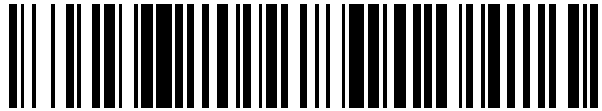


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 545 091**

51 Int. Cl.:

A47J 41/00 (2006.01)

A47G 19/22 (2006.01)

G01K 1/14 (2006.01)

H01L 35/28 (2006.01)

A47J 45/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.07.2010 E 10168738 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.06.2015 EP 2409615**

54 Título: **Recipiente con dispositivo de visualización**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
08.09.2015

73 Titular/es:

**FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR
FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN
FORSCHUNG E.V. (50.0%)
Hansastraße 27C
80686 München, DE y
FRIEDRICH-ALEXANDER-UNIVERSITÄT
ERLANGEN-NÜRNBERG (50.0%)**

72 Inventor/es:

**PEIN, SIBYLLE y
FORSTER, CHRISTIAN**

74 Agente/Representante:

ARIZTI ACHA, Monica

ES 2 545 091 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

Recipiente con dispositivo de visualización.

5 Los ejemplos de realización de la presente invención se refieren a un recipiente con un dispositivo de visualización autoalimentado, en particular un recipiente que presenta un dispositivo de visualización y un generador termoeléctrico para abastecer el dispositivo de visualización con energía.

10 Los dispositivos que transforman la energía térmica en energía eléctrica, así como los dispositivos que transforman la energía eléctrica en energía térmica, se usan en numerosos ámbitos de la técnica con las más diversas finalidades. Un generador termoeléctrico, que basado en el efecto de Seebeck transforman energía térmica en energía eléctrica, se describe, por ejemplo, en http://www.reuters.com/article/idUS_129017+11-Mar-2008+BW20080311.

15 Adicionalmente, en el documento EP 197 291 0A se describe un dispositivo detector electrónico para la detección de una potencia de salida de una instalación externa, por ejemplo, la potencia de salida de un emisor de luz. El dispositivo de detección presenta un detector que está configurado para detectar una variable dependiente de la potencia de salida, y además el dispositivo de detección presenta un dispositivo de control que está configurado para recibir una señal de detección desde el detector, en donde la señal de detección es un punto de referencia para el valor inicial no estacionario de la variable detectada. El dispositivo de control además está configurado para procesar la señal de detección y generar una señal procesada. Un dispositivo de control combina la señal de detección y la señal procesada para emitir una señal que indica el valor estacionario de la variable. El procedimiento para determinar el valor estacionario de la variable, por lo tanto, es acelerado por el dispositivo de detección. A este respecto, el detector presenta un detector Seebeck, por ejemplo, para la detección de la potencia de salida de un emisor de luz.

30 El efecto de Peltier dirigido de forma opuesta al efecto de Seebeck, se aplica en el documento JP 113 90 11 A, en donde se describe una botella de agua que presenta dos recipientes, los cuales están acoplados entre sí a través de un elemento de Peltier. Para presentar un buen efecto de mantenimiento del calor o de mantenimiento del frío, la temperatura del recipiente a ser mantenido caliente es elevada por el elemento de Peltier, mientras que la temperatura del recipiente a ser mantenido frío es reducida. Cuando la temperatura del lado calefactor del elemento de Peltier es mayor que la temperatura del agua del recipiente a ser mantenido caliente, fluye entonces una energía térmica desde el lado calefactor del elemento de Peltier a través de un primer conductor térmico al interior del recipiente a ser mantenido caliente, en donde el calor es transferido al agua y el agua por lo tanto se calienta. Cuando la temperatura del lado refrigerante del elemento de Peltier es menor que la temperatura del agua en el recipiente a ser mantenido frío, fluye entonces la energía térmica del agua en el recipiente a ser mantenido frío a través de un segundo conductor térmico fuera del recipiente a ser mantenido frío y es recibido por el lado refrigerante del elemento de Peltier, por lo que el agua dentro del recipiente a ser mantenido frío se enfría. Adicionalmente se indican las temperaturas del agua caliente y del agua fría por medio de un indicador de temperatura.

45 Adicionalmente, se conoce un vaso térmicamente aislado, comercialmente disponible, con un dispositivo de visualización de LCD (LCD = Liquid Crystal Display o pantalla de cristal líquido). En el lado exterior del vaso térmicamente aislado se encuentra dispuesto un dispositivo de sujeción que puede recibir un dispositivo de visualización LCD mediante una unión mecánica reversible. El dispositivo de visualización LCD presenta una pantalla LCD con un tamaño de 1,5 pulgadas, que está configurada para mostrar imágenes guardadas en una memoria interna. Para la transmisión de nuevas imágenes a la memoria interna, el dispositivo de visualización LCD preferentemente es retirado del dispositivo de sujeción y conectado a un ordenador a través de un interface USB de cable. En la memoria interna del dispositivo de visualización LCD a continuación se pueden transferir y almacenar hasta 45 imágenes. Después de separar la conexión USB de cable, el dispositivo de visualización LCD es alimentado con energía a través de un acumulador de energía interno, por ejemplo, un acumulador de níquel-metal-hidruro.

