

(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional



(10) Número de Publicación Internacional
WO 2015/173452 A1

(43) Fecha de publicación internacional
19 de noviembre de 2015 (19.11.2015) **WIPO | PCT**

- (51) Clasificación Internacional de Patentes:
G07F 9/02 (2006.01) *G09F 13/00* (2006.01)
- (21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2015/070366
- (22) Fecha de presentación internacional:
6 de mayo de 2015 (06.05.2015)
- (25) Idioma de presentación: español
- (26) Idioma de publicación: español
- (30) Datos relativos a la prioridad:
U201430672 16 de mayo de 2014 (16.05.2014) ES
- (71) Solicitante: **MUXUNAV, S.L.** [ES/ES]; C/ Otxagain nº 30, 31699 Olloki (Navarra) (ES).
- (72) Inventor: **TORRES LOPEZ, Antonio**; C/ Otxagain nº 30, 31699 Olloki (ES).
- (74) Mandatario: **CARPINTERO LOPEZ, Mario**; Herrero & Asociados, S.L., Alcalá, 35, 28014 Madrid (ES).
- (81) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible*): AE,

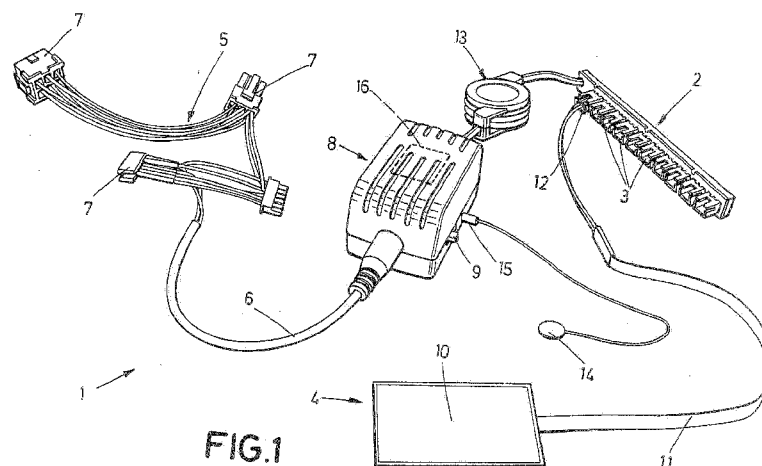
AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Estados designados (*a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible*):
ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publicada:
— con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))

(54) Title: DEVICE AND METHOD FOR DISPLAYING PRODUCTS FOR VENDING MACHINES

(54) Título : DISPOSITIVO Y MÉTODO DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS PARA MÁQUINAS EXPENDEDORAS



(57) Abstract: The invention relates to a device (1) and a method for displaying products for a vending machine, comprising at least one luminescent element (4) powered with the energy extracted from a power supply connection (5) connected to the vending machine itself. To this end, it comprises an electronic controller (8) that manages the extraction and transmission of electrical energy between the different components, and means for limiting energy consumption, which maintain the electrical energy extracted from the vending machine below a first threshold lower than, or equal to, 180 mA. In this way, the correct operation of both the device (1) and the vending machine supplying the device is guaranteed at all times.

(57) Resumen:

[Continúa en la página siguiente]

WO 2015/173452 A1

Dispositivo (1) y método de presentación de productos para una máquina expendedora, que comprende al menos un elemento luminiscente (4) alimentado con la energía extraída de una conexión de alimentación (5) conectada a la propia máquina expendedora. Para ello, comprende un controlador electrónico (8) que gestiona la extracción y transmisión de energía eléctrica entre los distintos componentes, así como medios de limitación de consumo energético que mantienen la energía eléctrica extraída de la máquina expendedora por debajo de un primer umbral menor o igual a 180 mA. Se garantiza así, en todo momento, el correcto funcionamiento tanto del dispositivo (1) como de la máquina expendedora que lo alimenta.

DISPOSITIVO Y MÉTODO DE PRESENTACIÓN DE PRODUCTOS PARA MÁQUINAS EXPENDEDORAS

DESCRIPCIÓN

5

Objeto de la invención

La presente invención se refiere al campo de la electricidad y la electrónica, y más concretamente a un dispositivo y método para la presentación de productos para máquinas expendedoras a través de elementos luminiscentes.

10

Antecedentes de la invención

En la actualidad, existen numerosas máquinas expendedoras dedicadas a la venta automatizada de diversos productos como tabaco, refrescos, snacks, etc. Para captar la atención del público y facilitar el uso de las máquinas, se utilizan frecuentemente distintos tipos de dispositivos que intentan presentar de forma clara y atractiva los productos que ofertan. Dichos dispositivos abarcan desde etiquetas básicas con el logotipo del producto a elementos más elaborados con distintas iluminaciones o incluso con pantallas integradas que muestran vídeos promocionales y otros contenidos audiovisuales.

15

20

Por ejemplo, JP 2007/172090 presenta etiquetas identificativas para máquinas de vending que se adhieren a una superficie transparente de la máquina, entre los productos ofertados y el panel expositor. Las etiquetas comprenden elementos luminiscentes que las iluminan, así como regiones transparentes que permiten observar el producto posterior. No obstante, este tipo de etiquetas adherentes tienen el inconveniente de ser difíciles de cambiar ante un deterioro de la etiqueta, un cambio del producto ofertado en esa posición, o un cambio de diseño del texto y/o las imágenes de dicha etiqueta. Adicionalmente, se hace necesario controlar el suministro de energía de los elementos luminiscentes, pudiendo requerir de tomas de corriente adicionales y aumentando el consumo total de la máquina expendedora.

25

30

WO 2014/053684 A1 propone una estrategia para superar el problema de la

alimentación de los elementos luminiscentes, según la cual, se utiliza un cable de corriente conectado a una toma del interior de la propia máquina expendedora para alimentar dichos elementos luminiscentes. En particular, los elementos luminiscentes son etiquetas adaptadas en tamaño y forma a las botoneras habituales de las máquinas expendedoras de tabaco. El sistema de conexiones del dispositivo, así como la estructura de cada etiqueta, permiten intercambiar fácilmente dichas etiquetas, e instalarlas tanto en máquinas expendedoras ya en funcionamiento, como en nuevos equipos. No obstante, dependiendo del número de etiquetas y del modo de operación, el dispositivo multiconexión presentado puede llegar a requerir un consumo energético superior al que puede proporcionar la máquina expendedora. En ese caso, podrían llegar a quedar comprometidas tanto las funcionalidades del dispositivo multiconexión, como de la propia máquina expendedora.

