

OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
  
ESPAÑA

① Número de publicación: **2 265 793**

② Número de solicitud: 200601685

⑤ Int. Cl.:  
**G07F 17/32** (2006.01)

⑫

PATENTE DE INVENCION

B1

⑫ Fecha de presentación: **22.06.2006**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2007**

Fecha de la concesión: **08.11.2007**

⑮ Fecha de anuncio de la concesión: **01.12.2007**

⑮ Fecha de publicación del folleto de la patente:  
**01.12.2007**

⑰ Titular/es: **Universidad Politécnica de Cartagena  
Ed. "La Milagrosa"  
Plaza Cronista Isidoro Valverde, s/n  
30202 Cartagena, Murcia, ES**

⑰ Inventor/es: **Fernández Meroño, José María;  
Iborra García, Andrés;  
Torres Sánchez, Roque;  
Fernández Andrés, Carlos;  
Pastor López, Juan Ángel;  
Surdiaz Muro, Juan;  
Sánchez Palma, Pedro y  
Álvarez Torres, Bárbara**

⑰ Agente: **Temño Cenicerros, Ignacio**

⑮ Título: **Sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas de juego en máquinas recreativas.**

⑰ Resumen:

Sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas de juego de máquinas recreativas.

El sistema está concebido para facilitar la obtención de datos estadísticos necesarios para comprobar la integridad de la máquina recreativa de azar en la que se instala, así como la ausencia de manipulación en sus mecanismos de asignación de premios, sin interferir en el normal funcionamiento de la máquina. Para ello el sistema se compone a partir de un módulo de adquisición de datos (1) encargado de recoger los datos leídos desde los contadores de monedas (4) y de créditos (5) de la máquina así como de enviar dicha información a un módulo programable de extracción y almacenamiento de datos (6) que procesa y almacena dicha información en una memoria no volátil. Dicha información puede ser fácilmente obtenida por el personal autorizado a través de un módulo de captura de datos (7) dotado de medios de transmisión de la información a un dispositivo portátil externo (11). El sistema cuenta además con un módulo de programación (8) para su actualización y reprogramación.

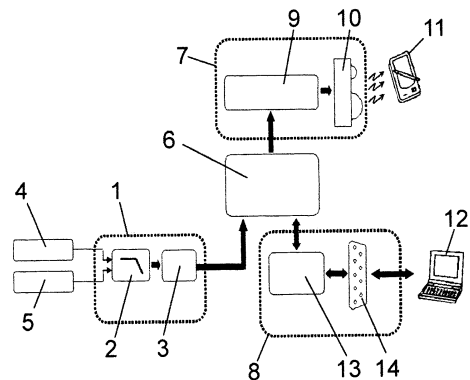


FIG. 1

ES 2 265 793 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

## DESCRIPCIÓN

Sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas de juego en máquinas recreativas.

### Objeto de la invención

La presente invención se refiere a un sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión de forma inalámbrica de datos estadísticos de juego de máquinas recreativas de azar tipo B.

El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo que posibilite la recogida de los datos estadísticos, su almacenamiento en una memoria no volátil, así como su transferencia en el momento preciso de forma inalámbrica a un receptor portátil. Permite, además, la reprogramación del dispositivo ante posibles cambios que se requieran durante su funcionamiento y la verificación de determinados parámetros del juego, con objeto de comprobar que la máquina recreativa no ha sido manipulada para reducir el porcentaje de premios emitidos por la misma.

### Antecedentes de la invención

Como es sabido, las máquinas recreativas de azar tipo B requieren de una inspección periódica por parte de las Administraciones competentes de cara a verificar determinados parámetros que son necesarios para comprobar la integridad de la máquina y la ausencia de manipulación en sus mecanismos de asignación de premios a fin de asegurar que se mantengan válidas en todo momento las condiciones de homologación de la máquina. En éste sentido, un parámetro clave es el porcentaje de devolución de premios, el cual no puede ser inferior a un determinado valor fijado por la Administración en la correspondiente normativa.

En los procedimientos de inspección periódica que se siguen actualmente, el personal acreditado por la Administración para la realización de dichas pruebas debe obtener dicho porcentaje, además de verificar el cumplimiento del resto de requisitos.

La mayoría de las máquinas poseen interfaces físicas que proporcionan gran parte de la información relativa a la máquina, pero el acceso a dichas interfaces, por parte de los inspectores, se lleva a cabo siempre en presencia del propietario (operador) o un representante suyo, una vez abierta la máquina por el mismo y usando los dispositivos de acceso que facilita el propio fabricante de la máquina. Esta metodología, hace que las inspecciones puedan no ser del todo eficaces, ya que el operador podría manipular los contadores internos de la máquina previamente a la inspección, al ser conocedor siempre del momento en el que se va a realizar dicha inspección.