55 Sin embargo, el dispositivo de visualización LCD del vaso comercialmente disponible requiere una alimentación continua de energía en estado conectado y, por lo tanto, durante la visualización de imágenes. Cuando el acumulador de energía del dispositivo de visualización LCD se agota, éste tiene que ser cargado nuevamente, por ejemplo, a través del interface USB. Además es necesario cada vez conectar el dispositivo de visualización LCD a través del interface USB con, por ejemplo, un ordenador, para transferir imágenes nuevas o diferentes a la memoria interna. Adicionalmente, el dispositivo de visualización LCD no es capaz de recibir y visualizar, por ejemplo, mensajes cortos u otros avisos. Además, el dispositivo de visualización LCD no es un componente del lado exterior del vaso, por lo que se menoscaba el manejo del vaso. Adicionalmente, es necesario retirar el dispositivo de visualización LCD del dispositivo de sujeción para asegurar una limpieza higiénica del dispositivo de sujeción durante el procedimiento de lavado del vaso, por ejemplo, en una máquina lavavajillas.

El objetivo de la presente invención consiste en proveer un recipiente que presente un dispositivo de visualización configurado para autoabastecerse de energía. Un recipiente similar se conoce por el documento CN 101 352 307 A. Dicho objetivo se alcanza por medio de un recipiente de acuerdo con la reivindicación 1.

5 Por lo tanto, la presente invención provee un recipiente con un dispositivo de visualización y un generador termoeléctrico para abastecer el dispositivo de visualización con energía eléctrica. A este respecto, el generador termoeléctrico, por ejemplo, basado en el efecto de Seebeck, puede aprovechar la diferencia de temperatura causada por una sustancia que se encuentra dentro del recipiente entre el lado interior del recipiente y el lado exterior del recipiente, a fin de generar la energía eléctrica necesaria para el dispositivo de visualización.

10 En ejemplos de realización de la presente invención, en el lado exterior del recipiente se encuentra dispuesto un dispositivo de visualización para mostrar datos, por ejemplo, información, mensajes cortos, avisos, imágenes, fotografías y/o gráficos. Adicionalmente, en ejemplos de realización de la presente invención, en la región del fondo del recipiente se encuentra dispuesto un generador termoeléctrico, que genera, por ejemplo, basado en el efecto de
 15 se Seebeck genera la energía eléctrica en función de la diferencia de temperatura al existir una diferencia de temperatura entre el lado interior del recipiente y el lado exterior del recipiente. La energía eléctrica generada se puede usar para alimentar el dispositivo de visualización, por ejemplo, un papel electrónico. En ejemplos de realización de la presente invención, por lo tanto, se puede aprovechar la energía térmica de una bebida caliente que se encuentra dispuesto dentro del recipiente, a fin de alimentar el dispositivo de visualización con energía
 20 eléctrica a través de un generador termoeléctrico.

Ejemplos de realización de la presente invención se describen más detalladamente a continuación, haciendo referencia a los dibujos adjuntos. En las figuras:

- 25 La Fig. 1 es una vista seccional esquemática de un recipiente,
 La Fig. 2 es una vista seccional esquemática de un recipiente, en donde el recipiente en la región del fondo del recipiente presenta además un acumulador de energía y un dispositivo de procesamiento,
 30 La Fig. 3 es una vista seccional esquemática de un ejemplo de realización de un recipiente de acuerdo con la invención con un dispositivo de visualización de papel electrónico (E-paper), un generador termoeléctrico y un sistema de radiotransmisión, por ejemplo, para la recepción inalámbrica de la información a ser visualizada,
 35 La Fig. 4 es una vista seccional esquemática de un ejemplo de realización de un recipiente de acuerdo con la invención, que en la región del fondo del recipiente presenta además un módulo NFC.

En la siguiente descripción de los ejemplos de realización de la presente invención, en las figuras los elementos idénticos o que actúan del mismo modo se designan con caracteres de referencia idénticos.

40 La Fig. 1 muestra una vista seccional esquemática de un recipiente 100. El recipiente 100 presenta una pared de recipiente 102. La pared de recipiente 102, por ejemplo, puede converger hacia abajo, para formar un fondo de recipiente 104. La pared de recipiente 102 puede presentar además, por ejemplo, un material de aislamiento térmico o una capa de aislamiento térmico, por ejemplo, para aislar térmicamente con respecto al entorno una bebida
 45 caliente dispuesta dentro del recipiente. Además, el recipiente 100 se caracteriza por un lado interior de recipiente 106 y un lado exterior de recipiente 108. En el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 1, el generador termoeléctrico 110 está dispuesto en la región inferior del fondo de recipiente 104. Adicionalmente, el fondo de recipiente 104 presenta un material termoconductor o una capa termoconductora 112, respectivamente, que está dispuesta en la región superior del fondo de recipiente 104 por encima del generador termoeléctrico 110, a fin de asegurar una buena transferencia térmica entre el lado interior del recipiente 106 y, por lo tanto, entre una bebida
 50 caliente dispuesta dentro del recipiente, por ejemplo, y el lado superior 114 del generador termoeléctrico 110. Una buena transferencia térmica entre el lado inferior 116 del generador termoeléctrico 110 y el lado exterior del recipiente 108 se asegura de acuerdo con el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 1 mediante la disposición del generador termoeléctrico 110 en la región inferior del fondo de recipiente 104, de manera adyacente al lado exterior
 55 del recipiente 108. Con una diferencia de temperatura entre el lado interior del recipiente 106 y el lado exterior del recipiente 108, el generador termoeléctrico 110, por lo tanto, genera, basado en el efecto de Seebeck, por ejemplo, una energía eléctrica dependiente de la diferencia de temperatura. Un dispositivo de visualización 118, por ejemplo, un papel electrónico (E-paper), en el ejemplo mostrado en la Fig. 1 se encuentra dispuesto sobre el lado exterior 108 del recipiente. A este respecto, el dispositivo de visualización 118 puede cubrir total o parcialmente, por ejemplo, el
 60 lado exterior de recipiente 108. Adicionalmente, el dispositivo de visualización 118 puede estar dispuesto sobre el lado exterior del recipiente 108 de tal manera que, por ejemplo, de manera óptica y/o táctil no es perceptible ninguna transición entre el lado exterior del recipiente 108 y el dispositivo de visualización 118. A través de un interface 120, por ejemplo, a través de una conexión eléctrica bipolar, el dispositivo de visualización 118 puede ser alimentado con la energía eléctrica generada por el generador termoeléctrico 110. El recipiente 100, por lo tanto, es capaz de

