



①9



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

①1 Número de publicación: **2 296 363**

⑤1 Int. Cl.:
G07F 17/32 (2006.01)
A63F 13/00 (2006.01)
A63F 9/24 (2006.01)

①2

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧6 Número de solicitud europea: **99119351 .7**
⑧6 Fecha de presentación : **29.09.1999**
⑧7 Número de publicación de la solicitud: **1004970**
⑧7 Fecha de publicación de la solicitud: **31.05.2000**

⑤4 Título: **Procedimiento de descarga de datos a dispositivos de juegos.**

③0 Prioridad: **14.10.1998 US 172786**

④5 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.04.2008

④5 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.04.2008

⑦3 Titular/es: **IGT**
9295 Prototype Drive
Reno, Nevada 89521-8986, US

⑦2 Inventor/es: **Wells, Bill y**
Wilder, Richard

⑦4 Agente: **Carpintero López, Francisco**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de descarga de datos a dispositivos de juegos.

5 Se hace una referencia cruzada al documento norteamericano número de serie 09/088.205 (Expediente de Agente número 3735 -905 -CON) presentada el 1 de junio de 1998, que es una continuación del documento número de serie 08/600.311 ("procedimiento y aparato de descarga PARA dispositivo periférico" presentado el 12 de febrero de 1996).

10 La presente mención se refiere a un procedimiento y aparato para descargar información a un dispositivo de juego y en particular, a un proceso para utilizar un ordenador, directa o remotamente, para transferir información a un dispositivo de juego de una manera segura.

Información antecedente

15 Muchas máquinas de juego actuales están configuradas con componentes electrónicos, comúnmente montados en una o más tarjetas de circuito impreso (PCB). Muchos componentes electrónicos de este tipo utilizan programación u otra información almacenada en memorias. En al menos una configuración típica, un terminal de juego o máquina de juego incluirá una tarjeta controladora, una tarjeta de comunicaciones o módulo, y una o más de las denominadas tarjetas periféricas tales como una tarjeta controladora de visualización, una tarjeta aceptadora de dinero, una tarjeta de manejo de monedas y otras similares. Típicamente, al menos una tarjeta, tal como la tarjeta controladora de juego, incluye un procesador (por ejemplo, un microprocesador) u otra unidad de ordenador que a menudo funciona en base a programación u otra información (programa lógico) almacenada en una memoria tal como una o más memorias de sólo lectura programables borrables electrónicamente (EEPROMS). Tales programas lógicos pueden ser programados o almacenados en posiciones de memoria durante la fabricación o montaje del dispositivo de juego. Adicionalmente, 25 el programa lógico puede estar dispuesto para reemplazar o suplementar el programa lógico en un dispositivo de juego que está en funcionamiento (en el campo), por ejemplo, para añadir nuevas características, implantar nuevos juegos y similares, y/o para corregir errores de programación. En cualquier caso, el nuevo programa lógico es transferido o "descargado" desde una fuente (que puede ser, por ejemplo, un ordenador tal como un ordenador personal estación de trabajo, ordenador portátil y otros similares) a la memoria "objetivo" en un terminal o máquina de juego particular.

30 La descarga de un ordenador a otro es un proceso que es conocido en general. En un sistema anterior, la información de un sistema principal tal como un ordenador principal de lotería estatal ha sido descargada a un terminal de validación administrativa (CVT). Un terminal de validación administrativa es utilizado para verificar un boleto obtenido desde un terminal de lotería, por ejemplo, para verificar un número de validación, cantidad y similar antes de que se pague el boleto de lotería, por ejemplo, como un procedimiento contra falsificaciones. Sin embargo, descargar programas lógicos a componentes de dispositivos de juego y/o a una pluralidad de dispositivos de juego o componentes de los mismos presenta problemas particulares no solucionables fácilmente por las técnicas de descarga convencionales.

40 Un aspecto aplicable a dispositivos de juego son la estricta supervisión y control ejercida por las autoridades reguladoras en muchas jurisdicciones. En muchas, y quizás en todas, jurisdicciones de juego reguladas, la descarga de programas lógicos a un terminal de juego no será permitida sin algunas seguridades de que el nuevo programa lógico cumpla con las regulaciones locales.

45 Por ejemplo, una autoridad reguladora de juego en una autoridad puede requerir la seguridad de que la descarga de, por ejemplo, un programa lógico actualizado para la aceptación de billetes producirá una máquina que tiene un programa lógico de aceptación de billetes apropiado (y aprobado) por esa autoridad (y, por ejemplo, no tendrá el riesgo de descargar inadvertida y/o intencionalmente un programa lógico de aceptación de billetes que haya sido aprobado en una autoridad diferente).

50 También se encuentra comúnmente que los dispositivos de juego se realizan en una amplia variedad de configuraciones, tal como empleando numerosos tipos diferentes de procesadores, memorias, configuraciones de juego, versiones y tipos, equipos periféricos y programas lógicos y similares. Además, debido a la diferencia en las fechas de fabricación, historial de mantenimiento y similares, los dispositivos de juego a menudo se encuentran con una amplia variedad de componentes diferentes de equipos y programas lógicos, lo cual puede no ser evidente (o puede ser observable solamente con dificultad) con una inspección visual del dispositivo de juego, sus componentes, o su funcionamiento. Por esta razón, cuando se desea descargar programas lógicos a un terminal de juego en particular, típicamente es necesario seleccionar una versión particular del programa lógico para la descarga, considerando los tipos de programas lógicos y equipos que se encuentran en el terminal de juego en particular, a fin de que el programa lógico que se acaba de descargar no sea incompatible con el terminal de juego o produzca una operación que no sea aprobada por una autoridad en particular. Además, es posible que el programa lógico que se va descargar se encuentre, 60 de hecho, presente en un terminal de juego en particular, por lo que el proceso de descarga representa un desperdicio de tiempo y esfuerzo.

Aunque muchos tipos de memoria pueden ser modificados para almacenar otros programas o adicionales (tales como la memoria de sólo lectura programables borrrable o EPROM), en muchos dispositivos anteriores esto a menudo era un procedimiento intensivo en trabajo y consumidor de tiempo, que incluía algunas veces la retirada de la EPROM u otro dispositivo de memoria y reprogramarlo en un dispositivo separado y/o reemplazarlo con un dispositivo de memoria programado de manera diferente. Muchos dispositivos de memoria de tipo pin están configurados para tolerar

solamente un número limitado de operaciones de retirada e inserción. Otros dispositivos de memoria están configurados para tener una conexión soldada o no son fácilmente reemplazables de otra manera, precisando el reemplazo de una tarjeta completa para efectuar la actualización.

Tales operaciones manuales en el pasado típicamente han requerido una inversión significativa de tiempo, especialmente cuando un número relativamente grande de terminales de juego están siendo programados o reprogramados. Para empeorar la situación, la inversión de tiempo típicamente es realizada por personal de preparación relativamente alta. Tal inversión de tiempo por personal de preparación relativamente alta representa un gasto significativo implicado en el almacenamiento o actualización de la programación de los terminales de juego u otra información, lo cual, debido al menos parcialmente al ambiente regulatorio que se encuentra en los dispositivos de juego, previamente se creía que era un coste inevitable en gran medida. Además, se ha encontrado que incluso el personal de preparación relativamente alta tienen un índice de errores indeseablemente alto cuando tratan de ejecutar una descarga que puede conducir a una inoperabilidad u operación inadecuada de un dispositivo de juego, o una infracción de las leyes o reglas de autoridad de juego y se puede requerir una inversión adicional de tiempo para corregir tales errores.

Esta situación es particularmente difícil en el contexto de dispositivos de juego en los cuales a veces es necesario o deseable cambiar la programación de un número grande de dispositivos periféricos en un intervalo de tiempo relativamente corto. Un ejemplo de una situación de este tipo es cuando se desea reprogramar un aceptador de billetes, por ejemplo, para prevenir un plan de falsificación previamente desconocido. Los sistemas anteriores que requieren procedimientos de reprogramación intensivos en trabajo e intensivos en tiempo incrementan el riesgo de incurrir en pérdidas durante el tiempo que se emplea para efectuar esta reprogramación en todas las máquinas de juego (por ejemplo, en una pluralidad de casinos diferentes) o de sus distintos componentes. Una característica importante de la invención es que permite la descarga de datos a dispositivos de juego múltiples simultáneamente.

Otra característica de muchos dispositivos de juego que afectan la manera en la cual se puede o se debe ejecutar las revisiones de los programas lógicos es el hecho de que los dispositivos de juego a menudo están configurados para dispensar dinero, por lo que existe un potencial de que se ejecuten modificaciones o descargas de una manera no autorizada para producir unos pagos no autorizados o inadecuados. Este un potencial que típicamente no existe en muchos otros tipos de descargas de un ordenador a otro. Como consecuencia, es importante, no solamente para las autoridades reguladoras de juego sino también para los casinos u otros operadores de juego, conseguir un nivel de confianza que no solamente evite las descargas inadvertidas (por ejemplo, de jurisdicciones cruzadas) sino que existan procedimientos en su lugar para evitar o impedir descargas intencionadas o no autorizadas.

Además, las reprogramaciones anteriores se realizaban de una manera relativamente conspicua que requería que el personal accediese al interior que cada periférico y/o terminal individuales, a menudo durante un periodo de tiempo largo, alertando potencialmente de esta manera a los tramposos que habían sido detectados y haciendo disminuir la posibilidad de utilizar nuevos programas lógicos para identificar (posiblemente conduciendo a la detención) a los tramposos. Además, el tiempo durante el que una máquina estaba siendo ajustada con los nuevos programas era tiempo en el que la máquina estaba fuera de servicio y no generaba ingresos.

