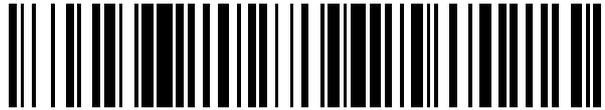


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 610 504**

21 Número de solicitud: 201531537

51 Int. Cl.:

G06K 1/00 (2006.01)

G06K 19/07 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

27.10.2015

43 Fecha de publicación de la solicitud:

27.04.2017

71 Solicitantes:

**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID
(100.0%)**

**Ramiro de Maeztu, 7
28040 Madrid ES**

72 Inventor/es:

**BORDEL SÁNCHEZ, Borja;
ROBLES VALLADARES, Tomás Enrique;
ALCARRIA GARRIDO, Ramón Pablo y
MARTÍN DE ANDRÉS, Diego**

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

54 Título: **Tarjeta electrónica de membresía**

57 Resumen:

Tarjeta electrónica de membresía.

La presente invención se refiere a una tarjeta electrónica de membresía para miembros de una organización, con capacidad para modificar dinámicamente la información mostrada en su superficie y para comunicarse de forma activa. La tarjeta comprende al menos una pantalla de tinta electrónica, un circuito controlador de la pantalla de tinta electrónica, una interfaz de comunicaciones inalámbricas para intercambiar datos, un lector de identificación por radiofrecuencia, una etiqueta de identificación por radiofrecuencia de lectura/escritura, un circuito de potencia que obtiene y distribuye todas las tensiones al resto de componentes desde una batería fija y un microcontrolador que determina la información que se muestra en la pantalla.

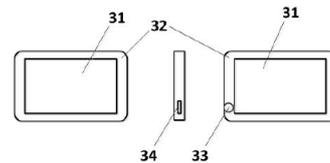


Fig. 3

DESCRIPCIÓN

Tarjeta electrónica de membresía

5 OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere al sector técnico de tecnologías de la información y la comunicaciones, más concretamente se refiere a las tarjetas de membresía y fidelización.

10 ANTECEDENTES

Hoy en día el uso de tarjetas de membresía se encuentra muy extendido entre las compañías de servicios para identificar y reconocer a sus clientes, así como ofrecer por ejemplo una atención personalizada a cada uno en función de su identidad o servicios contratados.

15 Generalmente además aportan un valor añadido en cuanto a fidelización y sentido de pertenencia de los usuarios.

La mayoría de las tarjetas de membresía existentes constan únicamente de un soporte impreso con la identificación del propietario. Otros productos más avanzados, como el propuesto en el
20 documento ES1076227, incluyen bandas magnéticas, códigos de barras o etiquetas RFID integradas que permiten identificar al portador de forma electrónica y segura, en el acceso a servicios exclusivos para los miembros de la agrupación emisora de la tarjeta.

Otras soluciones más modernas, como por ejemplo la solución divulgada en el documento
25 ES2213496, permiten dotar de cierta inteligencia a las tarjetas (es decir, incorporar en ellas elementos de proceso) para su utilización en servicios tales como pago electrónico, telefonía o acceso de alta seguridad, pero comparten con las soluciones comentadas anteriormente una serie de desventajas que lastran su utilidad:

- El soporte queda impreso de forma permanente. No se contempla la posibilidad de
30 que en el soporte se despliegue información de forma dinámica.

- Las tarjetas carecen de capacidad para comunicarse de forma activa. Las tarjetas encapsulan cierta información que puede ser leída por un lector activo especializado, permaneciendo la tarjeta como elemento pasivo.

- Las capacidades de proceso incluidas son nulas o muy limitadas y totalmente
35 especializadas a la ejecución de un determinado algoritmo (como autenticación segura o transacciones de cobro).

- La arquitectura de las tarjetas referidas es cerrada. El dispositivo no puede ser personalizado por la entidad emisora, más allá de modificar la impresión realizada en el soporte.

5 Por otro lado, el estado del arte también ofrece soluciones desde el campo de los soportes de tinta electrónica. Pueden encontrarse documentos que divulgan el uso de pequeñas pantallas de tinta electrónica, pero con unos usos informativos de modo eminentemente estático, como las utilizadas en servilleteros o en estantes de supermercados para indicar el precio de un producto, aunque difícilmente podrían modificarse estos dispositivos para
10 ofrecer un uso versátil y dinámico de la información como tarjeta de membresía y que pudiese aportar algún valor añadido a sus usuarios.

Por todo ello, el estado del arte no cuenta con soluciones reales que evolucionen las tarjetas de membresía para aportar un valor añadido que ofrezca nuevas vías de comunicación
15 dinámicas entre compañías de servicios y usuarios.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención resuelve los problemas comentados anteriormente presentando una
20 tarjeta electrónica de membresía, para su distribución por ejemplo entre los miembros de una organización o clientes de una compañía de servicios, con capacidad para modificar la información mostrada en su superficie y para comunicarse de forma activa. Para ello, en un primer aspecto, la presente invención se refiere a una tarjeta electrónica de membresía que comprende:

- 25 - una fuente de energía que provee de energía eléctrica a la tarjeta electrónica;
- un circuito de distribución que extrae de la fuente de energía una cierta tensión que distribuye a los componentes de la tarjeta electrónica;
- al menos una pantalla rígida de tinta electrónica para mostrar información dinámica;
- un circuito controlador de la pantalla;
- 30 - un lector de identificación por radiofrecuencia, conectado a un microcontrolador, para obtener información previamente almacenada por un servicio externo en etiquetas de identificación por radiofrecuencia de ciertos productos;
- una etiqueta de identificación por radiofrecuencia de lectura/escritura que incorpora una identidad única de usuario;
- 35 - un módulo de comunicaciones inalámbricas para intercambiar datos con el servicio externo;

donde el microcontrolador está configurado para determinar la información dinámica que se muestra en la pantalla, de acuerdo a los datos intercambiados con el servicio externo, la identidad de usuario y la información obtenida por el lector de identificación por radiofrecuencia.