Otras variaciones sobre la misma estrategia, como la presentada en ES 1,094,562 U incluyen la utilización de luces de diodo emisor de luz (LED, del inglés 'light emitting diode') en un dispositivo multiconexión similar. En otro ejemplo, ES 1,103,855 U añade al sistema multiconexión funcionalidades adicionales a través de una conexión a internet integrada en el propio dispositivo. El sistema cuenta con pantallas de grafeno, de diodo orgánico emisor de luz (OLED, del inglés 'organic light emitting diode') o similares, capaces de mostrar animaciones, señalizaciones, navegar por internet o intranet, o sintonizar y emitir contenidos audiovisuales. Las pantallas pueden estar ubicadas tanto en las botoneras de la máquina expendedora como en paneles laterales, pudiendo incluir adicionalmente pantallas táctiles u otros interfaces para permitir al usuario introducir comandos en el sistema. De nuevo, el suministro de todos los elementos que conforman estas soluciones, podría llegar a exceder la capacidad de la propia máquina expendedora y comprometer su funcionamiento.

Finalmente, US 2003/0150146 A1 presenta otro sistema de presentación de productos en máquinas expendedoras alimentado por la propia máquina expendedora. El sistema cuenta con una pluralidad de elementos luminiscentes que pueden estar integrados tanto en las botoneras de la máquina como en paneles adicionales de la misma, y cuya iluminación puede activarse de manera individual o conjunta. Asimismo, dicha iluminación puede programarse en función de distintos parámetros, como por ejemplo interacciones con el usuario (inserción de monedas o

tarjetas, entrega o recogida del producto, pulsado de botones, entrega de cambio, etc.), detección de usuarios cercanos mediante sensores de proximidad, o cambios ambientales (temperatura, presión, iluminación, humedad, etc.). No obstante, dicha programación no tiene en cuenta los requisitos energéticos del sistema en cada instante. Por lo tanto, podrían existir ocasiones (por ejemplo, cuando las distintas reglas que gestionan la iluminación se combinan de forma que la intensidad de iluminación es máxima en todos los elementos luminiscentes), en los que el consumo necesario sea superior al proporcionable por la toma interna de la propia máquina expendedora.

Existe por lo tanto en el estado de la técnica la necesidad de un dispositivo de presentación de productos para una máquina expendedora, alimentado por dicha máquina y con elementos luminiscentes intercambiables, que garantice en todo momento que su consumo energético no comprometa el funcionamiento de la máquina expendedora ni del propio dispositivo de presentación. Es asimismo deseable que el dispositivo de presentación de productos sea instalable tanto en máquinas expendedoras ya existentes como en aquellas de nueva fabricación.

Descripción de la invención

La presente invención soluciona los problemas anteriormente descritos mediante un dispositivo capaz de extraer energía de una máquina expendedora y suministrar dicha energía a una pluralidad de elementos luminiscentes de presentación de productos de una máquina expendedora, sin superar durante su operación los límites de energía que dicha máquina expendedora es capaz de suministrar. Para ello, se utilizan medios de limitación de consumo energético que mantienen la energía eléctrica extraída de la máquina expendedora por debajo de un primer umbral menor o igual a 180 mA.

En un primer aspecto de la invención se presenta un dispositivo de presentación de productos para una máquina expendedora que comprende una pluralidad de puntos de conexión y al menos un elemento luminiscente conectado a uno de dicho puntos de conexión. Típicamente, cada elemento luminiscente presenta o promociona uno de los productos disponibles en la máquina expendedora. Los elementos

luminiscentes son independientes e intercambiables, de modo que pueden ser sustituidos, por ejemplo, en caso de deterioro. Los elementos luminiscentes son típicamente elementos delgados y mayormente planos con un tamaño adaptado a la geometría de las zonas dedicadas para ellos en las máquinas expendedoras. Dichas zonas pueden combinar tanto indicadores de productos individuales como paneles publicitarios asociados a varios productos o a la totalidad de los mismos, ubicados en cualquier zona de la máquina expendedora. El dispositivo de la invención puede, por lo tanto, aplicarse tanto a máquinas expendedoras nuevas como a máquinas expendedoras previamente existentes.

Preferentemente, los elementos luminiscentes comprenden láminas con un grosor menor a 0,19 mm y, también preferentemente, cableado con un grosor menor a 0,1 mm. Se permite así introducir dichos elementos luminiscentes en los compartimentos de señalización habituales (botoneras) de las distintas marcas disponibles en las máquinas expendedoras de tabaco existentes más comunes, sustituyendo así las etiquetas y transparencias de uso tradicional. Opcionalmente, y dependiendo de la tecnología con la que se implementan, los elementos luminiscentes pueden ser flexibles. Preferentemente, también es flexible el cableado de conexión de dichos elementos luminiscentes.

Se contemplan dos opciones preferentes para los elementos luminiscentes:

- Etiquetas electroluminiscentes que proporcionan al cliente una imagen fija, pudiendo ser su intensidad de iluminación graduable. Dicha intensidad es determinada por un controlador electrónico del dispositivo. Asimismo, el controlador electrónico puede establecer patrones de iluminación en las etiquetas, como por ejemplo parpadeos, iluminaciones secuenciales, etc.
- Pantallas que proporcionan un contenido audiovisual (imagen o vídeo) configurable por el propio controlador electrónico del dispositivo. Preferentemente, el controlador electrónico puede recibir dicho contenido audiovisual desde un servidor o dispositivo externo a través de una conexión que puede ser tanto alámbrica como inalámbrica, dependiendo de la realización particular del mismo. El controlador electrónico controla

individualmente el contenido audiovisual de cada pantalla, siendo dicho contenido transmitido a través del mismo punto de conexión que se utiliza para alimentar la pantalla. Consecuentemente, dicho punto de conexión puede tener un número variable de puertos o pins en función de la tecnología particular de las pantallas.