generar de manera autónoma la energía necesaria para el dispositivo de visualización 118. Por lo tanto, se puede prescindir de un acumulador de energía interno que tenga que ser cargado a través de una fuente de energía externa.

5 La Fig. 2 muestra una vista seccional esquemática de un ejemplo de realización del recipiente 100 de acuerdo con la presente invención, en donde el recipiente 100 en la región del fondo de recipiente 104 presenta además un acumulador de energía 122 y un dispositivo de procesamiento 124. El acumulador de energía 122 puede presentar, por ejemplo, un condensador, a fin de almacenar la energía eléctrica generada por el generador termoeléctrico 110. Adicionalmente, el acumulador de energía 122 puede presentar, por ejemplo, un circuito electrónico configurado para asumir funciones de gestión de energía o funciones de administración de energía, respectivamente, a fin de decidir, por ejemplo, cuándo se debe liberar la energía almacenada. La energía generada mediante el generador termoeléctrico 110, por lo tanto, es almacenada de forma intermedia en el acumulador de energía 122, de tal manera que la misma puede ser tomada en forma concentrada durante un corto período de tiempo de algunos segundos. Esto es ventajoso, si el dispositivo de visualización 118 no requiere un flujo permanente de corriente eléctrica, sino que tenga que ser alimentado con energía exclusivamente para una reprogramación. Tales dispositivos de visualización se conocen, por ejemplo, como papel electrónico (E-paper). Para la reprogramación del dispositivo de visualización 118 se puede usar además un dispositivo de procesamiento 124, configurado, por ejemplo, para coordinar los procesos lógicos. A este respecto, el dispositivo procesador 124 puede presentar, por ejemplo, los componentes usuales de un sistema integrado. El dispositivo de procesamiento 124 adicionalmente está conectado a través de un interface 126 con el dispositivo de visualización 118. Adicionalmente, el dispositivo de procesamiento 124 puede presentar una memoria de datos, configurada para almacenar datos, tales como información, avisos, mensajes cortos, imágenes, fotografías y/o gráficos, que pueden ser visualizados después de reprogramar el dispositivo de visualización.

25 La Fig. 3 muestra una vista seccional esquemática de un ejemplo de realización de un recipiente 100 de acuerdo con la presente invención con un dispositivo de visualización E-paper 118 y un sistema de radiotransmisión 128, por ejemplo, para la recepción inalámbrica de información a ser mostrada. A este respecto, el generador termoeléctrico 110 funciona como fuente de energía para el dispositivo de visualización E-paper 118, el dispositivo de procesamiento 124 y el dispositivo de radiotransmisión 128. Adicionalmente, el acumulador de energía 122, el dispositivo de procesamiento 124 y el sistema de radiotransmisión 128 que están integrados en un material termoconductor 112, de tal manera que su calor de escape puede contribuir al balance energético del generador termoeléctrico 110. Debido a que el dispositivo de visualización E-paper 118, el dispositivo procesador 124 y el sistema de radiotransmisión 128 sólo están activos durante pocos segundos durante el proceso de reprogramación del dispositivo de visualización E-paper 118, el consumo medio de energía se calcula como sigue:

Sistema de radiotransmisión 128	100 mW
Dispositivo de procesamiento 124	100 mW
Dispositivo de visualización E-paper 118 durante la reprogramación	100 mW

Adicionalmente, el grado de rendimiento del acumulador de energía 122, que presenta un circuito electrónico para la gestión energética, se estima en 0,8. Los generadores termoeléctricos comercialmente disponibles alcanzan un rendimiento de aproximadamente 0,1. De esto resulta una absorción de potencia bruta estimada de 375 mW. Si se supone, por ejemplo, un líquido similar al agua con un volumen de 250 ml y una duración de 10 segundos para el proceso de reprogramación del dispositivo de visualización E-paper 118, la temperatura del líquido se reduce de la siguiente manera:

$$\Delta T = \frac{375mW \cdot 10s}{0,1 \cdot 0,250kg \cdot 4,2 \frac{kJ}{kg \cdot K}} = 0,036K$$

45 Con el uso de una tecnología, tal como se describe, por ejemplo, en <http://www.reuters.com/article/idUS129017+11Mar-2008+BW20080311>, y con una diferencia de temperatura entre el lado interior del recipiente 106 y el lado exterior del recipiente 108 de aproximadamente 20 K (-253,15 °C), la cantidad de energía requerida estaría disponible después de aproximadamente 4 minutos.

