

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 544 757**

51 Int. Cl.:

A63F 13/335 (2014.01)

A63F 13/352 (2014.01)

A63F 13/46 (2014.01)

A63F 13/79 (2014.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.03.2009 E 09716980 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.05.2015 EP 2262574**

54 Título: **Sistema de verificación para jugadores online que realiza verificación automática de los resultados del juego**

30 Prioridad:

03.03.2008 US 33383 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

03.09.2015

73 Titular/es:

**WG LIMITED (100.0%)
208 Adelaide Street West, Suite 200
Toronto, Ontario M5H 1W7, CA**

72 Inventor/es:

LEVY, WILLIAM

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 544 757 T3

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

Sistema de verificación para jugadores online que realiza verificación automática de los resultados del juego

Campo de la invención

- 5 La presente invención se refiere a video juegos interactivos de jugador contra jugador y, en particular, a una técnica para que los jugadores establezcan juegos a través de un sistema remoto y el sistema remoto determine automáticamente el ganador y controle las cuentas financieras o los puntos de los jugadores.

Antecedentes

- 10 Los sistemas de video juegos tales como el X-Box de Microsoft y la PlayStation de Sony, tienen la capacidad de permitir que los jugadores compitan entre sí en video juegos a través de Internet. Por ejemplo, el X-Box Live™ está dirigido a esa particularidad. Casi 2 millones de jugadores compiten online cada día jugando Halo™, y otros juegos que son igualmente tan populares.

- 15 Se conocen diversos sistemas de apuestas online que permiten que dos jugadores abran cuentas individuales, a través de un servidor remoto, y hagan apuestas sobre el resultado de los video juegos. Una vez que se ha completado el juego, los jugadores deben cooperar para introducir manualmente la identificación del ganador en el servidor remoto. El servidor remoto abona a continuación en la cuenta del ganador y debita la cuenta del perdedor. Tales sistemas de apuestas han sido descritos en las publicaciones núms. US 2007/0135208 A1 y US 2007/0004509 A1, ambas incorporadas en la presente memoria por referencia. Otras referencias que describen juegos interactivos remotos incluyen las patentes US núms. 6.999.083 y 7.218.739, ambas incorporadas en la presente memoria por referencia. La presente invención se aplica también a la adjudicación de puntos a los jugadores en vez de dinero.

Se presentan problemas cuando los jugadores no cooperan en la identificación de un ganador respecto al sistema de apuestas remoto.

- 25 Se necesita por tanto un sistema de verificación que adjudique automáticamente apuestas o puntos a los jugadores ganadores de los juegos online, sin que se requiera que los jugadores introduzcan manualmente el ganador del juego.

- 30 Se ha propuesto en el documento US2007/0077994 (Betteridge) proporcionar un sistema de apuestas externo que incluya un servidor que opere independientemente de una red de juego multijugador ya existente. Los resultados del juego pueden ser recopilados usando software de conectividad instalado en las consolas de juego de los clientes o usando una conexión de datos entre el sistema de apuestas y la propia red de juego multijugador.

Sumario

- 35 Un sistema de verificación comprende un servidor que empareja jugadores con intereses y experiencia similares, mantiene automáticamente el seguimiento de cuales de los jugadores ganan los juegos online, y otorga dinero o puntos a los jugadores que ganan. Los jugadores establecen cuentas financieras a través de Internet, por ejemplo, depositando una cantidad de dinero en su cuenta.

El servidor de verificación mantiene el seguimiento de miles de resultados de juego de los jugadores y de los competidores de los jugadores, y determina automáticamente un nivel de experiencia relativa del jugador en los diversos juegos que se puedan jugar.

- 40 Para proteger a los jugadores frente a estafadores y malos jugadores, se ha establecido un sistema de calificación del jugador que recibe la información de entrada del jugador acerca de otros jugadores, y el sistema califica automáticamente a los jugadores según su reputación en base a las ganancias/pérdidas, cantidades apostadas, número de juegos jugados sin ninguna controversia, referencias de amigos, actividad en los foros de juego, y número de juegos jugados.

- 45 Una vez que se establece un juego mediante dos o más jugadores para competir cada uno contra el otro en un video juego, los jugadores hacen apuestas usando el dinero de sus cuentas. Los jugadores juegan a continuación cada uno contra el otro, independientemente del sistema de verificación, usando los sistemas de juego convencionales ofrecidos por X-Box, PlayStation, Wii, y otras plataformas avanzadas. Típicamente, el proveedor de la plataforma, tal como Microsoft para la X-Box, proporciona un sitio de red que permite a los jugadores iniciar fácilmente juegos competitivos a través de Internet, los cuales son jugados a continuación a través del servidor del proveedor del juego (por ejemplo, Halo). Esta conexión al servidor del juego se establece a través del proveedor de la plataforma (por ejemplo, a través de X-Box Live). El servidor del proveedor de juego detecta los controles del jugador y envía señales a las consolas de todos los jugadores de modo que todas las consolas reaccionan de la misma forma mientras los jugadores están introduciendo comandos.

Después de que el juego se ha completado, el sistema de verificación comunica con el servidor del juego para obtener información relativa a los resultados del juego. El sistema de verificación premia entonces al jugador ganador con un premio en dinero o con puntos. En una realización, una vez que el juego se ha completado, el servidor del juego envía un email al sistema de verificación en un formato determinado indicando los resultados del juego. El sistema de verificación analiza gramaticalmente el email para determinar el ganador y otras informaciones, y almacena esa información. En otra realización, el servidor de juego o el proveedor de la plataforma publica los resultados de cada juego en un sitio web, y el sistema de verificación analiza automáticamente los resultados para determinar el ganador. En otra realización, el servidor de juego o el proveedor de la plataforma publica los resúmenes de la trayectoria de ganancias/pérdidas de cada jugador, y el sistema de verificación analiza automáticamente los resultados para determinar el ganador. Las cuentas de los jugadores son acreditadas y debitadas apropiadamente por el sistema de verificación.

