.

40

Para evitar la degradación de la leche en dichos sistemas llevados a cabo normalmente a temperatura ambiente, es posible usar una botella termo para mantener la leche a una temperatura aceptable para una duración larga. Al llenar dichos termos con leche a 4°C es posible mantener la leche durante aproximadamente 8 horas. Sin embargo, en la práctica, es difícil para el usuario saber en un periodo de tiempo dado si la leche contenida en los termos, se puede beber todavía o no.

45

Otra solución se divulga en el documento US 5,473,972. Esta patente divulga una máquina de capuchino con un dispositivo para hacer espuma que coopera con un recipiente de leche que se puede extraer de la máquina de manera que puede situarse en un frigorífico entre dos preparaciones de capuchino a fin de evitar que se estropee la leche. Sin embargo, esta solución no ofrece garantías para un usuario de que la leche que él usa no se haya podido estropear previamente porque ha permanecido, durante un periodo de tiempo dado, demasiado tiempo fuera del frigorífico.

50

El documento FR 2 708 185 muestra que se puede evitar que se estropee la leche al incluir en la máquina de capuchino un sistema refrigerador para el recipiente de leche. Esta solución implica el uso de un sistema refrigerador dedicado exclusivamente para la máquina de café y de este modo es relativamente caro y requiere e implica así mismo un consumo relativamente elevado de energía de forma permanente.

55

El documento GB 2 417 116 divulga un sistema distribuidor de medicamentos que tiene un mecanismo de bloqueo equipado con un sistema biométrico para autenticar al usuario. El sistema tiene un dispositivo de control que almacena y transmite datos por RFID (identificación por radiofrecuencia). Los medicamentos contenidos por el sistema distribuidor son autenticados por una etiqueta RFID de manera que sólo personas autorizadas y autenticadas pueden tener acceso al medicamento identificado por el sistema a través de su etiqueta.

60

65

5 El documento DE 20 2005 015 851 divulga un sistema de documentación con un transportador aislado térmicamente para llevar bandejas de comida. El transportador y las bandejas están hechos de materiales multicapas aptos para la inducción e incluyen un sensor de temperatura con un repetidor RFID. A demanda, el repetidor RFID proporciona la identificación ID del repetidor en la cual el repetidor ha incorporado y registrado mediciones de temperaturas presentes en el interior del repetidor.

El documento US 2006/0191919 divulga una taza, un bol, una botella, un hervidor o cuenco para contener un alimento calentado y provisto con un sensor de temperatura y una pantalla para visualizar la temperatura captada.

10 Resumen de la invención

Es un objeto preferido de la presente invención proporcionar un sistema para contener una sustancia degradable, tal como por ejemplo leche, dicho sistema está dispuesto para evitar el uso de dicha sustancia tras la degradación.

15 Es otro objeto preferido de la invención proporcionar un sistema que puede actualizar sistemas para contener un alimento líquido degradable, tales como por ejemplo leche, dicho sistema está dispuesto para evitar el uso para el consumo de dicho alimento líquido que está degradado.

20 Más generalmente, la invención se refiere a un recipiente que comprende: una cavidad para almacenar una sustancia distribuible, tal como por ejemplo un ingrediente alimenticio o de bebida, en particular un líquido tal como leche u otra sustancia degradable con la temperatura; y un dispositivo para medir una o más características de la sustancia distribuible y para transmitir dicha(s) característica(s) al exterior de la cavidad.

25 De acuerdo con la invención, el dispositivo comprende un transmisor dispuesto para comunicación sin cables de una señal representativa de dicha(s) característica(s) medida(s) al exterior de la cavidad, en particular una señal sonora y/o por onda electromagnética. Por ejemplo señales de ultrasonidos se pueden usar para la comunicación sin cables. La señal por onda electromagnética puede ser de baja frecuencia, alta frecuencia o ultra-alta frecuencia, de forma típica una frecuencia en el rango de 30 kHz a 3 GHz, en particular desde 100 a 1000 kHz, tales como desde 120 a 150 kHz. Por ejemplo, uno puede elegir una frecuencia de aproximadamente 125 o 135 kHz.

30 Típicamente, la cavidad es sensiblemente cerrada o se puede cerrar para separar la sustancia en el interior de la cavidad del entorno. Por ejemplo, normalmente la cavidad cerrada tiene una salida, por ejemplo incorporando un conducto o conectada a la misma, en particular una salida que se puede cerrar, para el suministro de sustancia bajo demanda. La cavidad cerrada puede tener además una tapa que se puede cerrar o una entrada para llenar o rellenar la cavidad con sustancia. En este caso, el dispositivo puede estar encerrado totalmente en esta cavidad cerrada o que se puede cerrar.

