

VILLAMIZAR, ATENCIA Y PEREZ ASESORES LTDA.

Bogotá D.C., 13 de octubre de 2004

26
35

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
Radicación : 00097270 00000005 Folios: 13
Fecha (MM): 2004-10-13 12:21:51
Trámite : 002 PATENTES 8 1 REGISTRAR/ 444 REPUESTA
Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

Señores
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Bogotá

Referencia.: Exp. No. 00 – 97.270

Título: "Sistema para la lectura automática remota de contadores y control de fraude en Maquinas de Juego"

Solicitante: HIGH TECHNOLOGY SYSTEMS LTDA.

Trámite: Respuesta al Examen de Fondo

Apreciados Señores:

FIDELIA VILLAMIZAR DE PEREZ, identificada como aparece al pie de mi firma, obrando en calidad de apoderada de la sociedad **HIGH TECHNOLOGY SYSTEMS LTDA.**, en respuesta al Concepto Técnico notificado por Oficio No. 5721 del 17 de Julio de 2004 de esa Entidad, sobre el cual se solicito prórroga del termino y de acuerdo a las observaciones del Examinador de Patentes, me permito anexar:

- Nueva descripción de la invención, la cual incluye nuevo título como sigue:
"SISTEMA PARA CONTROL AUTOMATICO DE MAQUINAS"
- Nuevo capitulo reivindicatorio el cual consta de cuatro (4) reivindicaciones.
- Resumen de la invención
- Figuras 1 a 3, las cuales no se modificaron.

En espera de que se continúe con el trámite de la presente solicitud.

Cordialmente,


FIDELIA VILLAMIZAR DE PEREZ

C.C. No. 20.325.223 Btá

T.P. No. 13.738 C.S.J.

Calle 69 A No. 4 - 40 Teléfono 3122939 - 2496400
Bogotá, D.C.

SISTEMA PARA CONTROL AUTOMATICO DE MAQUINAS

La presente invención se refiere a un Sistema para Control Automático de Máquinas para uso en la industria del entretenimiento. En particular, la invención se puede usar por operadores de máquinas tragamonedas.

En la industria del entretenimiento en Colombia, se conoce que la toma de información se hace de manera manual, donde los datos numéricos de los contadores se transcriben y digitan. La fragilidad en los sistemas de seguridad de las máquinas, hace que fraudes y robos se ejecuten sin que se pueda certificar la cuantía y la repetición de los ilícitos. No es posible llevar un registro de los eventos de aperturas y cierres de las puertas de las máquinas de manera automática y de las fallas en el funcionamiento.

No se conocen documentos acerca de patentes relacionadas con el tema.

La invención consiste en la automatización de la información de las máquinas, mediante una Tarjeta electrónica A que se instala en cada máquina y captura las señales de las tarjetas electrónicas de las máquinas. La Tarjeta A toma los datos y una Tarjeta electrónica B concentra la información en red de las máquinas con Tarjeta A. Luego la Tarjeta B permite la comunicación con un Computador Central Remoto, a través de línea telefónica, canal dedicado de fibra óptica, red celular inalámbrica o red Internet.

El sistema lee la información automáticamente de las máquinas y la envía hacia un punto central de procesamiento, desde el cual se monitorean permanentemente todas las máquinas.

La mejor manera de realizar la invención se describe ahora, con respecto a las siguientes figuras:

Figura 1. Diagrama de bloques de la Tarjeta Electrónica A. Es la tarjeta que se instala en cada máquina y realiza el control y transmisión de los datos.

Figura 2. Diagrama de bloques de la Tarjeta Electrónica B. Es la tarjeta que permite colocar en red las máquinas y se comunica con el punto central de procesamiento.

Figura 3. Diagrama de bloques de la Red.

La Tarjeta electrónica A, tal como se aprecia en el Diagrama de Bloques de la Figura 1, está conformada por: a) Circuito integrado principal 1; b) Circuitos optoacopladores 2; c) Memoria de almacenamiento no volátil 3; d) Circuito integrado de comunicaciones 4; e) Conectores para las puertas 5; f) Reloj de tiempo real 6; g) Circuito integrado para control fraude 7 y h) Conector señales de la máquina 8.

El circuito integrado principal 1 de la Tarjeta A es un microcontrolador tecnología 8051 de 8 bits con puertos paralelos de entrada y salida y un puerto serial de comunicaciones. Este circuito integrado principal 1 tiene la función de tomar la información de las tarjetas de la máquina, que se introducen por medio del conector de señales de la máquina 8, a través de los circuitos opto acopladores 2, conectados a los puertos del circuito integrado principal 1.

Los circuitos optoacopladores 2, acoplan las señales de la tarjeta de la máquina e impiden la conexión física entre la Tarjeta A y la tarjeta de la máquina para evitar daños.

Las señales que se toman de las máquinas son las correspondientes a contadores y a eventos (reporte de fallas, fraudes, aperturas y cierres de puertas y anomalías presentadas durante la operación de la máquina).

El circuito integrado control fraude 7, impide la adulteración de los contadores, mediante el procesamiento de la orden que envía el circuito integrado principal 1 de acuerdo a la señal recibida de la máquina a través del conector 8.

Los conectores de las puertas 5 van cableados a los puertos del circuito integrado principal 1 y se usan para colocar sensores (interruptores de botón) que registran aperturas en las puertas. Esto se hace con el fin de conocer todo acceso a la máquina.

Cuando el circuito integrado principal 1 no puede transmitir la información a través de la red, almacena los contadores y eventos ocurridos en el lapso de tiempo en que la red está caída, en la Memoria de almacenamiento no volátil 3, que es un circuito integrado de acceso serial que va conectado al circuito integrado principal 1.

El registro de contadores y eventos que suceden en la máquina va con fecha y hora. Esto se logra con el circuito integrado Reloj de tiempo real 6, el cual es un circuito integrado de acceso serial que va conectado al circuito integrado principal 1.

La comunicación de la tarjeta A con la red, se realiza por medio del Circuito integrado de comunicaciones 4 que va conectado al puerto serial de comunicaciones del circuito integrado principal 1.

La Tarjeta A también posee un sistema de protección contra ruido eléctrico, con condensadores en cada circuito integrado y capa de polo a tierra.

La fuente de alimentación de cada Tarjeta A es de 5 voltios corriente continúa.

La Tarjeta B, tal como se aprecia en el diagrama de bloques de la Figura 2, consta de: a) Un circuito integrado principal 9; b) Circuitos integrados de comunicación con las máquinas 10 y c) Circuito integrado de comunicación con periférico de transmisión de datos 11 al Computador.

El circuito integrado principal 9 de la Tarjeta B es un microcontrolador tecnología 8051 de 8 bits con un puerto serial de comunicaciones. Este circuito integrado principal 9, maneja el protocolo de comunicaciones para dar acceso a la tarjeta A de cada máquina, cuando la tarjeta A tiene información por transmitir de la máquina.

Los circuitos integrados de comunicación con las máquinas 10, son del mismo tipo de los usados en la tarjeta A y se conectan al puerto serial de comunicaciones del circuito integrado principal 9.

El circuito integrado de comunicación con periférico de transmisión de datos 11 al Computador, se encarga de establecer la comunicación con el dispositivo que transmite y recibe los datos

41
80

del Computador Central 16. Esta comunicación se puede hacer a través de una red de transmisión con línea telefónica, canal dedicado de fibra óptica, red celular inalámbrica o red Internet.

La fuente de alimentación de la Tarjeta B es de 5 voltios corriente continua.

La Red tal como se aprecia en la Figura 3, está conformada por: a) Las máquinas 12 las cuales contienen la Tarjeta A; b) Los conectores 13; c) La Tarjeta B; d) Un Dispositivo de comunicación en el sitio remoto 14; e) Un Dispositivo de comunicación en la Central de procesamiento de datos 15 y f) Un Computador Central 16.

Los conectores 13 se utilizan para unir las líneas de transmisión y recepción de todas las tarjetas A en la Red.

El sistema integrado presenta el siguiente funcionamiento: las máquinas trabajan con una tarjeta electrónica propia, a la cual se le incorpora una Tarjeta A. La Tarjeta A toma la información de los contadores y eventos de las máquinas y realiza una validación del correcto funcionamiento de todas las señales.

Todas las Tarjetas A son integradas en una Red que se maneja con la Tarjeta B, la cual se encarga de transmitir los datos en doble vía entre las máquinas y la Central de procesamiento de datos.

Una vez se establece la comunicación entre los puntos remoto y central a través de la Tarjeta B, se realiza la transmisión de la información de las Tarjetas A al Computador Central 16.

42
a1

RELACION DE SIGNOS DE REFERENCIA UTILIZADOS

Tarjeta A

- 1** Circuito integrado principal.
- 2** Circuitos opto acopladores.
- 3** Memoria de almacenamiento no volátil.
- 4** Integrado de comunicaciones
- 5** Conectores de las puertas
- 6** Reloj de tiempo real
- 7** Circuito integrado control fraude
- 8** Conector señales de la máquina.

Tarjeta B

- 9** Circuito integrado principal.
- 10** Circuitos integrados de comunicación con las máquinas.
- 11** Circuito integrado de comunicación con periférico de transmisión de datos al Computador.

Red

- 12** Máquinas que contienen la Tarjeta A.
- 13** Conectores.
- 14** Un Dispositivo de comunicación en el sitio remoto.
- 15** Un Dispositivo de comunicación en la Central de procesamiento de datos.
- 16** Computador Central.

REIVINDICACIONES

1. El Sistema para Control Automático de Máquinas incluye una Tarjeta Electrónica (A), una Tarjeta Electrónica (B) y una Red

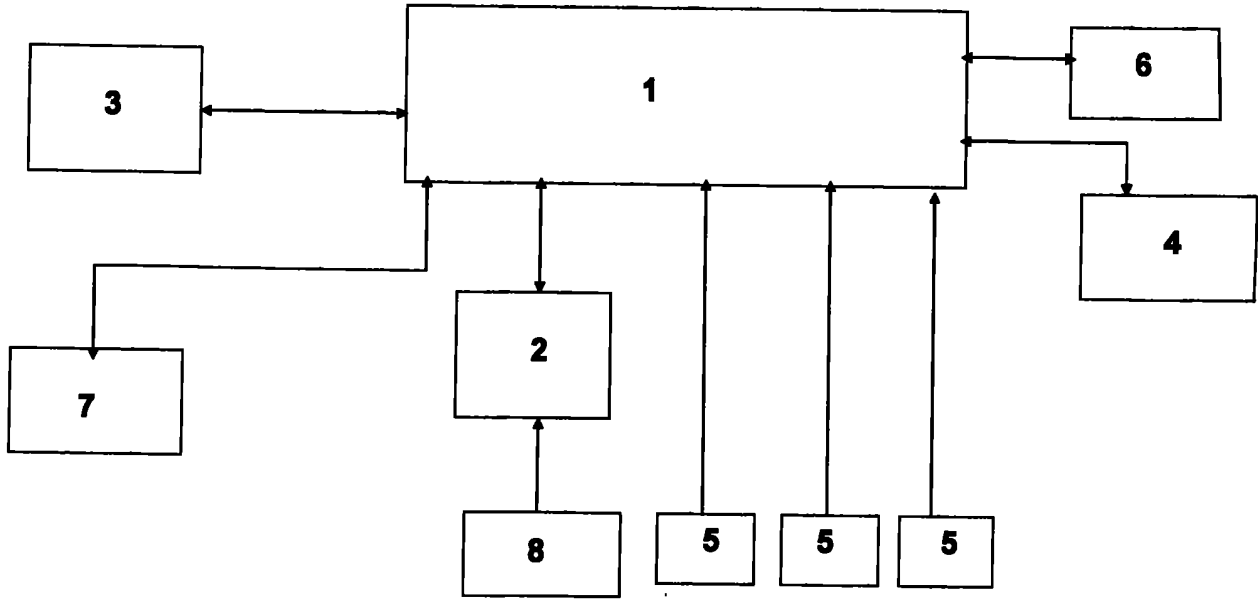
CHARACTERIZADO PORQUE la Tarjeta Electrónica (A) está conectada en cada máquina, un grupo de tarjetas electrónicas (A) están conectadas en red a la Tarjeta Electrónica (B) y a su vez la Tarjeta Electrónica (B) está conectada a través de la Red a un computador central de procesamiento.

2. El Sistema para Control Automático de Máquinas de la Reivindicación 1, **CHARACTERIZADO PORQUE** la Tarjeta Electrónica (A) está conformada por un microcontrolador (1) que está conectado a una memoria de almacenamiento n volátil (3), a un reloj de tiempo real (6), a un circuito integrado de comunicaciones (4), a circuitos optoacopladores (2) conectados a la máquina a través del conector de señales (8), a conectores (5) de puertas y conectado a un circuito integrado control de fraude (7) que va conectado a la máquina.
3. El Sistema para Control Automático de Máquinas de la Reivindicación 1, **CHARACTERIZADO PORQUE** la Tarjeta electrónica (B), está conformada por un microcontrolador (9) que está conectado a circuitos integrados de comunicación (10) que están conectados en la Red a las Tarjetas Electrónicas (A) y que a través del circuito integrado de comunicación (11) se conecta al dispositivo de comunicación con la central de procesamiento de información.

RESUMEN

El Sistema para Control Automático de Máquinas el cual incluye una Tarjeta Electrónica (A) conectada en cada máquina; un grupo de tarjetas electrónicas (A) están conectadas en red a la Tarjeta Electrónica (B) y a su vez esta Tarjeta Electrónica (B) está conectada a través de la Red a un computador central de procesamiento.