- 5 Opcionalmente, la presente invención puede incorporar dos o más pantallas de tinta electrónica, junto con el correspondiente controlador de pantalla para cada una, y se contempla incluir un módulo de multiplexación que conecta dichas dos o más pantallas con el microprocesador a través de dichos controladores.
- 10 El módulo de multiplexación, de acuerdo a una de las realizaciones de la invención, cuenta con dos interfaces (una de datos y otra de control) que se conectan al microcontrolador, encargado de gestionar todo el sistema electrónico de la tarjeta. Una implementación contemplada por la presente invención para el módulo de multiplexación contempla un multiplexor, un registro de desplazamiento serie-paralelo, un circuito secuencial basado en
- 15 biestables tipo D y contadores Johnson, y un reloj.

La presente invención contempla incorporar unos medios de almacenamiento persistente de la información conectados al microcontrolador si el uso de la tarjeta así lo requiere. Concretamente, de acuerdo a una de las realizaciones particulares, se contempla el uso de

20 una memoria EPROM de 64KB de capacidad, conectada al microcontrolador mediante una interfaz serie tipo SPI.

Adicionalmente, la presente invención puede incluir en una de sus realizaciones, sensores y/o actuadores junto con los circuitos adicionales necesarios para controlar los sensores y

25 actuadores incluidos. Ventajosamente así se mejora la experiencia de usuario mediante la recogida de nuevos parámetros. Por ejemplo, en una de las realizaciones, se incluye al menos un acelerómetro analógico de tres ejes.

La presente invención contempla en una de sus realizaciones que la fuente de energía que

30 alimenta los componentes de la tarjeta consista en una batería fija no recargable.

Alternativamente, una de las realizaciones contempla el uso de una batería fija recargable, en cuyo caso, también se contempla incorporar en la presente invención los circuitos y/o conectores necesarios para cargar dicha batería. Concretamente, en una de las

35 realizaciones de la invención, los medios para recargar la batería comprenden un conector

mico-USB hembra accesible desde un orificio practicado en un lateral de la tarjeta.

El módulo de comunicaciones inalámbricas, de acuerdo a una de las realizaciones de la invención, comprende al menos una antena, un transmisor y un receptor. Específicamente, una de las implementaciones contempladas para el módulo de comunicaciones de la presente invención, comprende un módulo Bluetooth de baja energía con una antena omnidireccional, un transmisor y un receptor en la banda de 2.4 GHz., estando dicho módulo Bluetooth conectado al microcontrolador mediante una interfaz de tipo serie asíncrona de dos líneas.

10

Para gestionar la distribución de energía, se contempla en una de las realizaciones de la invención, incorporar un circuito de control de consumo energético que controla la distribución de energía para todos los componentes excepto para el microcontrolador. El microcontrolador se alimenta directamente desde la fuente de energía y en ningún momento se interrumpe dicha alimentación, pero en una de las realizaciones se contempla incluir adicionalmente un interruptor de corriente conmutable en el circuito de distribución de energía, donde dicho interruptor conmuta entre un primer estado, en el que todos los componentes reciben alimentación, y un segundo estado, en el que únicamente el microcontrolador recibe alimentación. Así ventajosamente se maximiza la duración de la batería.

20

Se contempla, en una de las realizaciones de la invención, que los controladores de pantalla comprendan un sensor de temperatura, un controlador de temporización, un marco de memoria y una microunidad central de control.

25

Exteriormente, la presente invención contempla utilizar un encapsulado de plástico rígido y antitérmico en cuyo interior se alojan los demás componentes. Dicho encapsulado puede disponer de un compartimento especial desde el cual sea posible extraer y remplazar la batería.

30

La presente invención por tanto, presenta una serie de características que ofrecen multitud de ventajas frente a las soluciones del estado del arte, como por ejemplo la capacidad de comunicarse de forma activa mediante el módulo de comunicaciones inalámbricas y de modificar la información presentada en ella en función de la identidad del usuario y/o la información recogidas por los sensores/actuadores incluidos en la tarjeta (de forma opcional) y/o la información obtenida gracias al lector de identificación por radiofrecuencia. Es decir,

35

se proporciona un mecanismo de comunicación directa entre los miembros de una asociación y la gestión de la misma, con lo que por ejemplo pueden prescindir de otros servicios como el postal o el telefónico.

5 Ventajosamente, la presente invención permite conocer, gracias a su capacidad de comunicación autónoma, datos sobre los miembros de una organización en tiempo real, lo cual puede ser de gran interés, por ejemplo, en clubes turísticos que publiciten alojamientos entre sus miembros en función de la localización. Además, supone una evidente mejora en la experiencia de usuario del miembro del club, al disfrutar de un soporte capaz de
10 desplegar información dinámica. Gracias a su lector de identificación por radiofrecuencia integrado y la interfaz de comunicaciones, no sólo puede actuar como tarjeta pasiva, sino que puede interactuar con el entorno de forma activa y enviar datos hacia la gerencia, que enriquezca el conocimiento que ésta tiene de sus socios.