35 En línea con la comunicación de señal sin cables, el dispositivo está dispuesto normalmente con un sistema de suministro de corriente eléctrica sin cables.

40 Al proporcionar dicho dispositivo para una comunicación sin cables desde el interior al exterior de la cavidad del recipiente, la sustancia en el interior de la cavidad puede vigilarse sin tener que intervenir o abrir la cavidad del recipiente o tener que usar un dispositivo que se extiende al interior de la cavidad desde el exterior, por ejemplo a través de cables de comunicación o de suministro de corriente eléctrica. Por lo tanto, no tiene lugar o sensiblemente no tiene lugar contaminación, alteración o perturbación de la sustancia de factores externos a la cavidad de recipiente, debido a la medición de la(s) característica(s) de sustancia. Además, dicho dispositivo de medición y transmisión puede actualizarse en recipientes existentes sin alterar o alterar significativamente la estructura existente del recipiente.

45 Por ejemplo, el transmisor incluye una antena para comunicar una señal de radio. El transmisor puede incluir un elemento optoelectrónico para comunicar una señal óptica, que puede ser una señal luminosa en el intervalo visible o una señal luminosa infrarroja o ultravioleta.

50 En una realización, este dispositivo está dispuesto para ser alimentado eléctricamente mediante una fuente de electricidad autónoma, tal como una batería, contenida dentro del dispositivo. Típicamente, la batería es adecuada para alimentar eléctricamente al transmisor y a la instalación de medición. Por ejemplo, un dispositivo funcionando con una comunicación por ultrasonidos sin cables puede combinarse con dicha alimentación de energía autónoma.

55 En otra realización, el dispositivo está dispuesto para alimentarse de energía mediante una corriente eléctrica inducida por una señal electromagnética entrante, en particular una señal de radio, desde el exterior de la cavidad. También se contempla inducir la corriente mediante una señal óptica entrante. Igualmente, esta corriente entrante puede usarse para alimentar de energía al transmisor y a la instalación de medición. Típicamente, la corriente entrante se induce en el transmisor y entonces se comunica a la instalación de medición en el dispositivo.

Por ejemplo, el dispositivo de medición y transmisión incorpora una tecnología de suministro de energía a modo de RFID y comunicación por señal. La corriente inducida por una frecuencia de radio entrante a través de una antena (o por una señal óptica entrante a través de un convertidor óptico-eléctrico) del dispositivo, proporciona la alimentación de energía necesaria para alimentar de energía la instalación de medición y para volver a través de la antena (o un emisor luminoso) una señal representativa de la(s) característica(s) medida(s) al exterior del recipiente. Típicamente, el dispositivo incluye un circuito integrado, tal como un circuito CMOS, que está dispuesto para procesar la señal entrante y saliente. En una variación, el dispositivo puede incluir una instalación de suministro de energía inducida electromagnéticamente, por ejemplo del tipo RFID, combinado con una instalación de comunicación sin cables de sonido o de ultrasonidos.

En otras palabras, el dispositivo puede incluir una instalación para un suministro de energía distante sin cables.

Dicha instalación de suministro de energía inducida implica varias ventajas. En particular, el dispositivo no requiere ninguna batería (o cableado externo de energía) para funcionar y no se necesita ningún recambio de batería por parte del usuario. El dispositivo puede encapsularse fácilmente o de lo contrario hacerse totalmente resistente al agua, por ejemplo para limpiar fácilmente, ya que no se requiere ningún acceso al interior del dispositivo por parte del usuario en ningún momento y de este modo dicho acceso no ha de preverse del todo. Además, no se requiere ningún contacto mecánico para alimentar con corriente eléctrica al dispositivo, lo cual reduce el desgaste.

Esto es particularmente ventajoso para una actualización de un dispositivo en un recipiente existente para contener una sustancia distribuible, puesto que el dispositivo sólo requiere una instalación inicial y después virtualmente ninguna operación adicional por parte del usuario que estaría específicamente dedicado a manejar este dispositivo actualizado. Por lo tanto, el usuario continuará de forma general usando el sistema como está acostumbrado, mientras que el propio sistema ofrece ventajas adicionales, en particular en relación al control de calidad de la sustancia distribuible.

Las tecnologías activas y pasivas RFID, que pueden utilizarse para la instalación de comunicación sin cables, son bien conocidos y divulgados en la técnica de rastrear artículos, objetos, animales e incluso humanos, en particular rastreado y vigilancia de bienes en venta. Ver por ejemplo los documentos US 4,384,288, 5,874,896 y 6,172,609.

Típicamente, el transmisor comprende una antena para comunicar información por radio desde y / o hacia el dispositivo de medición y transmisión, y/o para suministrar energía eléctrica por radio a este dispositivo.