FIGURA 1



46

FIGURA 2

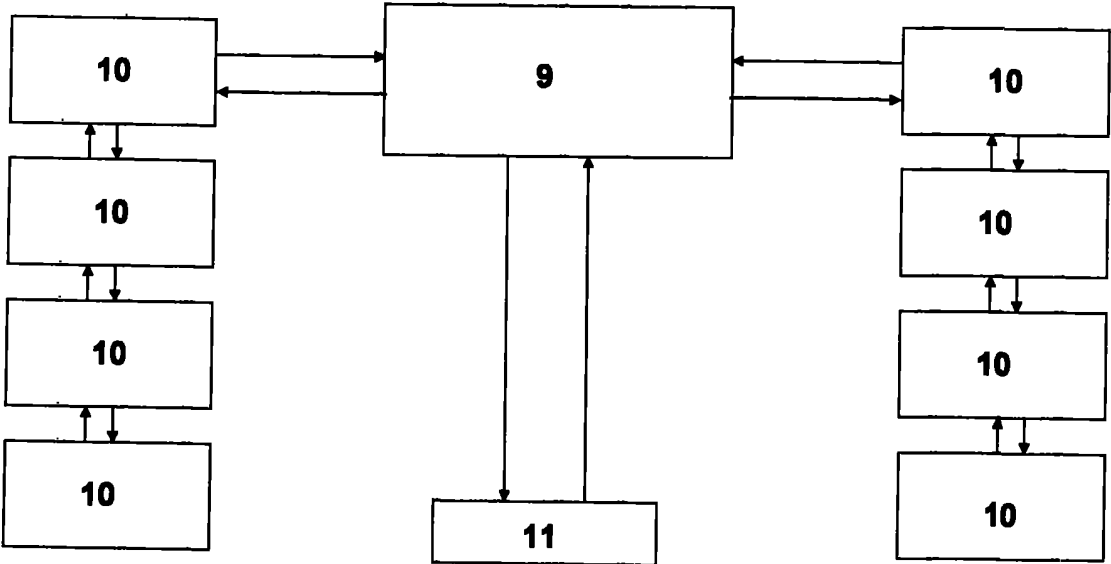
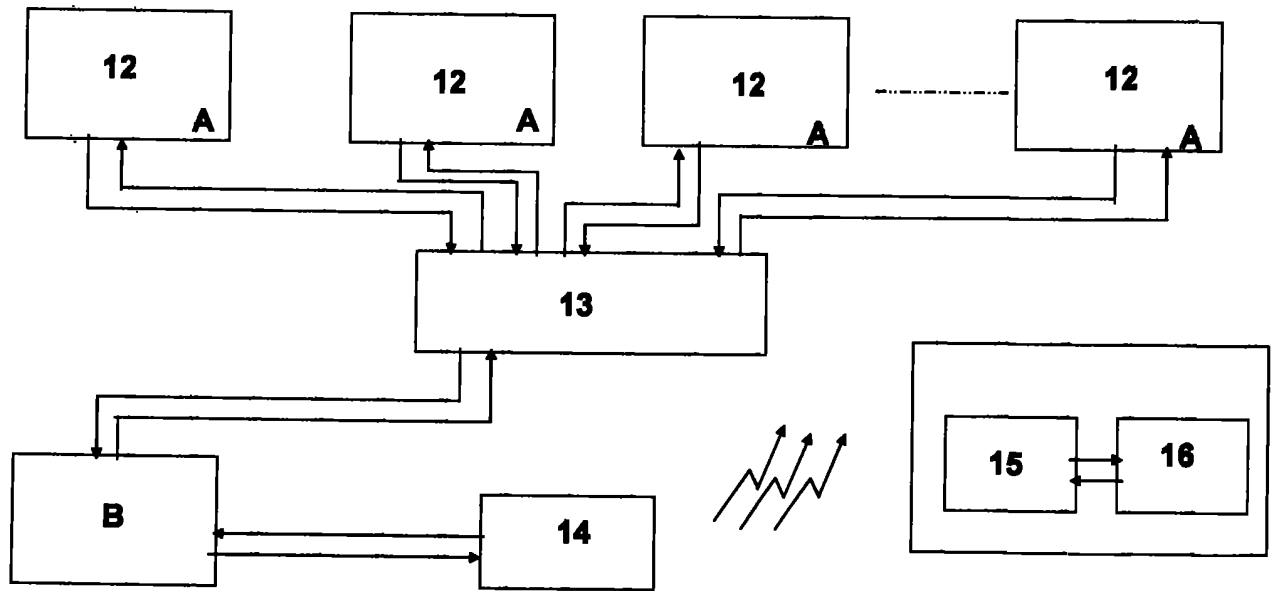


FIGURA 3



48

48 49

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá D.C.

Doctora:
Fidelia Villamizar de Pérez
Apoderada

REFERENCIA:

Radicación	00-97.270
Trámite	002
Evento	001
Actuación	430
Oficio No	- 11833
Folios	029

Como resultado del examen de fondo, realizado conforme a lo establecido por el artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le comunica:

1. Documentos estudiados:

Para el presente estudio se tuvo en cuenta la descripción de los folios 37 a 42, los dibujos 1 a 3 de los folios 46 a 48 y las reivindicaciones 1 a 4 de los folios 43 a 44, allegados como respuesta a las observaciones del oficio No 5721 del 17 de julio de 2004.

El artículo 9 de la Decisión 486 de la Comisión del Acuerdo de Cartagena establece que, "La primera solicitud de patente de invención... conferirá al solicitante o su causahabiente el derecho de prioridad para solicitar... misma materia. El alcance y los efectos del derecho de prioridad serán los previstos por el Convenio de París... a) doce meses para las patentes de invención y modelos de utilidad...".

La solicitud en estudio fue radicada el 22 de diciembre de 2000, en ese momento ni posteriormente no se reclamó prioridad alguna, por lo tanto, acorde a lo dispuesto por los artículos 9 a 11 de la Decisión 486, no hay prioridad válida reivindicada.

2. Objeto de la invención

Según la descripción, el objeto de la solicitud consiste en suministrar un sistema de lectura automática remota de contadores y control de fraude en máquinas de juego, que comprende dos tarjetas y una red.

De otra parte, el pliego reivindica: un sistema para control automático de máquinas, relacionado en las reivindicaciones 1 a 4.

Algunas ventajas del sistema, consisten en que suministra una forma simple, automática y confiable para recuperar información de máquinas de juego, se elimina el control, mediante un operario para un grupo de máquinas; evita errores y disminuye los costos de operación.

Según la IPC la clasificación del objeto reclamado es G07C 3/04.

3. Evaluación de la unidad de invención:

El artículo 25 de la Decisión 486 establece que, "La solicitud de patente sólo podrá comprender una invención o un grupo de invenciones relacionadas entre sí, de manera que conformen un único concepto inventivo".

El pliego calificado se dirige a un único objeto por lo que cumple el requisito establecido.

4. Determinación del estado de la técnica:

La fecha para determinar el estado de la técnica es 22 de diciembre de 2000.

Consultadas las fuentes de información con que cuenta este despacho se encontraron los siguientes documentos anteriores a la fecha de prioridad invocada 22 12 2000, relacionados con la materia de la solicitud:

N	Documento	Título	Fecha de publicación
1	US 5 398 932	Video lottery system with improved site controller and validation unit	21 03 1995
2	WO 96/12 262	Computer network for controlling and monitoring gaming devices	25 04 1996
3	ES 2 149 097	Sistema de gestión, control e inspección de fraude de explotación de máquinas recreativas	16 10 2000

5. Evaluación de los requisitos de patentabilidad:

En cumplimiento del artículo 14 de la Decisión 486, el cual, dispone que: "Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial"; se procedió a evaluar los requisitos de fondo con el objeto de establecer la patentabilidad de las reivindicaciones de la solicitud presentadas para tal efecto.

Evaluación de la novedad

El artículo 16 de la Decisión 486 establece que, "Una invención se considerará nueva cuando no está comprendida en el estado de la técnica.

El estado de la técnica comprenderá todo lo que haya sido accesible al público por una descripción escrita u oral, utilización, comercialización, o cualquier otro medio antes de la fecha de presentación de la solicitud de patente o, en su caso, de la prioridad reconocida.

Solo para el efecto de determinación de la novedad, también se considerará dentro del estado de la técnica, el contenido de una solicitud de patente en trámite ante la oficina nacional competente, cuya fecha de presentación o de prioridad fuese anterior a la fecha de presentación o de prioridad de la solicitud de patente que se estuviese examinando, siempre que dicho contenido esté incluido en la solicitud de fecha anterior cuando ella se publique o hubiese transcurrido el plazo previsto en el artículo 40".

El antecedente 2 divulga un sistema para controlar y monitorear aparatos de juego, el cual, incluye una pluralidad de máquinas de juego 12, 14, 18, 22, 24, 26 conectadas a un controlador de piso 18, 28 y a un computador principal 32 por las redes 30, 38; cada una de las máquinas de juego incluye un módulo (tarjeta /circuito) electrónico 40, cada controlador de piso incluye una tarjeta de comunicación 246, (ver de líneas 12 página 12 a línea 9 página 13, de línea 13 página 14 a línea 24 página 16, figuras 1 a 3 y 12).

Al efectuar una comparación, elemento por elemento, entre lo divulgado por la anterioridad con el contenido de las reivindicaciones 1 y 4 salta a la vista que la divulgación las anticipa, totalmente. Por lo tanto, aquellas no tienen novedad respecto al citado antecedente.

Respecto a las reivindicaciones dependientes restantes, de un lado, quedan sin sustento al no depender de una novedosa, y de otro lado, se refieren a elementos ampliamente conocidos en la técnica y que se mencionan explícitamente en el antecedente. Por ello, las reivindicaciones 2 y 3 no tienen novedad.

Evaluación del nivel inventivo

Conforme al artículo 18 de la decisión 486 que establece "Se considerará que una invención tiene nivel inventivo, si para una persona del oficio normalmente versada en la materia técnica correspondiente, esa invención no hubiese resultado obvia ni se hubiese derivado de manera evidente del estado de la técnica".

La persona del oficio, normalmente versada en la materia técnica correspondiente, que se pudo encargar de solucionar el problema planteado en la presente solicitud, es un ingeniero electrónico con experiencia en sistemas de control para máquinas de juego, que conozca la composición y los principios básicos de funcionamiento de dichos sistemas o, por lo menos, que cuente con las condiciones necesarias para informarse acerca de esos principios al consultar la literatura técnica respectiva.

Por una parte, dicho técnico en el arte pudo obtener lo reivindicado con solo copiar lo divulgado por el antecedente 2.

Por otra parte, la referencia 1 revela un sistema de juego de lotería con un controlador de sitio mejorado y una unidad de validación, el cual, se compone de sitio central principal 2 conectado a los sitios de juego 3 por medio de la red telefónica 4. El sitio central principal 2 incluye un computador principal 10 que controla toda la operación del sistema 1, cada sitio de juego 3 contiene múltiples máquinas 30 que son controladas por una o más controladores de sitio 40.

La única diferencia que se encuentra respecto a la reivindicación 1 es que la divulgación no menciona, explícitamente, las tarjetas A y B. Sin embargo, se conoce en el arte que cada máquina de juego tiene componentes de interconexión con el controlador del sitio y que este tiene componentes para la interconexión con la central como, por ejemplo, se puede ilustrar con las enseñanzas del documento 2. Por lo tanto, un técnico en la materia con solo combinar el sistema de control del antecedente 1 con las tarjetas divulgadas por el antecedente 2 pudo derivar, de forma evidente, lo reivindicado en 1 en consecuencia aquella no presenta nivel inventivo.

Las reivindicaciones dependientes quedan sin sustento al no depender de una que tenga nivel inventivo, y como se dijo arriba respecto a la novedad se dirigen a elementos conocidos en el arte.

52
51

De forma similar se podría cuestionar el nivel inventivo de lo reivindicado combinando las enseñanzas del antecedente 3 y del documento 1.

En conclusión los requisitos de patentabilidad de la presente solicitud se encuentran afectados así:

N .	Documento	Reivindicación(es) Afectada(s)	Requisito que afecta
1	US 5 398 932; ver de línea 26 col 4 a línea 3 col 5; de línea 27 col 5 a línea 13 col 6; figuras 1, 3.	1 a 4	Nivel inventivo
2	WO 96/12 262; ver el extracto; de línea 12 página 12 a línea 9 página 13; de línea 13 página 14 a línea 24 página 16; líneas 5 a 25 página 34; figuras 1 a 4, 12.	1 a 4	Novedad Nivel inventivo
3	ES 2 149 097; ver líneas 6 a 52 col 1; de línea 2 col 3 a línea 27 col 4; de línea 43 col 4 a línea 4 col 8; figuras 1 a 3.	1 a 4	Nivel Inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En el caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsisten impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No 10 de 2001.

DORIS POLO

Jefe de la División de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha **13 ENE. 2005**

Concepto Técnico	Examinador Técnico IE	Examinador jurídico
Número: 1708	Código: 202004	Código:

53
52



US005398932A

United States Patent [19]

[11] Patent Number: 5,398,932

Eberhardt et al.

[45] Date of Patent: Mar. 21, 1995

[34] VIDEO LOTTERY SYSTEM WITH IMPROVED SITE CONTROLLER AND VALIDATION UNIT

[75] Inventors: Lyle N. Eberhardt; Bryan L. Roberts, both of Bozeman, Mont.

[73] Assignee: Video Lottery Technologies, Inc., Bozeman, Mont.