5

Para suministrar energía a los elementos luminiscentes, el dispositivo comprende medios de conexión de alimentación que extraen energía eléctrica de la máquina expendedora. El punto de la máquina expendedora desde el que se extrae la energía puede variar dependiendo de la instalación y de la implementación particular del dispositivo. De acuerdo con dos opciones preferentes, la energía se extrae bien desde una toma de alimentación de una pantalla previamente integrada en la máquina (por ejemplo, de una pantalla que muestra la hora y el precio de un producto seleccionado), bien desde una toma de un receptor de infrarrojos utilizado para la activación remota de la máquina. El voltaje proporcionado dependerá de cada fabricante concreto de las máquinas expendedoras. Al obtenerse la energía eléctrica directamente de la máquina expendedora, resulta fundamental limitar el consumo del controlador electrónico y de los elementos luminiscentes. En caso de que dicho consumo fuera excesivo, el dispositivo podría llegar a comprometer el funcionamiento del resto de elementos de la máquina. Para evitarlo, el dispositivo comprende medios de limitación de consumo energético que limitan la energía eléctrica extraída de la máquina expendedora por debajo de un primer umbral.

10

15

20

Dicho primer umbral puede ser un valor fijo o configurable dependiendo de la implementación particular de la invención. En concreto, el primer umbral es igual o inferior a 180 mA. En implementaciones preferentes, dicho primer umbral puede reducirse hasta valores iguales o menores a 120 mA. En otras realizaciones preferentes de la invención, dicho primer umbral es por ejemplo inferior a 220 mA.

25

30

A continuación se presentan algunas opciones preferentes para los medios de limitación de consumo energético que colaboran sinérgicamente a la hora de evitar que se sobrepase dicho primer umbral:

- Un programador horario, integrado en el controlador electrónico, que

determina las franjas horarias en el que el dispositivo se activa. Al igual que en el caso anterior, se reduce así el consumo total del dispositivo y se aumenta el tiempo de vida útil de los elementos luminiscentes.

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- Medios de control configurados para establecer la frecuencia de un reloj interno del controlador electrónico en función del consumo de dicho dispositivo. Al reducir la frecuencia de reloj, se reduce el consumo de energía del controlador electrónico, y por lo tanto, del dispositivo en su conjunto. La frecuencia de reloj puede establecerse desde los medios de control de manera estática en función de unas pruebas de consumo realizadas previamente a la operación del dispositivo, o bien establecerse de manera dinámica, modificándose adaptativamente en función del consumo del dispositivo. Por ejemplo, los medios de control pueden establecer un valor de consumo que, en caso de superarse, dispara la reducción de la frecuencia de reloj del dispositivo. Dicho valor de consumo se encuentra por debajo del primer umbral, estableciendo un margen de seguridad por debajo del mismo.

 - Elementos luminiscentes con un consumo en los periodos activos menor que un segundo umbral, siendo dicho consumo gestionado por el controlador electrónico. Preferentemente, dicho segundo umbral es menor o igual de 45 mA. Este consumo es suficiente para implementar pantallas con las dimensiones necesarias para su operación en el dispositivo descrito, de acuerdo con las tecnologías de fabricación actuales. En particular, se consideran como opciones preferentes para la implementación de las pantallas las siguientes tecnologías: pantallas de diodo emisor de luz (LED, del inglés 'Light Emitting Diode'), pantallas de diodo orgánico de emisión de luz (OLED, del inglés 'Light Emitting Diode'), pantallas de cristal líquido (LC, del inglés 'Liquid Crystal'), pantallas basadas en grafeno, y pantallas de transistor de lámina delgada (TFT, del inglés 'Thin Film Transistor'). No obstante, la invención puede ser implementada por cualquier variación o combinación de las mismas, así como por cualquier otra tecnología de fabricación de pantallas alternativa capaz de proporcionar las prestaciones y dimensiones previamente descritas.

- 5 – Un sensor de movimiento opcional, conectado al controlador electrónico e instalado en la propia máquina expendedora, que activa los elementos luminiscentes únicamente cuando se detecta movimiento en las proximidades de dicha máquina. El sensor de movimiento está preferentemente instalado en la cajetilla en la que se dispensa el producto. Al activar los elementos luminiscentes sólo cuando éstos son necesarios, se reduce el consumo total del dispositivo. Esto no sólo permite al dispositivo operar bajo los umbrales de consumo requeridos, sino que reduce el consumo energético global de la máquina expendedora y aumenta el tiempo de vida de los elementos luminiscentes.
- 10
- 15 – Una batería auxiliar opcional, de la que el controlador electrónico extrae energía en momentos puntuales críticos en los que el consumo del dispositivo es mayor al primer umbral de energía extraíble desde la máquina expendedora. Nótese que dichos momentos críticos son muy poco frecuentes, por lo que el tiempo de vida de la batería es extremadamente larga, sin comprometer por lo tanto las ventajas de autonomía energética proporcionadas por la invención. En un primer ejemplo preferente, el controlador electrónico está configurado para extraer energía de la batería auxiliar durante el arranque de dicho controlador electrónico, momento en el que muchos controladores presentan un pico de consumo debido, entre otros, a la carga de la red de condensadores. En un segundo ejemplo preferente, el controlador electrónico está configurado para extraer energía de la batería auxiliar en cualquier instante en el que el consumo del controlador electrónico (o del dispositivo en su conjunto) supera un tercer umbral menor o igual al primer umbral. Es decir, cuando el consumo se aproxima al límite establecido sobre la energía extraíble desde la máquina expendedora (típicamente estableciendo un cierto margen de seguridad), el controlador electrónico pasa a extraer energía de la batería auxiliar para no superar dicho límite.
- 20
- 25
- 30 Dependiendo de la implementación particular, en las ocasiones en las que se extrae energía de la batería auxiliar el controlador electrónico puede elegir o bien alimentarse completamente a través de la batería auxiliar, o bien extraer de la batería auxiliar únicamente la energía no suministrada por la máquina, es decir, la diferencia de energía entre el primer umbral y el tercer umbral.

Preferentemente, cuando el consumo del dispositivo es menor que el primer umbral suministrable por la máquina (o bien menor que un umbral menor de valor configurable), el controlador electrónico puede aprovechar el margen de energía sobrante para recargar dinámicamente la batería auxiliar, aumentando así la autonomía del dispositivo en su conjunto.