15 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de figuras en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha
20 representado lo siguiente:

La figura 1 se muestra una tarjeta, de acuerdo a una de las realizaciones de la invención, donde puede verse que exteriormente está formada por una sola pantalla de tinta electrónica.

25 **La figura 2** puede verse otra realización diferente de la invención en la que se muestran varias pantallas de tinta electrónica.

La figura 3 se representa el aspecto exterior según una realización preferida de la invención.

La figura 4 representa un diagrama de bloques genérico de una realización de la invención.

30 **La figura 5** representa un diagrama de bloques de una realización preferida de la invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

Lo definido en esta descripción detallada se proporciona para ayudar a una comprensión
35 exhaustiva de la invención. En consecuencia, las personas medianamente expertas en la técnica reconocerán que son posibles variaciones, cambios y modificaciones de las

realizaciones descritas en la presente memoria sin apartarse del ámbito de la invención. Además, la descripción de funciones y elementos bien conocidos en el estado del arte se omite por claridad y concisión.

5 Por supuesto, las realizaciones de la invención pueden ser implementadas en una amplia variedad de plataformas arquitectónicas, protocolos, dispositivos y sistemas, por lo que los diseños e implementaciones específicas presentadas en este documento, se proporcionan únicamente con fines de ilustración y comprensión, y nunca para limitar aspectos de la invención.

10

La presente invención divulga una tarjeta electrónica de membresía con capacidad de comunicación inalámbrica y capaz de mostrar información dinámica en una o varias pantallas de tinta electrónica.

15 Como ejemplo de funcionamiento, en un posible caso de uso, el portador de la tarjeta se desplaza por una exposición de productos identificados mediante etiquetas de identificación por radiofrecuencia. El portador de la tarjeta lee dichas etiquetas utilizando su tarjeta electrónica de membresía. A continuación, la información adquirida, junto con el estado de los sensores y/o la información almacenada en la tarjeta, se transmite mediante el módulo
20 de comunicaciones hacia un servicio específico desplegado por la organización emisora de la tarjeta. Finalmente, tras su procesado, el servicio se comunica con la tarjeta para transmitirle la información a desplegar en una o varias de las pantallas de la tarjeta y/o el estado al que deben fijarse los actuadores.

25 Alternativamente, otra de sus aplicaciones directas es la distribución entre los miembros de un club, asociación o colectivo. La presente tarjeta dispone de todos los mecanismos de autenticación segura, identificación y acreditación de las tarjetas tradicionales, más la capacidad de presentar información dinámica y personalizada en su superficie, como por ejemplo anuncios de eventos, mensajes de bienvenida, recordatorios, etc... Adicionalmente,
30 la tarjeta tiene la capacidad de comunicarse de forma activa con el sistema de gestión del club o asociación, hacia el que podrá transmitir datos relativos al usuario (tales como su posición o la situación de su entorno) que sean de interés o puedan contribuir a mejorar la experiencia de usuaria provista por dicho club o asociación.

35 Exteriormente, la tarjeta propuesta en la presente invención puede adoptar multitud de configuraciones, formas y tamaños, pero a continuación se divulgarán únicamente algunos

de ellos a modo de ejemplo.

En la **figura 1** se muestra una tarjeta, de acuerdo a una de las realizaciones de la invención, donde puede verse que exteriormente está formada por una sola pantalla de tinta electrónica (1) y un encapsulado plástico (2). La parte trasera de la tarjeta (3) puede ser impresa con un motivo cualquiera y dispone de un compartimiento (4) para acceder a las baterías.

En la **figura 2**, puede verse otra realización diferente de la invención en la que se muestran varias pantallas de tinta electrónica (21). Esta alternativa, frente a la realización mostrada en la Figura 1, comprende los mismos componentes pero con una configuración distinta que permite ofrecer una mayor superficie para mostrar información y la posibilidad de mostrar diferentes informaciones de forma independiente en cada pantalla. El acceso (23) a las baterías se ubica en la parte del encapsulado plástico (22) comprendida entre las pantallas y el borde, ya que las pantallas ocupan ambas caras de la tarjeta en este caso.

En la **figura 3** se representa el aspecto exterior según otra de las realizaciones de la invención, donde las pantallas de tinta electrónica (31) se colocan con las partes traseras enfrentadas, de forma que en el anverso y el reverso de la tarjeta queden dispuestas las superficies de tinta electrónica. En esta disposición, como en cualquier de las otras, el encapsulado (32) del conjunto puede realizarse con un material plástico antitérmico. En dicho material, en el reverso de la tarjeta, un pequeño compartimiento (33) permite el acceso a la batería para su sustitución. En el lateral, un orificio (34) especialmente practicado permite acceder a un conector micro-USB del circuito de carga, para permitir cargar las baterías del dispositivo.

En cuanto a los componentes internos, de acuerdo a una realización de la invención, la **figura 4** representa un diagrama de bloques genérico. El encapsulado exterior corresponde, en este caso, con el mostrado en la figura 2, pero con pequeñas modificaciones es adaptable a cualquier otro. En esta realización por tanto, se cuenta con tres pantallas de tinta electrónica (41), un controlador (42) de pantalla para cada una de las pantallas, un módulo de multiplexación (43) para conectar las distintas pantallas con el microcontrolador (44) a través de los controladores, un lector de identificación por radiofrecuencia (45), una etiqueta de identificación por radiofrecuencia para codificar la identidad del portador (46) de la tarjeta y un módulo de comunicaciones (47) para intercambiar datos.