[21] Appl. No.: 171,117

[22] Filed: Dec. 21, 1993

[31] Int. Cl.⁴ A63F 9/22

[32] U.S. Cl. 273/138 A

[58] Field of Search 273/138 R, 138 A, 139

[36] References Cited

U.S. PATENT DOCUMENTS

5,249,800	10/1993	Hilgendorf et al.	273/138 A
5,265,874	11/1993	Dickinson et al.	273/138 A
5,280,909	1/1994	Tracy	273/138 A
5,282,620	2/1994	Kasner	273/138 A
5,324,035	6/1994	Morris et al.	273/138 A
5,326,104	7/1994	Penn et al.	273/138 A
5,340,119	8/1994	Goldfarb	273/138 A X

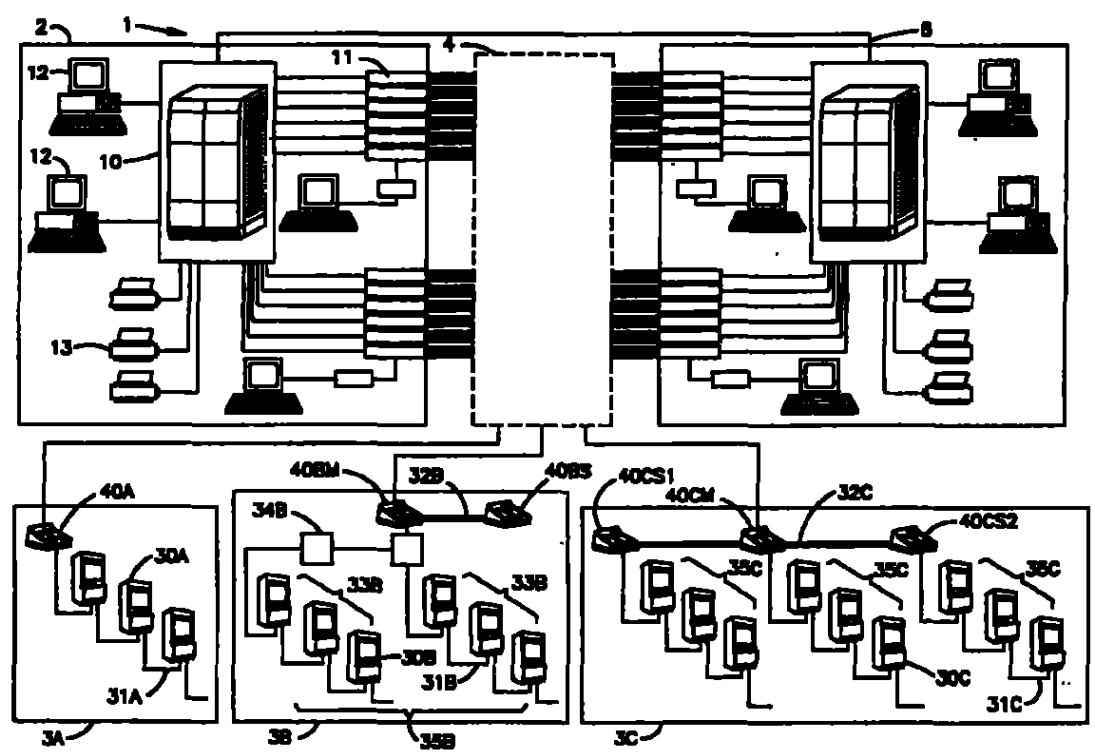
Primary Examiner—William H. Grieb
Attorney, Agent, or Firm—Kokjer, Kircher, Bowman & Johnson

multiple video lottery terminals. The system includes a central computer at a central site and at least one gaming site remotely located from the central computer. The gaming site includes a plurality of video lottery terminals which play games and generate cash tickets representing an amount won during game play. The terminals are organized into groups, each of which is managed by a site controller connected thereto. The site controllers communicate with one another via a site management ring. A unique communications protocol used on the management ring allows multiple types of logical devices (also called ring devices) to communicate with one another along the ring. Each site controller authorizes terminals within a corresponding group of terminals to generate cash tickets and is capable of validating every cash ticket generated within the video lottery system. The site controllers emulate several logical devices including a cash ticket validation console, a terminal polling device and a ring issuing device. The site controllers and terminals communicate via encrypted messages for security purposes. This encryption system uses multiple encryption and decryption keys at each terminal and site controller. The site controllers perform triple redundancy information storage to ensure the integrity of the ticketing information therein.

[57] ABSTRACT

A video lottery system for playing electronic games on

39 Claims, 13 Drawing Sheets



while still allowing multiple VLTs to communicate with a central control site.

It is another object of the present invention to provide improved security for communications between the video lottery terminals and the site controller by securely encrypting communications.

It is another object of the invention provide an encryption scheme that provides a reliable method for changing encryption keys and a reliable method for ensuring that the proper key is used within the VLT.

It is another object of the present invention to provide a communications network and protocol within a point of sale which facilitates communication between multiple logical device types, such as local PC computers, printers, displays, and site controllers performing the tasks of a cash ticket validation console, ring master device and video lottery terminal polling console.

These and other objects are achieved by providing a video lottery system for tracking the play of electronic games on multiple video lottery terminals. The system includes a central computer at a central site and at least one gaming site remotely located from the central computer. The gaming site includes a plurality of video lottery terminals which play games and generate cash tickets representing an amount won during game play. The terminals are organized into groups, each of which is managed by a site controller connected thereto. The site controllers communicate with one another via a site management ring. A unique communications protocol used on the management ring allows multiple types of logical devices (also called ring devices) to communicate with one another along the ring. Site controllers authorize terminals within a corresponding group of terminals to generate cash tickets and are capable of validating every cash ticket generated within the video gaming site. The site controllers emulate several logical devices including a cash ticket validation console, a terminal polling device and a ring master device. The site controllers and terminals communicate via encrypted messages for security purposes. This encryption system uses multiple encryption and decryption keys at each terminal and site controller. The site controllers perform triple redundancy information storage to ensure the integrity of the ticketing information therein.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The objects and features of the invention noted above are explained in more detail with reference to the drawings, in which like reference numerals denote like elements, and in which:

FIG. 1 is a block diagram of a video lottery system according to the present invention;

FIG. 2 is a perspective view of a site controller and security plate according to the present invention;

FIG. 3 is a block diagram of the circuitry of the site controller;

FIGS. 4a-4c are schematic views of a communications network according to the present invention;

FIG. 5 is a flowchart showing the process by which a video lottery terminal validates an encrypted data packet;

FIG. 6 is a flowchart showing the process by which a site controller validates an encrypted data packet;

FIG. 7 illustrates a cash ticket generated by a terminal within the present system;

FIG. 8 illustrates a schematic of an intelligent serial port used in the present system;

FIG. 9 illustrates a schematic of a site controller with the internal modem assembly;

FIG. 10 is a schematic of a video lottery terminal;

FIG. 11 is a flowchart showing the process by which a master cash ticket validation console validates a cash ticket according to a first embodiment;

FIG. 12 is a flowchart showing the process by which a slave cash ticket validation console validates a cash ticket according to a first embodiment;

FIG. 13 is a flowchart showing the process by which a site controller performs triple redundancy storage;

FIG. 14 is a flowchart showing the process by which a receiving section of an intelligent serial port manages data;

FIG. 15 is a flowchart showing the process by which a transmitting section of an intelligent serial port manages data; and

FIG. 16 is a flowchart showing the process by which a transmitting section of an intelligent serial port stores data to the transmit buffer.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

1. Video Lottery System

Referring to FIG. 1, the overall video lottery computer network is generally referred to by reference numeral 1. The video lottery network includes a primary central site 2 that is connected to gaming sites 3 (also points of sale) via a telephone network 4. The primary central site 2 includes a mainframe central site computer 10 that manages the overall operation of the video lottery system. The mainframe 10 is connected to multiple regional polling site (RPS) banks 11 which act as buffers for transferring data between the mainframe 10 and the telephone network 4. Management terminals 12 allow multiple operators to access the video lottery data stored in the mainframe 10. This data may include, but is not limited to, the value of proceeds taken in and paid out at each gaming site 3, the number of games played, the number of outstanding winning tickets, and the peak times of usage. Console printers 13 may also be connected to the mainframe 10 to provide hard copies of data stored in the mainframe 10.

Optionally, the video lottery network includes a backup central site 5, the architecture and operation of which is substantially identical to that of the primary central site 2. The backup central site 5 is only utilized when the status link 6 indicates that the primary central site 2 is inoperative.

The telephone network 4 merely represents any local or long distance telecommunications network as offered by known telephone carriers. This network 4 allows the primary central site 2 to communicate with each gaming site 3 via conventional telephone lines.

FIG. 1 illustrates three gaming sites 3, each of which utilizes a different configuration for the video lottery terminals (VLT) 30. However, the present lottery system may include millions of gaming sites. Also, as explained hereafter, each gaming site within the present invention may include hundreds of VLTs 30. Each gaming site 3 may include one or more site controllers 40 connected, via VLT communications buses 31, to the VLTs 30 in various configurations. If multiple site controllers (SC) 40 are used, they are connected to one another via a site management ring 32 (SMR). As explained below, the SMR 32 supports communication between logical devices of various types, including site

controllers 40, local PC terminals, and printers (not shown). Each logical device communicates via uniquely formatted command sets.

II. Site Controller Overview

FIG. 2 illustrates a perspective view of the outer appearance of a site controller (SC) 40, which includes a keypad 41, a LCD display 42, a printing machine tape 43, a security key 44, a power cord connector 45 and communications connectors 46. The keypad 41 includes numerals 0-9, two arrow keys, function keys (F1-F4), and SIGN ON/OFF, VALIDATION, DELETE and ENTER keys. As explained below, the keypad 41 allows a clerk to validate cash tickets and to record cash payouts. The display 42 displays recorded information to the clerk for each cash payout request and prompts the clerk for additional information. The machine tape 43 provides a permanent record of each payout. An external power source provides power to the SC via the power cord connector 45. Blocks 47 fasten to the power cable and relieve any strain on the cable and to prevent accidental disconnection. The SC communicates with the video lottery terminals 30, central site 2, and other devices via communications connectors 46.

A. Site Controller Architecture

FIG. 3 illustrates a block diagram of the internal logic of a site controller 40, while FIG. 9 illustrates the modem assembly within a SC 40. The SC 40 functionally is separated into three sections, a power supply 50, a processor section and an I/O section. The power supply 50 is driven by an external source to provide a 25 watt power supply. The power supply provides a 5 V and a ± 12 V source to the processor and I/O sections, and includes a 1 amp slow-blow fuse and an EMI line filter for protection. The external source supply may range between 90 Vac and 265 Vac, 50 and 60 Hz, at 1.0 amp.

The processor section controls the overall operation of the site controller 40. The processor section includes a CPU 60 (such as a Motorola 68000 running at 12 megahertz) which includes a 32 bit processor with a 16 bit data bus and a 24 bit address bus. The CPU 60 interfaces with the I/O section to control multiple serial ports, up to 1 MB of battery backed-up SRAM, 1 MB of EPROM, 512 KB flash memory, 512K NVRAM, an optional internal Hard Drive up to 42 MB, a battery-backed real-time clock and an I/O expansion port. An electronic programmable logic device 61 (EPLD) (such as an Altera EP 1810) provides address decoding and necessary external logic required by the CPU 60 interface with the system.

A memory module 62 includes two SRAM modules 63, two EPROM modules 64, and two flash memory modules 65. Two modules of each type are required for operation with a 16-bit data bus, as used by the CPU 60. The SRAM modules 63 (Static Random Access Memory) provide memory needed for the CPU 60 to operate. The SRAM modules 63 may have densities of 8K $\times$ 8, 32K $\times$ 8, 128K $\times$ 8, or 512K $\times$ 8 bytes, depending upon the memory required by the software. The power supply to the SRAM modules 63 is backed-up by batteries 66 on the site controller 40 so that no information will be lost during a power failure. The SRAM modules 63 are low power CMOS devices with a 2 microamp typical current drain in standby mode.

The EPROM modules 64 (Erasable Programmable Read Only Memory) store the firmware for the site

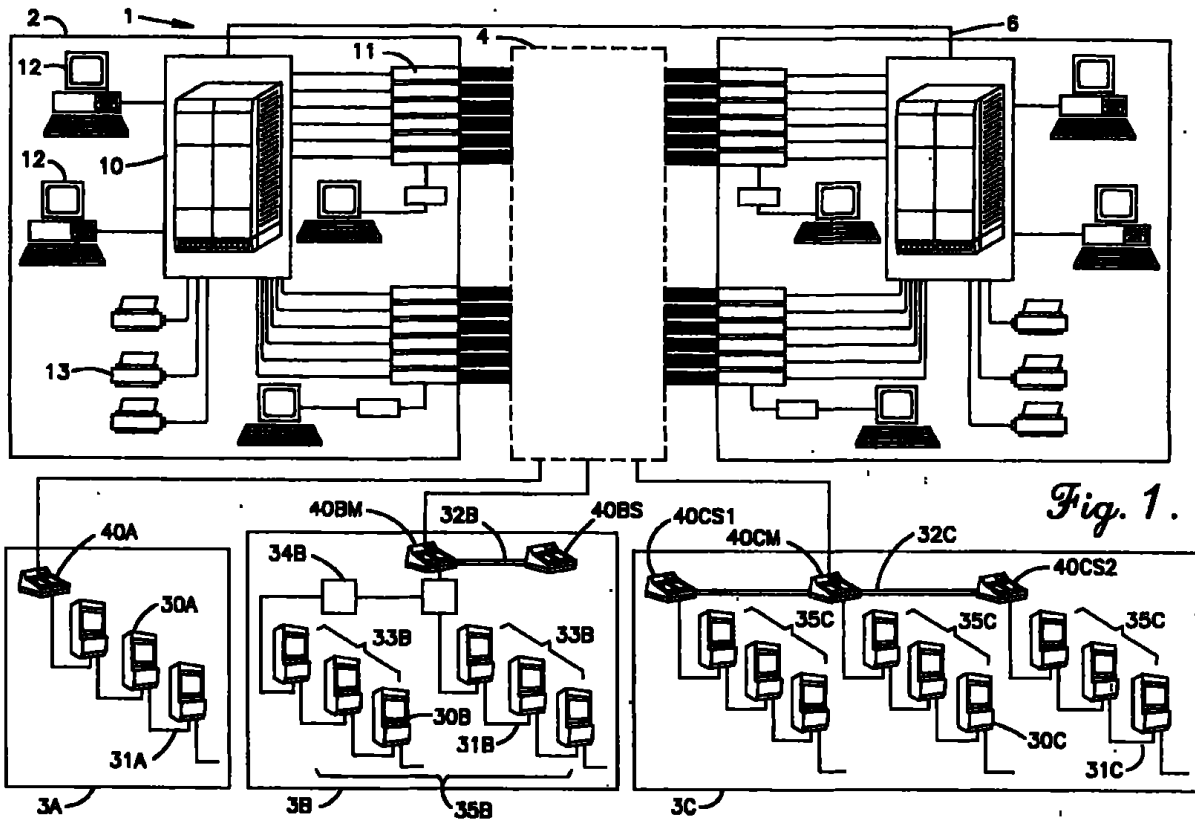
controller 40. The EPROM modules 64 may have densities of 64K $\times$ 8, 128K $\times$ 8, or 256K $\times$ 8 bytes, depending upon the memory required by the firmware. Flash memory or bootblock Flash memory may be substituted for EPROM to provide the same function. The flash memory modules 65 are reprogrammable and are used to store code downloaded from the central site computer 2. The flash memory modules 65 can have densities of 32K $\times$ 8, 64K $\times$ 8, 128K $\times$ 8, or 256K $\times$ 8 bytes. A NVRAM module 67 (non-volatile Random Access Memory) is used to record ticketing information received from the VLTs 30 and validation information received from the keypad 41. The NVRAM module 67 includes three SRAM memory chips, each which is battery backed-up separately, includes its own unit to detect low battery outputs, provides early warning of impending battery failure and which has a density of 8K $\times$ 8, 32K $\times$ 8, 128K $\times$ 8, or 512K $\times$ 8 bytes. Each SRAM chip stores the same ticketing and validation information, in order to perform triple redundancy information storage, as explained below. The NVRAM module 67 is removable to allow critical data to be transferred to another site controller 40 or to be recovered through an external means.