En algunas situaciones, puede ser ventajoso actualizar la programación de dos o más terminales de juego diferentes y/o de dos o más dispositivos periféricos diferentes acoplados a un único dispositivo de juego. Los procedimientos previos en esa situación típicamente requerían acceso por separado a cada uno de los terminales de juego y/o dispositivos periféricos con el fin de modificar o actualizar la programación.

Como se ha indicado, a menudo es deseable reprogramar los terminales de juego, por ejemplo, para acomodar nuevos juegos, introducir cambios regulatorios, corregir fallos u otros errores de programación, instalar nuevas características y otras acciones similares. Preferiblemente, eso se debería conseguir con un mínimo de tiempo de parada de los dispositivos de juego (que a menudo deben encontrarse accesibles normalmente 24 horas al día) y un mínimo de inconvenientes a los jugadores.

Como consecuencia, sería ventajoso proporcionar un procedimiento y aparato para descargar información de programación de una manera que sea menos intensiva en trabajo y menos costosa que lo que previamente se ha proporcionado, preferiblemente sin requerir acceso directo individual a cada dispositivo periférico que está siendo reprogramado, y preferiblemente al mismo tiempo que proporciona una seguridad suficiente y unas seguridades de fiabilidad de manera que las descargas automáticas totales y parciales sean permitidas por las autoridades reguladoras del juego.

Sumario de la invención

La presente invención proporciona la descarga segura de información, recibida de un dispositivo externo (tal como un ordenador portátil o un ordenador central en red) a uno o más dispositivos de juego. Preferiblemente, el sistema de descarga segura proporciona características de identificación, negociación, datos de transferencia y verificación. La identificación implica obtener información para caracterizar el equipo físico y/o el programa lógico en un terminal de juego u otro objetivo. La información de identificación se puede utilizar para proporcionar garantías de que la programación u otros datos que van a ser descargados y/o los procedimientos de descarga son apropiados para el dispositivo objetivo. La negociación implica proporcionar información desde la fuente al objetivo relacionada con la descarga, tal como donde descargar, información de compresión (si existe) y otra información similar. Preferiblemente, la fuente solicita la aprobación del dispositivo objetivo antes de que se inicie la transferencia de datos. Preferiblemente,

la transferencia de datos se ejecuta en bloques con comprobación de cada bloque. La verificación puede ser ejecutada por la fuente que solicita una firma digital calculada a partir de los datos transferidos, preferiblemente en base a un algoritmo de descifrado de llave pública.

5 En una realización, el programa actualizado o modificado del dispositivo periférico es recibido en el terminal de juego (u otro dispositivo de ordenador) desde un dispositivo externo (tal como un dispositivo portátil o manual o un ordenador central acoplado por medio de un enlace de comunicaciones) y es descargado desde la tarjeta controladora del terminal de juego a uno o más dispositivos periféricos acoplados.

10 Preferiblemente, la información de programación es descargada de tal manera que reduzca o minimice la cantidad de tiempo de parada y los inconvenientes a los jugadores. En una realización, cuando el nuevo programa periférico es descargado desde un ordenador central a cada terminal de juego, el procedimiento evita deshabilitar todos los terminales de juego al mismo tiempo, tal como esperando hasta que el terminal de juego esté inactivo durante un período predeterminado antes de descargar el nuevo programa a los dispositivos periféricos, o realizando ciclos en
15 varios terminales de juego o grupos de terminales de juego de manera que solamente un número relativamente pequeño de terminales de juego se encuentre deshabilitado (para su reprogramación) en cualquier momento dado. Además, la invención permite la descarga a múltiples dispositivos de juego o dispositivos periféricos simultáneamente.

Breve descripción de los dibujos

20 La figura 1A es un diagrama de bloques que muestran componentes de un sistema de juego de terminales múltiples, incluyendo componentes de un terminal de juego, de un tipo que se puede utilizar en relación con la presente invención.

25 La figura 1B es un diagrama de bloques de una pluralidad de terminales de juego, estando acoplado cada uno de ellos a una pluralidad de dispositivos periféricos, y un ordenador central acoplado a los terminales de juego que se puede usar de acuerdo con una realización de la presente invención;

30 La figura 2 es un diagrama de flujos de un procedimiento para descargar información de acuerdo con una realización de la presente invención;

35 La figura 3 es un diagrama de bloques de terminales de juego conectados a un sistema central, que se puede utilizar de acuerdo con una realización de la presente invención;

La figura 4 es un diagrama de bloques de un conjunto de terminales de juego y de un sistema de desarrollo utilizable de acuerdo con una realización de la presente invención; y

La figura 5 es un diagrama de flujo que muestra un procedimiento de descarga de acuerdo con una realización de la presente invención.

40 Descripción detallada de la realización preferente

Aunque la presente invención se puede utilizar en relación con muchos tipos de terminales de juego, ya sea como dispositivos aislados o acoplados en cualquier número de configuraciones diferentes de terminales múltiples, un ejemplo de un terminal de juego 112a acoplado a un ordenador central 116, junto con otros terminales de juego 112b, c, por
45 medio de uno o más controladores locales 114a, b, c, se muestra en la figura 1A. En la realización de la figura 1A, el terminal de juego 112a (y, típicamente, todos los terminales de juego en el grupo) incluye una tarjeta controladora de juego 122 que típicamente incluirá, entre otras cosas, un microprocesador y una memoria, tal como una EEPROM, que almacena programación y/o otra información para controlar una operación de la tarjeta controladora 122. Típicamente, el equipo o el programa lógico de la tarjeta controladora de juego 122 contendrá la información para definir el tipo
50 de juego y para realizar determinaciones del resultado local de ganancias/pérdidas (en contraposición a, por ejemplo, un resultado progresivo de ganancias/pérdidas) del terminal de juego 112a. Debido a la función central de la tarjeta controladora de juego 122 para determinar cualquier pago monetario, es particularmente importante asegurar la presencia del programa lógico correcto para la tarjeta controladora de juego para evitar pagos inadecuados o incorrectos y asegurar el cumplimiento de las disposiciones de las autoridades reguladoras locales. Aunque es posible combinar
55 numerosas funciones en una tarjeta dada, típicamente se proporcionarán numerosas tarjetas en un terminal de juego para ejecutar una pluralidad de funciones. En la realización mostrada, la tarjeta controladora de juego se comunica con una tarjeta de comunicaciones 124 que proporciona información a, y recibe información de, un controlador local 114a y/o de un ordenador central 116, con propósitos tales como monitorizar el uso y el funcionamiento, garantizar el cumplimiento, ejecutar la contabilidad y funciones similares, y facilitar la implantación de otros juegos o premios
60 en base a terminales múltiples. En una realización, la tarjeta de comunicaciones 124 incluyen uno o más puertos por medio de los cuales un ordenador portátil 128 u otro ordenador se puede acoplar al terminal de juego 112a para, entre otros propósitos, realizar la descarga como se describirá más completamente más adelante. En la realización de la figura 1A, una pluralidad de tarjetas periféricas 128 a-d comunican con la tarjeta controladora de juego 122 y controlan varios dispositivos periféricos para ejecutar distintas funciones, tales como funciones 132a de aceptación de billetes, funciones 132b de manejo de monedas, funciones 132c de video y funciones 132d de salida de audio. En
65 muchas configuraciones, algunas o todas las tarjetas periféricas y otras 128 a-d, 124 contendrán dispositivos EEPROM u otros para almacenar programas lógicos que funcionen en microprocesadores u otros dispositivos de ordenador en tales tarjetas.

Como se muestra en la figura 1B, un dispositivo de ordenador, tal como uno o más terminales de juego 1102a, 1102b, puede estar acoplado a varios dispositivos periféricos 1104 a, b, c., d, e, f. Muchos tipos de dispositivos periféricos pueden estar provistos, incluyendo el aceptador de moneda como se muestra, incluyendo, por ejemplo, impresoras, pantallas de visualización o dispositivos, teclados y otros similares. Más de tres dispositivos periféricos pueden estar provistos, o un número menor puede estar provisto, el terminal de juego u otro dispositivo de ordenador puede estar alojado en el mismo alojamiento 1106a, 1106b que los dispositivos periféricos 1104 a-f, y más de dos dispositivos de juego se pueden utilizar en relación con el procedimiento de descarga. En una realización, la descarga de información a los terminales de juego 1102a, 1102b se proporciona desde un ordenador central 1108. Sin embargo, es posible utilizar la presente invención en relación con terminales de juego aislados y periféricos que no están conectados a un ordenador central 1108.

En la realización mostrada, cada terminal de juego incluye un procesador 1110a, 1110b, una memoria 1112a, 1112b, y un módulo de comunicaciones 1114a, 1114b. En la realización mostrada, el procesador 1110 está acoplado a la memoria 1112 así como al módulo de comunicaciones 1114 y la memoria y los módulos de comunicaciones 1114, 1112 están acoplados entre sí para permitir la comunicación entre ellos. En una realización, el procesador 1110a es un procesador Intel modelo 80960, aunque la invención se puede utilizar en relación con dispositivos de ordenador que tengan otros tipos de procesadores y en relación con terminales de juego que estén controlados por dispositivos distintos de los microprocesadores, tales como ASICS.