El dispositivo de medición y transmisión comprende un sensor de nivel y/o un sensor de temperatura para medir dicha una o más características, en particular un sensor de temperatura y/o un sensor de nivel que está / están situados(s) en una parte inferior de la cavidad cerrada.

La cavidad puede tener un paso para la salida de sustancia desde la cavidad, en particular un paso cerrable. Además, la cavidad puede tener una abertura para la entrada de sustancia, en particular una abertura cubierta con una tapa extraíble. El dispositivo de medición y transmisión puede estar fijado a esta tapa extraíble. Por ejemplo, el recipiente tiene una salida tubular para la sustancia, típicamente un líquido tal como una sustancia de alimento líquido o bebida.

La cavidad puede estar aislada térmicamente para mantener la sustancia a una temperatura por encima o por debajo de la temperatura ambiente. La cavidad está conformada en particular dentro de un termo tal como una jarra a modo de termo.

Otro aspecto de la invención se refiere a un distribuidor, tal como un distribuidor de alimento líquido de bebida, en particular una máquina de té y/o máquina.

Por ejemplo, el distribuidor es una máquina de café, té o sopa, en particular una máquina para suministrar una bebida o alimento líquido al pasar agua caliente o fría u otro líquido a través de una cápsula que contiene un ingrediente de la bebida o alimento líquido para suministrarse, tal como café molido. El término "cápsula" significa cualquier tipo de envase adecuado que contienen ingredientes de alimentos en porciones, adaptado para introducirse en la cámara de extracción / elaboración tales como una cápsula cerrada herméticamente de aluminio o plástico y/o monodosis con filtro.

La sustancia contenida en la cavidad del contenedor puede ser una sustancia alimenticia degradable con la temperatura, tal como leche líquida, que se usa en el proceso de preparación del alimento líquido o bebida con el suministrador. Convenientemente, el dispositivo de medición y transmisión está dispuesto para medir la temperatura y el nivel de la sustancia alimenticia degradable y detener la distribución de alimento líquido o bebidas incluyendo dicha sustancia alimenticia degradable cuando su nivel en la cavidad ha alcanzado un mínimo que no permite una preparación adicional de alimento líquido o bebida o cuando su temperatura ha alcanzado un nivel que conduce a la degradación, por ejemplo una temperatura que supera 10 o 15° C para la leche.

5 El distribuidor comprende: un recipiente para el suministro de una sustancia distribuible, en particular un líquido tal como leche u otra sustancia degradable con la temperatura, tal como se describe anteriormente; y un transductor que está situado en el exterior de la cavidad del recipiente y que está dispuesto para recibir del transmisor situado en el interior de la cavidad del recipiente una señal sin cables representativa de dicha una o más características, en particular una señal sonora y/o por onda electromagnética.

10 El transductor del distribuidor puede incluir una antena para recibir una señal de radio desde dicho transmisor de recipiente. Tal como se indica anteriormente, también es posible disponer una comunicación de señal óptica entre el transmisor y el transductor.

En una realización ventajosa, el dispositivo está dispuesto para ser alimentado con una corriente eléctrica inducida por una señal electromagnética entrante, en particular una señal de radio, desde el exterior de la cavidad, siendo emitida la señal electromagnética entrante en particular por el transductor del distribuidor.

15 El distribuidor está dispuesto, por ejemplo incluye un controlador o procesador, para vigilar las características de la sustancia y permitir o evitar la distribución de la sustancia distribuible desde el recipiente cuando una característica vigilada alcanza un valor umbral. El distribuidor está dispuesto para evitar la distribución de la sustancia distribuible desde el recipiente cuando la sustancia alcanza un nivel mínimo en la cavidad y/o cuando la sustancia tiene una temperatura que supera una temperatura máxima o mínima. El distribuidor puede estar dispuesto para vigilar permanente o periódicamente dicha(s) característica(s) o vigilar dicha(s) característica(s) intermitentemente, en particular tras una petición para la distribución de la sustancia distribuible.

20 En una realización, el distribuidor tiene una carcasa, estando construido el transductor del distribuidor dentro de la carcasa. Típicamente, dicho distribuidor está fabricado con un transductor integrado.

25 En otra realización, el distribuidor tiene una carcasa, estando situado el transductor del distribuidor fuera de la carcasa. Típicamente, el transductor del distribuidor se actualiza dentro o sobre el distribuidor en una etapa posterior tras la fabricación del distribuidor.