The processor section further includes a system monitor 68 (such as a MAX 694) which monitors the voltages supplied by the power source and internal batteries. The system monitor 68 includes a system watchdog timer which, during normal operation, is periodically reset before it times out. The system monitor 68 supplies a reset power signal to the CPU 60 at power up, when the 5 V supply from the power source exceeds its tolerances and when the watchdog timer times out. Within the system monitor 68, an internal comparator monitors the voltage supplied by the site controller's internal batteries 66 and provides a battery failure signal (Batt Fail) to indicate that the battery level has fallen below a desired level.

A power failure detecting unit 69, within the site controller 40, monitors the AC input line voltage and provides advanced warning of an impending power failure. When the AC line voltage drops below 95 Vac, the power failure detecting unit 69 supplies a high priority interrupt to the CPU 60 to afford time to complete ongoing critical operations. When the AC power fails, the power supply 50 continues to provide power to the CPU 60 long enough for the CPU 60 to complete these critical operations.

A data encryption (DES) module 70 provides encryption based on the National Bureau of Standard's Data Encryption Standard (DES) in electronic code book mode as set forth in the Federal Information Processing Standard Publication (FIPS PUB) 81 of Dec. 2, 1980 which is incorporated by reference. The DES module 70 includes a WD20C03A data encryption processor designed to encrypt and decrypt data supplied thereto by the CPU 60 for security purposes. The CPU 60 may directly perform the encryption and decryption processing through software operations, with the dedicated DES module 70 only being necessary for high-speed hardware assisted data encryption. A real-time clock 71 (such as an OKI M5M6264) is used for time-keeping purposes. The real-time clock 71 is battery backed to maintain time during power failures.

The I/O section serves as an interface between the CPU 60 and the central site computer 2, and any devices connected to the SC 40. The I/O section includes a Parallel Interface/Timer (PI/T) subsection and a



57
56

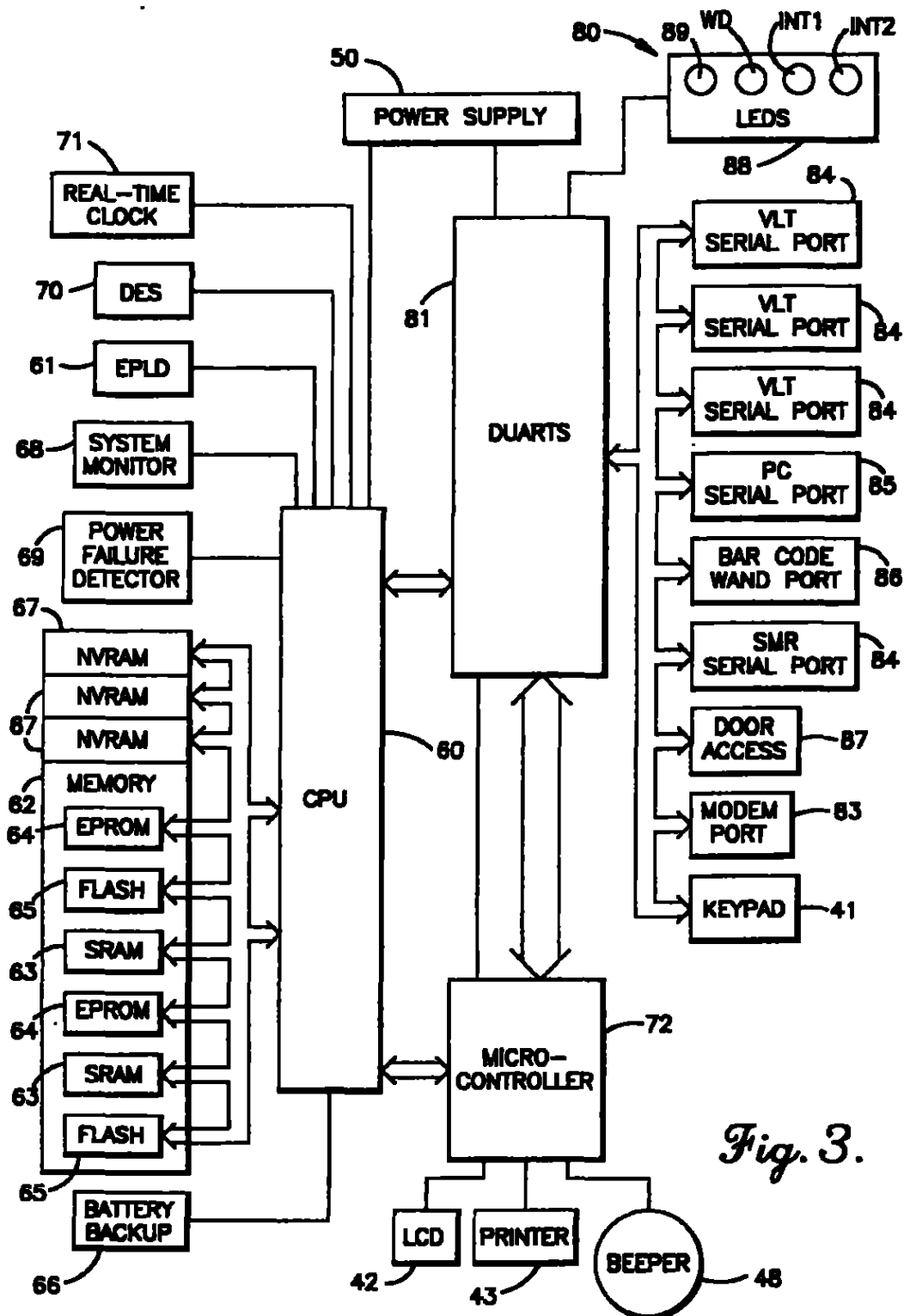


Fig. 3.

INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(51) International Patent Classification ⁶ : G07F 17/32	A1	(11) International Publication Number: WO 96/12262 (43) International Publication Date: 25 April 1996 (25.04.96)
(21) International Application Number: PCT/US95/11610 (22) International Filing Date: 5 October 1995 (05.10.95) (30) Priority Data: 08/322,172 12 October 1994 (12.10.94) US (71) Applicant (for all designated States except US): ACRES GAMING, INC. [US/US]; 887 N.W. Grant Avenue, Corvallis, OR 97330 (US). (72) Inventors; and (75) Inventors/Applicants (for US only): ACRES, John, F. [US/US]; 3327 Elmwood Drive, Corvallis, OR 97330 (US). GINSBURG, Alec [US/US]; 575 S.E. Atwood Avenue, Corvallis, OR 97335 (US). WIEBENSON, David [US/US]; 1920 N.W. Shattock Place, Corvallis, OR 97335 (US). (74) Agent: McCOLLOM, Alan, T.; Marger, Johnson, McCollom & Stolowitz, P.C., 650 American Bank Building, 621 S.W. Morrison Street, Portland, OR 97205 (US).		(81) Designated States: AM, AT, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GE, HU, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, UG, US, UZ, VN, European patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI patent (BF, BJ, CP, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO patent (KE, MW, SD, SZ, UG). Published <i>With international search report.</i>
(54) Title: COMPUTER NETWORK FOR CONTROLLING AND MONITORING GAMING DEVICES (57) Abstract A system for monitoring and configuring gaming devices interconnected over a high-speed network is disclosed. The system can support a file server, one or more floor controllers, one or more pit terminals, and other terminals all interconnected over the network. Each gaming device includes an electronic module which allows the gaming device to communicate with a floor controller over a current loop network. The electronic module includes a player tracking module and a data communication node. The player tracking module includes a card reader for detecting a player tracking card inserted therein which identifies the player. The data communication node communicates with both the floor controller and the gaming device. The data communication node communicates with the gaming device over a serial interface through which the data communication node transmits reconfiguration commands. The gaming device reconfigures its payout schedule responsive to the reconfiguration commands to provide a variety of promotional bonuses such as multiple jackpot bonuses, mystery jackpot bonuses, progressive jackpot bonuses, or player specific bonuses.		

when certain conditions are met; and a progressive jackpot wherein two or more gaming devices are combined in a progressive jackpot having a progressive jackpot payout schedule.

5 The system, according to the invention, also provides for integrated player tracking and accounting data extraction. Unlike prior art systems that use disparate systems for player tracking and accounting data extraction, the system 10 provides for player tracking and accounting data extraction over the same network. The player tracking, according to the invention, allows the casino to run certain promotional events. The integrated player tracking and accounting data 10 extraction also allows the system to support cashless play wherein a credit is given to a player over the network.

The system 10 includes one or more floor controllers 18 and 28. Each floor controller supports up to a predetermined maximum number of gaming devices. In the preferred embodiment, each floor controller can support up to 1024 gaming 15 devices. The preferred embodiment also supports up to eight floor controllers. Thus, the system 10 can support up to 8192 separate gaming devices.

The system supports a multiplicity of various gaming devices. The gaming devices 12-16 and 22-26 shown in FIG. 1 are the type having a pull handle for initiating a game, e.g., slot machines. However, the invention is not limited to 20 such gaming devices. The gaming devices shown in FIG. 1 can also be gaming tables or push button operated machines as well, e.g., video poker. As will be described hereinafter, the system supports any gaming device providing traditional discrete connections, e.g., coins-in, coins-out, etc., as well as those having serial interfaces, as described below.

25 The floor controllers 18 and 28 are, in the preferred embodiment, IBM-compatible personal computers. Each floor controller is responsible for monitoring the activity level of the corresponding gaming devices connected thereto and issuing commands to the associated gaming devices to reconfigure

their payout schedules during certain bonusing events. The floor controllers issue status requests to each of the individual gaming devices to determine the activity level of each. In the event the floor controller detects any activity, the floor controller communicates that activity to a file server 32, which is connected to the floor controllers via a high speed network 38 connected therebetween.

In the preferred embodiment, the file server 32 includes a high performance personal computer or work station having a large hard disk capacity in order to store the gaming device activity therein. In the preferred embodiment, the high speed network 38 is a ten megabyte ethernet network. The system 10 also includes commercially available network software to support the industry-standard ethernet network 38. An example of such network software is Novell network software sold by Novell of Provo, Utah. The file server 32 also includes a database program by which reports can be generated using the data stored on the file server. Such reports include, e.g. area, model, denomination and summary reports. The database software also allows a user to generate custom reports. The database software is based on the industry-standard Paradox database language.

The system 10 also includes a pit terminal 34 which is also connected to the ethernet network 38. The pit terminal 34 is also a standard personal computer, in the preferred embodiment, and can be used to monitor the gaming device activity in the pit. This terminal 34 can also be used as a security monitoring device to detect any unanticipated events like fills or payouts.

The system 10 further includes any number of fill and jackpot processing terminals 36. These terminals 36 are placed in the cage and/or the change booth areas of the casino for fill and hand-paid jackpot processing. When a fill is required, a floor person goes to the nearest cashier's booth and states the gaming device number requiring a fill. The booth attendant enters the number into the fill and jackpot processing terminal 36 located in the cashier's booth. The terminal

67
60

14

36 then looks up the record associated with the particular gaming device in the file server 32 to determine the correct fill amount. The terminal 36 also calculates a theoretical hopper balance for the particular device based on the latest meter information, as described further below. If the calculation shows a significant
5 hopper balance, a warning is given on the computer screen from which security can then be alerted.

A fill and jackpot processing terminal 36 prints a fill ticket upon demand. If the calculated hopper balance was nearly zero, the terminal 36 cause the words "computer verified" to be printed on the ticket in place of a supervisor's signature.
10 In the event that the calculated hopper balance was not near zero, an extra signature is required to complete the fill transaction. The system follows a similar procedure for processing hand-paid jackpots.

A dispatch station (not shown) can also be included in the system. The dispatch station allows the casino to monitor activity on the gaming devices and
15 "run the casino" from one location. The dispatch station allows the dispatcher to monitor customer service, maintenance, and security events and direct other casino personnel to handle these situations appropriately. For example, during hopper empties (fills) and jackpot events, as indicated by the dispatcher station, the dispatcher could radio down to the floor to have someone verify the event.
20 The dispatcher station can also indicate when a machine door is opened without a technician card inserted, for example, in which case the dispatcher could take the appropriate course of action.