A continuación del establecimiento del enlace de comunicaciones 206 (figura 2), la información es transferida desde la fuente de información al uno o más terminales de juego. En una realización, si se desea, la información está cifrada antes que ser transmitida al terminal de juego, particularmente si la información es transmitida en un área local o una red de área ancha para evitar la posibilidad de que individuos poco escrupulosos puedan acceder a la información. Se pueden utilizar muchos tipos de transferencia de datos, incluyendo transferencia en serie y en paralelo. En una realización, la información que es descargada puede incluir información incluida, o diferente, en la información que se va a utilizar para reprogramar la memoria de uno de los periféricos acoplados. Por ejemplo, la información descargada puede contener nueva información de programación para dos o más periféricos diferentes acoplados a un terminal de juego y/o puede incluir información para programar el mismo terminal de juego, además de, o en lugar de uno o más de los periféricos.

En el estricto ambiente regulatorio de muchos dispositivos de juego, típicamente es necesario proporcionar la garantía de que se proporciona el programa lógico aprobado y adecuado en las tarjetas periféricas y otras tarjetas, además de lo que se proporciona a la tarjeta controladora de juego.

La figura 3 muestra una realización en la cual un sistema 312 de interfaz de red es utilizado para conectar un terminal de juego 112a, que a su vez puede estar conectado, tal como en forma de cadena tipo margarita, a otros terminales de juego 112b, 112c en un grupo, por medio de un controlador 314 de grupo a un servidor local o controlador 114. En la realización que se muestra, el terminal de juego 112a incluye un controlador central o tarjeta (CPU) 122 y una o más tarjetas controladoras periféricas 128e, 128f. Aunque la presente invención se puede utilizar en relación con una amplia variedad de sistemas y aplicaciones, en la realización mostrada, aunque los terminales de juego 112 a-c típicamente estarían situados en un área de juego tal como la zona de juego de un casino, los servidores locales 114 y los dispositivos asociados típicamente estarán situados en una oficina local 318 del casino. El servidor local 114 (y en algunas realizaciones, los servidores locales adicionales para el mismo u otros casinos) pueden estar acoplados, por ejemplo por medio de los módem 322a, 322b en una línea LAN o enlace inalámbrico 324 a un ordenador central 116 situado típicamente en una oficina central 325 diferente de la oficina local 318 del casino. Como se muestra, preferiblemente cada terminal de juego 112 también incluye un puerto u otro conector para acoplarse a un ordenador, tal como un ordenador portátil 128, por medio, por ejemplo, de fibra óptica, cable u otro conector 326. De esta manera, como se ilustra en las figuras 1A, 1B y 3, la transferencia de datos de programación u otra información de acuerdo con la presente invención se puede utilizar en relación con la transferencia de información desde una posición remota tal como un ordenador central 116, o en algunos casos, servidor local 114, a un terminal de juego 112. Este procedimiento proporciona la capacidad deseable de descarga de programas u otra información a una, alguna, todas o varias combinaciones de máquinas de juego 112 conectadas a la red, preferiblemente de manera sustancialmente simultánea, si se desea. Una capacidad de este tipo es particularmente útil cuando los dispositivos objetivo 112 pueden ser relativamente numerosos, tal como en el caso de un casino o redes de múltiples casinos y/o cuando los dispositivos objetivo están repartidos en una zona relativamente amplia tal como una pluralidad de terminales de lotería. Las velocidades de descarga en un sistema de este tipo típicamente serán gobernadas por las velocidades de comunicación de la red o sistemas de telecomunicaciones 324, 312. También como se muestra en las figuras 1A y 3, es posible, además de o en lugar de, descargar desde un ordenador central o controlador local, descargar desde un ordenador tal como un ordenador portátil 128, acoplado directamente al terminal de juego. En una realización, el ordenador portátil 128 está acoplado por medio de una conexión 326 de fibra óptica directamente a la tarjeta controladora de juego 122. Si los datos de programación u otra información son para ser almacenados en un controlador periférico (dispositivo de uso final a-f), los datos, en esta realización, son canalizados a través de la tarjeta controladora de juego (en modo de paso) a la tarjeta controladora periférica, si se desea. Este procedimiento se puede utilizar, por ejemplo, en un casino (para reparar o actualizar el programa lógico del terminal de juego) en un punto de lotería, o en un proceso de fabricación tal como en una etapa de montaje final. Preferiblemente, un procedimiento de descarga de este tipo no requiere que los controladores periféricos 128 a-f u otras tarjetas o componentes se retiren de la máquina y se pueden utilizar en máquinas que no tienen una interfaz 312 de red adecuada.

Además de descargar programas u otra información a los terminales de juego o dispositivos similares en un casino, la presente invención también se puede utilizar en relación con la descarga de información durante el proceso de fabricación de un terminal de juego o dispositivo similar. La figura 4 muestra un sistema utilizable en una descarga a un submontaje o montaje final, por ejemplo, en un ambiente de fabricación de terminales de juego. La figura 4 incluye una pluralidad de ordenadores, tales como ordenadores estación de trabajo, ordenadores servidores de red y/o ordenadores tipo PC acoplados por líneas de red y un cortafuegos 452 de una manera que es bien conocida por los técnicos en las tecnologías de redes de ordenadores.

En varias etapas cuando se utiliza el sistema de la figura 4, los datos de programa u otra información es almacenada en un número de diferentes sistemas de almacenamiento, tales como bases de datos (que típicamente proporcionan almacenamiento en discos duros y otros medios de almacenamiento bien conocidos). En la realización que se muestra, la información, durante el proceso de diseño del programa, es mantenida en una base de datos de ingeniería 454. Los ingenieros de programas lógicos y micro instrucciones utilizan y modifican tal información por medio de los ordenadores 456, 458 que tienen, al menos, acceso indirecto a la base de datos de ingeniería 454. Preferiblemente, los programas u otros datos que todavía se encuentran en fase de desarrollo están restringidos a la base de datos de ingeniería 454 y no se almacenan en otras bases de datos. En algún punto, la ingeniería liberará el programa u otra información a la garantía de producto 462, la cual, después de la revisión, remitirá la programación o los datos a una autoridad de juego para su aprobación. Después de que el programa o los datos hayan sido aprobado por la autoridad de juego, el programa es copiado a un servidor 466 de descarga de producción y preferiblemente es almacenado en una base de datos liberada 468. La información respecto al programa aprobado es proporcionada a un sistema 472 de pedidos del cliente y a otros sistemas tales como la ingeniería 474a y a la garantía de producto 474b. Aunque los programas liberados pueden ser proporcionados en varias formas tales como un CD ROM 476a por medio de un duplicador de CD 476b, la figura 4 también ilustra un sistema para descargar datos de programa u otra información como parte del montaje del terminal de juego o sistema de fabricación. La programación o los datos pueden ser cargados en tarjetas o en otros subconjuntos 478, por ejemplo por medio de un conjunto de traducción/potencia 482 y terminal de descarga 484 o pueden ser cargados en uno o más terminales de juego 486a, b, por ejemplo por medio de la conexión a una tarjeta de comunicaciones para la descarga, a su vez, a los dispositivos periféricos objetivos u otros subconjuntos dentro de los terminales de juego 486a, 486b por ejemplo por medio de un terminal de descarga 488.

La descarga en la línea de fabricación o montaje, como se muestra en la figura 4 en el ambiente regulatorio estricto de muchos dispositivos de juego, típicamente es necesaria para proporcionar garantía de que solamente el programa lógico y los datos aprobados y adecuados se utilizan en los terminales de juego, incluyendo tarjetas periféricas y otras tarjetas (además de la provista, por ejemplo, en la tarjeta controladora de juego). Dependiendo de la naturaleza de la descarga, será ventajoso, cuando se ejecuta la descarga en la línea de montaje, reconocer o distinguir diferentes tarjetas, por ejemplo para obtener información referente a las características de la tarjeta y/o su identidad o historial.

En el ambiente del sistema de la figura 4, un dispositivo principal tal como el terminal de descarga 484 se conecta directamente al subconjunto o a través de una caja de prueba 482 que proporcionan la conexión física y la potencia. Un terminal de descarga 488 también se puede utilizar para descargar información a las tarjetas que ya han sido montadas en los terminales de juego 486 a, b (las cuales, proporcionan conexión física y potencia y de esta manera se pueden utilizar para la descarga sin una caja de pruebas 482). El dispositivo principal 484, 488 puede ser conectado en red, como se muestra, o puede ser un dispositivo aislado. En una configuración aislada, la información del programa se puede almacenar en un CD ROM 476a u otro medio de almacenamiento. El sistema de descarga mostrado se puede utilizar en los talleres de producción como se muestra, o en un taller de servicio, por ejemplo, con propósitos de reparación. Preferiblemente, los medios de descarga 492a, 492b están configurados para facilitar la descarga de información (en oposición a, por ejemplo, los componentes 312, 324 de un casino o de un sistema de múltiples casinos que pueden estar configurados con otros propósitos, tales como la recogida de datos, sistemas de juego progresivos y similares) y por lo tanto pueden estar configurados u optimizados para conseguir unas velocidades de transferencia de datos relativamente altas.

Con el fin de facilitar seguridad cuando se descarga información, preferiblemente para obtener la aprobación de tales descargas por los cuerpos regulatorios de juego, un proceso de descarga como el que se muestra en la figura 5 puede ser utilizado. De acuerdo con el proceso de la figura 5, una etapa inicial o temprana del proceso implica identificación. Aunque puede ser posible configurar los terminales de juego para proporcionar identificación usando solamente procedimientos de software (tal como proporcionando datos de identificación cifrados, procedimientos acordados y similares); de acuerdo con una realización, es preferente proporcionar a un terminal de juego uno o más componentes de identificación basados en equipo tales como uno o más dispositivos de memoria programable una vez y/o dispositivos de solo añadir memoria para almacenar información que identifica o caracteriza el terminal de juego o los componentes del mismo. Proporcionar uno o más terminales de juego con tal capacidad de identificación significa que tales terminales de juego han sido situados en una configuración "listo para descarga" de acuerdo con una realización de la invención.

