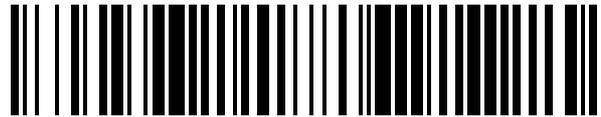


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 210 388**

21 Número de solicitud: 201830450

51 Int. Cl.:

**G07D 7/08** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**03.04.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**18.04.2018**

71 Solicitantes:

**LOPEZ GUERRERO, José Antonio (100.0%)  
CALLE CANTARES 50  
41020 SEVILLA ES**

72 Inventor/es:

**LOPEZ GUERRERO, José Antonio**

74 Agente/Representante:

**HIDALGO CASTRO, Angel Luis**

54 Título: **DISPOSITIVO ELECTRÓNICO CONTADOR Y DESBLOQUEADOR PARA MÁQUINAS  
EXPENDEDORAS Y RECREATIVAS**

**ES 1 210 388 U**

## DESCRIPCIÓN

### **Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas**

5

#### **Objeto de la invención**

El objeto de la presente invención es un novedoso dispositivo destinado a acoplarse en los monederos de las máquinas expendedoras y recreativas sin tener que realizar modificaciones en los monederos y que permite el control del número de monedas introducido y por lo tanto del número de productos expendidos, del estado del propio dispositivo y de su alimentación y su accionamiento remoto, sin la utilización de sensores especiales ni modificaciones de los monederos. Así mismo, el dispositivo es de muy bajo consumo de energía eléctrica y no necesita conexiones a la red de suministro ya que sus fuentes primarias de energía son las radiofrecuencias y/o la radiación solar.

10  
15

#### **Antecedentes de la invención**

Son bien conocidas las máquinas que funcionan introduciendo monedas en un mecanismo llamado monedero que libera los mecanismos de bloqueo y de seguridad de los medios de entrega de los productos en el caso de las máquinas expendedoras o de puesta en marcha en el caso de las máquinas recreativas. Estos monederos pueden tener muy diferentes configuraciones, pero la mayoría de ellos son mecánicos incorporando un disco de control de monedas que al recibirlas giran desbloqueando los mecanismos de bloqueo y seguridad.

20  
25

La existencia de este tipo de máquinas genera por una parte la necesidad de su control para saber, entre otras cosas, el número de monedas introducidas, los productos expendidos, si han sufrido averías o actos vandálicos, y por otra parte su transformación para aceptar medios de pago electrónicos como tarjetas contactless, es decir sin contacto, pagos en línea o utilizando monedas digitales.

30

Para satisfacer las necesidades arriba descritas se han desarrollado multitud de sistemas, que en lo conocido por el solicitante requieren la modificación de los monederos, la utilización de imanes y sensores especiales, lo cual encarece los sistemas y en algunos casos no es posible instalarlos por la normativa en vigor. Además, todos ellos requieren de

35

baterías eléctricas muy voluminosas por su elevado consumo energético o bien de una conexión a la red de suministro lo que los hace muy vulnerables y poco fiables.

5 La presente invención preconiza un dispositivo para el control y pago sin efectivo, sencillo y económico, que utiliza componentes existentes en el mercado, no requiere la modificación del monedero y tiene un consumo de electricidad muy reducido y su fuente de energía son la radiación solar, o las radiofrecuencias provenientes de cualquiera de los teléfonos móviles o dispositivos similares o de las redes wifi o bluetooth.