Incluso aunque la verificación sea automática por parte del sistema sin la participación del jugador, los jugadores tienen aún una oportunidad de disputar el juego. Los jugadores disponen de una hora después del juego para registrar una controversia. Un equipo de controversia investiga inmediatamente la controversia. Si la controversia es frívola, se ajustan las cuentas de los jugadores a los resultados del juego. Si la controversia es adecuada, el juego se considera un empate y se reponen los fondos de las apuestas menos unos gastos de controversia de un 10%.

Ejemplos de algunos video juegos que pueden usar el sistema de verificación incluyen Halo, Madden NFL 09, NCAA 09, Tiger Woods Golf 09, y NBA Live 09.

El sistema de verificación también es aplicable a cualquier juego competitivo de habilidad o azar, incluyendo ajedrez online, backgammon, etc.

Según un aspecto de la presente invención, existe un método llevado a cabo por un servidor de verificación programado y una memoria asociada, remotos de las consolas de video juego del jugador y remotos de un servidor de juego que ejecuta un video juego online jugado sobre las consolas, estando el servidor de verificación, las consolas y el servidor de juego conectados a través de una red, comprendiendo el método:

- a. mantener registros de jugadores;
- b. recibir entradas desde los jugadores que deseen jugar un juego competitivo entre ellos sobre consolas de juego a partir de un instante particular;
- c. después de que el juego ha sido jugado, independientemente del servidor de verificación, usando las consolas de juego y el servidor de juego, recibir automáticamente por medio del servidor de verificación información indicativa de los resultados del juego que sea suficiente para determinar qué jugador ganó el juego;
- d. almacenar en una memoria datos indicativos del ganador del juego, y
- e. conceder al ganador un premio,

en donde la información se recibe desde el servidor de juego sin la participación del jugador y el servidor de verificación detecta automáticamente el ganador del juego en base a la información,

caracterizado por que el método comprende además:

- i. recibir un email desde el servidor de juego por medio del servidor de verificación, que contiene información acerca del juego, comprendiendo la información identificaciones de los jugadores, identificación del juego, tiempo de juego y los resultados del juego;
- ii. analizar gramaticalmente de forma automática el email para detectar el contenido del email mediante el servidor de verificación para determinar que el juego jugado es un juego particular planificado para ser jugado por uno de los jugadores en base a las identificaciones de los jugadores, a la identificación del juego y al tiempo de juego contenidos en el email;
- iii. detectar los resultados del juego a partir del email analizado gramaticalmente, y
- iv. almacenar los resultados en una memoria y hacer que los resultados estén disponibles para su visualización en un

Breve descripción de los dibujos

La Figura 1 es un diagrama que ilustra los principales sistemas involucrados en el establecimiento de un juego competitivo online, jugar el juego, y verificar automáticamente los resultados del juego;

La Figura 2 es un diagrama de flujo que muestra una rutina de verificación que usa un email enviado por el servidor de juego al sistema de verificación para determinar el ganador del juego;

La Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra otra rutina de verificación que usa los resultados del juego publicados por el servidor de juego o por el proveedor de la plataforma, para determinar el ganador del juego;

5 La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra otra rutina de verificación usando resúmenes de trayectoria de pérdidas/ganancias de los jugadores, publicados por el servidor de juego o el proveedor de la plataforma para determinar el ganador del juego;

La Figura 5 es un diagrama de flujo que muestra un proceso global para hacer registros, establecer juegos, y verificar automáticamente los resultados.

Los mismos números se refieren a los mismos elementos a través de la descripción.

Descripción detallada

10 La presente invención, mencionada como sistema de verificación (aunque lleva a cabo otras diversas funciones), va a ser descrita ahora de forma más completa en lo que sigue con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que se ha mostrado alguna de, pero no todas, las realizaciones de la invención. La presente invención puede ser materializada de muchas formas diferentes y no debe ser entendida como limitada a las realizaciones que se definen en la presente memoria. Por el contrario, esas realizaciones se proporcionan para ilustrar los conceptos generales de la invención. En una realización, la invención se lleva a cabo mediante un servidor de verificación programado que tiene una conexión a Internet de alta velocidad. En consecuencia, el hardware puede ser convencional. Un experto en la materia puede programar un servidor para llevar a cabo los procesos descritos en la presente memoria sin experimentación indebida.

Glosario de acrónimos

20 Verificación Automática de Juego, o AGV

Lista de Juegos Programados (SGL)

Identificador de Juego (GID)

Identificador de Competición (CID)

Proceso de Validación de Juego (GVP)

25 La Figura 1 ilustra un ejemplo de una red en la que los jugadores pueden establecer juegos usando el sistema de verificación, jugar los juegos online y tener los resultados del juego verificados automáticamente. El sistema de verificación incluye servidores para establecer el juego y verificar el juego.

Establecer un juego

30 En la Figura 1, el jugador 1 representa un jugador en una consola X-Box o PlayStation u otro tipo de consola de video juego. El jugador 2 representa otro jugador en una consola X-Box o PlayStation u otro tipo de consola de video juego. Los jugadores están conectados a Internet con una conexión de alta velocidad tal como cable o DSL. Uno de los jugadores utiliza la consola (conectada a un visualizador de video) para conseguir el servidor 12 del sitio web de WorldGaming Matchmaking y es conducido a través de instrucciones para establecer un juego competitivo con otro jugador emitiendo un reto. (Los servidores 12 y 14 identificados en la Figura 1 incluyen memoria suficiente para almacenar datos y el programa operativo utilizado para llevar a cabo los procesos descritos en la presente memoria). Al menos el tipo de juego, los jugadores y el momento de inicio son designados por el jugador. El otro jugador recibe la notificación del reto por medio del servidor 12 de WorldGaming Matchmaking enviando por email un mensaje al jugador, y el jugador acepta el reto comprobando efectivamente un cuadro y transmitiendo la aceptación al servidor de Matchmaking. Ambos jugadores deben estar registrados en WorldGaming (el operador del sistema de verificación) y tener IDs de jugador.

40 Una vez que se ha establecido el emparejamiento, se verifica que cualquier apuesta, puntos u otro tipo de premio están disponibles y se confirma el emparejamiento a los jugadores mediante un generador automático de emails. Otros aspectos de la Figura 1 serán identificados durante la descripción que sigue del juego y del proceso de verificación. Diversos aspectos del proceso global pueden ser convencionales, y la invención se basa principalmente en los aspectos del proceso relacionados con la verificación.