Como se muestra en la figura 5, en la fase de identificación, el dispositivo fuente envía un mensaje al dispositivo objetivo solicitando información de identificación, 512. Cuando la descarga pretende descargar información a dos o más dispositivos, la identificación (y/o la descarga) puede ser ejecutada en serie, interrogando a cada dispositivo, o se puede enviar una única petición de dirección a todos los dispositivos objetivo. Si la respuesta de identificación no se recibe, 514, el sistema entra en un modo de fallo y no se establece conexión, 516. La respuesta de identificación que es aceptable puede incluir muchos tipos de información, ejemplos de la cual incluyen números de identificación de

serie o de otros equipos, información o códigos de identificación de fabricación, nombre del fabricante, designación de revisiones de equipos o programas lógicos, datos de fecha de fabricación, instalación, venta, envío y similares, fecha de la revisión del programa, tamaño del fichero del programa, direcciones de memoria y similares. Preferiblemente, se retorna una dirección de inicio para el programa que va a ser descargado. Preferiblemente, se retorna información de la integridad de datos tales como la firma CRC (comprobación de redundancia cíclica). La información de identificación retornada como respuesta a la petición 512 se utiliza para verificar que la información que va a ser descargada y los procedimientos de descarga (tales como las velocidades de transferencia de datos) son apropiados para el equipo y los programas existentes en los dispositivos objetivo. Por ejemplo, la información de identificación retornada se puede utilizar para verificar que la autoridad de juego a la cual está sujeta el terminal de juego ha aprobado el programa que se va a descargar, que el programa que se va a descargar es compatible con el programa o el equipo que ya están presente en el terminal de juego y similares. Si, sobre la base de la información de identificación, se determina que el terminal de juego ya posee la información descargada, el paso de descarga se puede evitar.

Siguiendo la fase de identificación, una fase de negociación incluye el envío de un mensaje de negociación, 518. El mensaje de negociación incluye información que es utilizada para permitir o facilitar el procedimiento de descarga. Por ejemplo, puede ser necesario informar al dispositivo objetivo la posición o posiciones en memoria en donde se debe almacenar la información descargada, el tamaño del fichero descargado, la velocidad de transferencia de datos, si se requiere cualquier procedimiento especial de transferencia tal como compresión, descompresión, cifrado, descifrado y similares. Preferiblemente, el mensaje de negociación incluye (o se interpreta que incluye) una petición de una respuesta tal como una respuesta de aprobación, desde el dispositivo o dispositivos objetivo. Por ejemplo, la espera para la aprobación del dispositivo objetivo es útil para, por ejemplo, evitar el inicio de una descarga cuando en ese momento hay una persona que está practicando el juego en ese momento, o cuando el terminal de juego se encuentra en un modo de error. En una realización, si en ese momento existe una cantidad de crédito en un terminal de juego, se asume que el terminal de juego se encuentra en un estado activo de juego. Como se muestra en la figura 5, si la respuesta de aprobación o "disponible", 522, no es recibida, se declara un estado de fallo y se solicita un procedimiento de manejo de errores, tal como producir como salida una notificación a un operador y/o reiniciar el procedimiento de descarga. Si después se recibe la respuesta de disponibilidad, la fase de descarga puede empezar.

En la realización de la figura 2, los datos se transmiten en forma de bloques, es decir, transmitiendo un número predeterminado de bits de información (tal como 1024 bits) desde la fuente al terminal de juego 208, y a continuación se comprueban los errores en el bloque 210. Como será bien conocido por aquellos expertos en la técnica, también se pueden utilizar otras longitudes de bloques. Preferiblemente, los datos se transmiten por medio de un protocolo de transmisión en serie. En una realización, se ejecuta la verificación u otra comprobación para ayudar a detectar la transmisión de datos u otros errores. Un número de diseños conocidos de detección de verificación o errores pueden ser utilizados, tales como una CRC. Un tipo de comprobación CRC se describe en la solicitud de patente norteamericana número de serie 08/348.268, presentada el 30 de noviembre de 1994, denominada "procedimiento y aparato para verificar los contenidos de un dispositivo de almacenamiento". Estos u otros diseños de verificación o comprobación de errores pueden ser adaptados para utilizarse en la presente invención de una manera que será evidente a aquellos expertos en la técnica, después de comprender la presente exposición.

Si hay errores detectados en el bloque de información (usando, por ejemplo, una rutina de detección de errores de comprobación de redundancia cíclica, u otras rutinas de detección de errores conocidas por los expertos en la técnica), el procedimiento ejecuta un bucle 212 hacia atrás para retransmitir del bloque. Preferiblemente, después de que algunos bloques hayan sido descargados con éxito, los errores en los bloques subsecuentes no necesariamente solicitan reiniciar la descarga desde el inicio, sino que solamente solicitan descarga de nuevo aquellos bloques que hasta el momento no han sido transmitidos con éxito. En una realización, solamente un número limitado de reintentos (por ejemplo, 3) son permitidos antes de que se declare un "error total" y, por ejemplo, el dispositivo se ponga fuera de servicio. Al final de cada transmisión de bloque, se determina, 528, si todos los bloques han sido transmitidos, 214. En caso contrario, el procedimiento ejecuta un bucle hacia atrás 216 para transmitir el siguiente bloque. Preferiblemente, después de la CRC u otra detección de error de cada bloque, se ejecuta una comprobación CRC general u otra comprobación de error (por ejemplo, firma digital) después de que todos los bloques se hayan descargado al terminal de juego. De esta manera, al final de la primera porción del procedimiento 202, la información deseada completa se habrá transmitido, en forma de bloques, con detección de errores, desde la fuente de información 108 al menos a un terminal de juego 102.

Después de que todos los bloques se hayan descargado con éxito, se inicia una etapa de verificación enviando un mensaje al dispositivo (o dispositivos) objetivo(s) que solicitan cierta información de verificación, 532. En una realización, la información de verificación está basada en (o es calculada a partir de) información almacenada en el dispositivo objetivo, y preferiblemente incluye al menos algo de la información descargada. Por ejemplo, se puede utilizar una CRC u otra firma digital basada en algo o en toda la información descargada. Preferiblemente, la porción de información que se utiliza como base para calcular la información de verificación o firma es seleccionada de una forma que no sea fácilmente conocida o predecible con antelación o por personas no autorizadas. Por ejemplo, en lugar de calcular siempre la firma de verificación en base a la información empezando desde una dirección de inicio predeterminada y/o no cambiante, se prefiere que la firma de verificación se calcule desde una dirección de inicio que sea diferente para las operaciones de descargas diferentes y/o terminales diferentes. En una realización, la dirección de inicio se selecciona aleatoriamente y se comunica (por ejemplo, como parte del mensaje de petición de verificación, 532). Para promover adicionalmente la confianza en el sistema de verificación, es posible utilizar un procedimiento de cálculo de firma digital que está basado en un valor de llave privada que es seleccionado preferiblemente de manera aleatoria por el ordenador fuente y que se utiliza para cifrar parte de la información descargada. Como respuesta,

el terminal de juego utiliza un procedimiento conocido (tal como un procedimiento de cálculo de descifrado) para calcular la firma de verificación. Si la firma de verificación calculada se corresponde con la firma de verificación que se espera, se considera que la verificación se ha conseguido.

- 5 Después de recibir una verificación válida, 534, se puede completar la sesión de descarga. Si no se tiene una verificación válida, se declara, 538, un fallo y se puede iniciar un procedimiento de manejo de errores, por ejemplo, para notificar a los operadores y/o reinicializar el procedimiento de descarga.

10 Será evidente a aquellos especialistas en la técnica después de comprender la presente exposición, que las realizaciones particulares ilustradas en la figura 5 pueden ser modificadas o variadas en un número de maneras. Por ejemplo, aunque se cree que se consigue un nivel de seguridad alto y deseable cuando son utilizadas las cuatro fases (identificación, negociación, descarga y verificación), es posible proporcionar procedimientos de descarga en los cuales una o más de las fases sea eliminada o abreviada. Por ejemplo, sería posible proporcionar un procedimiento de descarga con cierto grado de seguridad sin incluir una etapa de verificación. Además, el procedimiento de descarga de acuerdo con la presente invención no está limitado necesariamente estrictamente al orden de las etapas que se ilustra en la figura 5. Por ejemplo, puede ser posible efectuar alguna o todas las etapas de negociación antes de alguna o todas las etapas de identificación. Alguna o todas las etapas o fases descritas en relación con la figura 5 pueden ser utilizadas en relación con propósitos distintos que la descarga, tales como utilizar la identificación y/o transacciones de verificación para interrogar y comprobar los programas cargados, por ejemplo por las agencias reguladoras.