En un segundo aspecto de la invención se presenta un método de presentación de productos para máquinas expendedoras que comprende:

- i. Extraer energía eléctrica de la máquina expendedora.
- ii. Preferentemente, cuando la energía eléctrica extraída es insuficiente y/o durante los periodos de inicialización del dispositivo que ejecuta los pasos del método, extraer energía eléctrica adicional de una batería auxiliar.
- iii. Alimentar una pluralidad de elementos luminiscentes con la energía eléctrica extraída de la máquina expendedora, y en los casos correspondientes, de la batería auxiliar. Los elementos luminiscentes pueden ser tanto láminas flexibles delgadas con iluminación plana, como pantallas individuales capaces de mostrar contenido audiovisual. Por lo tanto, este paso del método puede comprender preferentemente la transmisión a los elementos luminiscentes de patrones de iluminación y/o datos para visualización independientes.
- iv. Mantener la energía eléctrica extraída de la máquina expendedora por debajo de un primer umbral de energía menor o igual a 180 mA, siendo dicho primer umbral típicamente limitado por la cantidad de energía que puede proporcionar la máquina expendedora a un sistema de pantallas y/o iluminación manteniendo operativas el resto de funcionalidades de dicha máquina expendedora. Preferentemente, el método comprende alimentar cada elemento luminiscente con una energía inferior a un segundo umbral. Más preferentemente, dicho segundo umbral es menor o igual de 45 mA.
- v. Preferentemente, el método puede comprender recibir de un servidor externo datos a visualizar por los elementos luminiscentes (o patrones de iluminación

de los mismos). Dicha información puede ser recibida a través de una conexión alámbrica o inalámbrica.

5 vi. Preferentemente, el método puede comprender utilizar una señal proporcionada por un sensor de movimiento para activar los elementos luminiscentes ante la presencia de movimiento en el entorno de la máquina expendedora.

10 vii. También preferentemente, el método puede comprender utilizar un programador horario para configurar unos intervalos de tiempo en los que el dispositivo permanece encendido.

15 Finalmente, en un tercer aspecto de la invención se presenta un programa de ordenador que comprende medios de código de programa de ordenador adaptados para implementar el método descrito, al ejecutarse en un procesador digital de la señal, un circuito integrado específico de la aplicación, un microprocesador, un microcontrolador o cualquier otra forma de hardware programable. Nótese que cualquier opción preferente e implementación particular del dispositivo de la invención puede ser aplicado al método y al programa de ordenador de la invención,
20 y viceversa.

El dispositivo, método, y programa de ordenador descritos permiten, por lo tanto, alimentar un conjunto de elementos luminiscentes para presentación de los productos de una máquina expendedora sin sobrepasar la energía eléctrica
25 suministrada por la propia máquina. La invención permite, asimismo, controlar individualmente la iluminación de cada elemento luminiscente, así como el contenido audiovisual presentado por cada uno de dichos elementos luminiscentes en el caso de utilizar pantallas dinámicas.

30 Adicionalmente, al minimizar el tiempo de encendido y la intensidad de iluminación de los elementos luminiscentes, se consigue prolongar su vida útil. Según aumenta su tiempo de operación, las tecnologías luminiscentes habituales presentan un deterioro de su eficiencia de emisión, pudiendo llegar a un punto de deterioro en el que la emisión de luz es nula. Mediante el encendido selectivo de los elementos de

iluminación, se consigue retrasar notablemente dicho deterioro.

5 Finalmente, el diseño del dispositivo permite una instalación eficiente y sencilla en una gran variedad de máquinas expendedoras ya existentes, así como ser integrado en el proceso de fabricación de nuevas máquinas expendedoras. El dispositivo puede adaptarse a distintas morfologías, tamaños y prestaciones, sin necesidad de modificar la estructura de la máquina expendedora, y no requiere de conocimientos técnicos específicos para su instalación.

10 Todas éstas y otras ventajas de la invención serán aparentes a la luz de la descripción detallada de la misma.

Descripción de las figuras

15 Con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica de la misma, y para complementar esta descripción, se acompañan como parte integrante de la misma las siguientes figuras, cuyo carácter es ilustrativo y no limitativo:

20 La Figura 1 muestra un esquema de los principales componentes que conforman el dispositivo de la invención, de acuerdo con una realización particular de la misma.

La Figura 2 presenta con mayor detalle los elementos funcionales que componen una realización particular del controlador electrónico de la invención, así como algunos elementos externos con los que interactúa dicho controlador electrónico.

25

Realización preferente de la invención

30 En este texto, el término "comprende" y sus derivaciones (como "comprendiendo", etc.) no deben entenderse en un sentido excluyente, es decir, estos términos no deben interpretarse como excluyentes de la posibilidad de que lo que se describe y define pueda incluir más elementos, etapas, etc.

Asimismo, en este texto se entiende por "elemento luminiscente" a cualquier

elemento capaz de presentar al menos un producto ofertado por la máquina expendedora, utilizando para ello al menos una fuente de iluminación alimentada mediante corriente eléctrica. Por lo tanto, el término "elemento luminiscente" abarca elementos que proporcionan una iluminación uniforme en toda su superficie, elementos que generan una imagen iluminada estática, y elementos que proporcionan una imagen iluminada dinámica (es decir, pantallas de video implementadas con cualquier tecnología conocida en el estado de la técnica).

Nótese también que las realizaciones preferentes de la invención están descritas y optimizadas para máquinas expendedoras de tabaco. No obstante, la invención puede ser aplicada a cualquier otra máquina expendedora con tan sólo modificar la morfología de los elementos luminiscentes y los umbrales de consumo al tipo de máquina particular al que se desea aplicar, siempre dentro del alcance de la invención tal y como ha sido reivindicada.

La figura 1 muestra un esquema de los principales elementos que componen una realización preferente del dispositivo (1) de la invención, los cuales a su vez ejecutan los pasos de una realización preferente del método de la invención. El dispositivo (1) cuenta con un bloque de multiconexión (2) con múltiples puntos de conexión (3), al que se conectan una pluralidad de elementos luminiscentes (4) intercambiables mediante conexiones macho-hembra. Para alimentar los elementos luminiscentes, el dispositivo (1) comprende unos medios de conexión de alimentación (5) y un cable de alimentación (6) que se conectan a una toma interna de la propia máquina expendedora a través de, al menos, un conector (7). Asimismo, el dispositivo (1) comprende un controlador electrónico (8) que gestiona la extracción y suministro de energía y que controla y supervisa el funcionamiento del resto de elementos del dispositivo. El controlador electrónico (8) dispone de un accionador (9) que permite al instalador del dispositivo activar manualmente los elementos luminiscentes, cambiar entre distintas configuraciones de iluminación predeterminadas, etc.