45 La presente invención incluye un sistema y un proceso para determinar un ganador del juego usando uno de entre varios métodos, dependiendo del juego. Este proceso y método va a ser mencionado en lo que sigue como Verificación Automática de Juego, o AGV.

50 En los comienzos de los juegos con video consolas los jugadores de los juegos jugaban contra el ordenador. Según evolucionaron la consola y los juegos, los jugadores estuvieron capacitados para jugar uno contra otro mediante una única consola. Según se hizo más universal el acceso a Internet, y se incrementó el ancho de banda, los juegos evolucionaron para permitir que los jugadores jueguen uno contra otro online, sin que se requiera ya que los mismos

estén emplazados físicamente.

La tendencia más actual en video juegos consola online consiste en dotar a los jugadores ya sea con estadísticas de juego y/o ya sea con un resumen de la trayectoria por jugador. Por ejemplo, algunos juegos, a saber un video juego de fútbol, puede mostrar al usuario detalles acerca de cada juego, tal como puntos anotados por cada cuarto, tiempo de posesión, etcétera. Otros pueden proporcionar detalles de la trayectoria tal como anotaciones totales, yardas totales de recorrido, victorias totales, pérdidas totales, etcétera.

La AGV es un proceso que se desarrolla de forma continua, llevado a cabo por el sistema de verificación (identificado en la Figura 1 como servidor 14 WorldGaming de AGV), que monitoriza juegos programados e intenta verificar sus resultados usando un algoritmo de verificación específico del juego. La lista de juegos programados (SGL) se proporciona a través de un sitio web, establecido por el servidor 12 de sitio web WorldGaming Matchmaking, que permite a los jugadores planificar los juegos mano a mano, unir torneos programados multi-nivel, participar en ligas, jugar como equipo, y jugar en juegos de multi-jugador. Obsérvese que los torneos multi-nivel y las ligas soportan competiciones mano a mano, por equipos y multi-jugador.

La lista de juegos programados (SGL) se ordena mediante la hora más pronta de inicio programada en primer lugar, y consiste en los datos clave siguientes (aunque incluye datos adicionales no obligatorios para el proceso de AGV):

- Identificador de juego (GID) – identifica el juego que se está jugando (es decir, NHL 09, Halo 3, Madden 09). El jugador puede seleccionar el tipo de juego a partir de un menú de juegos soportados por el sistema de verificación, y el sistema asocia automáticamente el juego con el GID apropiado.
- Identificador de competición (CID) – identifica la competición específica, la cual se refiere a cuota de entrada para asociar la competición y el pago con el ganador. El CID puede estar también ligado a opciones de juego específicas. El sistema de verificación asigna automáticamente este CID.
- Hora de inicio programada – cuando se supone que el juego va a empezar. Si éste es un torneo, la hora de inicio se determina mediante el sistema de verificación. Si éste es un juego establecido por los jugadores, los jugadores introducen una hora de un día y una fecha para el inicio del juego.
- Ventana de juegos – cuanto tiempo deberemos buscar los resultados. Ésta puede ser una ventana automática basada en duraciones de juego típicamente. El sistema de verificación puede empezar a buscar el resultado, por ejemplo, 30 minutos después de la hora de inicio y dejar de buscar 4 horas después de la hora de inicio.
- Lista de competidores – quienes participan en ese juego. Los jugadores son suscriptores del sistema de verificación y poseen códigos de ID dados. Puede ser un juego mano a mano, de un equipo, o multi-jugador.
 - Juego mano a mano: jugador 1, jugador 2
 - Juego de equipo: (jugador 1 – equipo 1, jugador 2 – equipo 1,, jugador X – equipo 1), (jugador 1 – equipo 2, jugador 2 – equipo 2,, jugador Y – equipo 2),, (jugador 1 – equipo N, jugador 2 – equipo N,, jugador Z – equipo N)
 - Multi-jugador: jugador 1, jugador 2,, jugador N

El GID proporciona información específica del juego, tal como, aunque sin limitación:

- Nombre del juego
- Logo del juego
- Tipo de juego – deportes, tirador en primera persona, trayectorias, etcétera.
- Proceso de validación del juego (GVP) (que puede estar personalizado para el proveedor particular del juego)
- Consola(s) de video juegos compatible(s)
- Tiempo mínimo de juego – la cantidad de tiempo más corta que puede consumir un juego.

El CID proporciona información específica de la competición, tal como, aunque sin limitación:

- GID
- Tipo de competición (juego simple, torneo multi-nivel, liga)

- Tipo de competidor (mano a mano, equipo, multi-jugador)
 - Opciones de juego (clasificadas o no clasificadas, número de rondas/periodos, duración de cada uno)
 - Lista de competidores (igual que la lista de Competidor de SGL)
 - Cuota de entrada
- 5
- Gastos de gestión
 - Premios del ganador
 - Premios del perdedor
 - Si el torneo es multi-nivel, el siguiente juego en que el ganador debe ser promocionado.

Jugar un juego

10 Una vez que se ha configurado el juego, los jugadores de la competición registran a continuación en la red 16 de consola de juego (Figura 1), lo que podría ser una red de juego de Microsoft para X-Box y una red de juego de Sony para PlayStation. Esto es convencional. La red de consola configura a continuación las consolas de los jugadores para comunicar directamente con la ejecución del servidor 18 de juego por medio del operador de juego, tal como un Bungie para Halo. El juego se inicia a continuación, recibiendo el servidor 18 de juego señales de control del juego

15 (por ejemplo, comandos de disparo) desde los diversos jugadores y controlando las consolas de los jugadores para reaccionar de una manera coordinada a todas las señales de control de los jugadores. Tal modo de jugar el juego es convencional.

Validar el resultado de un juego

20 Cuando se ha completado el juego, los jugadores se desconectan y se lleva a cabo el proceso de validación del juego (GVP) para determinar el ganador y otorgar al ganador una cantidad apostada, puntos u otro premio. El GPV se realiza de forma automática por parte del servidor 14 de WorldGaming de AGV en la Figura 1.