20 En vista de la descripción anterior, se puede apreciar un número de ventajas de la presente invención. La presente invención hace posible reducir o eliminar la necesidad de operaciones manuales (tal como visitar físicamente, y abrir, terminales de juego, analizar, probar y/o reemplazar tarjetas o componentes) en relación con la actualización o el reemplazo de los programas, modificaciones y similares, mientras se mantiene un alto nivel de seguridad y fiabilidad. La presente invención proporciona la capacidad de interrogar un terminal de juego para obtener información de equipos y programas lógicos con propósitos de regulación, mantenimiento, reparación, inventario y similares. La presente invención hace posible descargar información a una o más máquinas al mismo tiempo. La información descargada puede ser información dirigida particularmente a los dispositivos periféricos (tal como para actualizar un programa de aceptación de billetes) y/o puede incluir el cambio de características de un juego, tal como actualizar o añadir un juego de bono o características similares a un terminal de juego. La presente invención es útil para facilitar la estandarización de programas o de otros datos en una variedad de terminales de juego. La presente invención proporciona la capacidad de permitir de que clientes locales, tales como casinos individuales o localizaciones similares, descarguen sus propios ficheros de video y/o de audio realizados a medida (por ejemplo, utilizando las características de seguridad descritas para proporcionar a los reguladores las garantías de que la descarga de tales ficheros no cambiará o producirá modificaciones inaceptables a otras características de la operación del juego). La presente invención facilita la capacidad de los casinos, operadores de juego, fabricantes de juegos y similares para obtener y mantener inventarios precisos en programas y módulos de tarjetas en máquinas de juego. La presente invención facilita la localización o la identificación de tarjetas de circuitos impresos particulares (o clases particulares o tipos de PCB u otros componentes en el local de un casino). La presente invención facilita la carga electrónica automática segura y fiable de programas en máquinas en un ambiente de fabricación (línea de montaje), por ejemplo en base a los pedidos de los clientes, con reducción o eliminación de las etapas manuales en tales procesos. La presente invención facilita la interrogación y verificación de la presencia y naturaleza de los componentes de los equipos o programas lógicos, por ejemplo, al final de montaje o proceso de fabricación en puntos tales como antes del envío a los clientes, con la recepción, y otros similares. La presente invención facilita una verificación de los programas instalados, por ejemplo por agencias reguladoras de juego y/o lotería.

Proporcionar descargas desde un ordenador central a terminales de juego individuales tiene un número de ventajas. La descarga se puede efectuar fácilmente en un número determinado de terminales de juego al mismo tiempo, de manera que la cantidad de tiempo requerida para efectuar la descarga a todos los terminales de juego se reduzca. Además, no es necesario tener a las personas que se desplacen físicamente de un terminal a otro terminal, y efectuar una descarga en cada terminal, de manera que los costos de trabajo también se reducen.

La presente invención también hace posible proporcionar programación nueva o adicional para los dispositivos periféricos de una manera que sea segura, menos intensiva en trabajo, menos consumidora de tiempo y con menos obstrucción que las conocidas con anterioridad. La presente invención hace posible descargar la programación a una pluralidad de terminales de juego (u otros dispositivos de cálculo) de manera sustancialmente simultánea.

Un número de variaciones y modificaciones de la invención también se pueden utilizar. Además de descargar información de programas de ordenador, la invención se puede utilizar para descargar datos tales como los datos que definen la manera en la cual los periféricos aceptan moneda (o detectan falsificaciones). Además de desde un ordenador central y un dispositivo manual de ordenador portátil, la información puede ser descargada al terminal de juego desde otros dispositivos, tal como un controlador de grupos. Cuando se desea reprogramar dos o más periféricos unidos a un terminal de juego dado, en una realización, la nueva información de programación de cada periférico que va a ser reprogramado es descargada al terminal de juego y el terminal de juego empieza a descargar información a los periféricos unidos, preferiblemente solamente después de que toda la información se haya descargado al terminal. De esta manera, solamente se necesita una única sesión de descarga al terminal de juego con el fin de proporcionar una actualización eventual de dos o más periféricos acoplados.

En situaciones en las cuales la seguridad es una preocupación, los sistemas de este tipo en los cuales se produce manejo de dinero (por ejemplo, terminales de juego, terminales de lotería y similares) la información puede ser cifrada cuando se transfiere al dispositivo de ordenador y es descifrada, ya sea en el dispositivo de juego o en uno o más dispositivos periféricos.

Preferiblemente, las transacciones son controladas y monitorizadas automáticamente, por ejemplo utilizando un fichero de información generado por información de micro instrucciones, mecánicos, configuraciones, aprobaciones jurisdiccionales y lista de materiales de producción. Preferiblemente un fichero de información de este tipo siempre se encuentra cifrado, aunque el programa u otros datos descargados se pueden comprimir y/o cifrar por ejemplo dependiendo de los requisitos de la autoridad. En una realización, el fichero de información contiene un número de campos que incluyen el número, el nombre del fichero, directorio o trayecto de fuente, directorio destino, número de versión u otras designaciones de versión, valor CRC, código de plataforma (por ejemplo indicando el tipo de terminal de juego), código objetivo (por ejemplo, indicando el tipo de periférico (por ejemplo, validador de billetes)), aprobaciones de la agencia y nombre de juego u otro indicador del juego.

Aunque se cree que los procedimientos y pasos ilustrados y descritos en relación con la figura 5 proporcionan un elevado nivel de seguridad, se cree que la seguridad del sistema completo se mejora particularmente por la combinación de la identificación, especialmente del equipo y/o la identificación basada en la memoria (que reside en el terminal de juego o en los componentes del terminal de juego) y los procedimientos y etapas ilustrados en la figura 5, particularmente cuando se combinan con un fichero de información, como se ha descrito.

En la realización de la figura 1B, es posible descargar información a dos o más terminales de juego 102a, 102b de manera sustancialmente simultánea. Sin embargo, en algunas configuraciones, será necesario suspender el uso del terminal de juego durante el procedimiento de descarga. En este caso, puede no ser deseable suspender la operación de todos los terminales de juego al mismo tiempo. Por lo tanto, en una realización, la información se descarga desde el ordenador central 108 a un primer subconjunto de los terminales de juego conectados (durante dicho tiempo, el uso de ese subconjunto de terminales de juego está suspendido) y siguiendo a la descarga a ese subconjunto determinado de juego, el primer conjunto de terminales de juego se encontrará disponible para el uso normal, y se iniciará la descarga al segundo subconjunto de terminales de juego, suspendiendo el uso del segundo subconjunto de terminales de juego durante la descarga a los mismos. El proceso se repite en varios subconjuntos de terminales de juego hasta que la información se haya descargado en todos los terminales de juego deseados. En algunas situaciones, puede ser deseable descargar información solamente a algunos de los terminales de juego conectados. Por ejemplo, si la información que se va a descargar pretende impedir el paso de billetes falsificados de 10 dólares, no habrá necesidad de descargar ninguna nueva información a los terminales de juego que están conectados a los periféricos aceptadores de dinero que aceptan solamente billetes de 5 dólares.

En la realización mostrada en la figura 1B, cada terminal de juego 1102a, 1102b esta acoplado a un ordenador central 1108. El acoplamiento puede ser por medio de un enlace de comunicaciones 1124, tal como una conexión de red de área local (por ejemplo, Ethernet, Token Ring, LocalTalk, etc.), una red de área ancha y similares, utilizando cualesquiera de una variedad de medios físicos tales como cables, fibras ópticas, radio, infrarrojos u otros enlaces inalámbricos y similares. El tipo de módulo de comunicaciones 1114a, 1112 que se utiliza dependerá del tipo de enlace de comunicaciones que está siendo usado y puede incluir, por ejemplo, tarjetas de red disponibles comercialmente y programas lógicos de soporte, módems, dispositivos receptor/transmisor asíncronos universales (UART) y similares.

Como se ha indicado más arriba, en algunas configuraciones puede ser necesario suspender la operación del terminal de juego durante la descarga desde la fuente de información a los terminales de juego, y/o desde el terminal de juego a los periféricos. En una realización, el terminal de juego proporcionará una indicación respecto al estado suspendido, de manera que un usuario tenga la opción de dirigirse a un terminal de juego diferente hasta la reactivación. En una realización, la pantalla 103 proporcionará una estimación de la cantidad tiempo antes de la reactivación del terminal. Esta estimación puede estar basada, si se desea, en una relación derivada empíricamente entre el tiempo de descarga medio y el número de bloques de información que se van a descargar (u otra indicación del tamaño de la información que se va a descargar).

En situaciones en las cuales la operación o el uso del terminal de juego está suspendido mientras se está descargando la información a los periféricos, puede ser deseable configurar el terminal de juego para que espere hasta que haya un período inactivo aparente en el terminal de juego antes de comenzar a descargar a un periférico. De esta manera, en el procedimiento de la figura 2, el terminal de juego determinará si ha estado inactivo durante al menos un período mínimo de tiempo (tal como aproximadamente un minuto, 220), por ejemplo, cuando el terminal de juego es una máquina tragaperras electrónica, el terminal de juego puede utilizar un circuito temporizador para determinar si se realizado alguna apuesta o se ha activado cualquier manivela de juego o equivalente electrónico de la misma) durante el período predeterminado. Si el terminal de juego no ha estado inactivo durante al menos el período predeterminado, el terminal de juego esperará opcionalmente otro período predeterminado, 221, (tal como aproximadamente un minuto) antes de realizar la prueba para determinar si el terminal de juego está inactivo. Una vez que el terminal de juego está inactivo, el terminal de juego puede iniciar los procedimientos para transmitir la información a los periféricos apropiados, 224, preferiblemente en forma de bloques, con comprobación de errores.

La presente invención, en varias realizaciones, incluye componentes, procedimientos, procesos, sistemas y/o aparatos sustancialmente como se ha mostrado y descrito en la presente memoria descriptiva, incluyendo varias reali-

ES 2 296 363 T3

zaciones, subcombinaciones y subconjuntos de las mismas. La presente invención, en varias realizaciones, incluye proporcionar dispositivos y procesos en ausencias de items no mostrados y/o descritos en la presente memoria descriptiva o en varias realizaciones de la misma, incluyendo la ausencia de tales items como puedan haber sido utilizados en dispositivos o procesos previos, por ejemplo para aumentar la facilidad y reducir el coste de la implantación.