Nótese que los medios de conexión de alimentación (5) pueden comprender múltiples conectores (7) asociados a distintas tecnologías de conexión, de modo que un mismo dispositivo puede conectarse a las tomas de energía de diversas máquinas expendedoras. Dichos conectores (7) pueden comprender pines interconectados en

serie, en paralelo, o en una combinación de ambas. Asimismo, pueden comprender versiones macho y hembra de una misma tecnología de conexión para abarcar todos los casos posibles.

5 El elemento luminiscente (4) mostrado en la figura 1 consta en particular de una
pantalla (10) unida por un cable flexible (11) a un conector (12). El conector (12) está
adaptado para encajar en un punto de conexión (3), pudiendo así recibir tanto
10 alimentación como datos de configuración y datos a mostrar a través de la pantalla
(10). De acuerdo con las dimensiones de las botoneras de las máquinas habituales
de tabaco, el bloque multiconexión (2) cuenta con doce puntos de conexión (3) para
doce elementos luminiscentes (4) intercambiables. Asimismo, las pantallas (10)
tienen un grosor, que de manera preferente será menor de 0,19 mm., para su
15 instalación en el espacio previamente utilizado por las etiquetas tradicionales. El
cable flexible (11) tiene un grosor inferior a 0,1 mm, al menos en la región de unión
con la pantalla (10) para permitir su instalación en dichos espacios. Dependiendo de
la tecnología de los elementos luminiscentes (4) de cada implementación particular,
dichos elementos luminiscentes pueden ser flexibles para facilitar su instalación.

También en el caso de las máquinas expendedoras de tabaco, los elementos
20 luminiscentes (4) tienen una superficie preferentemente de 3 x 5 cm, y una
iluminación superior a los 1000 lux de luminosidad. Nótese que la iluminación
proporcionada por los elementos luminiscentes (4) puede disminuir a lo largo de su
vida útil. Nótese asimismo que dicha iluminación es típicamente graduable, siendo
controlada desde el controlador electrónico (8). El controlador electrónico por lo tanto
25 es el encargado de establecer una alimentación y una configuración de los elementos
luminiscentes (4) que garantice por una parte, una correcta visualización de los
mismos, y por otra parte, un consumo energético global del dispositivo (1) por debajo
del umbral que la máquina expendedora es capaz de suministrar sin poner en peligro
el resto de su funcionamiento. En particular, en una realización preferente, el
30 controlador electrónico (8) está configurado para mantener el consumo de cada
elemento luminiscente (4) por debajo de 45 mA. Dependiendo de la tecnología
particular implementada y del consumo del controlador electrónico (8) y del resto de
elementos del dispositivo (1), dicho umbral de 45 mA puede ampliarse o reducirse
consecuentemente.

El controlador electrónico (8) está conectado al bloque multiconexión (2) a través de un cable extensible (13). Esta característica permite al dispositivo adaptarse a cualquier máquina expendedora, ya que sus tamaños resultan muy variables, y en consecuencia, la distancia entre la toma interna de corriente a la que se conectan los medios de conexión de alimentación (5) y las posiciones de los elementos luminiscentes (4) pueden cambiar sustancialmente entre máquinas.

El dispositivo comprende medios adicionales para reducción de consumo energético. En particular, comprende un sensor de movimiento (14) conectado mediante el correspondiente cable (15) al controlador electrónico (8); y un programador de horario (16) integrado en el propio controlador electrónico (8). Dichos medios de limitación de consumo energético limitan el tiempo de encendido de los elementos luminiscentes (4) a aquellos periodos en los que resultan necesarios (según la proximidad del cliente y/o el horario de funcionamiento, respectivamente), controlando así el consumo total del dispositivo y aumentando el tiempo de vida de dichos elementos luminiscentes.

El sensor de movimiento (14) está preferentemente instalado en el cajetín a través del cual se entregan los productos ofertados por la máquina expendedora, no requiriendo por lo tanto para su instalación de ninguna modificación en dicha máquina. En una realización preferente, el sensor de movimiento (14) está basado en técnicas de infrarrojos. No obstante, pueden emplearse otro tipo de sensores de movimiento que permitan al controlador electrónico (8) determinar aquellos instantes en los que deben activarse los elementos luminiscentes. Además de para encender y apagar los elementos luminiscentes (4), el controlador electrónico (8) puede utilizar la información proporcionada por el sensor de movimiento para modificar dinámicamente la configuración o el contenido de dichos elementos (por ejemplo, la intensidad o los patrones de iluminación, o las imágenes o vídeos mostrados). Nótese que es posible implementar dispositivos en los que se modifica la operación de los elementos luminiscentes (4) desde el controlador electrónico (8) de manera equivalente a partir de la información proporcionada por cualquier otro tipo de sensor (por ejemplo, sensores de iluminación o temperatura), o por cualquier otro elemento utilizado para interactuar con el usuario (por ejemplo, en función de la pulsación de

botones, de elementos táctiles en las propias pantallas (10), de introducción de monedas o tarjetas, etc...).

5 La figura 2 muestra con mayor detalle los elementos funcionales que conforman una realización preferente del controlador electrónico (8), así como otros elementos del dispositivo (1) y de su entorno de aplicación con los que interactúa dicho controlador electrónico (8). Nótese que la separación funcional de los componentes del controlador electrónico (8) se ha realizado con fines explicativos. Es decir, pueden existir realizaciones particulares del controlador electrónico (8) dentro del alcance de
10 la invención tal y como ha sido reivindicada en el que alguno de dichos componentes no esté presente, en el que varios componentes aparezcan combinados en un mismo componente, en el que una misma funcionalidad aparezca dividida en varios componentes, etc.

15 El núcleo central del controlador electrónico (8) son los medios de control (17), que comprenden los medios de código de programa de ordenador que controlan, coordinan y supervisan el resto de elementos del dispositivo (1). En este caso, el controlador electrónico (8) extrae corriente eléctrica de dos fuentes: la conexión de alimentación (5) conectada a la propia máquina expendedora, y una batería auxiliar
20 (18) a la que recurre cuando la energía suministrada por la propia máquina no es suficiente para el funcionamiento del dispositivo (1). Los medios de control (17) gestionan la energía extraída de la conexión de alimentación (5) a través de un primer interfaz (19) (denominado por simplicidad interfaz de alimentación), y la energía extraída de la batería auxiliar (18) a través de un segundo interfaz (20) (interfaz de
25 batería). En particular, los medios de control limitan el consumo extraído a través del interfaz de alimentación (19) por debajo de un primer umbral, igual o menor a 180 mA. Preferentemente, dicho primer umbral es igual o menor a 120 mA.