Adicionalmente, se incluyen en esta realización algunos elementos de los que se puede prescindir en otras realizaciones, como los medios de almacenamiento persistente de la información (48), sensores y actuadores (49) así como los circuitos de adaptación correspondientes entre estos dispositivos y el microcontrolador (50), una batería fija (51),
5 una etapa de potencia (52) para obtener las tensiones necesarias para el sistema y distribuir las a todos los componentes, una etapa de control del consumo energético (53) para maximizar la duración de la batería, un circuito para recargar las baterías (54) y un conector hacia el exterior para realizar dicha carga (55).

10 La **figura 5** presenta un diagrama de bloques de una realización preferida de la tarjeta, que exteriormente se corresponde con el encapsulado presentado en la figura 3, en la que se preparan dos pantallas de tinta electrónica (61), con una interfaz tipo paralelo de 40 bits (62). Cada una de las pantallas se conecta con un circuito controlador (63) formado por un sensor de temperatura (64), un controlador de temporización (65), un marco de memoria
15 (66) y una microunidad central de control (67). Cada circuito controlador consta de dos interfaces: una tipo paralelo de 40 bits (62) (que se conecta con las pantallas) y una segunda tipo serie asíncrona de dos líneas (68). Las interfaces serie de los dos circuitos controladores se llevan a un módulo de multiplexación (69).

20 El módulo de multiplexación (69) de la realización preferida consta de un multiplexor (70), un registro de desplazamiento serie-paralelo (71), un circuito secuencial basado en biestables tipo D y contadores de Johnson (72) y un reloj (73). El módulo consta de cuatro interfaces: dos de salida tipo serie asíncrona de dos líneas (68) que se conectan a los dos circuitos controladores de pantalla (63), una de entrada tipo serie asíncrona de dos líneas (74) y una
25 de control (75) (también tipo serie) para seleccionar la pantalla sobre la que operar. Las dos últimas interfaces se conectan con un microcontrolador (76).

Al microcontrolador (76), también por una interfaz serie (SPI en este caso) (77), se conecta un lector de identificación por radiofrecuencia (RFID) de alta frecuencia (78).

30

Para permitir la identificación del usuario, una etiqueta RFID de alta frecuencia (79), pasiva, con capacidad de lectura y escritura y codificando la identidad del portador se incluye en el dispositivo.

35 Al microcontrolador (76) se conecta también una memoria EPROM de 64KB de capacidad (80), mediante una interfaz serie tipo SPI (81). En dicha memoria, la identidad del usuario

codificada en la etiqueta RFID también quedará almacenada.

En una realización de la invención puede incluirse un acelerómetro analógico de tres ejes (82). Cada uno de las señales correspondiente a uno de los ejes se lleva hasta un circuito de adaptación (83) que, a su vez, se conecta por una interfaz serie tipo SPI (84) con el microcontrolador (76). Los circuitos de adaptación (83) se componen de un amplificador de instrumentación (85) y un ADC de 12 bits con salida serie tipo SPI (86).

La tarjeta, en una de las realizaciones, comprende también un diodo emisor de luz (87), conectado a pin digital de propósito general del microcontrolador (76) a través de un circuito de adaptación (88) que incluye una red resistiva (89) y un diodo de protección (90).

El microcontrolador se conecta también a un módulo de comunicaciones que, en la realización preferida, consiste en un módulo Bluetooth Low-Energy (92) conectado a través de interfaz serie asíncrona de dos líneas (91) al microcontrolador (76). Dicho módulo incluye una antena omnidireccional (93), un transmisor (94) y un receptor (95), preferiblemente en la banda de 2.4 GHz.

Todos los componentes se alimentan desde una fuente de energía que, de acuerdo a una de las realizaciones, se contempla que sean baterías tipo botón de 3.3V (96). Para aquellos elementos cuya tensión de alimentación nominal sea diferente, se dispone de un circuito basado en reguladores de tensión que permite obtener las tensiones necesarias (97).

A la batería también se conecta un circuito de carga (98) basado en un regulador de tensión (99) y una red resistiva (100), que termina en un conector micro-USB hembra (101).

A excepción del microcontrolador (76), que está directamente conectado a la batería (96), el resto de componentes activos pueden configurarse para recibir la alimentación a través de un circuito de control basado en interruptores de corriente (102), que permite evitar que dichos componentes realicen consumo energético.

Este circuito de control dispone de un pin digital de entrada (103) conectado al microcontrolador (76), que permite conmutar los interruptores de corriente. Se pueden distinguir así dos modos de operación en la realización preferida:

- Dormido: cuando sólo el microcontrolador está recibiendo alimentación.
- Activo: cuando todos los módulos de la tarjeta se encuentran alimentados.