5

La explicación de la invención que antecede se ha presentado con propósitos de ilustración y descripción. Lo que antecede no pretende limitar la invención a la forma o formas que se muestran en la presente memoria descriptiva. Aunque la descripción de la invención ha incluido descripciones de una o más realizaciones y ciertas variaciones y modificaciones, otras variaciones y modificaciones se encuentran en el alcance de la invención, por ejemplo, como puede encontrarse en la técnica y el conocimiento de los especialistas en la técnica, después de comprender la presente exposición, Se pretende que se considere que las descripciones adjuntas incluyen realizaciones alternativas en la extensión permitida.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un procedimiento para descargar datos desde una fuente (116) a un dispositivo de juego (112), en el que el citado dispositivo de juego (112) está sujeto a regulaciones gubernamentales, comprendiendo el procedimiento;

transmitir una primera información a la citada fuente (116) identificando al menos un primer componente de equipo del citado dispositivo de juego (112),

verificar que los citados datos son apropiados para el citado al menos primer equipo;

transmitir una segunda información desde la citada fuente (116) al citado dispositivo de juego (112) describiendo al menos una primera característica de la citada descarga;

transmitir una tercera información desde el citado dispositivo de juego (112) a la citada fuente (116) indicado que el citado dispositivo de juego (112) está configurado para recibir la citada descarga;

transmitir los citados datos desde la citada fuente (116) al citado dispositivo de juego (112);

calcular una firma en base al menos parcialmente a los citados datos y transmitir la citada firma a la citada fuente (116); y

comparar la citada firma con una firma disponible a la citada fuente (116).

2. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en el que la citada primera información incluye información que identifica el programa lógico almacenado en el citado dispositivo de juego.

3. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, que comprende además producir como salida un mensaje cuando la citada primera información indica que los citados datos están ya almacenados en el citado dispositivo de juego.

4. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en el que el citado dispositivo de juego incluye una pluralidad de tarjetas de circuito, y en el que la citada fuente está acoplada a una primera de las citadas tarjetas de circuito y en el que la citada primera información identifica el equipo en al menos una segunda de las citadas tarjetas de circuito.

5. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en el que el citado dispositivo de juego incluye una pluralidad de tarjetas de circuito que contienen una memoria no programable que almacena información de identificación del equipo.

6. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en el que los citados datos incluyen datos para programar al menos un primer chip de memoria programable.

7. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en el que la citada etapa de transmitir los citados datos desde la citada fuente al citado dispositivo de juego utiliza un protocolo de transmisión de datos en serie.

8. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en el que la citada etapa de calcular una firma comprende calcular una firma en base a datos almacenados en una memoria, empezando con una dirección aleatoria en la citada memoria.

9. Un procedimiento, como se ha reivindicado en la reivindicación 1, en el que la citada etapa de calcular una firma comprende calcular una firma utilizando un valor de semilla, en el que el citado valor de semilla está disponible para la citada fuente así como para el citado terminal de juego.

10. Aparato para descargar datos de una fuente (116) a un dispositivo de juego (112), en el que el citado dispositivo de juego (112) está sujeto a regulaciones gubernamentales, comprendiendo el aparato:

un medio para transmitir la citada primera información a la citada fuente (116), identificando al menos un primer componente de equipo del citado dispositivo de juego (112);

un medio para verificar que los citados datos son apropiados para el citado al menos primer equipo;

un medio para transmitir una segunda información desde la citada fuente (116) al citado dispositivo de juego (112), describiendo al menos una primera característica de la citada descarga;

un medio para transmitir una tercera información desde el citado dispositivo de juego (112) a la citada fuente (116) indicando que el citado dispositivo de juego (112) está configurado para recibir la citada descarga,

ES 2 296 363 T3

un medio para transmitir los citados datos desde la citada fuente (116) al citado dispositivo de juego (112);

un medio para calcular una firma en base al menos parcialmente a los citados datos y transmitir la citada firma a la citada fuente (116); y

un medio para comparar la citada firma con una firma disponible a la citada fuente (116).

11. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que la citada primera información incluye información que identifica el programa lógico almacenado en el citado dispositivo de juego.

12. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, que comprende además un medio para producir como salida un mensaje cuando la citada primera información indica que los citados datos ya están almacenados en el citado dispositivo de juego.

13. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que el citado dispositivo de juego incluye una pluralidad de tarjetas de circuito y en el que la citada fuente está acoplada a una primera de las citadas tarjetas de circuito y en el que la citada primera información identifica equipo en al menos una segunda de las citadas tarjetas de circuito.

14. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que el citado dispositivo de juego incluye una pluralidad de tarjetas de circuito que contienen una memoria no programable que almacena información de identificación de equipo.

15. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que los citados datos incluyen datos para programar al menos un primer chip de memoria programable.

16. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que el citado medio para transmitir los citados datos desde la citada fuente al citado dispositivo de juego utiliza un protocolo de transmisión de datos en serie.

17. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que los citados medios para calcular una firma comprende un medio para calcular una firma en base a los datos almacenados en una memoria, empezando con una dirección aleatoria en la citada memoria.

18. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que el citado medio para calcular una firma comprende un medio para calcular una firma utilizando un valor de semilla, en el que citado valor de semilla está disponible a la citada fuente así como al citado terminal de juego.

19. Aparato, como se ha reivindicado en la reivindicación 10, en el que el citado medio para calcular una firma comprende un medio para calcular una firma digital en base a los datos almacenados en una memoria utilizando un algoritmo de cifrado/descifrado de clave pública.