25 Una función de un GVP consiste en proporcionar protección de procesamiento por duplicado. Considérese un escenario en que un conjunto de jugadores están jugando múltiples juegos seguidos. Dependiendo de la separación de los juegos y de la ventana de juegos, es posible que la SGL incluya múltiples juegos con las mismas opciones de juego y los mismos competidores. El reto para el sistema de verificación consiste en asegurar que se validan los juegos correctos y especialmente que un solo juego jugado no puede provocar que se validen múltiples juegos.

El proceso de AGV itera a través de la SGL, y dispara para cada CID el GVP para el GID específico. El proceso de AGV puede ser también responsable de las siguientes tareas, aunque éstas no requieran cumplir su función principal:

- 30
- Cancelar las competiciones que no fueron aceptadas por todas las partes.
 - Avisar a los jugadores de que sus juegos no fueron validados en virtud de la expiración de la ventana de juegos de su competición.
 - Notificar a los jugadores las próximas competiciones en las que están inscritos.

35 Existen normalmente tres familias de GVP, dependiendo cómo estén los creadores del juego suministrando los resultados. El sistema de verificación puede, por ejemplo, usar el proceso de verificación GVP-DET-ONLINE para Halo 3 y el proceso de GVP-EMAIL para un juego que no publique resultados. Las tres familias son:

- 40
1. (GVP-EMAIL) Se envían automáticamente envíos de fin de juego desde las consolas de juego de los jugadores o desde el servidor de juegos (por ejemplo, para Halo 3). La consola o el servidor de juego se pre-programa para enviar el email a la dirección de email del sistema de verificación, y el contenido y el formato del email se deciden de forma precisa por medio de un programa de software.
 2. (GVP-DET-ONLINE) Los resultados detallados de cada juego son publicados online por parte del servidor del juego y consultados por el sistema de verificación.
 3. (GVP-SUM-ONLINE) Los resúmenes de la trayectoria del jugador son publicados online por el servidor del juego y consultados por el sistema de verificación.

45 Cada familia de GVP se discute con mayor detalle en lo que sigue.

GVP-EMAIL

En una realización, el proceso GVP-EMAIL requiere que los jugadores configuren sus juegos para enviar por email los resultados del fin de juego a una dirección de email específica. Un menú mueve a los jugadores a través de un proceso de rellenado de formulario en sus consolas. Esto puede necesitar que se haga solamente una vez para todos los juegos futuros de un cierto tipo. Idealmente, la dirección de email es única para cada jugador, tal como playerid@website.com, donde el jugador incluye su número de ID en la dirección, pero no hace falta que sea así para este algoritmo. Este proceso requiere que se ejerciten medidas estrictas de anti-spam para asegurar que los resultados falsificados no sean aceptados por el sistema. Las medidas anti-spam están ampliamente disponibles y van más allá del alcance de la presente descripción.

5 En otra realización, que es la preferida puesto que no hay establecido ningún jugador, el servidor del juego envía un email al sistema de verificación (por ejemplo, @worldgaming.com) después de cada juego. Algunos servidores de juegos están ya configurados para enviar un email a los jugadores después de finalizado el juego, y la dirección de email se cambia a la dirección de worldgaming.com en vez de, o además de, la dirección del jugador. Un ejemplo simplificado de un email al sistema de verificación puede ser:

15 Desde: EA_Admin@ea.com

A: AGVserver@worldgaming.com

NCAA Fútbol09

3 de Marzo de 2009 a las 11:30 pm

Puntuación final: joe z 36 frente a New BLUE 58

20 Estadísticas (las estadísticas detalladas del juego siguen en el email junto con cualquier otra información pertinente para el juego o la conexión).

El algoritmo de AGV programado en el servidor 14 de AGV lleva a cabo las etapas siguientes, para determinar a qué juego se refiere el email y el resultado del juego:

- Iterar a través del sistema de verificación la bandeja de entrada del email
- 25 • Explorar cada email para determinar si se empareja con el GID asociado
 - Esto se realiza localizando patrones de identificación en el email tal como el nombre del juego
- Determinar la hora de juego (si no está presente en el email, entonces usar “hora de envío” de las cabeceras de los emails)
- Determinar si la hora de juego está dentro del rango del tiempo de inicio programado del CID y de la ventana de juegos
- 30 • Extraer los participantes del juego
- Determinar si los participantes coinciden con la Lista de Competidor del CID
- Comprobar el estado del juego: ¿Se jugó el juego completamente? ¿Existió una desconexión? Algunas heurísticas para todo esto son específicas del juego. Por ejemplo, algunos juegos proporcionan el tiempo de posesión total para cada competidor. Puesto que el CID incluye opciones de juego, el algoritmo puede determinar el tiempo de posesión total esperado, añadiendo a continuación el tiempo de posesión para que cada usuario determine si el juego se ha jugado completamente. Se pueden establecer también heurísticas que digan que incluso aunque el juego se desconectara, pero se completó hasta un X% en base a la duración, al tiempo de posesión o a cualquier otra forma de medir, el sistema puede contar los resultados como válidos.
- 35
- 40

Si se han cumplido todas las condiciones anteriores, entonces se ha encontrado un emparejamiento potencial entre el email y el juego. Las únicas etapas restantes son extraer del email la puntuación (y por lo tanto el ganador) y determinar si este email es un duplicado de un email para el mismo juego pero procedente de un usuario diferente. No hay ningún problema si el servidor del juego ha enviado el email (en virtud de un acuerdo con el operador del sistema de verificación). La extracción de la puntuación es un ejercicio de patrón de emparejamiento de texto específico del juego. El formato del email está predefinido y la anotación de la puntuación tendrá lugar en una posición específica en el email.

45 La Figura 2 es un diagrama de flujo que describe una rutina de verificación que utiliza un email enviado por el servidor de juego al sistema de verificación para determinar el ganador del juego. En la etapa 20, empieza la rutina GVP-EMAIL. La rutina será repetida si no se detecta el juego en la SGL.

50

En la etapa 22, se comprueba la bandeja de entrada de emails del servidor de AGV. Si está vacía (etapa 24), el proceso mantiene el bucle de comprobación de la bandeja de entrada.