30 Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá ahora haciendo referencia a los dibujos esquemáticos, en los que:
 - la figura 1 muestra una vista en perspectiva de un recipiente de acuerdo con la invención;
 - la figura 2 muestra una vista en perspectiva de la tapa del recipiente mostrado en la figura 1, estando fijado un dispositivo de medición y transmisión en la tapa;
 - la figura 2a muestra una vista en despiece de la tapa del recipiente con el dispositivo de medición y transmisión mostrado en la figura 2;
 - la figura 3 muestra una vista en perspectiva del dispositivo de medición y transmisión mostrado en las figuras 2 y 2a;
 - las figuras 4 a 5a ilustran un recipiente alojado en un distribuidor de acuerdo con la invención; y
 - las figuras 6 a 7a ilustran un recipiente alojado en otro distribuidor de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

45 La figura 1 muestra un recipiente 1 de acuerdo con la invención con una tapa 2 que delimita una cavidad interna cerrada. El recipiente 1 incluye un termo tal como una jarra a modo de termo para contener un líquido degradable con la temperatura tal como leche.

50 Por ejemplo, la cavidad del contenedor puede llenarse con leche fresca a aproximadamente 4°C del refrigerador para usar en una máquina de preparación de bebidas tal como una máquina de té o de café que incluya la opción de distribuir leche caliente o fría, con espuma o sin espuma tal como o dentro de una bebida que contenga leche. Para evitar la contaminación del alimento o simplemente la distribución de una leche degradada, dicha leche no debería usarse una vez su temperatura haya superado de 10°C a 15°C. En un termo, dicha leche puede mantenerse a una temperatura aceptable típicamente durante aproximadamente 8 horas. Para evitar la distribución de leche degradada, el recipiente incluye un dispositivo para vigilar la temperatura de la leche en la cavidad cerrada del recipiente.

60 Además, la tapa 2 del recipiente tiene un paso de salida vertical 3 de forma general tubular que se extiende dentro de una hendidura 2a general sobre la superficie superior exterior de la tapa 2 para un tubo o una caña de aspiración (no mostrado) que se usa para la salida de líquido de la cavidad del recipiente. Preferentemente, dicho tubo de aspiración se extiende hacia una parte del fondo de la cavidad. El tubo o caña de aspiración puede cooperar con una instalación Venturi o de bomba para facilitar la circulación de líquido desde el recipiente 1.

65 Tal como se muestra en las figuras 2 y 2a, la cara interior de la tapa 2 que delimita la parte superior de la cavidad interna del recipiente sostiene un dispositivo 10 para la medición de una o más características de la sustancia

distribuible y para transmitir dichas características fuera del recipiente 1. Las características medidas son típicamente la temperatura de la sustancia, por ejemplo leche, y su nivel en la cavidad del recipiente.

5 Tal como se muestra en la figura 2a, el dispositivo tiene una base 11 que coincide con el lado interno de la tapa 2 y que se sujeta a la tapa 2 mediante un elemento de tornillo tubular 12 montado en un tubo roscado 3 correspondiente de la tapa 2. Alternativamente la base 11 puede estar sujeta o encajada con fuerza a la tapa 2. Preferentemente, el dispositivo 10 puede desmontarse de la tapa 2 para limpieza.

10 Por lo tanto, el dispositivo 10 está totalmente encerrado en la cavidad del recipiente cuando está cubierto por la tapa 2. En otras palabras, ninguna parte ni conectores del dispositivo 10 se extienden fuera del recipiente 1. Por el contrario, el dispositivo 10 está totalmente ocultado dentro del recipiente 1 y no requiere ningún paso a través de las paredes del recipiente o tapa 2 para la conexión con el exterior del recipiente 1.

15 La figura 3 muestra con mayor detalle este dispositivo 10 de medición y transmisión. De acuerdo con la invención, el dispositivo 10 incluye un transmisor que tiene una antena 15 que forma una espiral y que está conectado a un circuito electrónico integrado 16.

20 Un sensor de temperatura 17, por ejemplo un sensor basado en un termopar o basado en una resistencia térmica o basado en un termistor o en cualquier otro sistema que permita la medición de una temperatura, y un sensor de nivel 18, también están conectados al circuito 16. El sensor de temperatura y nivel 17, 18 pueden ser sensores estándar para la medición, como las características del líquido contenido en el recipiente 1, la temperatura y el nivel en la cavidad del recipiente. Por ejemplo el sensor de nivel 18 es un sensor de tipo capacidad y detecta cuando el nivel de líquido en la cavidad del recipiente pasar a estar debajo del sensor de nivel 18.

25 El transmisor 15, 16 está dispuesto para una comunicación sin cables de una señal de radio representativa de estas características, es decir la temperatura y el nivel de líquido en el recipiente 1, al exterior de la cavidad cerrada del recipiente.