REIVINDICACIONES

- 1- Tarjeta electrónica de membresía caracterizada por que comprende:
- una fuente de energía que provee de energía eléctrica a la tarjeta electrónica;
 - 5 - un circuito de distribución que extrae de la fuente de energía una cierta tensión que distribuye a los componentes de la tarjeta electrónica;
 - al menos una pantalla rígida de tinta electrónica para mostrar información dinámica;
 - un circuito controlador de la pantalla;
 - un lector de identificación por radiofrecuencia, conectado a un microcontrolador, para
 - 10 obtener información previamente almacenada por un servicio externo en etiquetas de identificación por radiofrecuencia de ciertos productos;
 - una etiqueta de identificación por radiofrecuencia de lectura/escritura que incorpora una identidad única de usuario;
 - un módulo de comunicaciones inalámbricas para intercambiar datos con el servicio
 - 15 externo;
- donde el microcontrolador está configurado para determinar la información dinámica que se muestra en la pantalla, de acuerdo a los datos intercambiados con el servicio externo, la identidad de usuario y la información obtenida por el lector de identificación por radiofrecuencia.
- 20
- 2- Tarjeta electrónica según la reivindicación 1, que comprende dos o más pantallas de tinta electrónica, cada una con su correspondiente controlador de pantalla, y que además comprende un módulo de multiplexación que conecta dichas dos o más pantallas con el microprocesador a través de dichos controladores.
- 25
- 3- Tarjeta electrónica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende unos medios de almacenamiento persistente de la información conectados al microcontrolador.
- 30
- 4- Tarjeta electrónica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende uno o más sensores y/o actuadores.
- 5- Tarjeta electrónica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, donde la fuente de energía es una batería fija recargable y que además comprende medios para
- 35 recargar dicha batería.

- 6- Tarjeta electrónica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde módulo de comunicaciones inalámbricas comprende al menos una antena, un transmisor y un receptor.
- 5 7- Tarjeta electrónica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además comprende un circuito de control de consumo energético que gestiona la distribución de energía para todos los componentes excepto para el microcontrolador.
- 8- Tarjeta electrónica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores que además
10 comprende un encapsulado de plástico rígido y antitérmico en cuyo interior se alojan los demás componentes.
- 9- Tarjeta electrónica según cualquiera de las reivindicaciones anteriores donde el controlador de pantalla comprende un sensor de temperatura, un controlador de
15 temporización, un marco de memoria y una microunidad central de control.
- 10- Tarjeta electrónica según la reivindicación 2 donde el módulo de multiplexación comprende un multiplexor, un registro de desplazamiento serie-paralelo, un circuito secuencial basado en biestables tipo D y contadores de Johnson y un reloj.
20
- 11- Tarjeta electrónica según la reivindicación 3 donde los medios de almacenamiento persistente de la información comprenden al menos una memoria EPROM de 64KB de capacidad, conectada al microcontrolador mediante una interfaz serie tipo SPI.
- 25 12- Tarjeta electrónica según la reivindicación 4 donde al menos un sensor es un acelerómetro analógico de tres ejes.
- 13- Tarjeta electrónica según la reivindicación 5, donde los medios para recargar la batería comprenden un conector mico-USB hembra accesible desde un orificio practicado en
30 un lateral de la tarjeta.
- 14- Tarjeta electrónica según la reivindicación 6, donde el módulo de comunicaciones inalámbricas comprende un módulo Bluetooth de baja energía con una antena omnidireccional, un transmisor y un receptor en la banda de 2.4 GHz., estando dicho módulo
35 Bluetooth conectado al microcontrolador mediante una interfaz de tipo serie asíncrona de dos líneas.

15- Tarjeta electrónica según la reivindicación 7, donde el circuito de control de consumo energético comprende al menos un interruptor de corriente conmutable entre un primer estado, en el que todos los componentes reciben alimentación, y un segundo estado, en el que únicamente el microcontrolador recibe alimentación.