5 Si existe un email, el ID del juego (GID) presente en el email se detecta en la etapa 26 (por ejemplo, palabras en el email coincidentes con nombres de juegos correspondientes en una tabla de búsqueda). Si la hora de juego detectada (etapa 28) de la competición (identificada en el servidor 14 de AGV como Identificador de Competición (CID)) ocurrió dentro de una determinada ventana después de la hora de inicio programada en la SGL (etapa 26), se determina que el email puede estar todavía dirigido al juego en la SGL (etapa 30).

10 En la etapa 32, cualesquiera opciones de juego en el email son referencias cruzadas respecto a las opciones de juego de CID. Si es así, se extraen los competidores relacionados en el email (etapa 34), para determinar si éstos coinciden con los competidores presentes en el CID (etapa 36). Si existe alguna provisión para un juego basado en equipo para permitir equipos de pocos componentes, un emparejamiento completo para los jugadores respecto al CID no impedirá que el proceso de verificación avance (etapa 38).

15 En la etapa 40, se determina a partir del email si el juego ha sido desconectado. Si no lo ha sido, el proceso de verificación continúa. Si lo ha sido, se aplican ciertas normas (heurísticas) (etapa 42) para determinar si el juego debe contar de todos modos, tal como si el juego estuviera casi completo o si un jugador interrumpió intencionadamente el juego cuando estaba perdiendo. Si el juego no contara, el juego se clasifica como juego inválido y se ignora (etapa 43).

El proceso anterior proporciona la seguridad de que el email se dirige a un juego particular sobre la SGL. A continuación se extraen las puntuaciones desde el email (etapa 44).

20 Si se determina que el juego no está empatado (etapa 46), se determina si el email es un duplicado (etapa 48) buscando en una caché (etapa 50) si estuvieron presentes las mismas puntuaciones, competidores y opciones de juego en un email anterior reciente. Si se ha determinado que el email no es un duplicado, se validan las puntuaciones (etapa 52) y se realiza su tramitación por medio del servidor 14 de AGV, tal como premiando al jugador ganador con dinero o con puntos, publicando los resultados en una página web, y clasificando a los jugadores.

25 Si se determina que el email es un duplicado, se ignora el email (etapa 54).

30 Si el juego es un juego empatado (etapa 46) y el tiempo de juego está aún dentro del tiempo de una ventana de juegos (etapa 56), se presenta a los jugadores la opción de volver a jugar el juego dentro del tiempo de la ventana de juegos (etapa 58). Si la ventana de juegos ha expirado, se avisa a los jugadores sobre las opciones tal como reprogramar el juego, cancelar el juego, o contactar con el servicio al cliente para más opciones (etapa 60).

Protección contra un procesamiento duplicado

35 El proceso de GVP-EMAIL descrito con anterioridad contenía etapas para asegurar que no se procese un email duplicado. Considérese un escenario en que el jugador 1 y el jugador 2 están programados para dos competiciones del mismo juego y las mismas opciones. La primera competición está programada para las 4:00 pm y la segunda para las 4:30 pm. Ahora supóngase que existen demoras de email y los emails de los resultados (enviados automáticamente por cada una de las consolas de juego) son recibidos por el sistema de verificación a las 4:20 pm, 4:45 pm, 4:52 pm y 5:31 pm. El objetivo consiste en asegurar que los emails correctos validan la competición correcta. Supóngase que los cuatro emails validaban competiciones 1, 1, 2, 2, respectivamente, o 1, 2, 2, 1, respectivamente (debe existir un algoritmo que evite la validación equivocada del juego 1 ó 2).

40 Para conseguir esta protección, el proceso GVP-EMAIL del sistema de verificación contiene una caché de la lista de competidores validada, CID, puntuaciones y opciones de juego extraídas, e información única específica del juego (tal como equipos en casa/fuera de casa, etcétera) procedente del email anterior y de otras fuentes. Al final de su proceso de validación descrito en lo que antecede, y justamente antes de validar un CID (es decir, verificar los resultados del juego), se determina si los mismos puntos de datos fueron observados "recientemente". El parámetro "recientemente" es ajustable y, mediante pruebas, se determinó que 2 horas era un aviso de tiempo con éxito razonable. Por lo tanto, la repetición de emails será ignorada esencialmente como aplicación a un juego ya procesado por el sistema de verificación.

GVP-DET-ONLINE

50 El proceso GVP-DET-ONLINE no hace uso de emails para verificación de puntuaciones y no requiere que los jugadores configuren nada por su parte. Por el contrario, el sistema de verificación sondea una posición online donde se hayan publicado los resultados detallados del juego por parte de los autores del juego (una fuente de confianza). Esta posición puede ser el servidor de Halo que tenga un sitio web en bungie.net, por ejemplo. La publicación de los resultados del juego por el servidor del juego en un sitio web, es convencional. El ID registrado del jugador para el servidor del juego es introducido automáticamente por el sistema de verificación después de acceder al sitio web del servidor del juego después de un juego, con el fin de hacer descender la estadística personal de juego del jugador. Un ejemplo simplificado puede ser como sigue, el cual muestra el formato general de los

resultados del juego.

Nombre del Juego

Fecha/hora del juego jugado y acabado

Plataforma del juego jugado

5 Nombres de los jugadores

Estadísticas del juego, incluyendo puntuaciones finales

El servidor 14 de AGV (Figura 1) puede estar programado para conocer los formatos usados por cada sitio web de juego para extraer de forma más fácil la información pertinente para validar los resultados del juego.

El algoritmo GVP-DET-ONLINE realiza las siguientes etapas:

- 10
- Seleccionar un jugador en la lista de competidores (esta etapa se usa también en la protección frente a procesamiento por duplicado, discutida más adelante).
 - Extraer juegos recientes para este jugador desde la fuente online (por ejemplo, servidor Halo, servidor MLB09, etc.).
 - Determinar el tiempo de juego
- 15
- Determinar si el tiempo de juego está dentro de la gama del tiempo de inicio programado de CID y de la ventana de juegos
 - Extraer participantes en el juego
 - Determinar si los participantes coinciden con la Lista de Competidor de CID
- 20
- Comprobar el estado del juego: ¿Se ha jugado el juego completamente? ¿Existió una desconexión? Algunas heurísticas para todo esto son específicas del juego. Por ejemplo, algunos juegos proporcionan el tiempo de posesión total para cada competidor. Puesto que el CID incluye opciones de juego, el algoritmo puede determinar el tiempo de posesión total esperado, añadiendo a continuación el tiempo de posesión para cada usuario con el fin de determinar si el juego se ha jugado completamente. La heurística puede también ser establecida de modo que diga que incluso aunque el juego sea desconectado, pero todavía

25

falta X% en base a la duración completa, el tiempo de posesión o cualquier otro indicador, el sistema debe contar el resultado como válido.