30 Además, el dispositivo 10 está dispuesto para ser alimentado eléctricamente mediante una corriente eléctrica inducida en la antena 15 por una señal entrante de radio del exterior de la cavidad del recipiente, y conducida después al circuito 16. Esta corriente inducida sirve para alimentar no sólo al transmisor 15, 16 sino que también a los sensores 17, 18 para así permitir al transmisor 15, 16 a emitir una señal de radio a través de la antena 15 representativa de la temperatura y el nivel medidos por los sensores 17, 18.

35 Por lo tanto, dicho dispositivo 10 puede estar montado dentro del recipiente 1 durante su fabricación, o añadido o actualizado dentro del recipiente 1, en una etapa posterior, sin tener que modificar la estructura del recipiente. En otras palabras, no es necesario taladrar orificios a través del recipiente 1 u otras partes cualesquiera de la máquina del recipiente 1 si el dispositivo 10 se actualiza en el recipiente 1.

40 Además, el circuito 16 y los sensores 17, 18, mostrados en líneas de puntos de la figura 3, están encapsulados en un tubo 13 que se extiende desde la base 11 hacia abajo de la cavidad del recipiente 1 de tal manera para colocar los sensores 17, 18 en un nivel cercano a una parte inferior o a la cavidad del recipiente.

45 Las figuras 4 a 7a, en las cuales las mismas referencias numéricas designan los mismos elementos, ilustran el recipiente 1 con un dispositivo 10, tal como se muestra en las figuras previas, cuando se monta en la carcasa 20 de un distribuidor, de acuerdo con la invención.

50 El distribuidor parcialmente mostrado en las figuras 4 a 5a incorpora un transductor de frecuencia de radio 30 incorporado. La figura 4a muestra una vista en sección transversal a lo largo de las líneas AA del distribuidor parcialmente mostrado en la figura 4. La figura 5a muestra una vista aumentada de un detalle delimitado por el círculo X marcado sobre el distribuidor parcialmente mostrado en la figura 5.

55 El distribuidor tiene una carcasa 20 con una cavidad 21 para alojar el recipiente 1 en el distribuidor. Además, la carcasa 20 tiene unas aberturas 22, 23 para el paso de las interfaces del usuario, tales como, interruptores, botones o similares (no mostradas), por ejemplo un interruptor maestro o principal y un interruptor de distribución, así como una abertura 24 para el paso de un conducto de vapor (no mostrado) para cooperar con el tubo o caña de aspiración mencionado anteriormente para favorecer la circulación de líquido desde la cavidad del recipiente mediante una instalación de Venturi, por ejemplo tal como se divulga en la técnica anterior citada al principio.

60 El transductor 30 está situado dentro de la carcasa 20 y tiene una antena 31 que está situada fuera de la cavidad 5 del recipiente. La antena 31 está posicionada en la parte superior de la cavidad de la carcasa 21 verticalmente por encima de la antena 15 del dispositivo 10 de medición y transmisión.

65 La antena 31 está conectada a un circuito electrónico 32 para desmodular la señal de radio y transmitir una correspondiente señal eléctrica a través del conector 33 a un controlador o procesador (no mostrado) del

distribuidor. La antena 31 y el circuito 32 en la carcasa 20 están dispuestos para intercambiar señales de radio con la antena 15 y el circuito 16 del dispositivo 10 a través de la tapa 2 y la carcasa 20.

Además, la antena 31 y el circuito 32 están dispuestos para emitir señales para inducir una corriente eléctrica en la antena 15 suficiente para alimentar eléctricamente al circuito 16 y a los sensores 17, 18, para medir las características deseadas de un líquido 6 en la cavidad 5 del recipiente, convertir estas características en señales eléctricas correspondientes mediante los sensores 17, 18, modular estas señales por el circuito 16 y emitir señales de radio representativas de la misma a través de la antena 15 a la antena 31. La señal recibida por la antena 31 se demodula mediante el circuito 32 y se comunica a través del conector 33 al controlador o procesador el distribuidor.

Cuando el controlador o procesador recibe una señal del circuito 32 que indica que las características medidas del líquido 6 han alcanzado un valor crítico, por ejemplo que la temperatura del líquido 6 es demasiado alta o que el nivel del líquido 6 es demasiado bajo y que ha pasado por debajo del sensor 18, el distribuidor está dispuesto para detener la distribución de cualquier alimento líquido o bebida que contenga el líquido 6 hasta que la cavidad 5 del recipiente 1 se haya rellenado con un líquido 6 que tenga las características apropiadas.

El distribuidor mostrado en las figuras 6 a 7a muestra una variación del distribuidor en el cual se actualiza el transductor de frecuencia de radio 30, sobre la carcasa 20 del distribuidor. En particular, la figura 6 ilustra la situación del transductor 30 actualizado en la carcasa 20 del distribuidor. La figura 7a muestra una vista aumentada de un detalle delimitado por el círculo Y indicado en el distribuidor parcialmente mostrado en una sección transversal de la figura 7.