30 Para mantener la extracción de energía por debajo de dicho primer umbral, se recurre a la batería auxiliar (18) en los instantes en los que el consumo del dispositivo (1) es excesivo. Las reglas concretas según las cuales se recurre a la batería auxiliar (18) pueden variar dependiendo de la implementación particular. Por ejemplo, los medios de control (17) pueden recurrir a dicha batería auxiliar (18) por defecto cada vez que se enciende el controlador electrónico (8), siendo éste el momento de mayor

consumo del mismo. Alternativa o complementariamente, los medios de control (17) pueden recurrir a la batería auxiliar (9) cuando el consumo del dispositivo (1) en su conjunto o del controlador electrónico (8) supera un segundo umbral. Dicho segundo umbral es preferentemente menor que el primer umbral, dejando por lo tanto un
5 margen de seguridad entre ambos. Asimismo, cuando se extrae energía de la batería auxiliar (18), dependiendo de la configuración particular de los medios de control (17), se puede extraer toda la energía requerida por el dispositivo (1) durante ese periodo de tiempo, o simplemente la diferencia entre la energía suministrada por la máquina expendedora y la requerida por el dispositivo (1).

10 El controlador electrónico (8) comprende asimismo un tercer interfaz (21) (interfaz de elementos) que gestiona el suministro de energía a los elementos luminiscentes (4) según las reglas previamente mencionadas. Nótese que dependiendo de la tecnología particular de los elementos luminiscentes (4), el interfaz de elementos (21)
15 puede comprender únicamente un puerto de alimentación, o incorporar adicionalmente pines para configuración y/o transmisión de contenido audiovisual a visualizar. Dicho contenido audiovisual se recibe preferentemente a través de un interfaz de red (24) a través del cual los medios de control (17) se conectan a una red de comunicaciones (26), a la que también está conectado el servidor (27) desde
20 el que se transmite el contenido. Nótese que el interfaz de red (24) puede ser utilizado también para configurar remotamente el dispositivo. La red de comunicaciones (26) es preferentemente una red inalámbrica, como por ejemplo una red wifi, bluetooth, etc. No obstante, realizaciones particulares de la invención pueden ser implementadas mediante cualquier otro tipo de conexión, alámbrica o inalámbrica,
25 que permita conectar un elemento externo en el que se almacena el contenido audiovisual y el dispositivo (1). El controlador electrónico (8) también comprende una memoria local (22) para el almacenaje del contenido audiovisual recibido o de cualquier otro parámetro configurable del dispositivo, así como datos relevantes de ventas, perfiles de cliente u otro tipo de dato similar que pueda resultar de utilidad.

30 En controlador electrónico (8) comprende adicionalmente un quinto interfaz (25) (interfaz de sensor), que gestiona la comunicación con el sensor de movimiento (14). Obviamente, en caso de existir sensores alternativos y/o adicionales, cada sensor contara con su interfaz de sensor (25) correspondiente, pudiendo ser dicho interfaz

únicamente de entrada o de entrada y salida dependiendo de cada implementación particular.

5 Alternativamente, el dispositivo de la invención puede incorporar una cámara de video adecuada para el reconocimiento facial, para permitir al controlador electrónico (8) realizar funcionalidades asociadas a dicho reconocimiento (ofertas personalizadas, descuentos, etc.).

10 Finalmente, el controlador electrónico (8) dispone de un reloj local (23) de frecuencia configurable. De este modo, los medios de control (17) pueden modificar la frecuencia de reloj para alterar el consumo energético del controlador electrónico (8). Es decir, en caso de que el consumo del controlador electrónico (8) sea excesivo, puede reducirse disminuyendo consecuentemente la frecuencia de reloj del controlador electrónico (8). Preferentemente, el consumo del controlador electrónico (8) se mantiene por debajo de 90 mA durante la operación normal del dispositivo (1) (es decir, excluyendo situaciones puntuales de mayor consumo como pueden ser el encendido del mismo).

20 El dispositivo de la invención puede estar configurado y disponer medios para conectarse a la CPU de la máquina y comunicarse con ella, por ejemplo vía USB o cualquier otro medio, con objeto de extraer información de la CPU y utilizarla, por ejemplo, para realizar promociones a los usuarios de la máquina, utilizando por ejemplo el propio elemento lumínico, para lo cual éste tiene capacidades audiovisuales.

25 De este modo, los datos guardados en la CPU como registros de ventas, stock, asignación de canales de suministro, segundas pulsaciones en el caso de producto agotado, etc, pueden también ser guardados y utilizados por el dispositivo de la invención, por ejemplo para ofrecer ventajas comerciales al cliente que realice una compra de un producto dispensado por la máquina.

30 A la vista de esta descripción y figuras, el experto en la materia podrá entender que la invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones

preferentes, sin salir del objeto de la invención tal y como ha sido reivindicada.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo (1) de presentación de productos para una máquina expendedora que comprende:
- 5
- una pluralidad de puntos de conexión (3) adaptados para ser conectados a una pluralidad de elementos luminiscentes (4) para presentación de productos;
 - al menos un elemento luminiscente (4) conectado a uno de dichos puntos de conexión (3);
 - 10
 - medios de conexión de alimentación (5) adaptados para extraer energía eléctrica de una máquina expendedora;
 - un controlador electrónico (8) configurado para alimentar dicho al menos un elemento luminiscente (4) con, al menos, la energía eléctrica extraída de la máquina expendedora;
 - 15
- caracterizado por que el dispositivo (1) además comprende medios de limitación de consumo energético configurados para mantener la energía eléctrica extraída de la máquina expendedora por debajo de un primer umbral menor o igual a 180 mA.
- 20
2. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de limitación de consumo energético comprenden un programador horario (16) integrado en el controlador electrónico (8) y configurado para limitar el horario de funcionamiento del dispositivo (1).
- 25
3. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de limitación de consumo energético comprenden medios de control (17) configurados para establecer una frecuencia de un reloj interno (23) del controlador electrónico (8) que limita el consumo de dicho controlador electrónico (8).
- 30
4. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de limitación de consumo energético comprenden medios de control (17) configurados para controlar

individualmente la alimentación de cada elemento luminiscente (4), estableciendo un consumo máximo de cada elemento luminiscente (4) por debajo de un segundo umbral.