Si se cumplen todas las condiciones anteriores, entonces se ha encontrado un emparejamiento potencial. Las únicas etapas restantes son la extracción de la puntuación (y por tanto el ganador), y la determinación de si este resultado ha sido ya procesado para validar un juego diferente. La extracción de la puntuación es un ejercicio de patrón de emparejamiento de texto específico del juego. Puesto que el sitio web del servidor de juego contiene típicamente información en un determinado formato, resulta fácil asociar los datos con su significación.

30

La Figura 3 es un diagrama de flujo que muestra el proceso GVP-DET-ONLINE usado para determinar el ganador del juego. En la etapa 62, se inicia la rutina. La rutina será re-ejecutada si no se encuentran los resultados del juego para un juego listado en la SGL.

35

Puesto que la página web del servidor de juego para el juego particular que se ha jugado listará todos los jugadores, solamente uno de los jugadores necesita ser identificado para acceder a la página web pertinente. En la etapa 64, se hace uso del competidor con el número de ID de jugador más pequeño (el más bajo numéricamente). El competidor particular es arbitrario, pero solamente se selecciona uno. En la etapa 66, la búsqueda de última vez para los juegos jugados por el jugador se obtiene desde la caché. En la etapa 68, se ignoran todos los juegos que involucran al jugador publicados por el servidor de juego con anterioridad al tiempo de la última búsqueda. En la etapa 70, cualesquiera juegos jugados por ese jugador dentro de una ventana de tiempo tras el CID listado en la SGL, son considerados como juego objetivo en la SGL. Si no aparecen juegos, entonces el sitio web del servidor de juego no ha publicado los resultados (etapa 72), y la búsqueda de última vez se actualiza (etapa 74).

40

Si se detecta un juego en la etapa 70, se determina a partir de la página web si las opciones de juego coinciden con las opciones de juego de CID en la SGL (etapa 72). Si es así, se extraen los competidores a partir de la página web (etapa 74) y se emparejan con los competidores en el CID (etapa 76). Si existe un emparejamiento, se supone que el juego es el juego objetivo en la SGL, y se extraen las puntuaciones desde la página web (etapa 44). Las etapas que no se discuten específicamente en la Figura 3, son idénticas a las etapas con igual numeración de la Figura 2, y no necesitan ser repetidas.

45

En la etapa 78, la “búsqueda de última vez” se actualiza en la caché respecto al tiempo de inicio de la etapa 62 para

50

el competidor particular identificado en la etapa 64.

Protección frente a procesamiento duplicado

5 El proceso de GVP-DET-ONLINE descrito con anterioridad contenía etapas para asegurar que no se procesaría un email duplicado. Considérese un escenario en el que el jugador 1 y el jugador 2 están programados para dos competiciones del mismo juego y mismas opciones. La primera competición está programada para las 4:00 pm y la segunda a las 4:30 pm. Ahora supóngase que los resultados se publican en diferentes momentos para los dos usuarios, por ejemplo a las 4:20 pm y las 4:45 pm para el jugador 1, y a las 4:52 pm y las 5:31 pm para el jugador 2. El reto para el sistema de verificación consiste en asegurar que los resultados correctos validan la competición correcta.

10 Para conseguir esta protección, el proceso de GVP-DET-ONLINE contiene un mapa de cada jugador y la última vez que el sistema buscó su lista de emparejamientos recientes. Cuando el GVP selecciona “un jugador a partir de la lista de competidores”, utiliza un algoritmo que, dado el mismo conjunto de múltiples veces de los jugadores, retornará determinísticamente al mismo jugador cada vez. Existen múltiples formas de conseguir esto, tal como seleccionando el playerid más pequeño (es decir, el número más pequeño de ID de jugador entre los competidores), el playerid más grande, el primer nombre del jugador por orden alfabético, el apellido del jugador por orden alfabético, etc. El método exacto no es importante, sino el hecho de que el jugador seleccionado es congruente con un requisito. Esta selección asegura que, cuando se valida una competición con un conjunto de jugadores, se hará uso de un jugador particular para buscar los juegos recientes, lo que evita todos los problemas potenciales de procesamiento duplicado debido a resultados idénticos a los del jugador que no se use para validar dos juegos.

20 **GVP-SUM-ONLINE**

Al igual que el proceso GVP-DET-ONLINE, el proceso GVP-SUM-ONLINE no requiere que los jugadores configuren nada por su parte. Por el contrario el sistema (el servidor 14 de AGV) sondea una posición online en la que han sido publicadas las estadísticas de resumen de trayectoria por jugador por parte de los autores del juego (una fuente fiable). La publicación de las estadísticas de resumen de trayectoria por el servidor de juego en un sitio web es algo convencional. El ID registrado del jugador para el servidor de juego se introduce automáticamente por medio del sistema de verificación después de acceder al sitio web del servidor de juego después de un juego con el fin de rebajar la estadística de resumen de trayectoria personal del jugador. Un ejemplo simplificado podría ser como sigue, el cual muestra el formato general de los resultados del juego.

- Nombre del Juego
- 30 Experiencia (número total de juegos jugados)
- Puntos totales
- Estadísticas de Juego
- Victorias
- Pérdidas
- 35 Clasificación de los mejores jugadores

El servidor 14 de AGV (Figura 1) puede estar programado para que conozca los formatos usados por cada sitio web del juego para extraer más fácilmente la información pertinente para validar los resultados del juego.