A diferencia del transductor 30 mostrado en las figuras 4a a 5a que estaba montado dentro de la carcasa 20 en la fabricación del distribuidor, el transductor 30 ilustrado en las figuras 6 a 7a, ha sido actualizado en el exterior de la carcasa 20 del distribuidor tras el montaje del distribuidor.

Más particularmente, el transductor 30 tiene una espiral de antena 31 que está sujeta, por ejemplo por adhesión, en la cavidad 21 de la carcasa 20 para estar orientado directamente al recipiente 1, cuando el recipiente 1 está en su sitio en la cavidad 21. La antena 31 está preferiblemente posicionada para estar situada generalmente paralela y verticalmente por encima de la espiral de antena 15 del dispositivo 10 para optimizar la transferencia de señales de radio entre las antenas 15, 31.

Como antes, la antena 31 está conectada a un circuito electrónico 32 que está conectado a su vez a través del conector 33 a un controlador o procesador (no mostrado). Sin embargo, puesto que el transductor 30 está actualizado, el conector 33 puede conectarse a través de una interfaz externa (no mostrada) del distribuidor al controlador o procesador del distribuidor. La interfaz puede ser de cualquier estándar, por ejemplo una interfaz USB RS232 o IEEE, y puede estar configurada para introducir parámetros o reparar el distribuidor. En este caso, el programa del distribuidor puede modernizarse para incorporar las nuevas funcionalidades ofrecidas por la presencia del dispositivo 10. El proceso de modernización puede iniciarse por el transductor 30 o de forma independiente a través del mismo o una interfaz diferente del distribuidor.

El circuito 32 electrónico está contenido en una caja que puede estar adherida o encintada o sujeta de cualquier otra forma, por ejemplo un imán, sobre cualquier situación apropiada, en particular la situación externa de la carcasa 20.

En una variación del dispositivo ilustrada en estas figuras, será evidente para la persona experta que el dispositivo de medición y transmisión puede alimentarse eléctricamente mediante una batería que puede estar alojada en la base del dispositivo, en lugar de estar alimentada eléctricamente mediante una corriente inducida desde el correspondiente transductor situado en o sobre el distribuidor. Igualmente, la comunicación sin cables puede llevarse a cabo por medio de una señal óptica o sonora. Además, el dispositivo puede estar alimentado eléctricamente mediante una fuente óptica externa, tal como se menciona anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Un distribuidor que comprende:

5 un recipiente (1) que comprende:

- una cavidad para almacenar una sustancia distribuible; y
- un dispositivo (10) para medir una o más características de la sustancia distribuible y para transmitir dicha una o más características al exterior de la cavidad, comprendiendo dicho dispositivo un transmisor (15, 16) dispuesto para
10 comunicación sin cables de una señal representativa de dicha una o más características al exterior de la cavidad;
un transductor (30) que está situado en el exterior de la cavidad del recipiente y que está dispuesto para recibir del transmisor (15, 16) situado en el interior de la cavidad del recipiente una señal sin cables representativa de dichas una o más características.

15 estando dispuesto dicho distribuidor para vigilar dichas una o más características y evitar la distribución de dicha sustancia distribuible desde el recipiente cuando dicha sustancia alcanza un nivel mínimo en la cavidad y/o cuando la sustancia tiene una temperatura que supera una temperatura máxima o mínima.

20 2. El distribuidor de la reivindicación 1, en el que dicho transductor incluye una antena para recibir una señal de radio desde dicho transmisor.

25 3. El distribuidor de la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo está dispuesto para alimentarse de energía mediante una corriente eléctrica inducida por una señal electromagnética entrante, en particular una señal de radio, desde el exterior de la cavidad, siendo emitida la señal electromagnética entrante en particular por dicho transductor.

4. El distribuidor de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, el cual tiene una carcasa, estando construido el transductor dentro de la carcasa o situado fuera de la carcasa, estando actualizado dicho transductor en particular dentro o sobre dicho distribuidor.

30 5. El distribuidor de una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, el cual es un distribuidor de bebidas o alimento líquido, en particular una máquina de café, té o sopa, tal como una máquina para suministrar leche como dicho líquido distribuible, como tal o dentro de una bebida o alimento líquido que contenga leche.