The above-described system 10 is but one embodiment of the system according to the invention. The system tasks can be allocated in a variety of ways
25 amongst the system computers including floor controllers 18 and 28, file server 32, pit terminal 34 and fill and jackpot terminals 36. In some cases, the pit terminal 34 and fill and jackpot terminals 36 can even be eliminated and their tasks allocated to the floor controller or file server. In fact, because the file server

32 is essentially a virtual hard disk for the floor controllers 18 and 32, the floor controllers and the file server can be considered a single host computer for the system 10.

B. DATA COMMUNICATION NODE

1. OVERVIEW

In order to communicate with the floor controller, each gaming device includes therein an electronic module 40, as shown in FIG. 2. This module 40 can be inserted into a variety of pre-existing gaming devices. The module allows the host computer to uniquely identify the gaming device on the network, including the device type. The module 40 includes two main subcomponents: a data communication node 42 and a player tracking module 44. The data communication node 42 keeps track of the coins-in, coins-out, coins to drop, games played, jackpot occurrences and other related functions of the associated gaming device. The player tracking module 44 keeps track of the player that is playing the associated gaming device. Together, the data communication node 42 and the player tracking module 44 allow the floor controller connected to the associated gaming device to monitor and control the activity of the gaming device. The system hereinafter described in detail includes the following capabilities: slot accounting, player tracking, bonus jackpots and cashless play.

2. CONTROLLER AND MEMORY

The data communication node (DCN) 42 includes a data communication node controller 46, which in the preferred embodiment is an HD6473258P10 controller manufactured by Hitachi of Tokyo, Japan. The DCN 42 is coupled to the player tracking controller 44 through bus interface logic 45. The bus interface logic 45 is conventional interface logic including, for example, transceivers, as is known in the art of digital design.

A memory 48 is connected to the DCN controller 46. The memory includes program memory for storing program instructions for the DCN controller

46. In the preferred embodiment, this program memory includes a nonvolatile read-only memory (ROM). However, this program memory could also be flash or "battery" backed RAM in order for the program memory to be updated by the floor controller. In the event flash or "battery" back RAM is used the floor controller would download the updated program to the DCN controller and the DCN controller would overwrite the program memory with the downloaded program.

The memory 48 also includes system memory, e.g., static random-access memory (SRAM) for storing the gaming device information. This gaming device information includes at least the following meters: coins-in, coins-out, coins to drop, games played, jackpot occurrences. A separate meter counter is kept in memory 48 for each of these values. To increase reliability of the data, in the preferred embodiment, a redundant set of these counters is kept in a physically separate memory device within memory 48. Moreover, the memory devices storing these counters are nonvolatile so that in the event of a power failure the counts will be retained. The nonvolatile memories can either be battery-backed SRAM or electrically erasable programmable read-only memory (EEPROM). Although memory 48 is shown external to DCN controller 46, much if not all of the memory 48 can be included in the DCN controller 46.

3. NETWORK INTERFACE

The data communication node 42 also includes a network interface 49 for connecting the data communication node 42 to the associated floor controller. The network interface is coupled to the floor controller through a personality board 202, described below.

A more detailed drawing of network interface 49 is shown in FIG. 3. In FIG. 3, the DCN controller 46 receives data from the floor controller over conductor 52 which is optically isolated from a connector 51 by optical isolator circuit 54. The DCN controller 46 transmits data to the floor controller over

64
63

The display drivers are used by the data communication node 42 to activate a display on the gaming device which indicates that the machine is now in a bonus mode or condition.

F. FLOOR CONTROLLER

5 As shown in FIG. 1, the floor controller is directly connected to both the high speed network 38 and a plurality of gaming devices. The floor controller is responsible for monitoring the activity of each of the gaming devices connected thereto and reporting this activity to the database 32. In addition, the floor controller is responsible for transmitting a reconfiguration command to a selected
10 one or more of the gaming devices during certain bonus conditions. These conditions will be described in detail in the operation section below.

The floor controller is connected to the associated gaming devices by current loop networks. Because of the limitations of the current loop network, only a predetermined number of gaming devices can be supported on any one
15 current loop network. In the preferred embodiment, each current loop network supports up to 64 gaming devices. In order for each floor controller to support more than this predetermined number of gaming devices, each floor controller is equipped with a communication board 246, as shown in FIG. 12. The communication board 246 supports up to 16 separate current loop networks. The
20 board is a standard size card that fits into one of the ISA card slots in the back of the floor controller. The board includes a male edge connector (not shown) which mates with a female back plane connector (not shown) in the floor controller. The back plane connector provides the floor controller CPU data, address, and control lines to the communication board 246 to enable the communication board and the
25 floor controller CPU to communicate.

The communication board 246 includes eight separate microcontrollers 248A-248H. The microcontrollers communicate with the floor controller through ISA bus interface logic 247 over buses 249A and 249B. The microcontrollers are