El algoritmo de GVP-SUM-ONLINE realiza las siguientes etapas al principio de cada tiempo de inicio programado de SGL. Se realiza solamente una vez por CID.:

- 40 • Buscar resumen de trayectoria actual para cada competidor
- Almacenar resumen de trayectoria para cada competidor

La información anterior proporciona el estado inicial para cada competidor. Puesto que solamente está disponible información del resumen, el algoritmo debe buscar continuamente resúmenes de trayectoria hasta que todos los “juegos jugados” por los jugadores se incrementen en uno, y después usar los campos de “victorias de trayectoria” y “pérdidas de trayectoria” para determinar quién ha ganado recientemente un juego de mano a mano, multi-jugador o basado en un equipo. Este algoritmo puede asegurar también que han participado todos los miembros del equipo, dado que requiere que todos los competidores tengan un “juego jugado” adicional. El algoritmo debe adaptarse también a escenarios tales como que un jugador llegue tarde y acabe un juego anterior justamente después del tiempo de inicio programado, provocando que sus juegos jugados se incrementen en uno, pero no se incremente ninguno de los juegos de los otros jugadores. El algoritmo mantiene todos los estados del jugador, de modo que si éste observa que a efectos de validar el juego se requiere que un jugador incremente los juegos jugados más que otros, utilizará solamente los cambios más recientes para determinar los ganadores/perdedores.

La Figura 4 es un diagrama de flujo que muestra un proceso de GVP-SUM-ONLINE usado para determinar el ganador del juego. En la etapa 82, la rutina se inicia. La rutina será re-ejecutada si no se encuentran los resultados del juego para un juego listado en la SGL.

5 En las etapas 84, 85, 86 y 87, se establece en primer lugar un estado inicial (resumen de trayectoria) para todos los competidores de un juego particular en la SGL, con anterioridad a jugar el juego. Esto requerirá acceder a los resúmenes de trayectoria de los jugadores desde el sitio web del servidor de juego usando los códigos de ID de los jugadores para ese sitio web de servidor de juego. Una vez que se han configurado los estados iniciales, y después de que se asuma que el juego ha sido completado y los resúmenes de trayectoria actualizados por el sitio web del servidor de juego, se selecciona el sitio web para uno de los competidores (etapa 90) para determinar si ha habido un cambio en este resumen de trayectoria (etapa 92). Si no ha existido ningún cambio, no se obtiene ningún resultado (etapa 94) y la rutina entra en bucle hasta que se haya detectado un cambio.

10 Si se ha detectado un cambio, los estados actuales (es decir, los estados actualizados después del juego) para todos los competidores son buscados a partir del sitio web (etapa 96). En la etapa 98, se determina si todos los resúmenes de trayectoria de los competidores han sido actualizados a partir del estado inicial (tanto las ganadas como las pérdidas deberán ser +1). Si no es así, el estado inicial se sustituye por el estado actual (etapa 100) y la rutina entra en bucle hasta que los resúmenes de trayectoria de todos los competidores hayan sido actualizados por el servidor de juego después del juego.

15 Una vez que se determina que los resúmenes de trayectoria de todos los competidores han cambiado, el servidor 14 de AGV determina el (los) ganador(es) y el (los) perdedor(es) del juego comparando las victorias y las pérdidas actuales para cada competidor respecto a los estados iniciales (etapa 102). Los resultados de los jugadores son validados a continuación (etapa 104) y los ganadores son premiados apropiadamente por el servidor 14 de AGV, por ejemplo, acreditando su cuenta con cualesquiera cantidades de premios obtenidas por los jugadores.

Resumen de registro, establecimiento de juego y proceso de validación

25 La Figura 5 es un diagrama de flujo que muestra un proceso global para registrar, configurar juegos y verificar de forma automática los resultados. En las etapas 110 y 112, un jugador accede al sitio web WorldGaming para registrarse. Parte del proceso de registro consiste en que el jugador se identifique con su(s) ID(s) de jugador para acceder a sus estadísticas personales de juego desde sitios web del servidor de juego, de modo que el sistema de verificación pueda acceder automáticamente a la información de juego para determinar quién ha ganado los juegos. Para la realización en que la consola del jugador o el servidor de juego envíe un email al servidor 14 de AGV después de un juego, este establecimiento de email necesita también ser realizada por el jugador.

30 Tras el registro, todos los usuarios tendrán su propia página de inicio dedicada que muestra todos los detalles de sus juegos. Otros usuarios pueden ver esas páginas y definir el alcance de su competición y dejar comentarios en el tablón de comentarios o añadir otros usuarios como amigos, etc. Todas las páginas de perfiles tienen también botones de reto en las mismas. Si un usuario pincha en reto, se abre una tarjeta de desafío que pide en primer lugar al usuario que seleccione un juego que ambos usuarios tengan en común. A partir de ahí, están en condiciones de establecer todos los detalles de la partida y emitirlos al otro usuario. A continuación se avisa al otro usuario mediante email a través del sistema de notificación worldgaming.com. El otro usuario puede abrir el reto propuesto y chatear en vivo con el otro usuario en tiempo real y confirmar todos los detalles de la partida y a continuación aceptar la partida.

35 En la etapa 114, se determina si el jugador quiere jugar en efectivo o por puntos. Si el jugador desea jugar en efectivo, el jugador deposita dinero en una cuenta (etapas 116, 118). El jugador está ahora registrado y puede establecer retos con otros abonados.

40 En la etapa 120, el jugador introduce el sitio web de WorldGaming y busca a través de "vestíbulos" en cuanto a juegos y torneos soportados. El jugador planifica a continuación la hora para la partida con otro jugador o introduce un torneo (etapas 122, 123, 124, 125). Los competidores pueden ser emparejados automáticamente por WorldGaming en base a la clasificación de los jugadores. El jugador puede encontrar al oponente online (etapa 126) en una sala de chat.