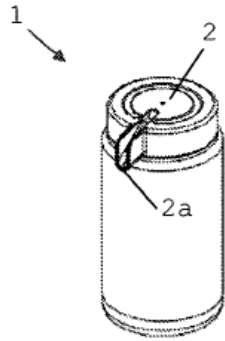


Fig. 1

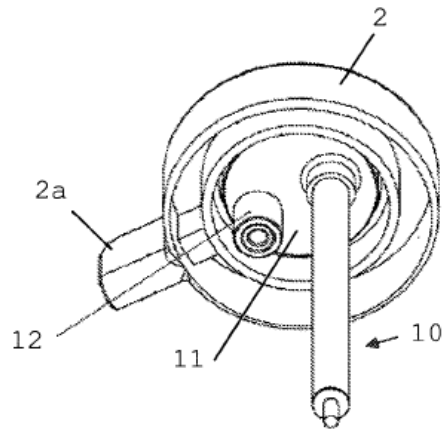


Fig. 2

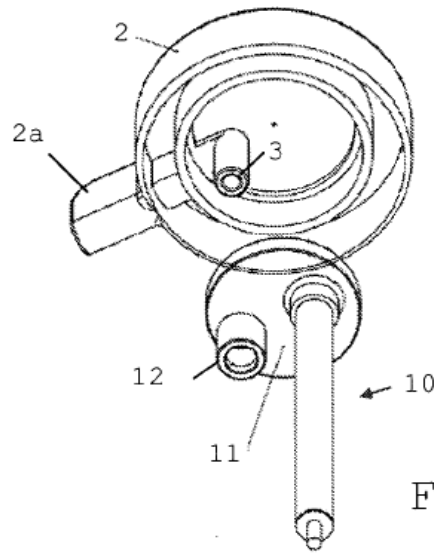


Fig. 2a

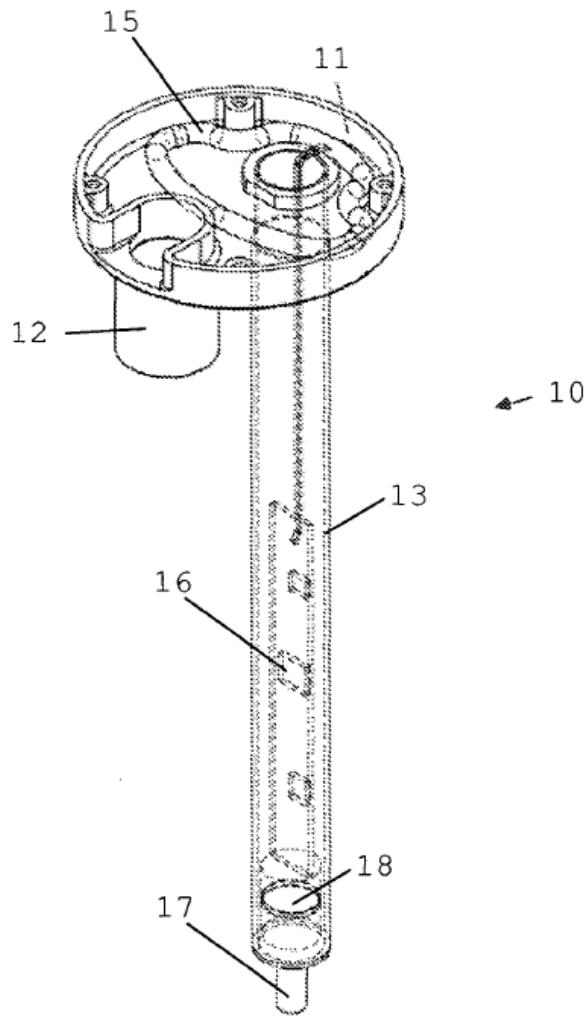


Fig. 3

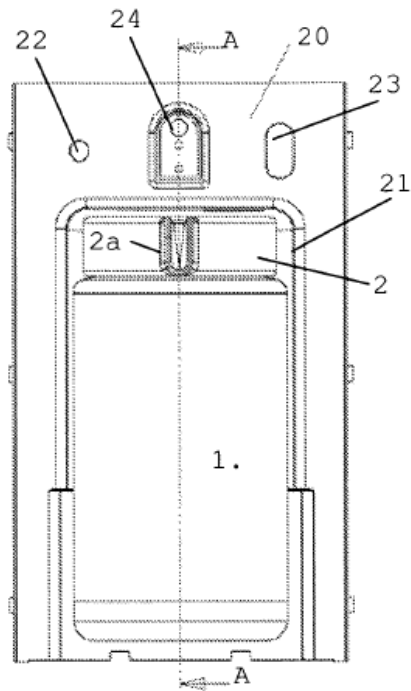


Fig. 4

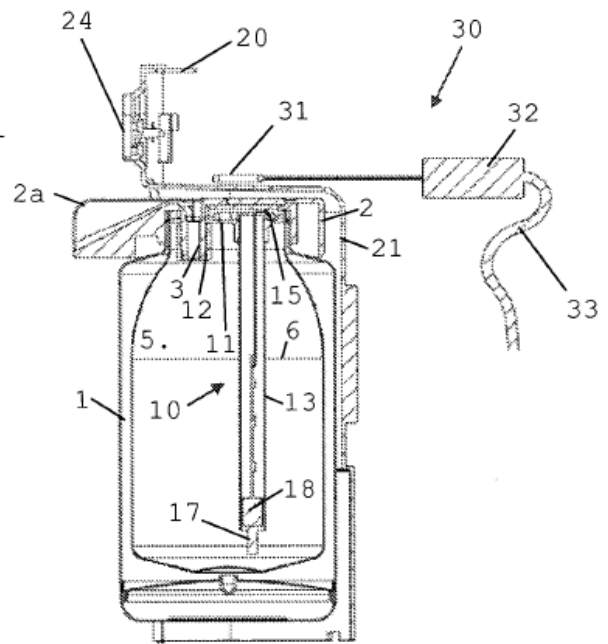