65
64

1/34

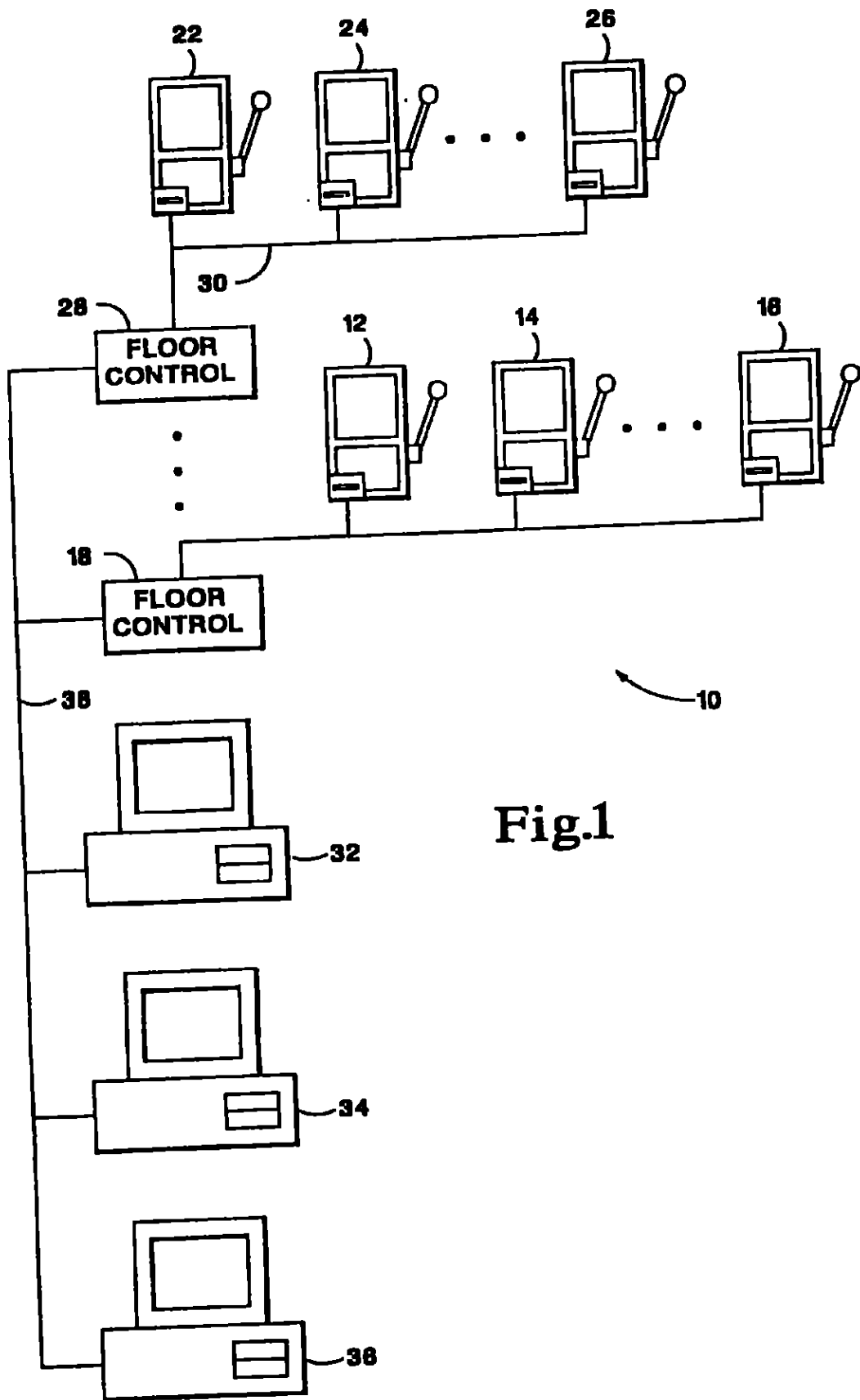


Fig.1

66
65

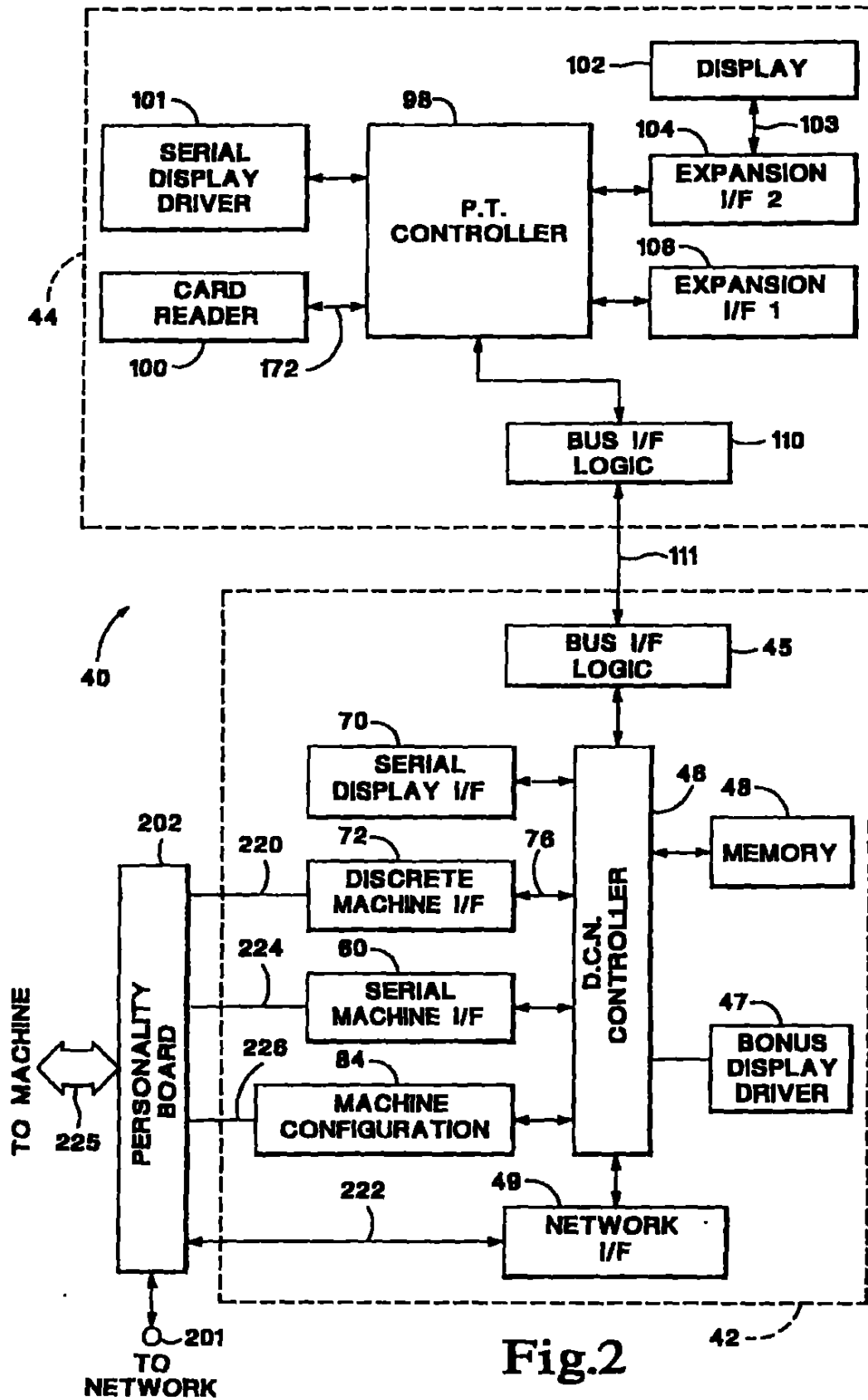


Fig.2

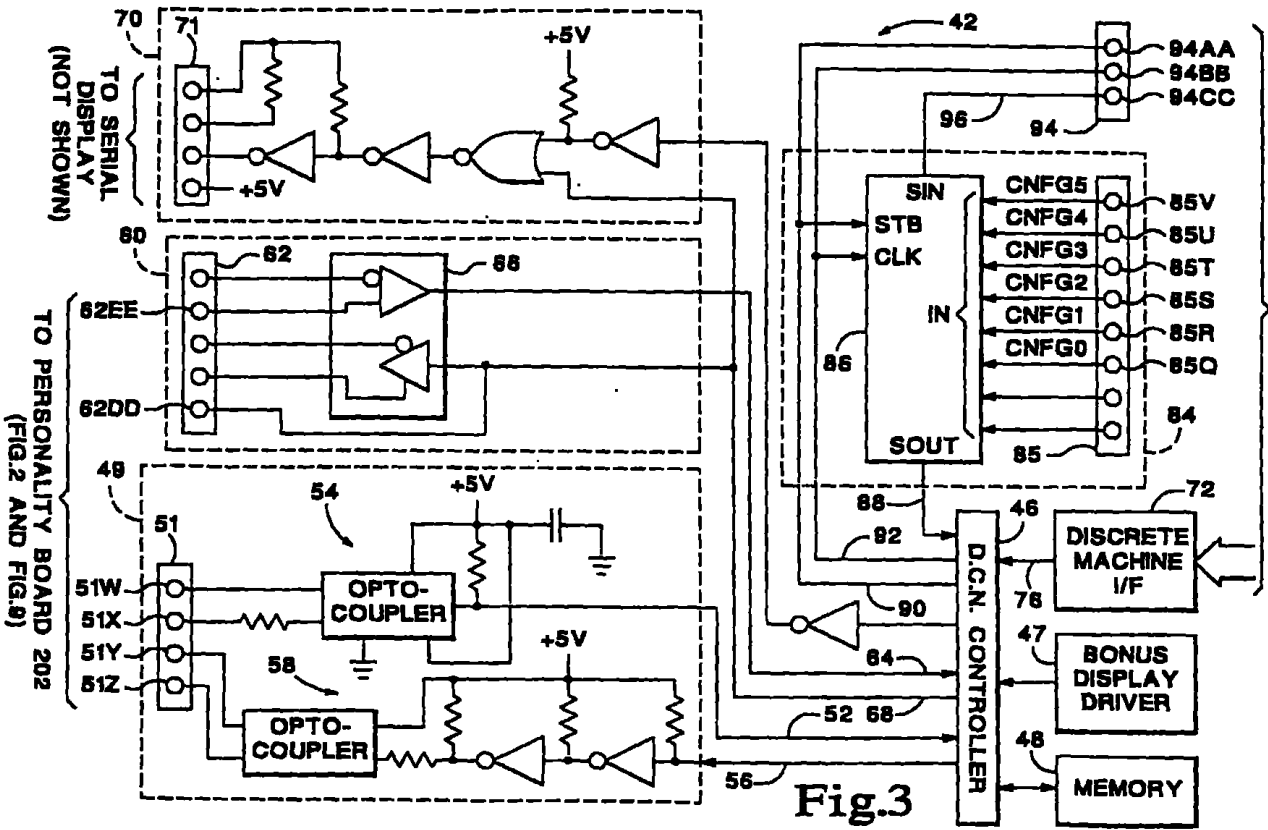
86

WID 96/12362

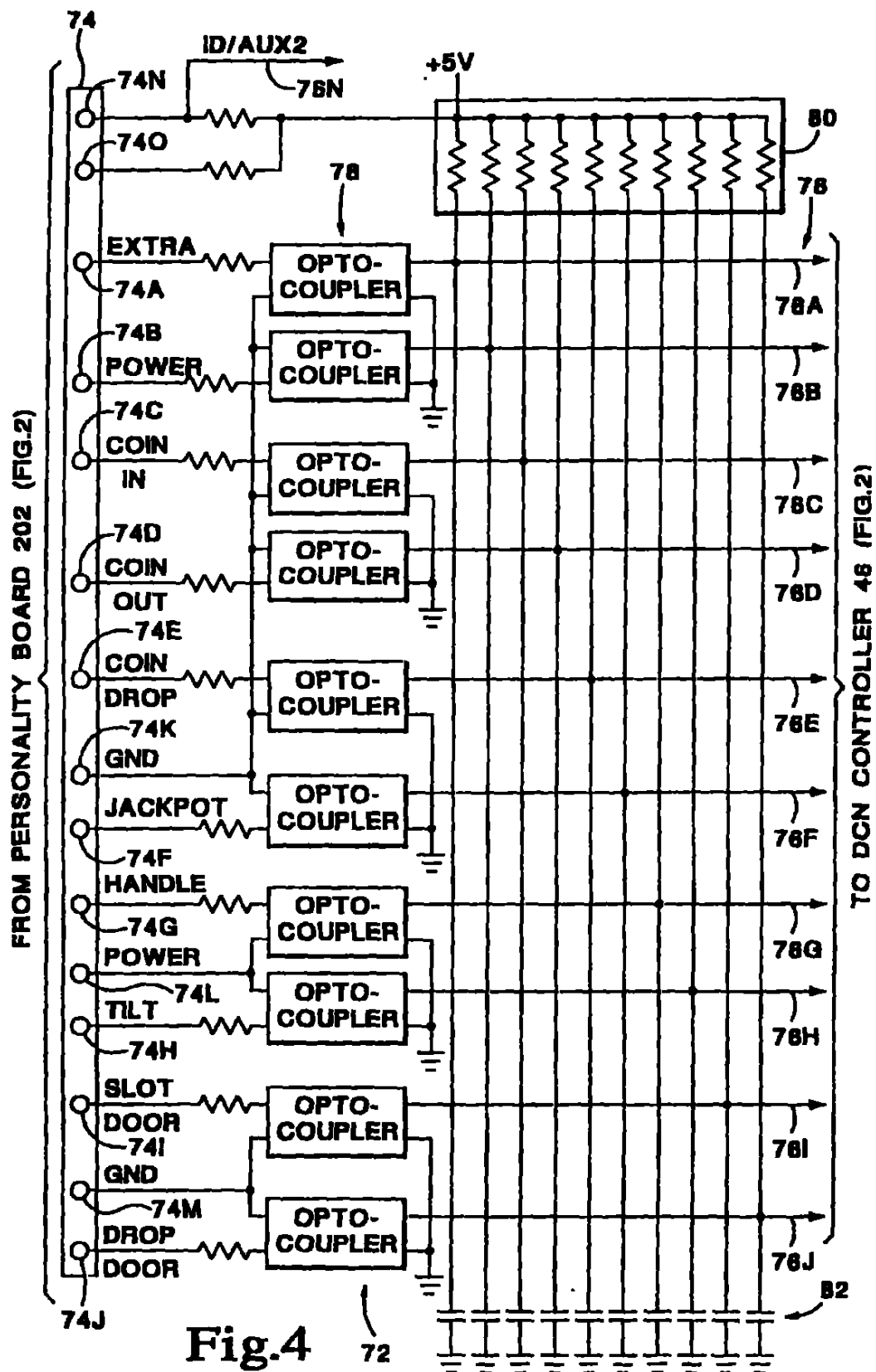
3/34

PC70089/1610

TO PERSONALITY BOARD 202
(FIG.2 AND FIG.9)



68
67



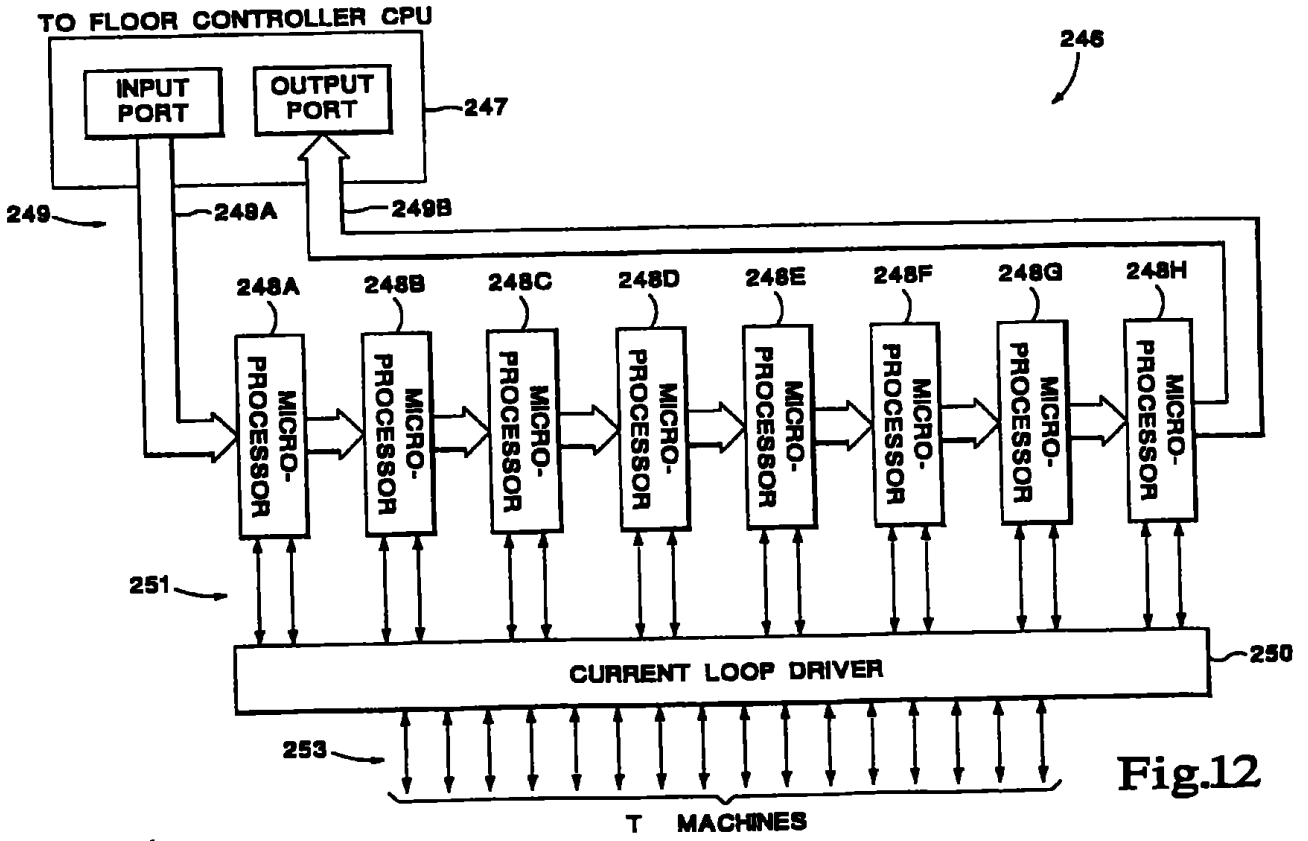


Fig.12

68

W/O 5612562

12/34

PCT/0885/1610

69



⑪ Número de publicación: 2 149 097

⑤1 Int. Cl.⁷: G07F 5/18

G06F 17/60

G08B 25/00

H04Q 7/20

12

A1

② Fecha de presentación: 02.06.1998

④ Fecha de publicación de la solicitud: 16.10.2000

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.10.2000

⑦ Solicitante/s: **Venelente Sociedad Limitada**
C/ Ignacio Ellacuria 3-Bajo
28017 Madrid. ES

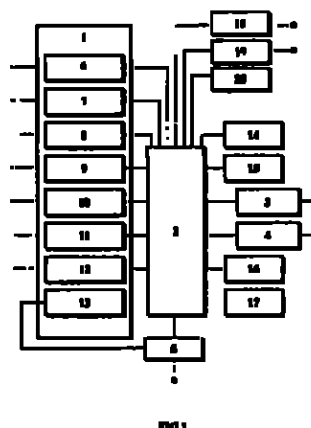
⑫ Inventor/es: Marcos Cartas, Vicente Angel;
Jiménez Rivero, José Luis y
Vigil Morant, José Ramón

7.1 Agente: No consta

(5-1) Título: Sistema de gestión, control e inspección de fraude de explotación de máquinas recreativas y/o con premio por telecontrol.

57 Resumen:

Resumen: Sistema de gestión, control e inspección de fraude de explotación de máquinas recreativas y/o con premio por telecontrol. Mediante un equipo a instalar dentro de la máquina recreativa se envía por un módulo de largo alcance radioeléctrico o línea telefónica bidireccional los datos resultantes de la explotación a una central donde se reciben las alarmas resultantes de las anomalías de explotación o fraude en la recaudación de las máquinas. La información recibida en la central permite el mantenimiento a distancia de las máquinas recreativas sin mediar visita de operarios y mediante medios estadísticos permite controlar y señalar desviaciones del funcionamiento típico de las máquinas, evaluar su rentabilidad y su aceptación por el consumidor. A través de otro módulo de comunicaciones de corto alcance radioeléctrico y bidireccional permite concentrar los datos de alarmas y explotación de varias máquinas situadas en un mismo local para su envío posterior a la central de explotación por medio del módulo de comunicaciones de largo alcance.



DESCRIPCION

Sistema de gestión, control e inspección de fraude de explotación de máquinas recreativas y/o con premio por telecontrol.

Objeto de la invención

Gestión, control e inspección de fraude de explotación de máquinas recreativas y/o con premio, por telecontrol, con el objeto de facilitar la explotación, eliminar el fraude en la recaudación, control en tiempo real de la recaudación, ahorro de costos y estudio de nuevos productos para empresas del sector de recreativos y trapaperras.

Actualmente por la legislación española existen máquinas tipo A recreativas sin premio, B recreativas con premio y C que son máquinas con premios sólo autorizadas en casinos. La presente invención mejora la gestión de la explotación de todo tipo de máquinas recreativas llamadas popularmente trapaperras sin limitarse a la clasificación vigente en el momento de presentación de la patente sobre la explotación de estas máquinas.

Sector de la técnica

El sector de la técnica al que se refiere la presente invención es el de la explotación de máquinas recreativas con o sin premio.

Antecedentes de la invención

La invención objeto de solicitud de patente consiste en un sistema de inspección de fraude y control y gestión en tiempo real de máquinas recreativas entendiéndose por este tipo de máquinas tanto aquellas máquinas destinadas al uso recreativo mediante el pago por monedas u otros medios de pago electrónicos, en las que se ofrece al usuario uno o varios juegos, tanto a través de displays (CRT, plasma, LCD, TFT o analógicos) como aquellas en las cuales se ofrece un juego donde una o varias bolas o pelotas (pinball, flippers, futbolines, baloncesto) o de aquellas donde se ejercita la puntería (dardos, tiro con pistolas o asimilados) o aquellas que exigen la habilidad del jugador mediante el uso de palancas (joysticks) para la obtención de premios así como las máquinas de realidad virtual o simuladores. También se incluyen dentro de las aplicaciones posibles de la presente invención su uso en las máquinas "juke-box" llamadas popularmente gramolas trapaperras que reproducen selecciones musicales previo pago del usuario. Las citadas máquinas recreativas pueden o no premiar con partidas extra o devolviendo monedas a los ganadores o regalando diversos productos.