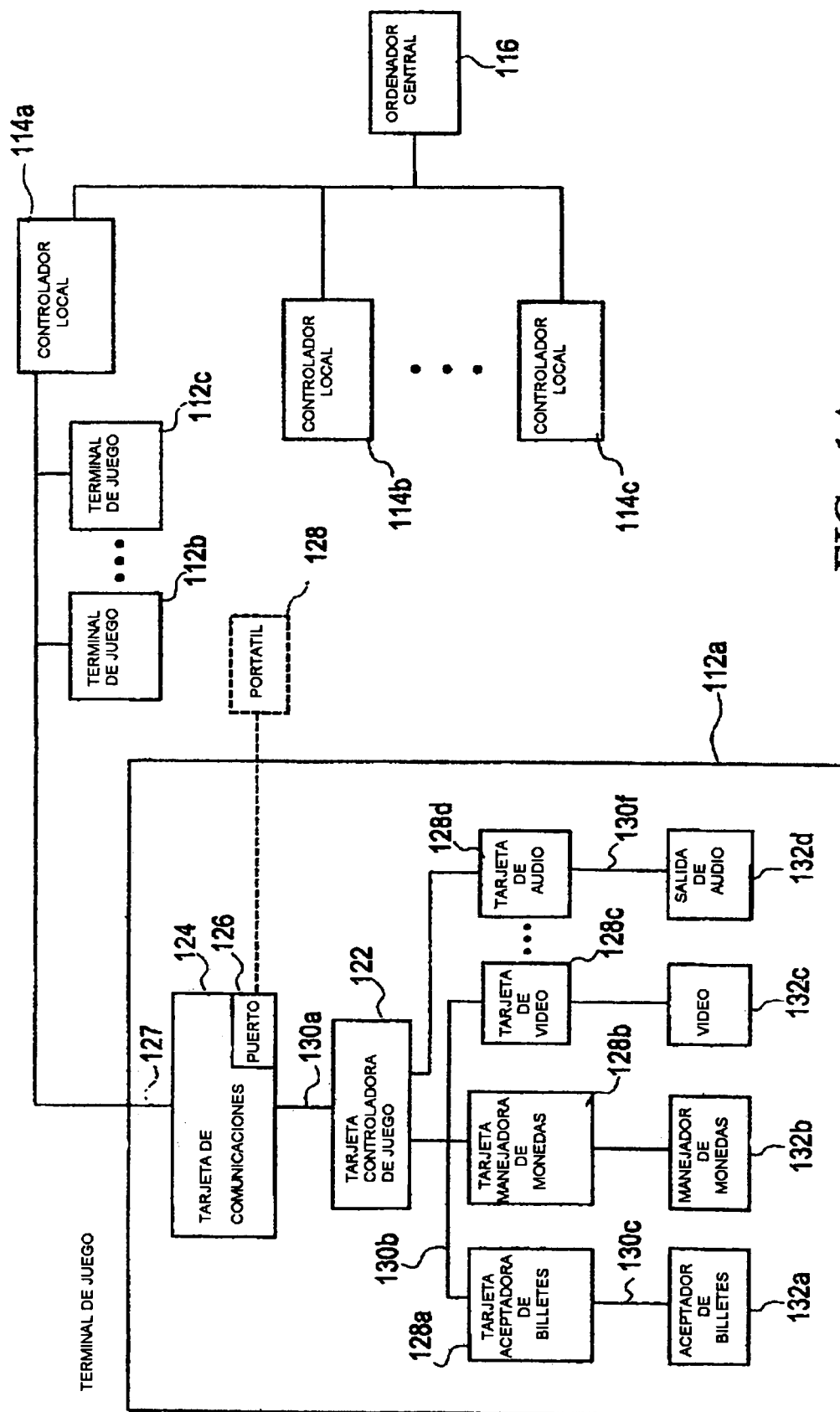


FIG. 1A

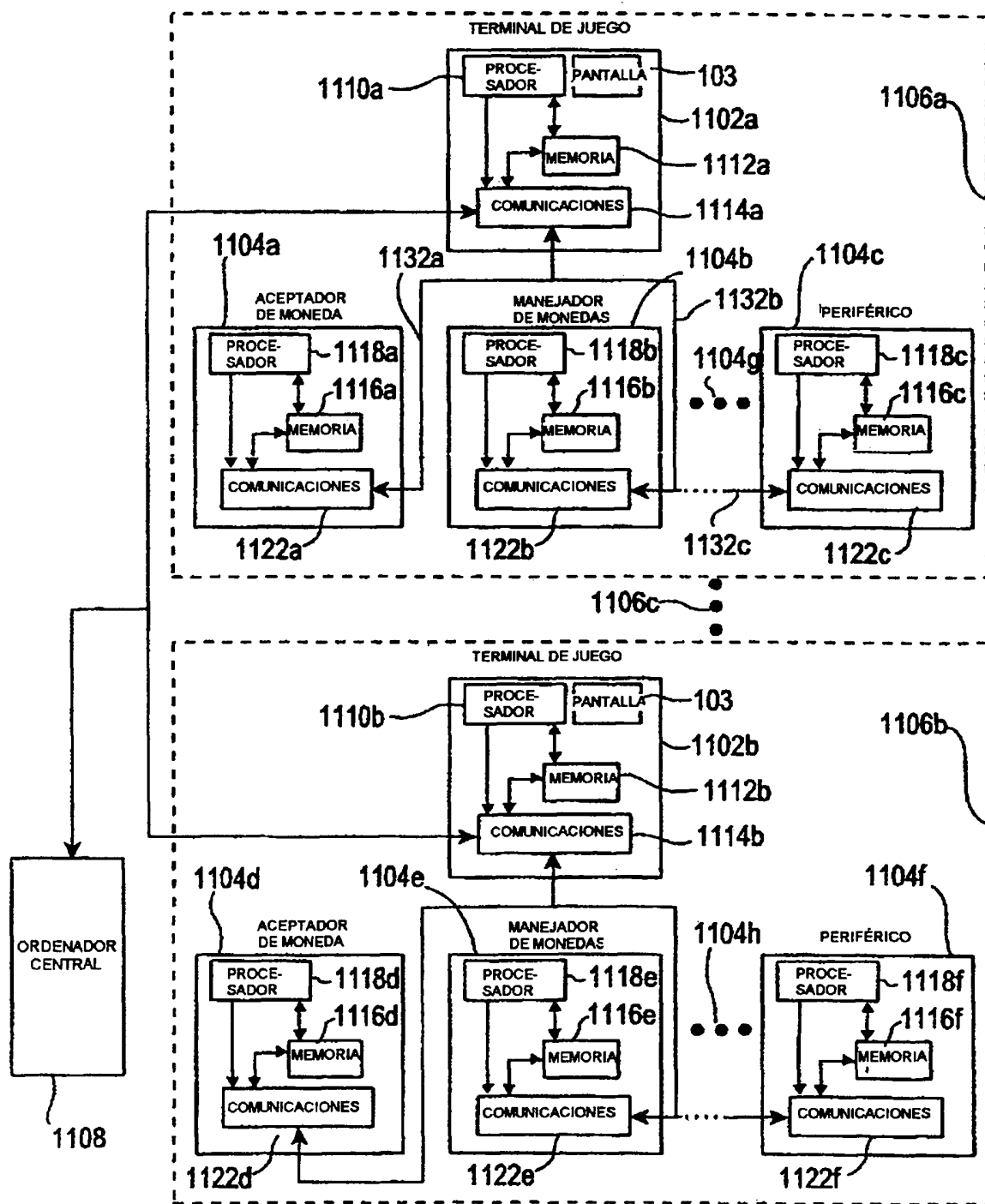


FIG. 1B

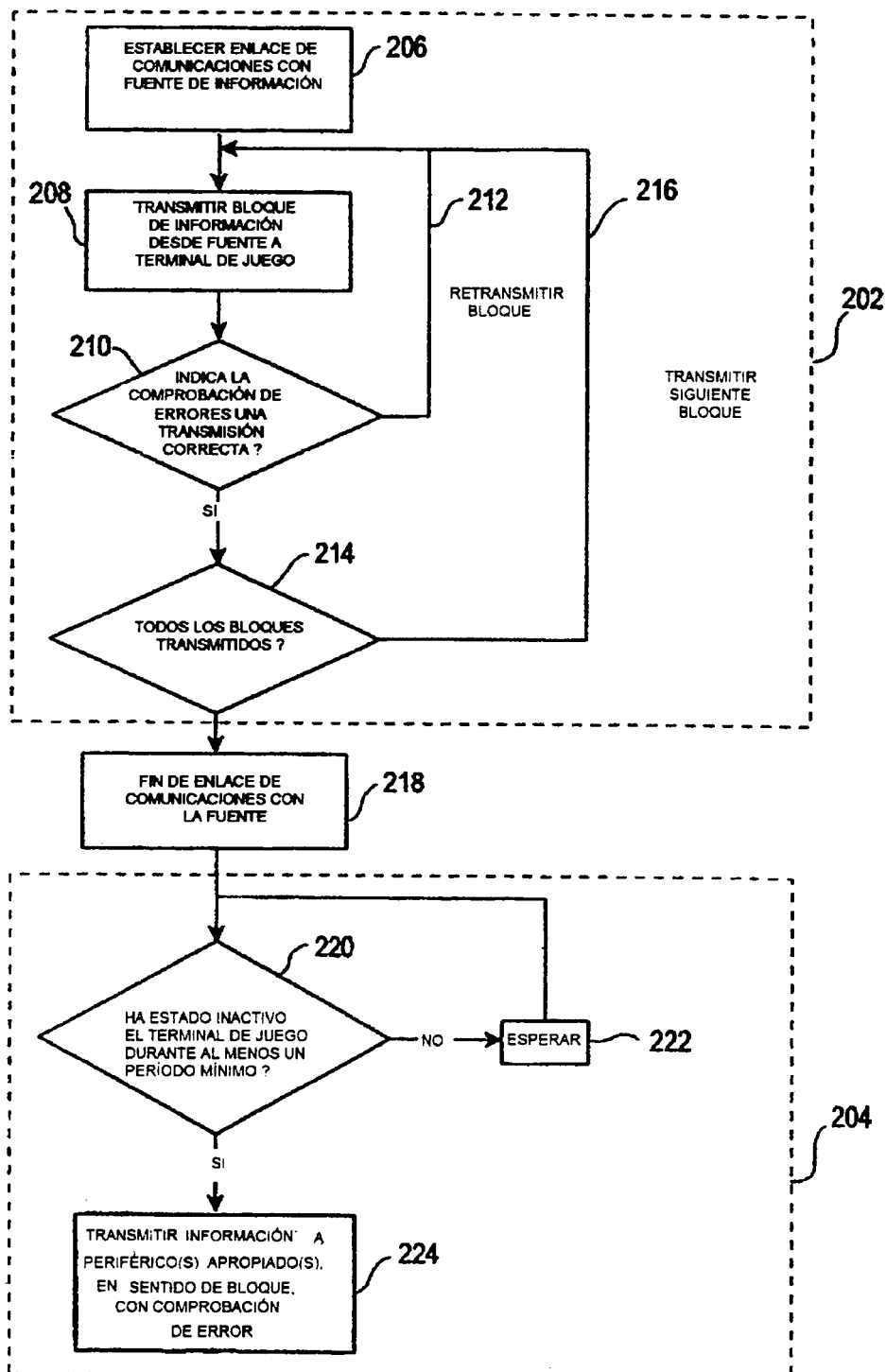


FIG. 2