### Descripción de la invención

El sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas que la invención propone resuelve de forma plenamente satisfactoria la problemática anteriormente expuesta, permitiendo la realización de las inspecciones de la máquina sin necesidad de que esté presente el operador de la misma, sin que deba desconectarse ni abrirse la máquina para realizar la inspección y que por tanto pueda realizarse dicha inspección directamente por la Administración competente en cualquier momento y favoreciendo el factor sorpresa, imposibilitando la manipulación de la máquina por alteración de los contadores y, posibilitando la reprogramación de los parámetros fundamentales del sistema electrónico propuesto ante futuros cambios legales que pro-

ponga la Administración y que afecten al funcionamiento de las máquinas recreativas de azar tipo B, sin tener que alterar por ello ninguna de las conexiones entre el sistema electrónico propuesto y la máquina recreativa.

Para ello, se ha previsto que en la citada máquina recreativa de azar tipo B se instale un sistema electrónico totalmente compatible con su circuitería interna, que recoge y almacena en memoria no volátil información estadística sobre el funcionamiento de ésta y la ofrece, cuando sea solicitada, de forma inalámbrica a un dispositivo externo.

De forma más concreta, el sistema incorpora un módulo o subsistema de adquisición de datos encargado de recoger los datos leídos desde los distintos contadores de monedas y de créditos jugados en la máquina así como de enviar dicha información a un módulo o subsistema de extracción y almacenamiento de datos.

Cabe destacar que, el módulo de adquisición de datos así como el resto de subsistemas que participan en el sistema de la invención, tendrán una arquitectura tal que no interfiera en el normal funcionamiento de la máquina recreativa.

El módulo de extracción y almacenamiento de datos al que está asociado el subsistema o módulo de adquisición de datos se materializa en un subsistema electrónico programable capaz de procesar la información recibida y almacenarla convenientemente en un medio no volátil, codificada convenientemente a partir de atributos unívocos de la máquina en la que está instalada, tales como el número de serie, matrícula, etc.

La estructura así descrita se complementa con un módulo de comunicaciones inalámbrico que permite la transmisión de todos los datos, obtenidos y almacenados, a un dispositivo externo tipo agenda electrónica, ordenador portátil o similar.

El protocolo de comunicación definido debe permitir poder realizar la lectura a través de este módulo en cualquier momento, sin interferir en el funcionamiento de la máquina recreativa y sin requerir la presencia de un operador de mantenimiento de la misma. Éste estará diseñado para que a través del mismo no sea posible la modificación de ninguno de los parámetros de funcionamiento del dispositivo.

De acuerdo con otra de las características de la invención, el sistema se complementa con un módulo o subsistema interfaz de reprogramación del sistema cuya finalidad es la de permitir la evolución de la funcionalidad del dispositivo electrónico ante nuevos requerimientos legales sin necesidad de sustituir ningún componente físico de la presente invención. Dicha interfaz de acceso al dispositivo será mediante un conector hardware que necesitará de la presencia del operador que ponga la máquina en modo mantenimiento, evitándose de este modo las posibles manipulaciones indebidas del funcionamiento del dispositivo.

Así pues, el sistema se encarga de leer los valores de entrada (créditos y monedas), y salida en ciclos de distinta longitud, durante largos periodos de tiempo, de manera que cuando sea requerida la información estadística acerca del funcionamiento de dicha máquina, mediante el citado dispositivo externo, bien sea una PDA, un ordenador portátil, o un elemento similar, dicha información sea transmitida de forma inalámbrica a través del módulo de comunicaciones,

sin necesidad de la presencia del operador o propietario de la máquina así como de su desconexión.

#### Descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un único plano en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado un diagrama de bloques correspondiente a un sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas de juego en máquinas recreativas realizado de acuerdo con el objeto de la invención.

#### Realización preferente de la invención

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse cómo en el sistema de la invención participa un módulo o subsistema (1) de adquisición de datos, encargado de obtener las señales provenientes de la máquina, el cual en el ejemplo de realización práctica elegido está constituido a partir de dos sub-módulos; una interfaz hardware (2) dedicada al acondicionamiento y filtrado de las señales provenientes de la máquina, a fin de eliminar perturbaciones no deseadas, interfaz (2) asociada a una batería de optoacopladores (3) que envían la señal captada del monedero (4) y los contadores (5) a un módulo de extracción y almacenamiento de datos (6), materializado en un micro-controlador.

Tal y como se ha mencionado anteriormente, el módulo de adquisición presenta una arquitectura que no interfiera en el normal funcionamiento de la máquina recreativa, estando diseñado para que el flujo de señales y por lo tanto de información relativa a la máquina sea unidireccional, tal y como se puede ver en la figura 1.