50 Adicionalmente, el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 3 de un recipiente 100 de acuerdo con la presente invención presenta en la región del fondo de recipiente 104 un sistema de radiotransmisión 128, así como en la región de la pared de recipiente 102 una antena 130. El recipiente 100 en principio puede presentar cualquier sistema de radiotransmisión compacto, aunque normalmente se prefiere un sistema de radiotransmisión digital. El sistema de radiotransmisión 128 puede estar configurado, por ejemplo, para recibir los datos a ser visualizados a través de una red WLAN (Wireless Local Area Network o "Red inalámbrica de área local") de acuerdo con el estándar IEEE 802.11. El uso de un sistema de radiotransmisión 128 basado en WLAN requiere el registro o inicio

de sesión en un punto de acceso (access-point). La información requerida para esto puede ser preconfigurada, por ejemplo, por el fabricante. Adicionalmente, para la configuración del sistema de radiotransmisión 118 se puede usar un software de configuración y una conexión WLAN ad hoc (es decir, una conexión inalámbrica de red de área local entre dos dispositivos terminales que no requiere una infraestructura fija). Adicionalmente, para ingresar en una red WLAN o para establecer una conexión WLAN se puede usar un Wi-Fi Protected Setup (WPS, es decir, un estándar desarrollado por la Wi-Fi Alliance para el establecimiento simple y seguro de una red inalámbrica). Adicionalmente, el sistema de radiotransmisión 128 puede estar configurado para recibir los datos a ser visualizados a través de una conexión de telefonía móvil, por ejemplo, a través de GSM (Global System for Mobile Communications o "Sistema global de comunicación móvil") o a través de UMTS (Universal Mobile Telecommunications System o "Sistema de telecomunicación móvil universal"). Adicionalmente, el sistema de radiotransmisión puede estar configurado para recibir los datos, por ejemplo, a través de DVB-T (Digital Video Broadcast - Terrestrial o "Radiodifusión de vídeo digital terrestre") o a través de DVB-SH (Digital Video Broadcast - Satellite Services to Handheld Devices o "Radiodifusión de vídeo digital vía satélite para dispositivos manuales). Los sistemas DVB están disponibles en todo el ámbito europeo y posibilitan, por ejemplo, cuando se usa DVB-T, un buen servicio en espacios interiores. Si el sistema de radiotransmisión 128 todavía no dispone de ninguna información sobre los datos de radiodifusión o de red usados, los mismos en primer lugar son determinados, por ejemplo, a través de una búsqueda de frecuencias. Después, el sistema de radiotransmisión 128 puede recibir y descodificar los datos a ser visualizados del servicio de radiodifusión fijado. Sin embargo, el uso de un sistema de radiotransmisión requiere la difusión de los datos a ser visualizados por el servicio de radiodifusión fijado.

En el ejemplo de realización mostrado en la Fig. 3, el dispositivo de visualización E-paper 118, por ejemplo, puede cubrir total o parcialmente el lado exterior del recipiente 108. Después de que el sistema de radiotransmisión 128 haya recibido nuevos datos, el dispositivo de visualización E-paper 118 puede ser actualizado con los mismos a través del dispositivo de procesamiento 124. Debido a que el dispositivo de visualización E-paper 118 no requiere un flujo de corriente permanente, el mismo es abastecido con energía exclusivamente durante la reprogramación. El dispositivo de procesamiento 124 controla el proceso de reprogramación y a este respecto puede presentar, por ejemplo, los componentes usuales de un sistema integrado.

La Fig. 4 muestra una vista esquemática de un ejemplo de realización de un recipiente 100 de acuerdo con la invención, que en la región del fondo de recipiente 104 presenta además un módulo NFC (NFC = Near Field Communication o "Comunicación de área cercana") 132. El módulo NFC 132 posibilita la configuración del sistema de radiotransmisión 128, en donde la energía requerida para la configuración es suministrada por medio del módulo NFC 132. Por ejemplo, después de que la información requerida para el inicio de sesión en un punto de acceso WLAN, el sistema de radiotransmisión 128 puede descargar los datos a ser visualizados, por ejemplo, desde una dirección de comunicaciones preconfigurada, por ejemplo, desde Internet. Adicionalmente, el módulo NFC 132 está integrado de tal manera en el material termoconductor 112 que su calor de escape también puede contribuir al balance energético del generador termoelectrónico 110.

La presente invención desvela un recipiente con un dispositivo de visualización para la visualización de datos, por ejemplo, información, mensajes breves, avisos, imágenes, fotografías y/o gráficos. A este respecto, el recipiente presenta los siguientes componentes: Un generador termoelectrónico que funciona como fuente de energía, por ejemplo, basado en el efecto de Seebeck, tan pronto como el recipiente se rellena, por ejemplo, con un líquido caliente. A este respecto, el generador termoelectrónico puede estar realizado como parte de la pared del recipiente y estar dispuesto, por ejemplo, en la región del fondo del recipiente. La energía generada por medio del generador termoelectrónico puede ser almacenada de forma intermedia en un acumulador de energía, por ejemplo, en un condensador, de tal manera que la misma se encuentra disponible en forma concentrada durante un corto periodo de tiempo de algunos segundos. Adicionalmente, el recipiente presenta un sistema de radiotransmisión y una antena para recibir los datos a ser visualizados, en donde el sistema de radiotransmisión puede estar dispuesto en la región del fondo del recipiente y la antena en la región de la pared del recipiente. Adicionalmente, el recipiente puede presentar un dispositivo de visualización que, por ejemplo, cubre total o parcialmente el lado exterior del recipiente, en donde el dispositivo de visualización puede presentar, por ejemplo, un papel electrónico. Asimismo, el recipiente puede presentar un dispositivo de procesamiento que comprende, por ejemplo, un microprocesador configurado para coordinar los procesos lógicos. Además, el recipiente puede presentar un módulo NFC, por ejemplo, para la configuración del sistema de radiotransmisión.