En cuanto a máquinas con premio vulgarmente denominadas trapaperras se entenderán incluidas aquellas máquinas en las que el jugador mediante la introducción de monedas u otros medios de pago por ejemplo tarjetas de banda magnética o microchip o por radiofrecuencia y mediante la elección de combinaciones cualesquiera (números, cartas, frutas, colores, o asimilados) reciben aleatoriamente premios en metálico mediante la devolución de monedas, o por abono electrónico en otro medio de pago.

Actualmente la gestión de la explotación de las citadas máquinas exige el desplazamiento periódico de uno o varios operados (recaudación, averías y mantenimiento) a los lugares donde las máquinas estén emplazadas, mientras que la in-

spección del fraude es inexistente por falta de medios de comprobación. En el caso de máquinas recreativas sin premio, situadas en locales de recreativos, los explotadores pueden revisar varias máquinas en un visita, si la explotadora tiene varias máquinas en un mismo local recreativo. Sin embargo, en las máquinas recreativas con premio el costo de explotación es aún mayor, dada la dispersión geográfica al existir un número limitado de máquinas en un gran número de bares y otros establecimientos de hostelería con gran dispersión geográfica.

El control de recaudación en las dichas máquinas se efectúa normalmente mediante un arqueo con la recolección de las monedas y su confrontación con la lectura de un contador que conectado al controlador electrónico de la máquina recreativa contabiliza cada impulso de paso que el admitir de monedas envía por la aceptación de una moneda válida, o por aceptación de un medio electrónico de pago de los antes descritos.

En caso de que la máquina sufra una avería en el periodo de tiempo transcurrido desde que el local notifica a la compañía explotadora la misma, la recaudación es evidentemente nula, hasta que el técnico de reparación tiene ocasión de visitar el local en función de sus rutas o planificación. Además, la máquina puede sufrir averías difícilmente apreciables por el encargado del local de hostelería o incluso por el recaudador que impiden el pleno aprovechamiento de la explotación tales como el rechazo indebido de monedas, la ausencia o el exceso de premios por avería electrónica y otros de difícil previsión y sólo detectables mediante un chequeo estadístico de la admisión de monedas, jugadas efectuadas, tiempo de las mismas y premios integrados que en conjunción informarán de desviaciones respecto al funcionamiento típico de las mismas. Esta comprobación posterior al arqueo puede llevar incluso meses pues el chequeo estadístico solo se puede realizar después de varias visitas de los operados.

En resumen, actualmente la explotación se efectúa mediante medios puramente manuales donde además de la problemática expuesta se suma la posibilidad de fraude en la explotación tanto por parte de los equipos de recaudación y reparación pertenecientes a la propia compañía explotadora como de la manipulación indebida por los encargados del negocio de hostelería o salón de recreativa.

Por otro lado en el caso de nuevos productos es decir de nuevas máquinas recreativas en el mercado el resultado solo puede ser estimado después de meses de explotación, sin que exista en la tecnología actual un medio de conocer en tiempo real los resultados de explotación y parámetros como el horario de juego, el tiempo de juego, lugares geográficos donde diferentes tipos de máquinas tienen mayor o menor aceptación y estudios similares que permitan a los departamentos de ingeniería y comercial de las explotadoras, obtener una rápida y fiable imagen del impacto y posibilidades de los nuevos productos.

Explicación de la invención

Este sistema de gestión, control e inspección de máquinas recreativas con o sin premio está caracterizado por constar de una unidad remota que

se instala en cualquier máquina recreativa a controlar. Dicha unidad remota posee un conjunto de interfaces para su conexión a distintas partes de la máquina recreativa para la obtención de datos que son interpretados, procesados y almacenados. Esta unidad remota está interconectada a un módulo de telecomunicaciones bidireccional de largo alcance para enlazar a una o varias unidades centrales, cuyo módem puede ser radioeléctrico dual de ondas kilométricas a nanométricas ya sea por comunicación analógica o digital, por sistemas de trunking, punto multipunto, radio celular llamada popularmente telefonía móvil, buscapersonas bidireccionales, o bien por conexión a red telefónica o módems especiales para envío de datos por la red eléctrica de suministro que permite obtener remotamente los datos obtenidos por el controlador de la unidad remota en una o varias unidades centrales. Dicha unidad remota posee además otro módulo de comunicaciones de corto alcance bidireccional que puede ser radioeléctrico o especial para el envío de datos por red eléctrica, que conecta entre sí máquinas situadas en un mismo local o locales cercanos, de forma que los datos de explotación se pueden concentrar y ser enviados a la unidad central de explotación a través del módulo de telecomunicaciones de largo alcance. Esta unidad remota incluye también un módulo de alimentación autónoma con una batería que permite operar al sistema aún cuando la máquina recreativa esté desconectada de la red.

La unidad remota incorpora varios módulos interfaces para la obtención de los datos de los contadores de medios de pagos o ingresos, detección de la manipulación de los circuitos de los contadores de pagos e ingresos, detección de apertura y cierre de la máquina recreativa, de falta de suministro en la máquina recreativa de la red eléctrica, de fuera de servicio o averías en la máquina recreativa, de estado bajo en la batería interna de la unidad remota, de alarma del local. Además a través de algunos de estos módulos interfaces se puede apagar, encender y resetear la máquina recreativa remota desde la unidad central. También desde la unidad central se puede realizar un reset de la unidad remota, poner a cero los contadores de pagos o ingresos, desactivar y activar la unidad remota, sincronizar la hora de la unidad remota con la de la central. Dicha unidad remota también incorpora módulos interfaces para la conexión de un teléfono de pago, de un display audiovisual externo que permite el envío de los contenidos audiovisuales.

Este sistema de gestión, control o inspección de máquinas recreativas con o sin premio está caracterizado por constar de una o varias unidades centrales. Dichas unidades centrales poseen uno o varios módulos de comunicaciones en función del medio de transmisión y/o operador de redes de comunicación elegido que a su vez van conectados a un ordenador. La unidad central de explotación podrá disponer de uno o varios sistemas satélites para efectuar consultas desde diferentes emplazamientos incluso a través de sistemas portátiles. La unidad central recibe y procesa los datos obtenidos por las distintas unidades remotas como ingresos y pagos, horas de funcionamiento, tiempo de uso, hora de encendido y apagado. Horado de

apertura de la máquina recreativa remota, manipulación de contadores, averías, fuera de servicio, falta de red eléctrica, alarma del local, bajo estado de la batería interna del equipo, manipulación o cambio de lugar de la unidad remota. Este sistema permite estudiar al usuario de las máquinas por perfiles tales como zonas, horarios, tipos de máquinas y además estudiar en tiempo real la evolución entre los usuarios de los nuevos lanzamientos de máquinas recreativas facilitando el estudio del mercado y efectuar modificaciones de los productos con un corto tiempo de respuesta para mejorar la aceptación de los mismos por el público usuario. Además en las empresas explotadoras transforma la operativa de la recaudación, mantenimiento y servicio técnico abandonando los medios manuales y empleando sistemas de telecomunicaciones para eliminar en gran manera los costos derivados de la dispersión geográfica derivados de las tareas de recaudación, mantenimiento y servicio técnico. Este sistema, al controlar en tiempo real la recaudación y las alarmas de funcionamiento, permite planificar la tesorería de las empresas explotadoras en función de datos objetivos y conocidos con anterioridad al acto de la recaudación, realizando una notable labor de sistema antifraude.

Descripción de los dibujos

El dibujo número 1 es un diagrama de bloques de los módulos que componen el equipo a instalar en la máquina recreativa. El dibujo número 2 es un diagrama de bloques de la central de explotación. El dibujo número 3 es un diagrama de posible implementación del equipo a instalar dentro de la máquina recreativa.

Descripción del modo de realización preferente

Con la presente patente se pretende establecer un sistema efectivo y técnicamente fiable con el fin de solucionar los actuales problemas de la explotación de máquinas recreativas tal y como han sido definidas con anterioridad.

Equipo a instalar en la máquina (25).

El núcleo de la invención es un sistema a instalar dentro de la máquina recreativa, sea cual sea su fabricante o antigüedad, y que va alojado en una caja, en el interior de la cual se alojan los siguientes módulos:

Un conjunto de módulos de interfase electrónico (1) que se encarga, por diversas conexiones a la máquina recreativa o tragaperras, en función del tipo o modelo de la misma de recoger y enviar señales eléctricas de los circuitos de la misma, y adaptar los niveles impedancia y aislar galvánicamente estas conexiones de forma que no alteres el funcionamiento de la máquina recreativa.

Un módulo controlador (2) cuya realización preferente puede constar de un microprocesador con múltiples entradas/salidas analógicas y digitales que irán conectadas al módulo de interfase. El controlador estará además dotado de un reloj en tiempo real y un sistema de memorias tipo EPROM que llevará residente un programa firmware con el soporte lógico adecuado a los flujos de

43
72

la invención y unas de tipo RAM por almacenamiento temporal de los datos obtenidos útiles para conocer la explotación y sus alarmas como se describirá mas adelante.

Un módulo de comunicaciones de gran alcance (3), bidireccional dotado de un módem para el envío de los datos procedentes del equipo a instalar en la máquina recreativa hasta la central de la explotadora, pudiendo enviarse los mismos por diferentes medios en función de la disponibilidad y/o precio de los servicios de telecomunicación disponibles, enumerando como opciones posibles en el estado actual de la técnica citaremos el medio radioeléctrico, ya sea la comunicación analógica o digital (radio punto multipunto, sistemas de trunking, radio celular llamada vulgarmente telefonía móvil, buscapersonas bidireccionales, conexión a red telefónica o módems especiales para el envío de datos por medio de la red eléctrica de suministro).

Un modulo de comunicaciones de pequeño alcance (4) bidireccional dotado de un módem que puede ser radioeléctrico, especial para el envío de datos por la red eléctrica, cuyo objeto es la recepción y el envío de datos e instrucciones entre las diferentes máquinas de la misma compañía explotadora existentes en un mismo local o locales próximos, de forma que se utilice un solo equipo de comunicaciones de gran alcance como el descrito en el número (3) anterior, evitando el uso de múltiples líneas o canales, y agrupando por lo tanto en un entorno local el envío de datos por un solo modulo de gran alcance.

Un modulo de alimentación a la red de corriente alterna o bien obtenida de la corriente continua disponible en la máquina recreativa (5) dotado de filtro y estabilizador de corriente continua con una batería en montaje tampón de forma que esté en carga permanente y el sistema funcione normalmente enviando incluso datos de la explotación a la central aun fallando la corriente eléctrica a la máquina recreativa.

Los subsistemas (1), (2), (3) y (4) anteriormente descritos van interconectados entre sí por un sistema de dos o más hilos bidireccional con niveles lógicos TTL o RS232, dependiendo del medio utilizado. Tanto los módulos de comunicaciones como el módulo controlador van equipados con los correspondientes blindajes para evitar que se produzcan interferencias electromagnéticas o de radiofrecuencia entre los diferentes módulos. Además se emplearán núcleos de ferrita de altas pérdidas para evitar el bloqueo del sistema controlador por la entrada de interferencias debido a radiación electromagnética de los módulos de telecomunicación en caso de ser inalámbricos. Estas medidas antiinterferencias no son vitales pero mejorarán la fiabilidad del invento.

El módulo de interfase (1) va conectado a través de un cableado externo (26) y conecta la

caja (26) donde está alojado el equipo instalado en la máquina (figura 3) a los puntos sensibles de la máquina recreativa (27) incluyendo los contadores (28) que a modo enunciativo y no limitativo en función del tipo de máquina, fabricante y datos descritos por las compañías explotadoras, son los siguientes:

- Conexión a la salida (6) que contabiliza los impulsos que desde el microprocesador de la máquina recreativa se envían al contador de admisión (electromecánico o electrónico) como contabilidad paralela de éste y sistema antifraude que detecta las manipulaciones del cableado del citado contador que sirve para la lectura de la recaudación por parte del encargado del local y del encargado de la recaudación. La citada conexión irá a una entrada del modulo controlador que leerá en modo continuo la impedancia de salida del citado contador de forma que la mera manipulación del cableado al contador sea detectado por la variación de impedancia registrada en el circuito.
- Conexión para registrar (7) la apertura y cierre de la máquina recreativa desde el circuito existente en la puerta al modulo de control correspondiente permitiendo establecer cuando ha sido visitada y el tiempo que ha permanecido abierta.
- Conexión para monitorización (8) continua de la alimentación de red eléctrico en corriente alterna de la máquina recreativa, para detectar cuando la máquina ha sido desconectada o ha fallado la tensión de red y la duración de estos periodos durante los cuales es imposible la explotación.
- Conexión al testigo (9) "fuera de servicio" que cuando está permanentemente encendido suele indicar avería y por lo tanto imposibilidad de explotación de la máquina. Asimismo, esta misma conexión cuando está intermitente suele indicar la condición de "falta de carribio" o "avería recuperable" de la máquina recreativa, lo que permite detectar con una entrada digital cuantitativa de estas dos situaciones anómalas de explotación.
- Conexión al contador (10) de pagos o premios, que contabiliza los impulsos que desde el microprocesador de la máquina recreativa se envían al contador de pagos (normalmente electromecánico) como contabilidad paralela de este y sistema antifraude que detecta las manipulaciones del cableado del citado contador de pagos que sirve para la lectura de los premios pagados por la máquina al usuario. La citada conexión irá conectada a una entrada del modulo controlador que leerá en modo continuo la impedancia de salida del citado contador de forma que la mera manipulación del cableado al contador sea detectado por la variación de impedancia registrada en el circuito.

- Conexión directa al reset (11) de la máquina recreativa (puesta a cero de todos los sistemas), permitiendo su puesta en funcionamiento después de que la máquina quede parada o como vulgarmente se dice colgada permitiendo con un gran ahorro operativo poner de nuevo en explotación el recreativo afectado sin necesidad de esperar la visita de un técnico de reparación.