## 10 **Descripción de la invención**

El dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, que es el objeto de la presente invención, y que se instala en máquinas que disponen de un monedero mecánico que incorpora al menos un disco de control de monedas accionado por un usuario y una pluralidad de pestillos para el bloqueo y desbloqueo del mencionado al menos un disco de control de monedas, comprende:

- medios de alimentación que a su vez comprenden:
  - al menos un receptor de radiofrecuencia,
  - al menos un panel fotovoltaico, que preferentemente puede ser monocristalino o policristalino,
  - al menos un convertor de radiofrecuencia a corriente eléctrica conectado al mencionado receptor de radiofrecuencia,
  - un convertidor y estabilizador a corriente continua conectado a los mencionados convertor de radio frecuencia y al susodicho al menos un panel fotovoltaico y
  - al menos un acumulador de energía eléctrica conectado al mencionado convertidor y que alimenta al resto de elementos del dispositivo. La fuente de radiofrecuencias puede ser cualquier tipo de emisor como los teléfonos móviles o las redes wifi;
- al menos un sensor del nivel de carga del acumulador de energía eléctrica,
- un sensor final de carrera del tipo normalmente cerrado, cuyo accionador es activado por el disco de control de monedas. Este tipo de discos de control de monedas, que disponen de un hueco, al ser girado por el usuario enfrentan dicho con el accionador permitiendo que se libere dicho accionador y el sensor genere un pulso que se corresponde con un ciclo del disco de control;

- un primer módulo de comunicaciones inalámbrico con un teléfono móvil inteligente o dispositivo similar ajeno;
- un segundo módulo de comunicaciones inalámbrico con un elemento de control ajeno;
- 5 • un actuador que desbloquea los mencionados pestillos liberando el disco de control de monedas sin necesidad de introducir una moneda;
- al menos un microcontrolador que registra y envía a través del primer módulo de comunicaciones eventos tales como al menos el nivel de carga mínimo de las baterías, número de pulsos del sensor de fin de carrera, falta de alimentación
- 10 eléctrica, estado de los circuitos, y que acciona el actuador al recibir una señal codificada a través de los segundos medios de comunicación, y al recibir una señal del sensor fin de carrera acciona el actuador y envía una señal codificada a través de los mencionados segundos medios de comunicación.

## 15 **Breve descripción de las figuras**

Figura 1: muestra un esquema del dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas.

## 20 **Realizaciones preferentes**

El dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, que es el objeto de la presente invención, tiene unos medios de alimentación (1), que alimentan el resto de elementos de la invención, y que comprenden al menos un

25 receptor de radiofrecuencia (2), que o bien tiene un rango de frecuencias de trabajo o se puede sintonizar en un rango de frecuencias, por ejemplo el de una red wifi, un convertidor (3) de radiofrecuencia a corriente continua, al menos un panel fotovoltaico (4) y un convertidor (5) de la corriente eléctrica procedente del convertidor y del panel fotovoltaico a corriente continua estabilizada a, preferentemente, 5 V, que es la adecuada para cargar un

30 acumulador de energía eléctrica (6), preferentemente, del tipo de baterías eléctricas o supercondensadores. Estos medios de alimentación no necesitan una conexión a la red de suministro o el cambio de las baterías descargadas por unas cargadas, solo el cambio de las baterías cuando están dañadas o han reducido drásticamente su capacidad de carga por el número de ciclos carga/descarga a que han sido sometidas.

35

La presente invención realiza al menos los siguientes controles guardando sus resultados en su memoria interna no volátil:

- control del número de ciclos realizados por el disco de control del monedero mediante al menos un sensor fin de carrera (9) del tipo normalmente cerrado,
- 5 • control de la integridad de al menos el circuito (14) microcontrolador-sensor fin de carrera, realizado, por ejemplo, mediante su interconexión por tres cables, uno para los pulsos generados, otro para el chequeo y otro cable a tierra común a los dos anteriores,
- 10 • verificación de que en un determinado periodo de tiempo no la invención no se ha reiniciado, lo que puede indicar, entre otras causas, un fallo del acumulador de energía eléctrica o una manipulación indeseada,
- control del nivel del acumulador (6) de energía eléctrica.