- 5 5. Dispositivo (1) según la reivindicación 4 caracterizado por que el segundo umbral es menor o igual a 45 mA.
- 10 6. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los elementos luminiscentes (4) comprenden láminas luminiscentes (10) con un grosor inferior a 0,19 mm.
- 15 7. Dispositivo (1) según la reivindicación 6 caracterizado por que los elementos luminiscentes (4) comprenden cables de conexión (11) con un grosor inferior a 0,1 mm.
- 20 8. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los elementos luminiscentes (4) comprenden pantallas (10) configuradas para mostrar contenido audiovisual independiente en cada elemento luminiscente (4); y por que el controlador electrónico (8) comprende medios de recepción de datos (24) configurados para recibir el contenido audiovisual de un servidor externo (27) y medios de transmisión de datos (21) configurados para transmitir el contenido audiovisual a los elementos luminiscentes (4).
- 25 9. Dispositivo (1) según la reivindicación 8 caracterizado por que las pantallas (10) se eligen de entre el siguiente grupo: pantallas de diodo emisor de luz, pantallas de diodo orgánico de emisión de luz, pantallas de cristal líquido, pantallas de grafeno y pantallas de transistor de lámina delgada.
- 30 10. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 8 y 9 caracterizado por que los medios de recepción de datos (24) son medios inalámbricos.
11. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que los medios de limitación de consumo energético

comprenden un sensor de movimiento (14) conectado al controlador electrónico (8) y configurado para activar los elementos luminiscentes (4) al detectar movimiento junto a la máquina expendedora.

- 5 12. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores
 caracterizado por que los medios de limitación de consumo energético
 comprenden una batería auxiliar (18), estando el controlador electrónico (8)
 configurado para extraer energía de la batería auxiliar (18) cuando el consumo
10 de energía del controlador electrónico (8) supera un tercer umbral menor o
 igual a 180 mA.
13. Dispositivo (1) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 caracterizado
 por que los medios de limitación de consumo energético comprenden una
 batería auxiliar (18), estando el controlador electrónico (8) configurado para
15 extraer energía de la batería auxiliar (18) durante un periodo inicial de
 encendido del controlador electrónico (8).
14. Método de presentación de productos para una máquina expendedora que
 comprende:
20 – extraer energía eléctrica de la máquina expendedora;
 – alimentar al menos un elemento luminiscente (4) conectado a un punto de
 conexión (3) con, al menos, la energía eléctrica extraída de la máquina
 expendedora;
 caracterizado por que el método comprende además limitar la energía
25 eléctrica extraída de la máquina expendedora por debajo de un primer umbral
 menor o igual a 180 mA.
15. Programa de ordenador que comprende medios de código de programa de
 ordenador adaptados para realizar las etapas del método de la reivindicación
30 14, cuando el mencionado programa se ejecuta en un procesador digital de
 la señal, un circuito integrado específico de la aplicación, un microprocesador,
 un microcontrolador o cualquier otra forma de hardware programable.