En los ejemplos de realización de la presente invención, el recipiente puede presentar, por ejemplo, un interface de botón pulsador (Push Button Interface), para poder activar ciertas acciones de manera manual, por ejemplo, el inicio de una búsqueda de WLAN o una actualización. A este respecto, el interface de botón pulsador puede estar realizado, por ejemplo, como pulsador de membrana o como pulsador magnético, por ejemplo, como contacto de Reed. Como alternativa para un botón pulsador, el recipiente puede presentar en la región del fondo del recipiente, por ejemplo, un sensor de movimiento configurado para desencadenar la acción deseada después de detectar un movimiento.

Se han descrito ejemplos de realización de la presente invención, en los que el generador termoelectrónico 110 se encuentra dispuesto en la región inferior del fondo del recipiente 104. Sin embargo, la invención no está limitada

solamente tales ejemplos de realización, sino que más bien el generador termoeléctricos 110 puede ser dispuesto en cualquier región entre el lado interior del recipiente 106 y el lado exterior del recipiente 108, por ejemplo, dentro de la pared del recipiente 102 o en la región central o superior del fondo de recipiente 104, de tal manera que el generador termoeléctricos 110 con una diferencia de temperatura entre el lado interior del recipiente 106 y el lado exterior del recipiente 108 genera una energía eléctrica en función de la diferencia de temperatura. Adicionalmente, la transferencia de calor del lado interior del recipiente 106 y el lado exterior del recipiente 108 con respecto a los dos lados 114 y 116 del generador termoeléctricos 110 puede mejorarse mediante un material termoconductor o una capa termoconductora 112 que se dispone de manera correspondiente.

Además, se han descrito ejemplos de realización de la presente invención, en los que el generador termoeléctricos 110 para la generación de la energía eléctrica aprovecha la energía térmica de una bebida caliente dispuesta en el recipiente 100. Sin embargo, la invención no está limitada solamente a tales ejemplos de realización, sino que más bien el generador termoeléctrico 110 está configurado de tal manera que al existir una diferencia de temperatura entre el lado interior del recipiente 106 y el lado exterior del recipiente 108 el mismo genera una energía eléctrica dependiente de la diferencia de temperatura. Una diferencia de temperatura entre el lado interior del recipiente 106 y el lado exterior del recipiente 108 puede ser causada por cualquier sustancia o material dispuesto dentro del recipiente, por ejemplo, en forma líquida o sólida, cuya temperatura sea mayor o menor que la temperatura del entorno del recipiente 100 y que, por lo tanto, se ubique encima o debajo de la temperatura del lado exterior del recipiente 108, por ejemplo, una diferencia de temperatura causada por hielo o helado o una bebida fría dispuesto en el interior del recipiente con una temperatura exterior correspondientemente alta. A este respecto, la disposición del acumulador de energía 122, el dispositivo de procesamiento 124, el sistema de radiotransmisión 128 o el módulo NFC 132 se selecciona de tal manera que el calor de escape de estos elementos contribuye al balance energético del generador termoeléctricos 110, por ejemplo, mediante su disposición en la región entre el lado interior del recipiente 106 y el lado superior 114 del generador termoeléctricos 110 en un recipiente 100 para bebidas calientes y, por ejemplo, mediante su disposición en la región entre el lado exterior del recipiente 108 y el lado inferior 116 del generador termoeléctrico 110 en un recipiente 100 para bebidas frías.

Asimismo, se han descrito ejemplos de realización de la presente invención, en los que el dispositivo de visualización 118 presenta un papel electrónico. Sin embargo, la invención no está limitada solamente a tales ejemplos de realización, sino que más bien el dispositivo de visualización 118 puede presentar una visualización electrónica o mecánica, o una combinación de ambas, que sólo requiera energía durante la reprogramación o la sustitución de los datos visualizados, por ejemplo, información, mensajes cortos, avisos, imágenes, fotografías y/o gráficos. En el ámbito de la mecánica, se conocen, por ejemplo, elementos de visualización biestables que se disponen en una matriz, o avisos desplegados. Adicionalmente, en el futuro sería imaginable que con un creciente grado de rendimiento del generador termoeléctricos 110 se use una pantalla de visualización LCD biestable, por ejemplo, con iluminación de fondo mediante un diodo OLED (Organic Light Emitting Diode o "Diodo luminiscente orgánico"), o alguna otra técnica de menor consumo energético todavía.

Además, se han descrito ejemplos de realización de la presente invención, en los que el dispositivo de visualización 118 está dispuesto sobre el lado exterior del recipiente 108. Sin embargo, la invención no está limitada solamente a tales ejemplos de realización, sino que más bien el dispositivo de visualización 118 también puede estar dispuesto sobre el lado interior del recipiente 106 y sobre el fondo del recipiente 104.