Una vez realizados los anteriores controles, el microcontrolador (10) inicia un contador de pulsos provenientes del sensor de fin de carrera y entra en reposo, lo que disminuye su consumo. El contador actúa como un generador de disparo del reloj interno del microcontrolador, es decir un temporizador por software que funciona mientras está en reposo, y que le permite realizar dichos controles a intervalos predeterminados, por ejemplo, cada 24 horas. Una vez realizado dichos controles se iniciará de nuevo el contador y el microcontrolador solo se activará, entre otras causas, al recibir un pulso o señal proveniente del sensor fin de carrera o del sensor de nivel de carga para almacenar dichos eventos.

Como periódicamente un operario abre la máquina para recoger las monedas y, en su caso, rellenar los productos consumidos. El operario conectará su teléfono móvil inteligente (7) o dispositivo similar al primer módulo de comunicaciones, por ejemplo mediante una conexión tipo USB (8) , y mediante una aplicación adecuada, descargará los datos referidos a el número de identificación del microcontrolador y los eventos que haya en la memoria no volátil del microcontrolador, el propio teléfono móvil podrá añadir la localización de la máquina, la fecha y hora u otros que se consideren convenientes, los borrará del microcontrolador y los transmitirá o descargará en una base de datos para su posterior análisis, devolviendo todos los parámetros de la memoria no volátil a cero, quedando el microcontrolador preparado para el siguiente periodo de trabajo.

El desbloqueo realizado por la presente invención se realiza de la siguiente manera: un control ajeno envía un código predeterminado al microcontrolador (10) activándolo, que lo

recibe a través de los segundos medios de comunicación (12), que preferentemente utilizaran protocolos de comunicación bluetooth de bajo consumo y que disponen de sus correspondientes antenas (11), que indica que se ha retenido el dinero digital, el microcontrolador acciona el actuador, por ejemplo un servomotor, que acoplado a los pestillos mecánicos del monedero, permitiendo que el usuario gire el disco de control sin necesidad de introducir ninguna moneda, liberando los dispositivos de bloqueo y seguridad que posibilitan que se expenda el producto o que la máquina recreativa empiece una partida; Al girar manualmente el usuario el monedero sin monedas, y dar la vuelta completa el disco de control, el disco de control acciona el sensor fin de carrera que envía un pulso al microcontrolador y este a su vez envía otro código al control ajeno que indica que el proceso ha tenido éxito y que se puede proceder a cobrar el precio del producto o de la partida.

El control ajeno puede ser una pantalla interactiva, que puede controlar varias máquinas expendedoras, y que interaccione con un teléfono móvil inteligente, y tenga medios de comunicación compatibles con los segundos medios de comunicación, la pantalla serviría para elegir la máquina expendedora y el producto, indicar el precio y si la operación se está desarrollando convenientemente.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, de aquellas que disponen de un monedero mecánico que incorpora al menos un disco de control de monedas accionado manualmente y una pluralidad de pestillos que bloquean los al menos un disco de control, **caracterizado** porque comprende:
- medios de alimentación que a su vez comprenden:
    - al menos un receptor de radiofrecuencia,
    - al menos un panel fotovoltaico,
    - al menos un conversor de radiofrecuencia a corriente eléctrica conectado al mencionado receptor de radiofrecuencia,
    - un convertidor y estabilizador a corriente continua conectado al mencionado conversor y al dicho al menos panel fotovoltaico y
    - al menos un acumulador de energía eléctrica conectado al mencionado convertidor y que alimenta al resto de elementos del dispositivo;
  - al menos un sensor del nivel de carga del acumulador de energía eléctrica,
  - un sensor final de carrera del tipo normalmente cerrado, cuyo accionador es activado por el disco de control de monedas;
  - un primer módulo de comunicaciones inalámbrico con un teléfono móvil inteligente o dispositivo similar ajenos;
  - un segundo módulo de comunicaciones inalámbrico con un elemento de control ajeno;
  - un actuador que acciona los dichos pestillos;
  - al menos un microcontrolador que:
    - registra y envía a través del primer módulo de comunicaciones eventos tales como al menos el nivel de carga mínimo de las baterías, número de pulsos del sensor de fin de carrera, falta de alimentación eléctrica, estado de los circuitos,
    - acciona el actuador al recibir una señal codificada a través de los segundos medios de comunicación, y que al recibir una señal del sensor fin de carrera acciona el actuador y envía una señal codificada a través de los mencionados segundos medios de comunicación.

2. Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, según reivindicación 1, **caracterizado** porque al menos un acumulador de energía eléctrica es una batería eléctrica.
- 5 3. Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, según reivindicación 1 o 2, **caracterizado** porque al menos un acumulador de energía eléctrica es un supercondensador.
- 10 4. Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el segundo medio de comunicaciones inalámbrico utiliza protocolos de comunicación bluetooth de bajo consumo.
- 15 5. Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque el microcontrolador permanece en estado de reposo excepto cuando se produce un evento registrable.
- 20 6. Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos un panel fotovoltaico es monocristalino.
- 25 7. Dispositivo electrónico contador y desbloqueador para máquinas expendedoras y recreativas, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque al menos un panel fotovoltaico es policristalino.

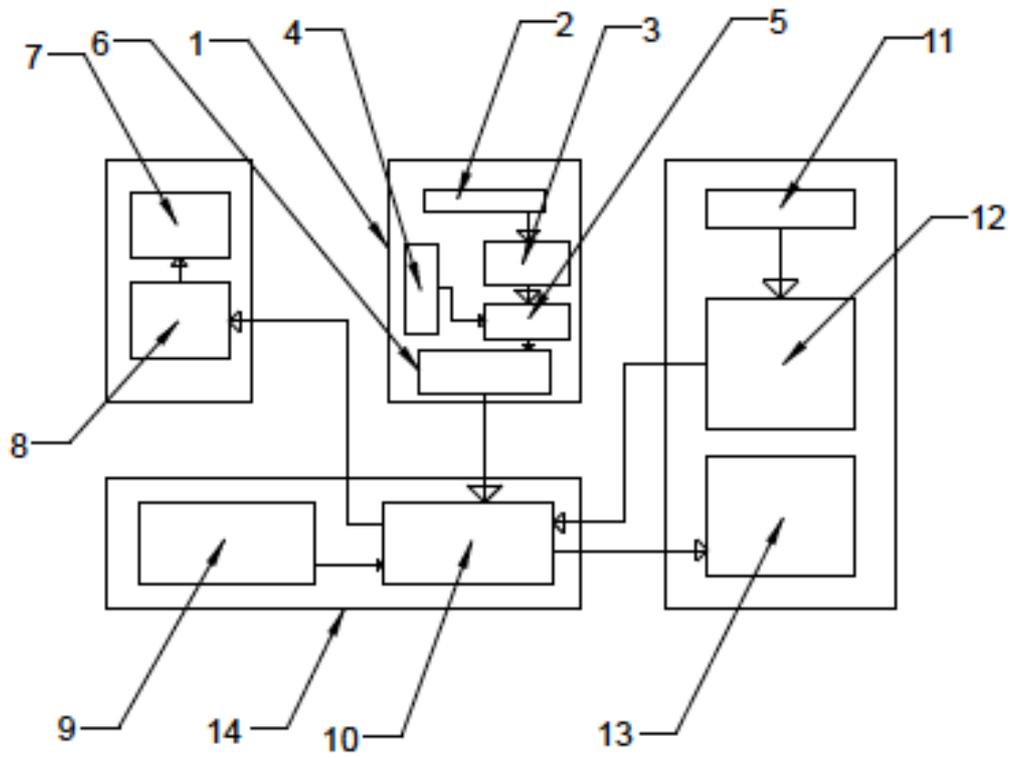


Figura 1