El citado módulo de extracción y almacenamiento de datos (6) es una unidad de control del sistema, que dispone de la mayoría de los recursos necesarios para su funcionamiento, incluyendo una memoria RAM, EEPROM, puertos para comunicaciones RS232" y convertor analógico digital, para lo cual puede emplearse un microcontrolador PIC 16F648 de Microchip, el cual consiste en un circuito con arquitectura RISC de 8 bits, con 16 pines de entrada/salida, dos temporizadores de 8 bits y uno de 16 bits, generadores de señales modulares en anchura (PWM), comunicaciones serie, 4 kWords dedicadas a memoria de programa y una memoria para datos dividida en una SRAM de 256 bytes y una EEPROM de 256 bytes, pudiendo funcionar con una frecuencia de reloj de 4 MHz. Este módulo (6) se encarga de procesar la información recibida de la máquina y almacenarla convenientemente en memoria no volátil (EEPROM), codificada convenientemente.

Asimismo, al módulo de extracción y almacenamiento de datos (6) se encuentra conectado a un módulo o subsistema de captura de datos (7) y un módulo o subsistema de programación (8).

El módulo o subsistema de captura de datos (7) permite la lectura de la información almacenada en

la memoria EEPROM del microcontrolador o módulo de extracción y almacenamiento de datos (6), incorporando un sub-módulo de acondicionamiento (9) y control de la pila de comunicaciones vía infrarrojos así como el dispositivo físico (10) de comunicación por infrarrojos, a través del que es posible volcar la información procedente del módulo de almacenamiento de datos (6) a una interfaz de captura de datos localizado en cualquier tipo de dispositivo (11) con posibilidad de comunicación por puerto de infrarrojos, tales como un portátil, una PDA, un teléfono móvil, etc, si bien dicho módulo de captura de datos (7) podrá disponer de otros medios de transmisión de datos de forma inalámbrica, como por ejemplo mediante radiofrecuencias.

El módulo o subsistema de programación (8) implementa la electrónica necesaria para la comunicación entre el puerto de comunicaciones RS232 del microcontrolador o módulo de almacenamiento de datos (6) y la interfaz (12) de programación software utilizada. En el mismo participa un circuito integrado (13) tipo MAX-232 para la adecuación de los diferentes niveles de tensión utilizados en el protocolo de transmisión serie RS-232B, incorporando un puerto (14) de comunicaciones RS232 DB9 para la comunicación entre el puerto de comunicaciones RS232 del microcontrolador o módulo de almacenamiento de datos (6) y la interfaz de programación software utilizada para programarle.

Así pues, una vez instalado el sistema descrito en el seno de la máquina recreativa de azar tipo B, el microcontrolador o módulo de almacenamiento de datos (6) inicializará los registros de la memoria EEPROM dejándolos listos para guardar los datos estadísticos que se vayan recogiendo, de manera que cada vez que un usuario de la máquina introduzca una moneda se produzca automáticamente incrementos en las señales de entrada (4) y en el caso de obtener premios también se reflejará en los contadores de salida (5), registrándose los valores de los contadores totales en ciclos de veinte mil y cinco mil jugadas realizadas, así como el valor máximo apostado y la velocidad de juego, quedando todo ello almacenado en la memoria EEPROM del dispositivo.

Periódicamente, o de forma eventual, un inspector, provisto de un dispositivo portátil (11), por ejemplo una PDA con el software conveniente instalado, podrá recoger de forma remota los datos almacenados en la memoria del microcontrolador (6) a través de la interfaz de comunicaciones IrD (10), o bien mediante otro medio de comunicación inalámbrica en cualquier otra implementación análoga.

De la misma manera, y en cualquier momento que sea preciso, el personal técnico de mantenimiento del dispositivo podrá actualizar el funcionamiento del mismo a través de la interconexión por el puerto (14) de comunicaciones RS232 modificando por ejemplo la fecha de la última captura de datos, inicializando los valores almacenados en memoria o cambiando los valores asociados a la identificación de la máquina en caso de que el dispositivo cambie su ubicación y se instale en una máquina diferente a la inicial.

## REIVINDICACIONES

1. Sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas de juego de máquinas recreativas que, teniendo por finalidad permitir la obtención de datos estadísticos necesarios para comprobar la integridad de la máquina recreativa de azar y la ausencia de manipulación en sus mecanismos de asignación de premios, se **caracteriza** porque incorpora un módulo o subsistema de adquisición de datos (1) encargado de recoger los datos leídos desde los distintos contadores de monedas (4) y de créditos (5) jugados en la máquina así como de enviar dicha información a un módulo o subsistema de extracción y almacenamiento de datos (6) programable y dotado de una memoria de almacenamiento de datos no volátil, estando asociados a dicho módulo de almacenamiento de datos (6) un módulo o subsistema de captura de datos (7) dotado de medios de transmisión de la información estadística referente a la máquina recreativa a un dispositivo portátil externo (11), así como un módulo de programación (8) para

actualización y reprogramación del sistema mediante conexión de un dispositivo externo (12), habiéndose previsto que la arquitectura del sistema no interfiera en el normal funcionamiento de la máquina recreativa.

2. Sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas de juego de máquinas recreativas, según reivindicación 1<sup>a</sup>, **caracterizado** porque el módulo o subsistema de captura de datos (7) incorpora medios de transmisión inalámbrica de información: radios, infrarrojos, WiFi, bluetooth o cualquier medio análogo.

3. Sistema electrónico para la obtención, almacenamiento y transmisión inalámbrica de estadísticas de juego de máquinas recreativas, según reivindicaciones anteriores, **caracterizado** porque la información contenida en la memoria no volátil está codificada mediante claves dependientes de identificadores únicos de la máquina en la cual está instalado el sistema, en orden a imposibilitar la manipulación del dispositivo sin ser detectada.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

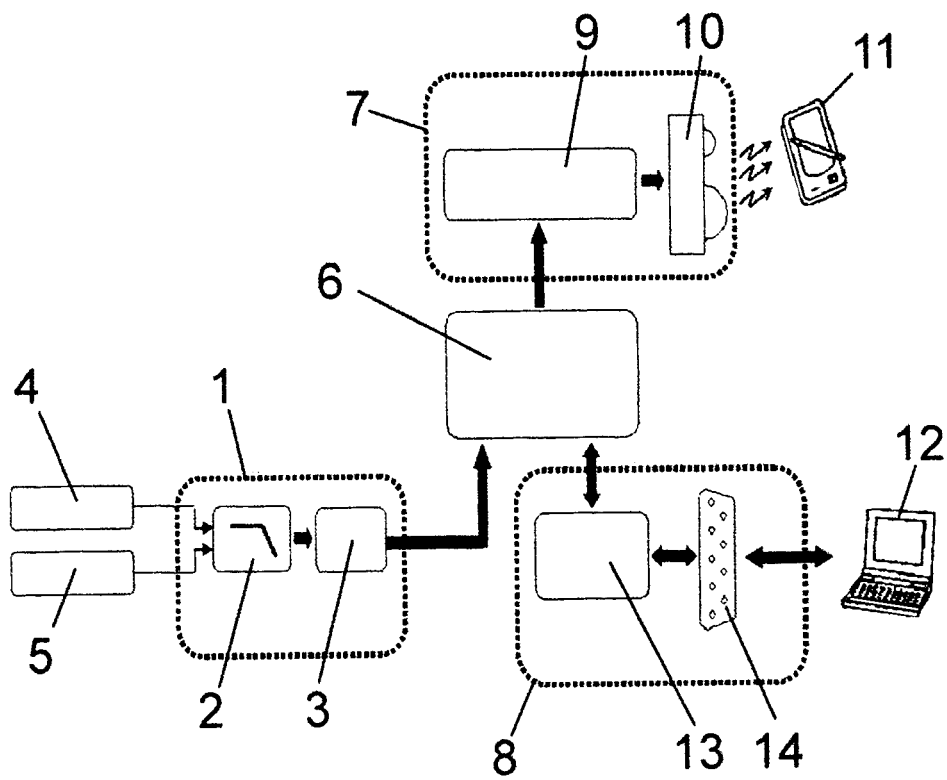


FIG. 1



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 265 793

② Nº de solicitud: 200601685

③ Fecha de presentación de la solicitud: 22.06.2006

④ Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: G07F 17/32 (2006.01)

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	EP 0691145 A1 (ACE DENKEN KK) 10.01.1996, columna 5, línea 10 - columna 22, línea 2.	1-3
Y	WO 2005098766 A1 (IGT RENO NEV; BRUZZESE VINCENT CARMELO; SHELLEY SCOTT PAUL) 20.10.2005, párrafos 0015-0049.	1-3
Y	KR 20020007518 A (MULTISOFT) 29.01.2002, resumen.	1-3
Y	JP 2002306806 A (TRANSPAC SECURITY KK) 22.10.2002, resumen.	1-3
Y	US 2003008703 A1 (GAUSELMANN et al.) 09.01.2003, párrafos 0012-0026.	1-3
Y	JP 2001137513 A (TAKASAGO DENKI SANGYO KK) 22.05.2001, resumen.	1-3
A	US 2006076404 A1 (FRERKING et al.) 13.04.2006, párrafos 0011-0019.	1
A	JP 2006000519 A (OLYMPIA KK) 05.01.2006, resumen.	1
A	JP 2003126501 A (ARUZE CORP; SETA CORP) 07.05.2003, resumen.	1

#### 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

31.01.2007

Examinador

M. Pérez Formigó

Página

1/1