REIVINDICACIONES

1. Recipiente para una bebida, con las siguientes características:

- 5 Un generador termoeléctrico (110) configurado para que al existir una diferencia de temperatura entre el lado interior del recipiente (106) y el lado exterior del recipiente (108) genere una energía eléctrica dependiente de la diferencia de temperatura;
- 10 un dispositivo de visualización (118) dispuesto sobre el lado interior del recipiente (106) y/o el lado exterior del recipiente (108) y que está configurado para ser alimentado con la energía del generador termoeléctrico (110); y un sistema de radiotransmisión (128) y una antena (130) para recibir los datos a ser visualizados, en donde el sistema de radiotransmisión está configurado para ser alimentado con la energía del generador termoeléctrico (110);
- 15 en donde el sistema de visualización (118) está configurado para mostrar los datos recibidos a ser visualizados; en donde el generador termoeléctrico (110) está dispuesto en la región entre el lado interior del recipiente (106) y el lado exterior del recipiente (108);
- 20 en donde la pared del recipiente (102) en la región del generador termoeléctrico (110) presenta un material termoconductor (112), para aumentar la transferencia térmica entre el lado interior del recipiente (106) y el generador termoeléctrico (110) y/o el lado exterior del recipiente (108) y el generador termoeléctrico (110); y en donde un acumulador de energía (122), un dispositivo de procesamiento (124), el sistema de radiotransmisión (128) y/o un módulo NFC están dispuestos en la región del material termoconductor (112), de tal manera que el calor de escape generado por los mismos es aprovechado nuevamente, por lo menos en parte, por el generador termoeléctrico (110) para la producción de energía.
- 25 2. Recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el generador termoeléctrico (110) está configurado para generar energía eléctrica por medio del efecto de Seebeck.
3. Recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que el dispositivo de visualización (118) comprende una visualización eléctrica o una visualización mecánica, o una combinación de ambas.
- 30 4. Recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el dispositivo de visualización (118) está configurado para consumir energía sólo durante un cambio de los datos a ser visualizados, en donde el dispositivo de visualización (118) comprende un papel electrónico, un elemento de visualización biestable, un aviso desplegable o una pantalla de LCD biestable.
- 35 5. Recipiente (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, con un acumulador de energía (122) configurado para almacenar la energía producida por el generador termoeléctrico (110).
- 40 6. Recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 5, en el que el acumulador de energía (122) comprende un circuito electrónico configurado para ejecutar funciones de gestión energética.
- 45 7. Recipiente (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, con un dispositivo de procesamiento (124) configurado para controlar el dispositivo de visualización (118) y para ser alimentado con la energía producida por el generador termoeléctrico (110).
- 50 8. Recipiente (100) de acuerdo con la reivindicación 7, en el que el dispositivo de procesamiento (124) presenta una memoria de datos para almacenar los datos a ser visualizados y/o un sistema integrado o un microprocesador.
9. Recipiente (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, en el que el sistema de radiotransmisión (128) está configurado para recibir los datos a ser visualizados mediante WLAN, GSM, UMTS o un sistema de radiodifusión, por ejemplo DVB-T o DVB-SH.
- 55 10. Recipiente (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, con un módulo NFC (132) diseñado para configurar el sistema de radiotransmisión, en donde la energía requerida para la configuración es suministrada a través del módulo NFC.
11. Recipiente (100) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la pared del recipiente (102) presenta un material de aislamiento térmico y/o una capa de aislamiento térmico.