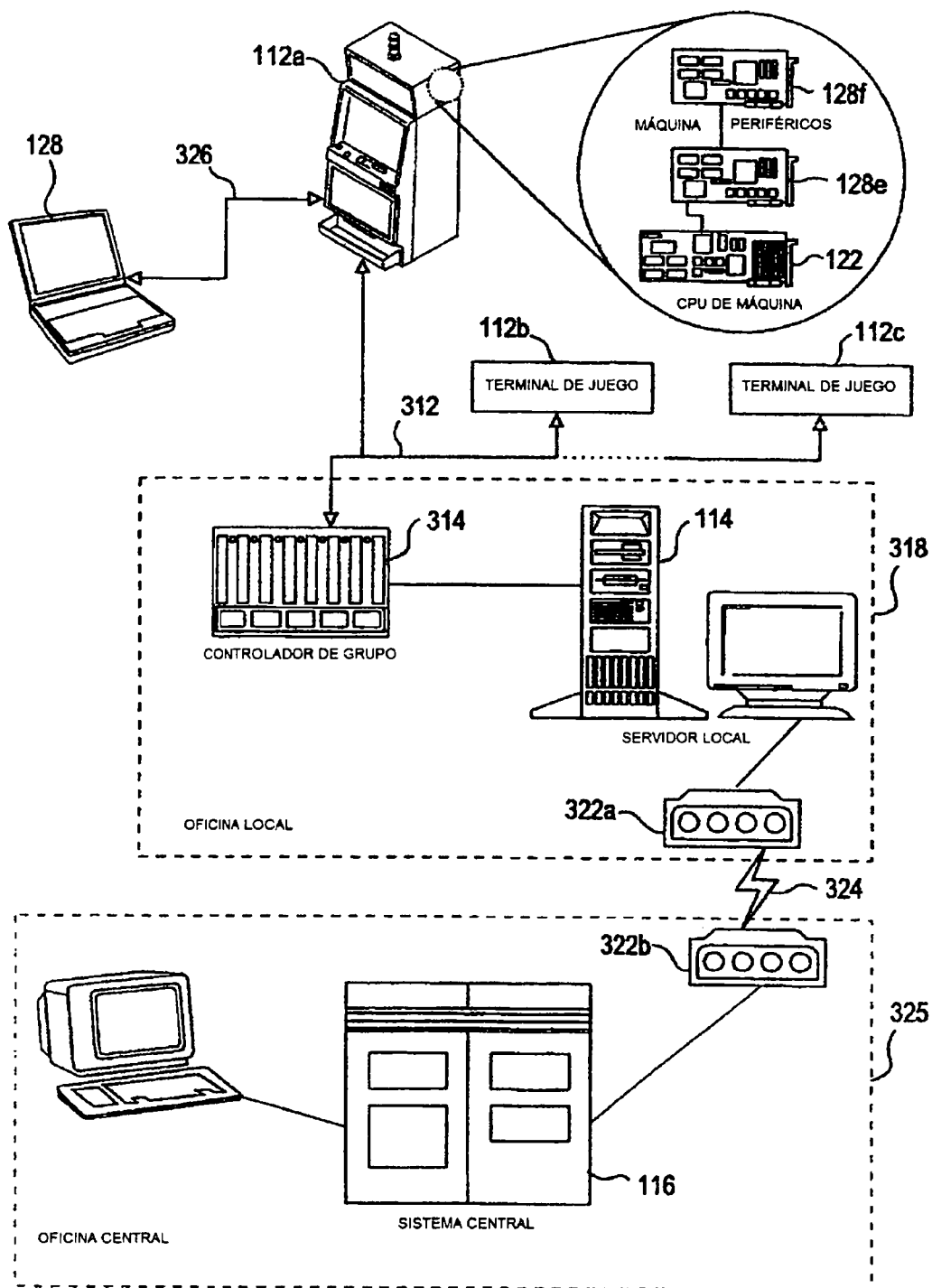


FIG. 3

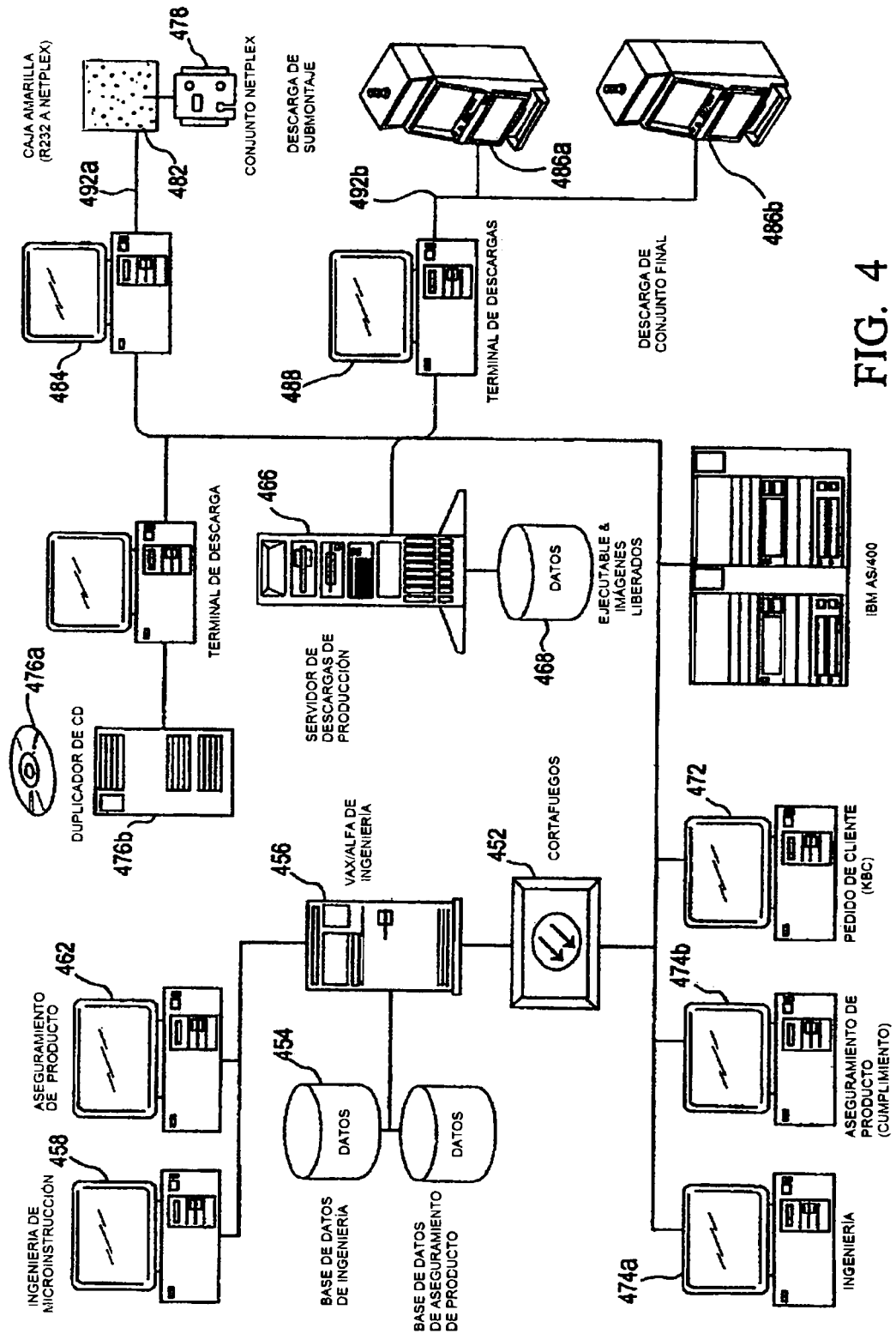


FIG. 4

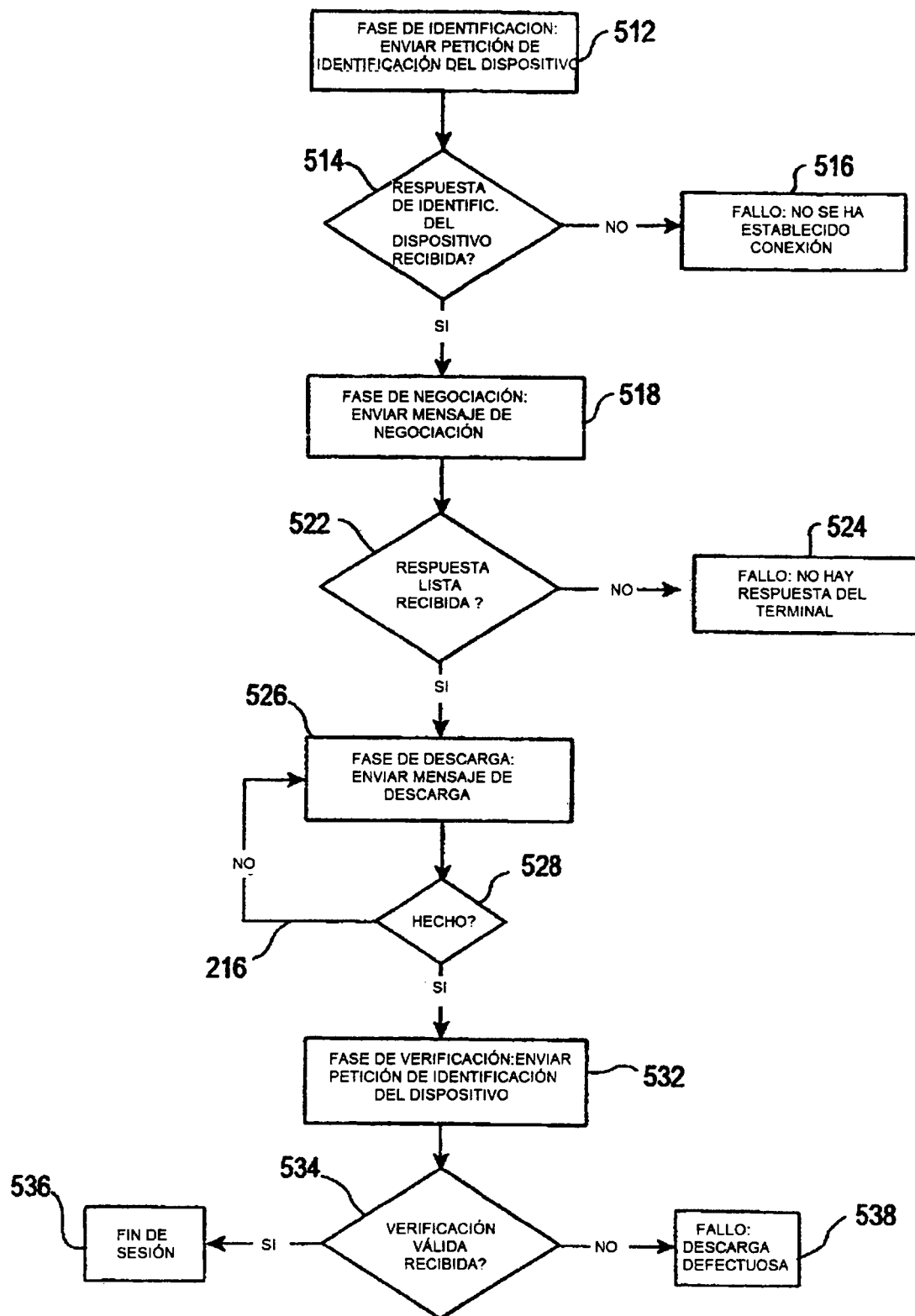


FIG. 5