Fig. 4a

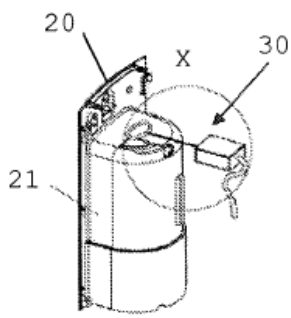


Fig. 5

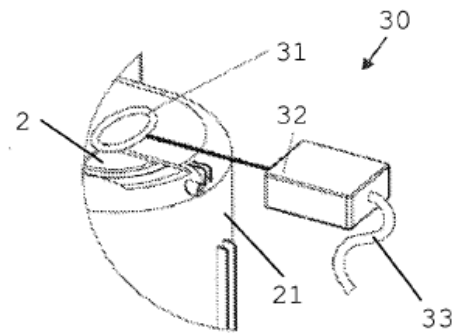


Fig. 5a

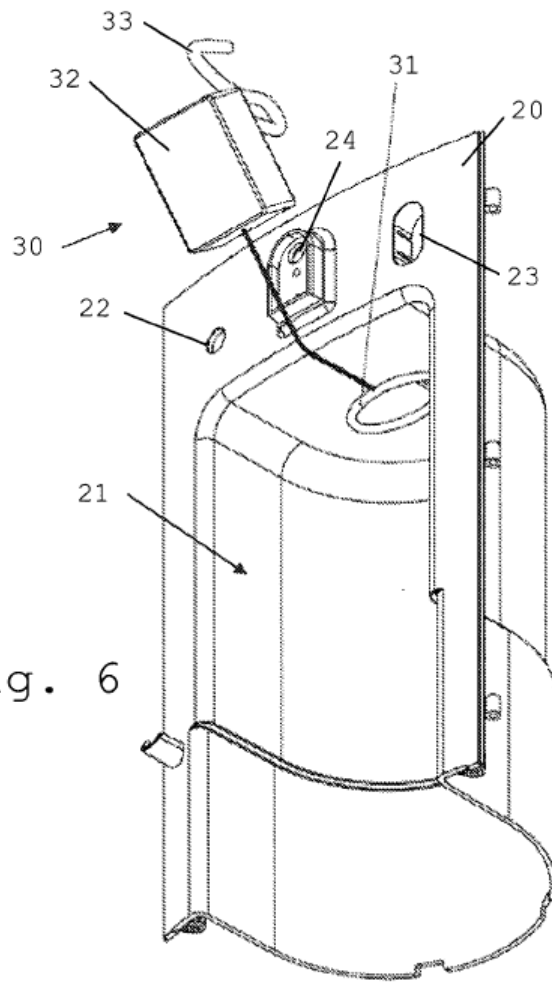


Fig. 6

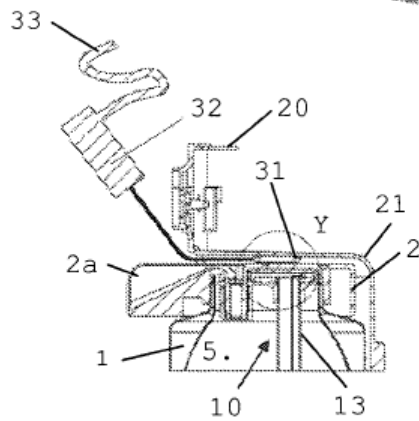


Fig. 7

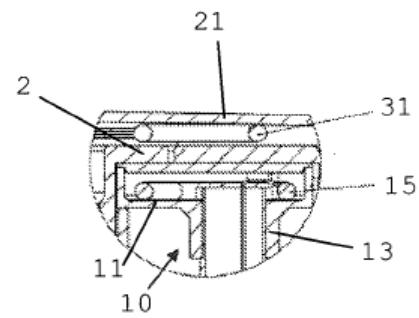


Fig. 7a