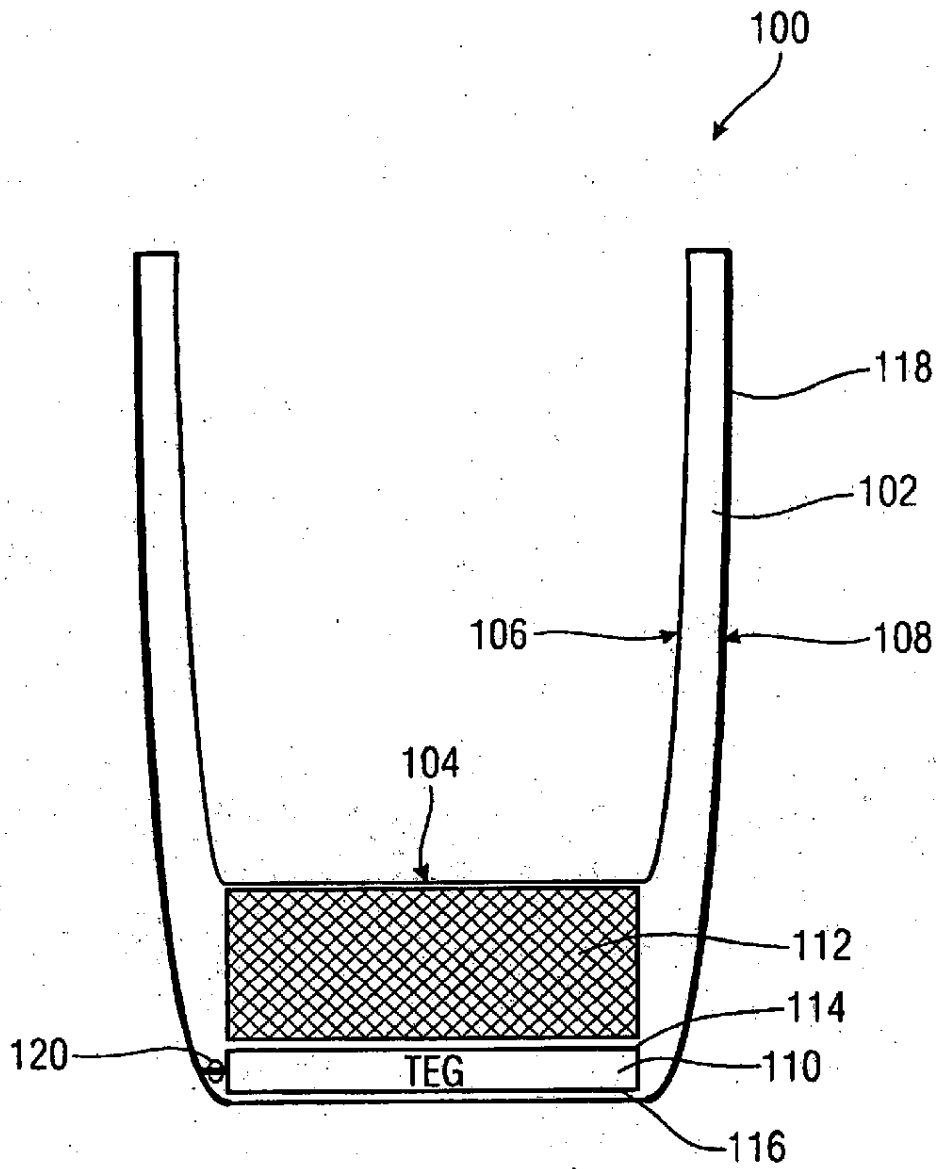


FIG 1

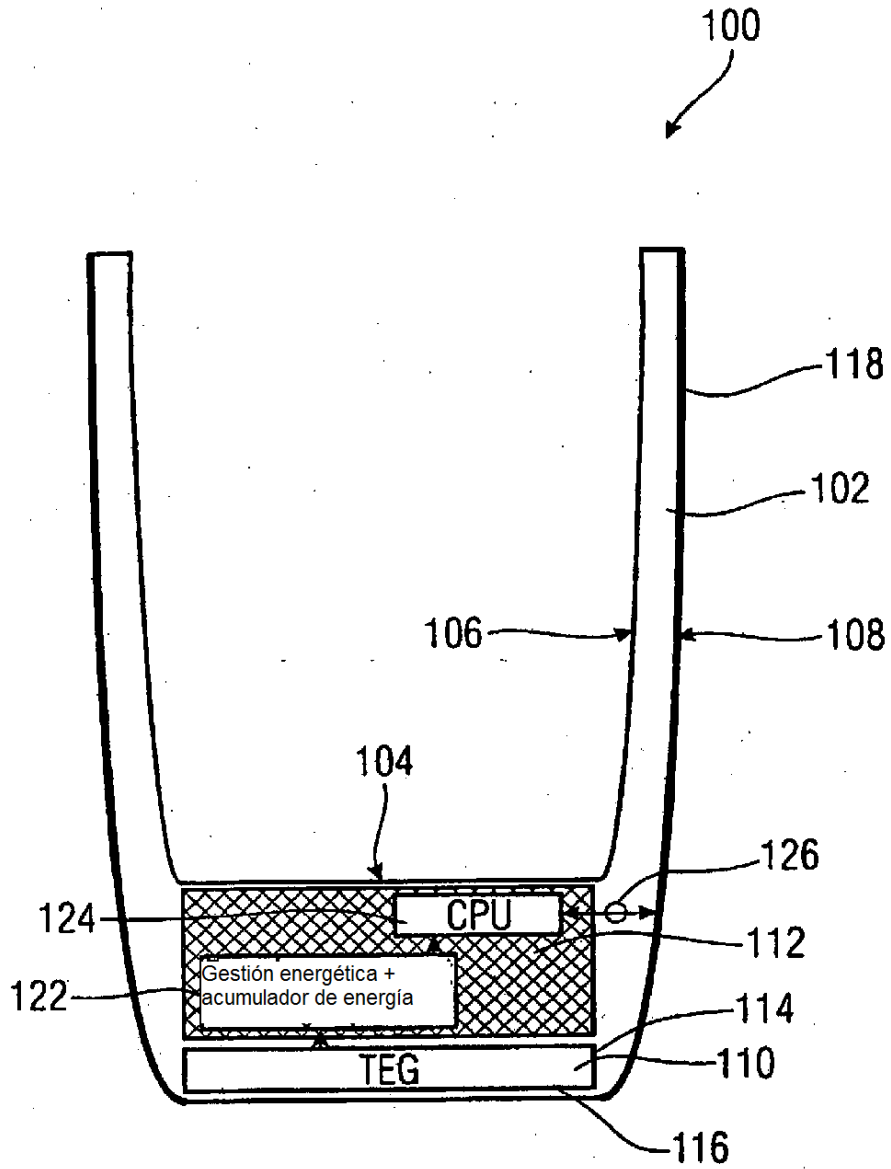


FIG 2