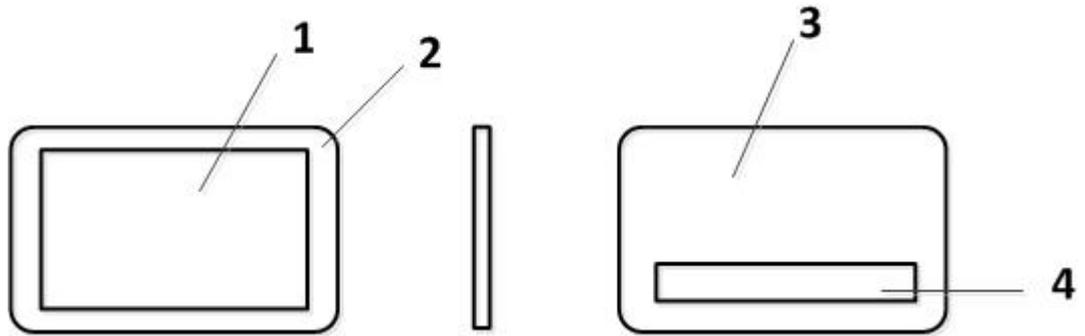


Fig. 1

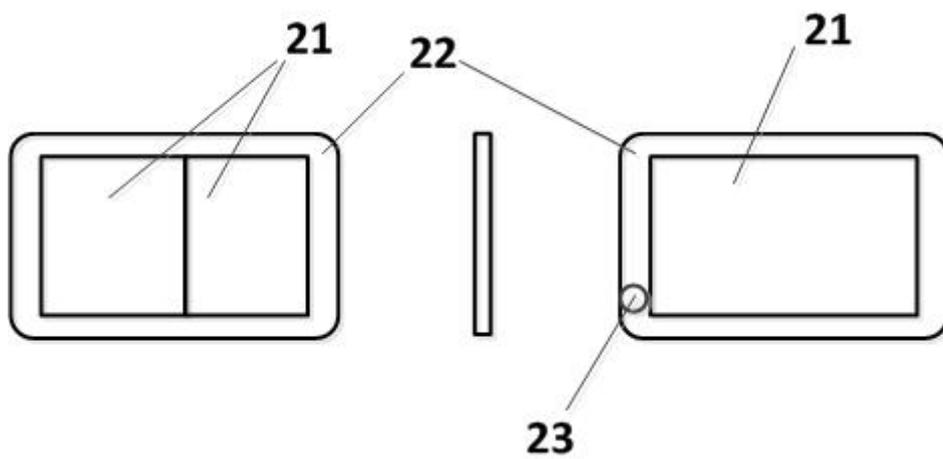


Fig. 2

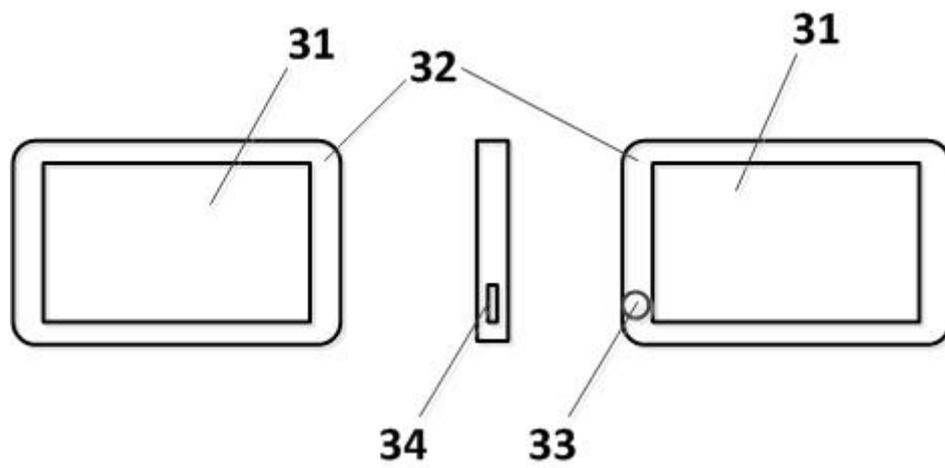


Fig. 3

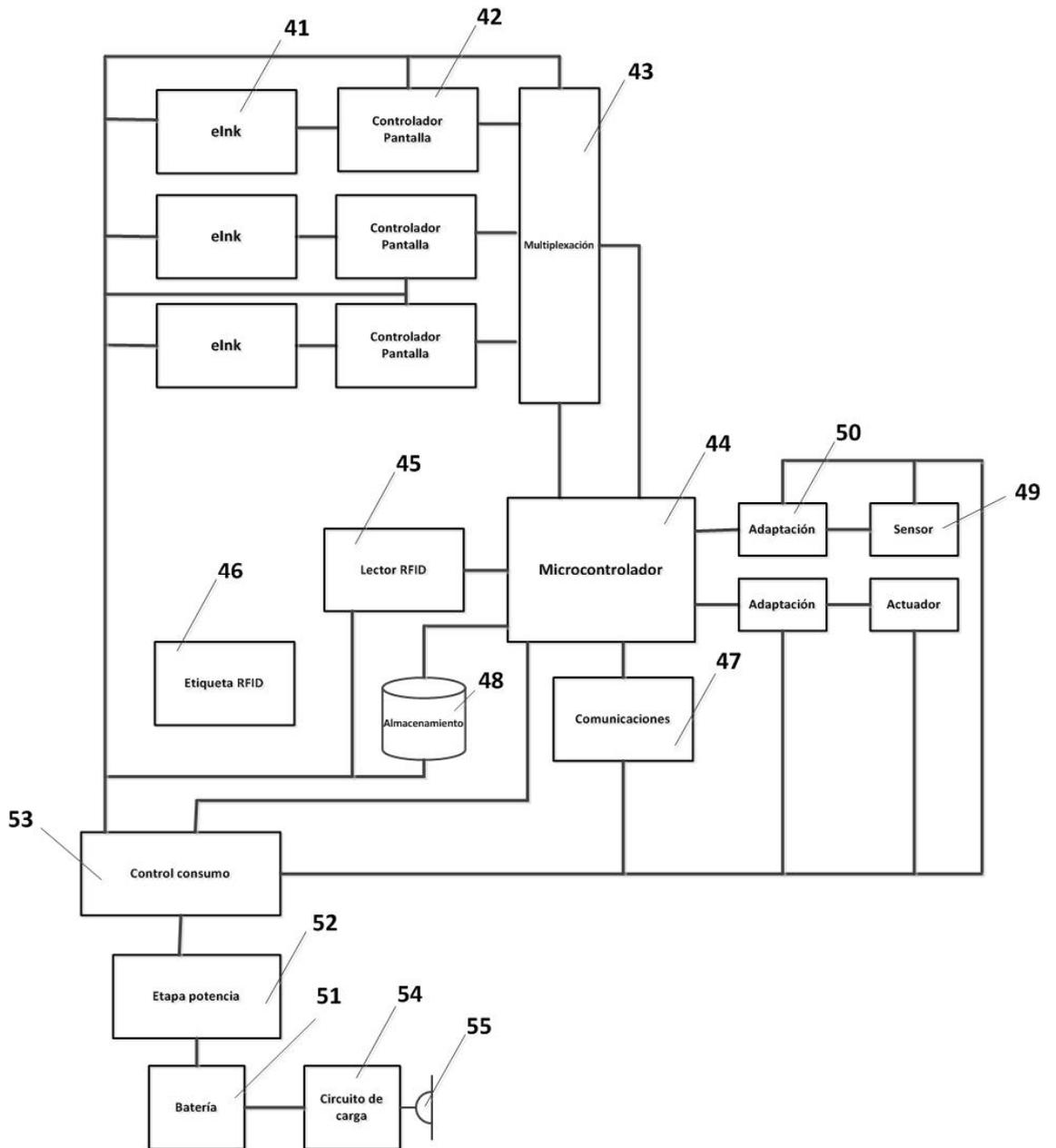


Fig. 4

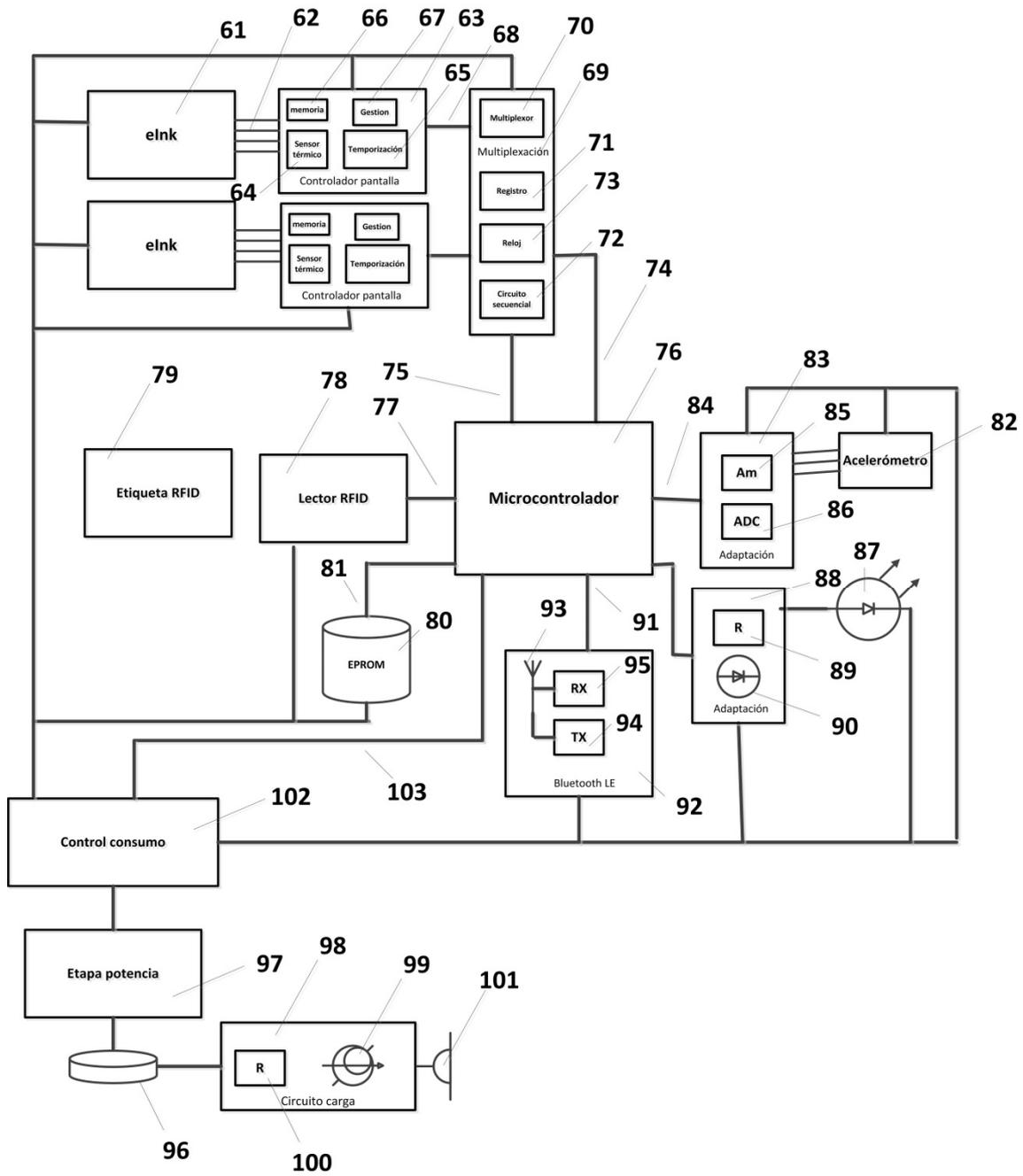


Fig. 5



- ②① N.º solicitud: 201531537
②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.10.2015
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: **G06K1/00** (2006.01)
G06K19/07 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	ES 2426749T T3 (BORRACCI FABRIZIO et al.) 25/10/2013, Párrafos (0001-0007); Párrafos (0019-0022); Párrafos (0061-0067); Figuras 1, 1 A y 4.	1
Y		2-15
Y	ES 2546232T T3 (LG ELECTRONICS INC) 21/09/2015, páginas 4-7 y página 9; Figuras 1, 2C y 2D.	2-15
A	ES 1079832U U (FORNET GUTIERREZ SANTIAGO) 23/05/2013, todo el documento	1-15
A	ES 2290667T T3 (NOKIA CORP) 16/02/2008, todo el documento	1-15
A	ES 2391091T T3 (TELECOM ITALIA SPA et al.) 21/11/2012, todo el documento	1-15
A	ES 2542826 A1 (BRISCIK ALVAREZ OMAR DANIEL) 11/08/2015, todo el documento	1-15
A	ES 2396893 A1 (VODAFONE ESPANA SAU) 01/03/2013, todo el documento	1-15
A	ES 2394319 A1 (OLIVERA GARCIA JOSEP et al.) 30/01/2013, todo el documento	1-15

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
20.01.2016

Examinador
G. Foncillas Garrido

Página
1/5

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

G06K

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 20.01.2016

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-15	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones	SI
	Reivindicaciones 1-15	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	ES 2426749T T3 (BORRACCI FABRIZIO et al.)	25.10.2013
D02	ES 2546232T T3 (LG ELECTRONICS INC)	21.09.2015

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

Reivindicación 1

El documento más próximo al objeto de la invención es D01, dicho documento presenta una tarjeta inteligente; en dicho documento entre otros aspectos se pone de manifiesto la utilización en el sector de la técnica que nos ocupa de comunicaciones inalámbricas, módulos RFID o la utilización de un microcontrolador acoplado entre el módulo RFID y el módulo de comunicación inalámbrica.