- Conexión directa de inhabilitación (12) de la máquina recreativa, permitiendo su inutilización desde la central de explotación sin necesidad de visita de un técnico de reparación, evitando el costo de la visita y las reclamaciones o pérdidas por mal funcionamiento en la explotación o bien por desacuerdo con el local donde se efectúa la explotación.

- Conexión a la batería (13) del sistema para verificar el buen estado de la misma, dado que como es sabido por envejecimiento éstas dejan de almacenar energía o bien, porque ante prolongadas desconexiones de ésta a la red, la batería en su funcionamiento normal pueda llegar a un nivel de descarga tal que impida el correcto funcionamiento del sistema.

Las conexiones anteriormente descritas sirven para obtener en tiempo real, por parte del equipo instalado en la máquina recreativa, el buen funcionamiento y estado de los parámetros esenciales de la máquina recreativa. Estos parámetros son almacenados como datos lógicos en la memoria RAM del sistema controlador hasta un máximo de treinta días de explotación continuada, si bien este límite tiene un interés meramente práctico dado que en caso necesario se podrá multiplicar esta capacidad de almacenamiento por el microintercambio de los chips de memoria RAM por otros con mayor capacidad de almacenamiento.

Equipo a instalar en la central de explotación

La central de explotación puede albergarse por su pequeño tamaño (figura 2) en cualquier despacho de la propia oficina de la empresa explotadora y se compone de un módulo de comunicaciones (21) en función del medio de transmisión y/o operador de redes de comunicación elegido que incluyen uno o varios módulos que a su vez van conectados a un controlador (22) que puede ser una plataforma propietaria (SUN, Digital, HP) o bien a un ordenador compatible tipo Macintosh o PC, o bien, utilizando un microcontrolador electrónico propietario específico. Como periféricos (24) para el pleno aprovechamiento del sistema serían necesarios pero no imprescindibles un monitor de cualquier tipo que permita visualizar las pantallas de software de gestión, control, detección de fraude y alarmas y una impresora mejor de color para imprimir los informes de alarmas, los listados históricos, gráficos e histogramas de los resultados comparativos de alarmas y explotación.

En caso de recibir una alarma desde una máquina recreativa o tragaperras por una anomalía detectada, sonará una alarma auditiva y óptica en el dicho ordenador o controlador y se

emitirá preferentemente un informe impreso de inmediato para su verificación con fecha y hora del evento, además de constar en la base de datos histórica.

La base de datos histórica será relacional y presentará por los parámetros elegidos por el operador en orden de fechas, códigos de identificación de las máquinas, nombre del local donde se realiza la explotación, direcciones y teléfonos de los locales, códigos de acceso o números del terminal en el caso de operar a través de compañías telefónicas o celulares, número de permiso de la máquina, tipo de máquina y otros disponibles o que fueran de interés para la compañía explotadora, pudiendo además consolidarse los resultados de varias compañías explotadoras y recibirse los datos en una sola central de explotación, con la consiguiente sinergia y ahorro de costes. La central de explotación puede además conectarse por cualquier medio de comunicación a un terminal accesorio (23) fijo o portátil para que personas autorizadas puedan acceder mediante claves de autorización a los datos de la central explotadora.

Consulta de los datos de explotación

Los datos pueden ser consultados accediendo al ordenador o microcontrolador propietario a través de un sistema de acceso jerarquizado por niveles de forma que sea necesario introducir una clave para acceder al programa y se permita diferente importancia en las consultas en función del nivel jerárquico del operario.

Los módulos preferentes de consulta pueden ser:

1. *Por generación desde la máquina recreativa.*

En caso de existir una alarma en la máquina recreativa, es decir, que se haya detectado una situación anómala en la explotación, se enviarán los datos correspondientes a la alarma detectada, con expresión de su fecha y hora, pero además todos aquellos derivados de la explotación almacenados en la dicha memoria RAM para mejor verificar las posibles causas de la anomalía.

2. *Por consulta desde la central.*

Por consulta desde la central volcándose automáticamente todos aquellos datos derivados de la explotación almacenados en dicha memoria RAM para mejor verificar las posibles causas de la anomalía.

3. *Consultas programadas.*

Mediante programación, enviando la central al equipo a instalar en la máquina registro de las horas y días de la semana en los cuales el sistema enviará los datos de la explotación de forma automática y programada a la central.

Mantenimiento y control de la máquina recreativa por medio del sistema:

1. *Reset total del controlador de la máquina recreativa.*

Ocurre con frecuencia que una descarga estática, un microcorte de corriente o por apagados y encendidos rápidos, los sistemas de microprocesador en los que suelen estar basados los controladores de las máquinas recreativas quedan bloqueados o "colgados" debiendo desplazarse un técnico de mantenimiento con el exclusivo fin de pulsar el interruptor interno de "reset" o reinicialización completa del controlador de la máquina recreativa. Mediante el módulo de in-

75
74

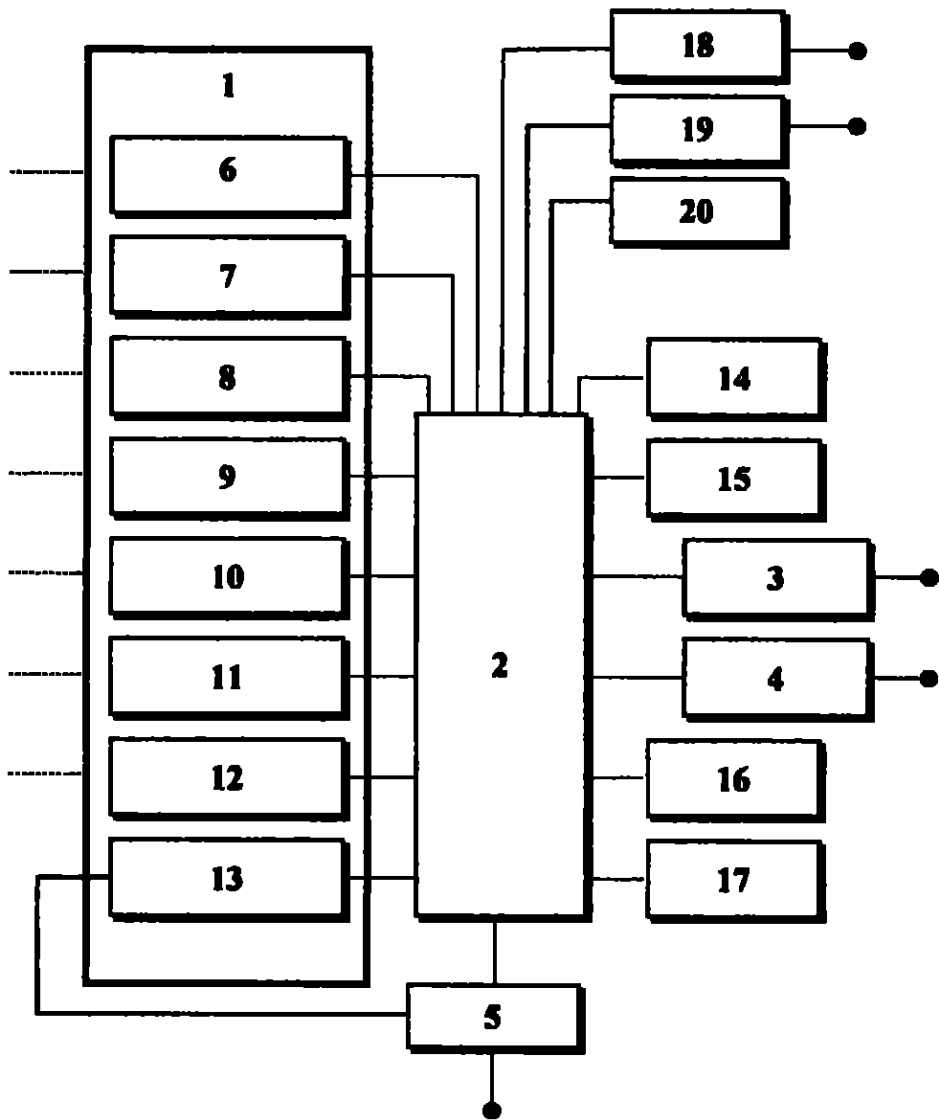


FIG.1

46
75

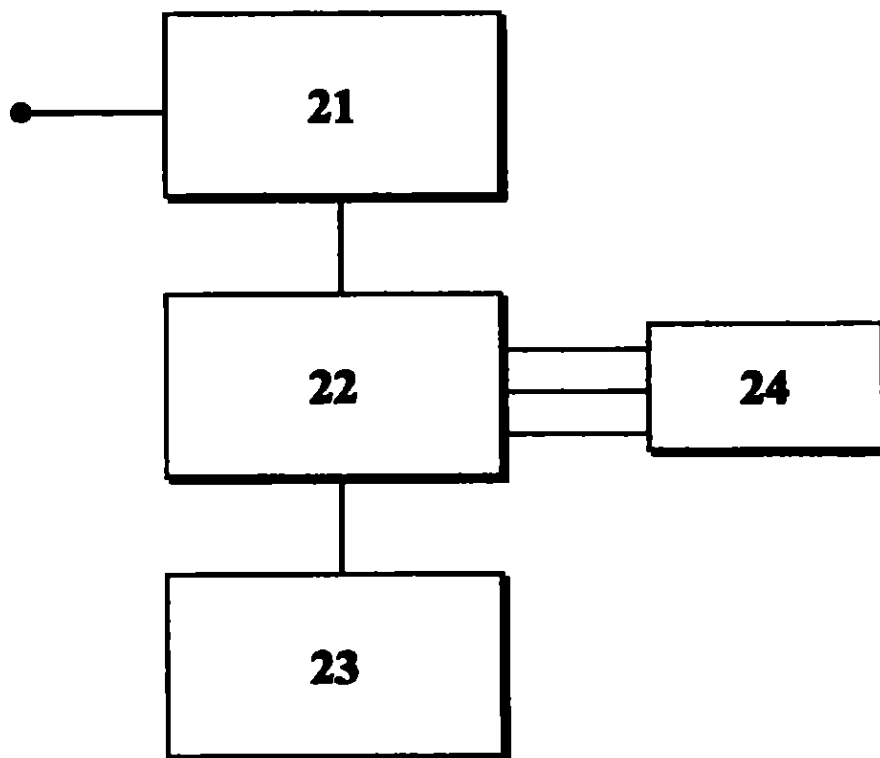


FIG.2

77
76

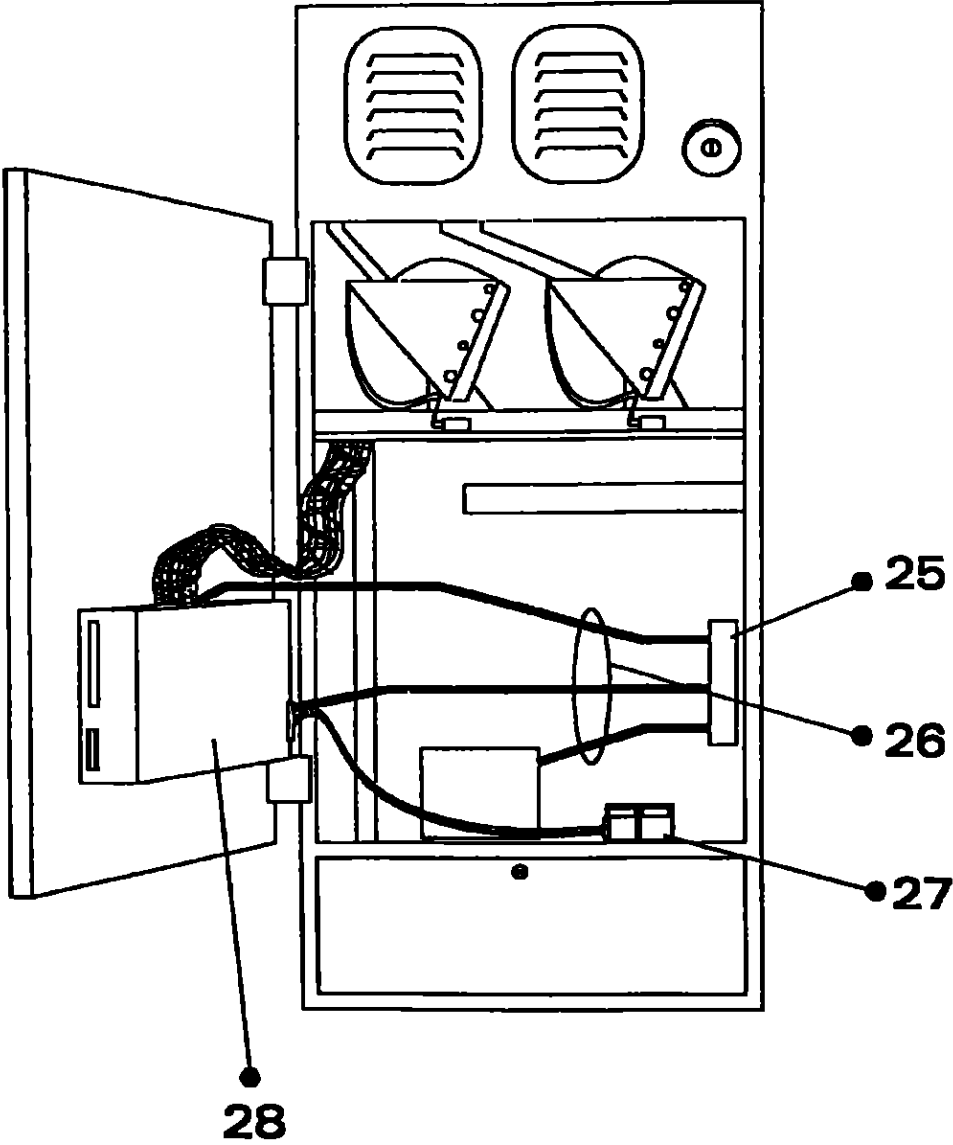


Fig 3.