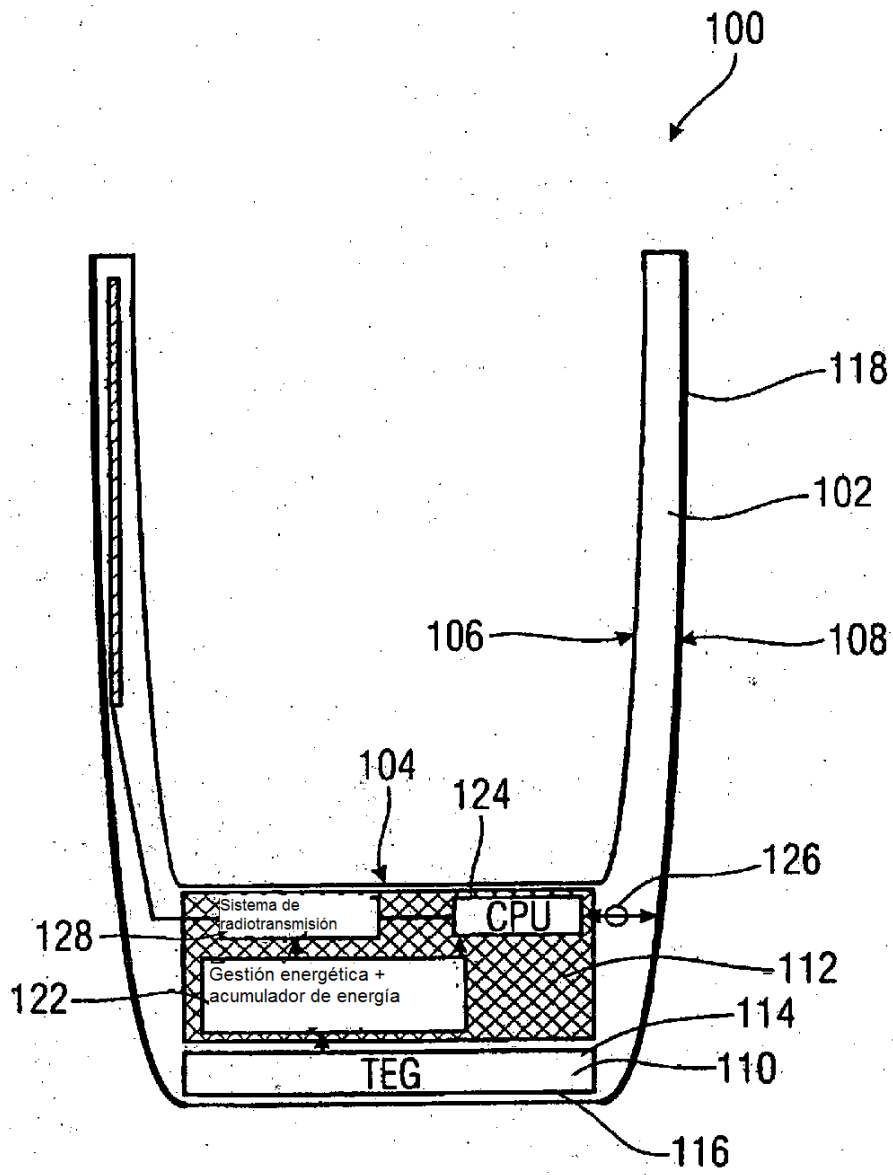


FIG 3

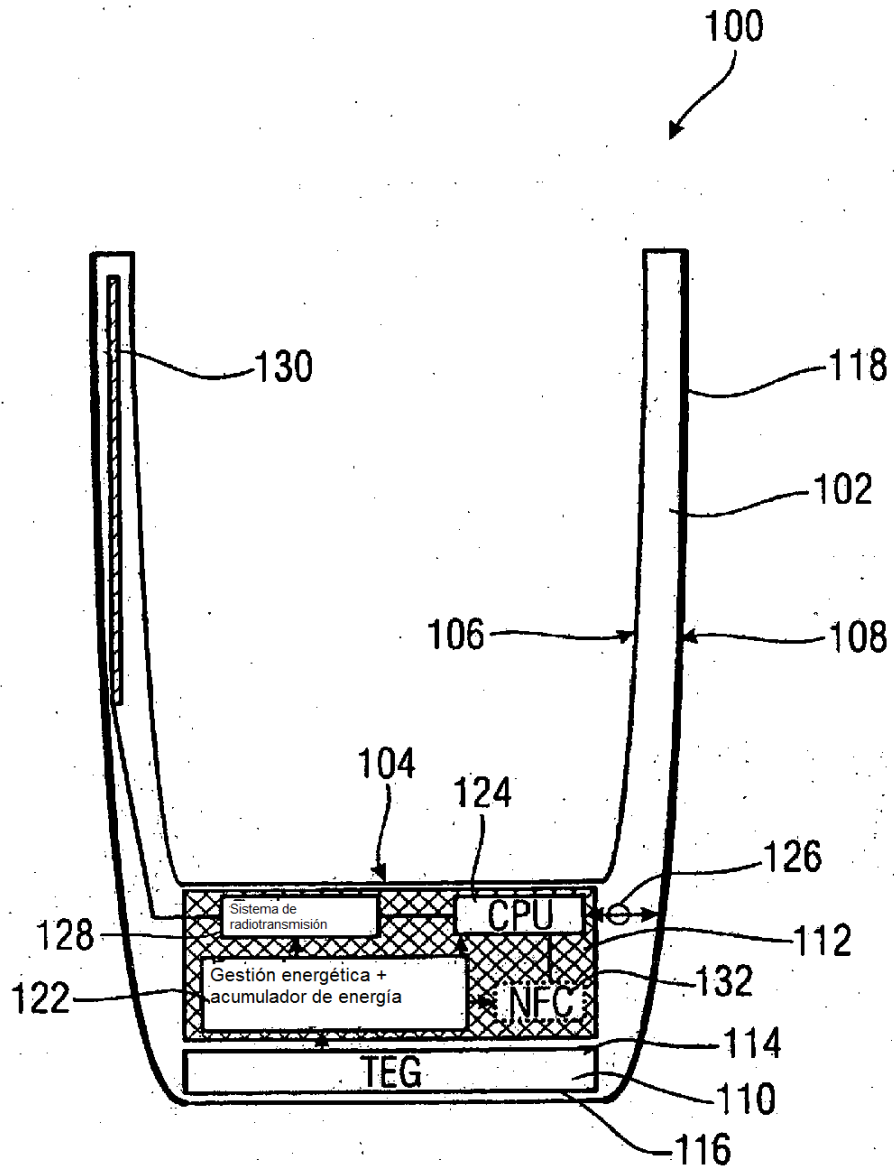


FIG 4