Por otro lado, se indica que una tarjeta puede habilitarse por introducción de un pin o escaneado de una huella digital, o alternativamente ser habilitada por un fotodiodo, uno o más sensores de presión, un sensor de resistencia al calor o la piel o un sensor inercial.

En particular también se puede observar que tal tarjeta se puede asociar al rendimiento de la memoria USB común.

Además la tarjeta inteligente tiene una superficie de apoyo en el material plástico de circuito integrado con los componentes respectivos tal como microprocesador o CPU, memoria, módulo de transmisión, batería, y una pantalla LCD, por otro lado, también será capaz de recibir, memorizar y transferir datos múltiples e información simplemente acercando el aparato electrónico equipado con Wi-Fi y tecnología bluetooth o estándar de comunicación similar o más alto, por lo tanto, se puede comunicar con equipos diferentes en comercio como ordenadores, pc portátil, ordenadores de bolsillo, teléfonos móviles, conectores por satélite, aparato electrónico en general etc.

Uno puede también usar la tarjeta para insertar el destino en el equipo GPS equipado con tecnología Bluetooth sin tener que digitar la dirección, para insertar posibles paradas como hoteles, restaurantes o para organizar una ruta predefinida.

Por tanto una vez dicho esto, los elementos indicados en la primera reivindicación se consideran que forman parte del conocimiento común del estado de la técnica que nos ocupa, por tanto no establecen un avance, es decir la solución técnica a un problema técnico planteado que no pueda ser resuelto por un experto en la materia del sector que nos ocupa.

Por tanto, la reivindicación 1 es nueva (Artículo 6 LP) pero carece de actividad inventiva (Artículo 8 LP).

Reivindicaciones 2 - 15

En la solicitud se establece una diferencia con respecto a D01 que presenta un efecto técnico, y es la utilización de dos o más pantallas de tinta electrónica en una tarjeta electrónica.

El documento D02 se refiere a un terminal móvil y a un método de control de este para visualizar widgets que reflejan información de contenido recibida desde otros dispositivos electrónicos, el cual presenta como comunicación de área local, Bluetooth®, identificación de radiofrecuencia (RFID), asociación de datos por infrarrojos (IrDA), banda ultraancha (UWB) y/o ZigBee®.

Dicho dispositivo presenta en referencia a su figura 2C, un módulo de visualización que puede comprender una primera pantalla y una segunda pantalla que están separadas físicamente una de otra. En un terminal móvil plegable o deslizante que presenta dos cuerpos conectados a través de una bisagra o corredera, la primera pantalla (o pantalla principal) puede hallarse en la superficie interna o la superficie externa de uno de los cuerpos y la segunda pantalla (o subpantalla) puede hallarse en la superficie interna o la superficie externa del otro cuerpo. La subpantalla está separada del terminal móvil y se combina mediante una unión de tipo separable con el cuerpo del terminal móvil a través de una interfaz para visualizar datos del terminal móvil.

Por otro lado también presenta una unidad sensora que puede detectar un estado actual del terminal móvil, tal como un estado abierto/cerrado del terminal móvil, una posición del terminal móvil, si un usuario toca el terminal móvil, una dirección del terminal móvil y una aceleración/desaceleración del terminal móvil, y generar una señal sensora para controlar el funcionamiento del terminal móvil. La unidad de detección puede comprender también un sensor de proximidad.

El dispositivo presenta una memoria que comprende por lo menos una memoria flash, una memoria de disco duro. una memoria micro de tarjeta multimedia, una memoria de tarjeta, tal como una memoria SD o XD, una memoria de acceso aleatorio (RAM), una RAM estática (SRAM), una memoria de solo lectura (ROM), una ROM programable y borrrable (EEPROM), una memoria magnética ROM programable (PROM), un disco magnético o un disco óptico. El terminal móvil también puede ser operativo en relación con un tipo de almacenamiento web que desempeña la función de almacenamiento de la memoria en Internet.

Puede añadirse además un panel táctil para permitir la detección táctil. El panel táctil puede ser de tipo traslúcido como el módulo de visualización. En este caso, si el módulo de visualización facilita información visual a través de sus dos lados, la información visual puede reconocerse a través del panel táctil. El panel táctil puede controlar la salida de información a través de ambos lados del módulo de visualización. En caso contrario, se añade además una pantalla al panel táctil, de tal forma que puede disponerse también una pantalla táctil en la carcasa trasera.

En base a la combinación de ambos documentos, se considera que un experto en la materia podría llegar de forma evidente a las soluciones planteadas en la presente solicitud.

Una vez dicho esto cabe destacar que se considera sobradamente conocido en el estado de la técnica que nos ocupa o es una mera opción de diseño la utilización de un circuito de control de consumo, un sensor de temperatura, o un acelerómetro; además en la presente solicitud no se presenta problema alguno en base a la consideración de incluir dichos sistemas en la tarjeta electrónica.

En base a lo indicado, dichas reivindicaciones son nuevas (Artículo 6 LP) pero carecen de actividad inventiva (Artículo 8 LP).