1/2

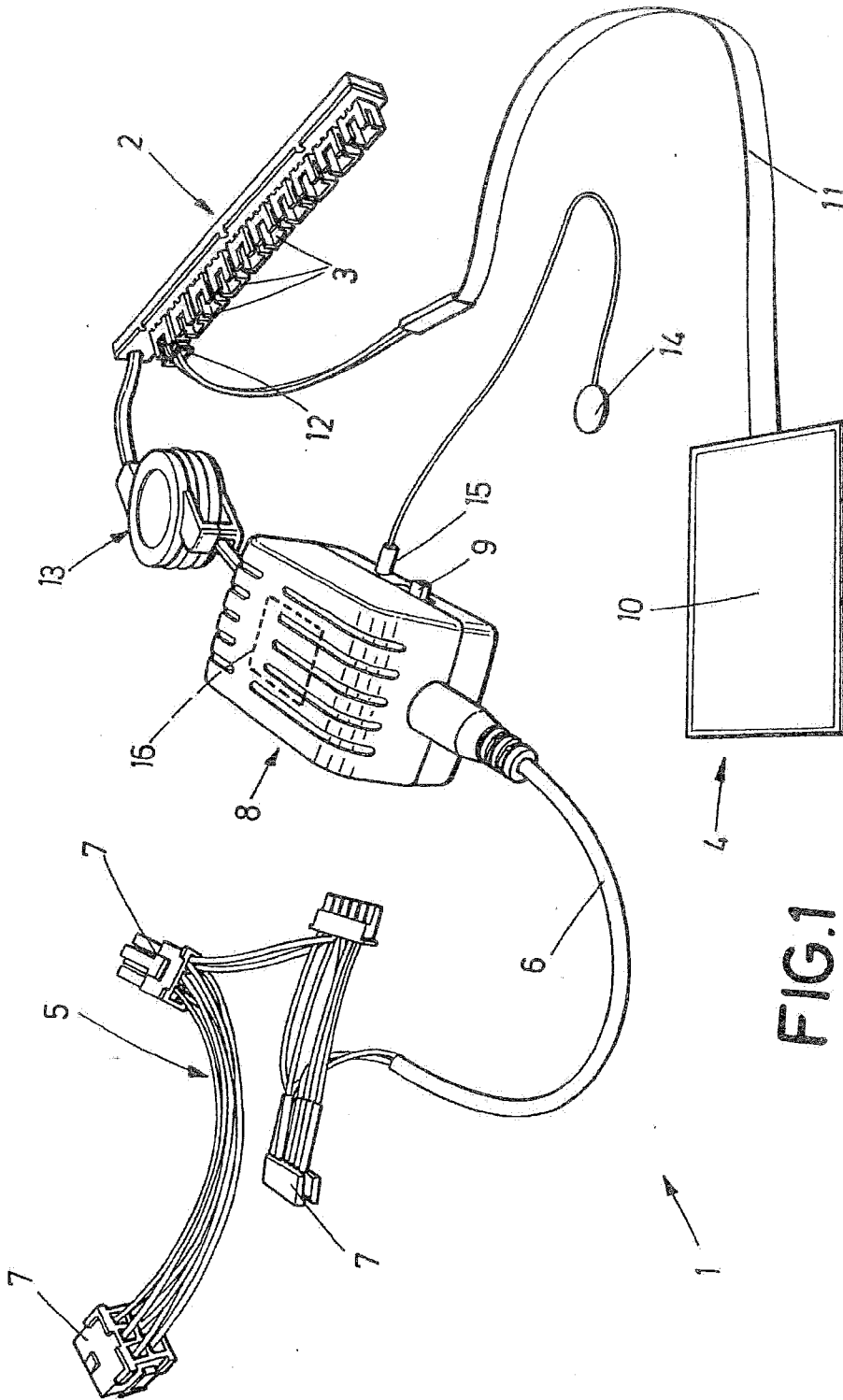


FIG.1

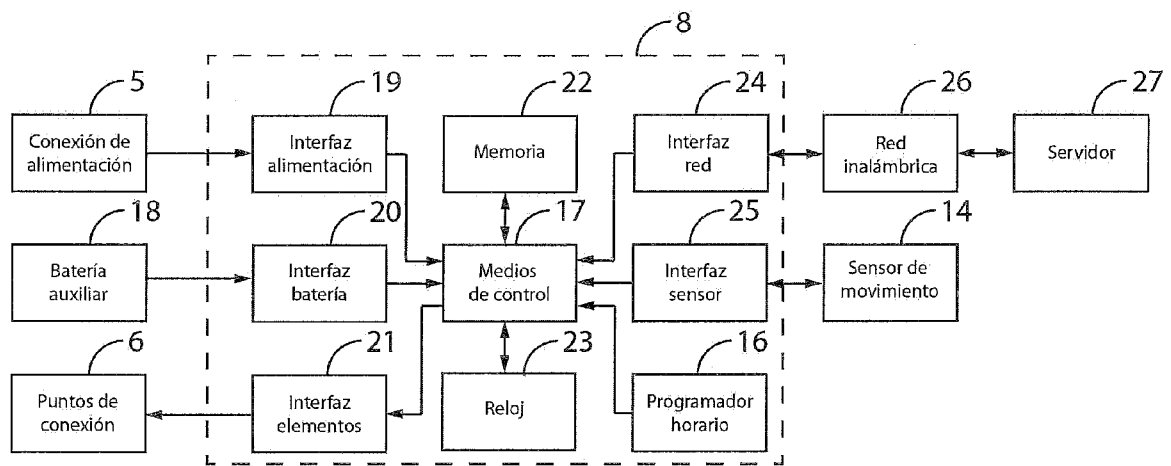


Fig. 2

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070366

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

INV. G07F9/02 G09F13/00

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

G07F G09F

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados) EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

| Categoría* | Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes | Relevante para las reivindicaciones N° |
|------------|--|--|
| X | ES 1 103 855 U (MUXUNAV SL) 20 marzo 2014 (2014-03-20) cited in the application página5 - página 6 | 1-15 |
| X | ----- JP 2012 073808 A (KUBOTA KK) 12 abril 2012 (2012-04-12) resumen ; Figuras 1, 5-7 | 1-15 |
| X | WO 98/43014 A1 (BRUCE DANA [US]; PRYOR BOBBY G [US]) 1 octubre 1998 (1998-10-01) página2, línea 11 - página4, línea 17 página10 página13, línea 4 - página15, línea 6 ----- -/-- | 1-15 |

En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

| | |
|--|--|
| * Categorías especiales de documentos citados: | “T” documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención. |
| “A” documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. | “X” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. |
| “E” solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. | “Y” documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia. |
| “L” documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada). | “&” documento que forma parte de la misma familia de patentes. |
| “O” documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio. | |
| “P” documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. | |

| | |
|--|--|
| Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional. 25 agosto 2015 | Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional 02/09/2015 |
| Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional | Funcionario autorizado |
| N° de fax | N° de teléfono |

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070366

| C (continuación). | | DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES |
|-------------------|--|--|
| Categoría* | Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes | Relevante para las reivindicaciones N° |
| A | "PIC24F Family Reference Manual", 31 diciembre 2006 (2006-12-31), páginas 10-1, XP055209379, Retrieved from the Internet: URL: http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/39698a.pdf [retrieved on 2015-08-25] páginas 10-2 ----- | 1-15 |

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Información relativa a miembros de familias de patentes

Solicitud internacional N°

PCT/ES2015/070366

| Patent document cited in search report | | Publication date | | Patent family member(s) | | Publication date |
|---|----|---------------------|----|----------------------------|--|---------------------|
| ES 1103855 | U | 20-03-2014 | ES | 1103855 U | | 20-03-2014 |
| | | | WO | 2015107245 A1 | | 23-07-2015 |
| ----- | | | | | | |
| JP 2012073808 | A | 12-04-2012 | JP | 5579561 B2 | | 27-08-2014 |
| | | | JP | 2012073808 A | | 12-04-2012 |
| ----- | | | | | | |
| WO 9843014 | A1 | 01-10-1998 | US | 5957564 A | | 28-09-1999 |
| | | | WO | 9843014 A1 | | 01-10-1998 |
| ----- | | | | | | |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2015/070366

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. G07F9/02 G09F13/00
ADD.
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
G07F G09F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | ES 1 103 855 U (MUXUNAV SL) 20 March 2014 (2014-03-20) cited in the application page 5 - page 6 | 1-15 |
| X | JP 2012 073808 A (KUBOTA KK) 12 April 2012 (2012-04-12) abstract; figures 1, 5-7 | 1-15 |
| X | WO 98/43014 A1 (BRUCE DANA [US]; PRYOR BOBBY G [US]) 1 October 1998 (1998-10-01) page 2, line 11 - page 4, line 17 page 10 page 13, line 4 - page 15, line 6 | 1-15 |
| | ----- -/-- | |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 August 2015

Date of mailing of the international search report

02/09/2015

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

González, Gonzalo

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/ES2015/070366

| C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|---|-----------------------|
| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | "PIC24F Family Reference Manual", 31 December 2006 (2006-12-31), pages 10-1, XP055209379, Retrieved from the Internet: URL: http://ww1.microchip.com/downloads/en/DeviceDoc/39698a.pdf [retrieved on 2015-08-25] pages 10-2 ----- | 1-15 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/ES2015/070366

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|--|------------------|----------------------------------|--------------------------|
| ES 1103855 U | 20-03-2014 | ES 1103855 U WO 2015107245 A1 | 20-03-2014 23-07-2015 |
| JP 2012073808 A | 12-04-2012 | JP 5579561 B2 JP 2012073808 A | 27-08-2014 12-04-2012 |
| WO 9843014 A1 | 01-10-1998 | US 5957564 A WO 9843014 A1 | 28-09-1999 01-10-1998 |