Existen tres formas de que los usuarios emitan/reciban un reto online:

1. A través del vestíbulo de juego, todos los jugadores del proceso de reto online
- 50 2. A través del vestíbulo de juego, Jugar Rápido
3. A través de Active Avatars y de páginas de perfiles de jugador

55 Cada juego ofrecido en el sitio tiene su propio vestíbulo dedicado que muestra todos los usuarios que están actualmente en línea en el sitio web y tienen ese juego específico en su lista de juegos. El vestíbulo presenta la siguiente información de usuario: nombre de usuario de worldgaming.com, prestigio del sitio, cantidad que les gustaría jugar, y un dicho sarcástico. Pinchando el botón de reto, se activa una tarjeta de juego que permite al

- 5 usuario establecer las preferencias para el juego seleccionado y usar el reto para el otro usuario. La tarjeta de reto actúa a continuación como chat en vivo donde los usuarios están capacitados para chatear en tiempo real y charlar acerca de los detalles de su juego. Los usuarios acuerdan a continuación el establecimiento del juego y acuerdan los términos o servicios del sitio. A continuación se emite a los usuarios un número de confirmación de juego y están listos para empezar a jugar el juego.
- 10 Existe un botón de juego rápido situado en cada vestíbulo. Pinchando en “jugar rápido” se eleva una tarjeta de reto que permite a los usuarios establecer los detalles del juego que desean jugar. En vez de emitir el reto al otro usuario, el juego rápido crea una partida abierta que reside bajo la lengüeta de emparejamiento en el vestíbulo del juego. Todos los usuarios pueden navegar por las partidas abiertas y a continuación ver al usuario contra el que jugaran y todos los detalles de la partida. Después de que otro usuario se una a la partida abierta, se disponen ambos usuarios para jugar a continuación el juego y emiten detalles de confirmación.
- 15 En la etapa 128, el juego se juega en torno al tiempo programado. Esto se realiza por parte de los jugadores independientemente del sistema de verificación, y los jugadores usan redes de juego convencionales establecidas por Microsoft, Sony, y otros proveedores de consolas de juego para jugar el juego online.
- El servidor 14 de AGV (Figura 1) verifica a continuación el resultado del juego, usando los procesos descritos en lo que antecede y en las Figuras 2-4. Tales etapas están identificadas mediante las etapas 131-137 en la Figura 5.
- 20 Después de que los resultados hayan sido validados, el servidor 14 de AGV determina a continuación si el juego ha sido un juego en efectivo (etapa 140), y si es así, asigna los fondos y los gastos de gestión del juego (por ejemplo, un 10%) (etapa 142). Si el juego no fue un juego en metálico, el servidor 14 asigna puntos, bonos, u otros premios al (a los) jugador(es) (etapa 144). Si el juego es un juego de torneo multi-nivel (etapa 146), se avisa al ganador de la ronda (etapa 148).
- En la etapa 150, se notifica a los jugadores los resultados del juego. El proceso termina a continuación 152 hasta que se juegue otro juego.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Un método llevado a cabo por un servidor (14) de verificación programado y una memoria asociada remota de consolas (16) de video juego del jugador y remota de un servidor (18) de juego que ejecuta un video juego online jugado en las consolas (16), estando el servidor de verificación, las consolas y el servidor de juego conectados a través de una red, comprendiendo el método:
- a. mantener registros de jugadores;
 - b. recibir entradas procedentes de jugadores que desean jugar un juego competitivo contra otro sobre consolas (16) de juego empezando a una hora particular;
 - 10 c. después de que el juego ha sido jugado, independientemente del servidor (14) de verificación, usando las consolas (16) de juego y el servidor (18) de juego, recibir automáticamente mediante el servidor (14) de verificación información indicativa de los resultados del juego, suficiente para determinar qué jugador ha ganado el juego;
 - d. almacenar en una memoria datos indicativos del ganador del juego, y
 - e. otorgar al ganador un premio,
- 15 en donde la información se recibe desde el servidor (18) de juego sin la participación del jugador, y el servidor (14) de verificación detecta automáticamente el ganador del juego en base a la información, caracterizado por que el método comprende además:
- 20 i. recibir un email desde el servidor (18) de juego por medio del servidor (14) de verificación, que contiene información acerca del juego, comprendiendo la información la identificación del jugador, la identificación del juego, el tiempo de juego, y los resultados del juego;
 - ii. analizar gramaticalmente, de forma automática, el email para detectar el contenido del email por medio del servidor (14) de verificación para determinar que el juego jugado es un juego particular programado para ser jugado por uno de los jugadores en base a las identificaciones del jugador, a la identificación del juego y al tiempo de juego contenidos en el email;
 - 25 iii. detectar los resultados del juego a partir del email analizado gramaticalmente, y
 - iv. almacenar los resultados en una memoria y hacer que los resultados estén disponibles para su visualización en un sitio web.
- 30 2.- El método de la reivindicación 1, en donde la etapa de recibir entradas procedentes de los jugadores comprende además que el servidor (14) de verificación lea el contenido de una lista de juegos programados (SGL) que comprende el juego que va a ser jugado, la hora de inicio programada, y los jugadores, en donde la etapa de recibir automáticamente información comprende:
- a. detectar la información recibida desde el servidor (18) de juego remoto indicativa de los resultados del juego, incluyendo la información el juego jugado, una hora de comienzo del juego, al menos uno de los jugadores, y los resultados del juego jugado;
 - 35 b. comparar el juego jugado, una hora de inicio del juego y al menos uno de los jugadores con el juego que va a ser jugado, con la hora de inicio programada y con los jugadores a partir de la lista de juegos programados para determinar que la información está dirigida a un juego particular de la SGL, y
 - c. si existe un emparejamiento, detectar los resultados del juego jugado y almacenar en la memoria datos indicativos del ganador del juego.
- 40 3.- El método de una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde otorgar al ganador un premio comprende otorgar al ganador un premio en metálico, y opcionalmente, transferir dinero desde una primera cuenta hacia la cuenta del jugador ganador.
- 45 4.- Un servidor (14) de verificación programado, remoto de consolas (16) de video juego del jugador y remoto de un servidor (18) de juego que ejecuta un video juego online jugado en las consolas (16), estando el servidor de verificación programado para llevar a cabo el método definido en una cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 50 5.- Una memoria que tiene estados e instrucciones codificados en la misma para su ejecución por medio de un procesador para su uso en un servidor (14) de verificación programado remoto de consolas (16) de video juego del jugador y remoto de un servidor (18) de juego que ejecuta un video juego jugado en las consolas (16), donde los estados e instrucciones, cuando se ejecutan, llevan a cabo el método definido en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4.

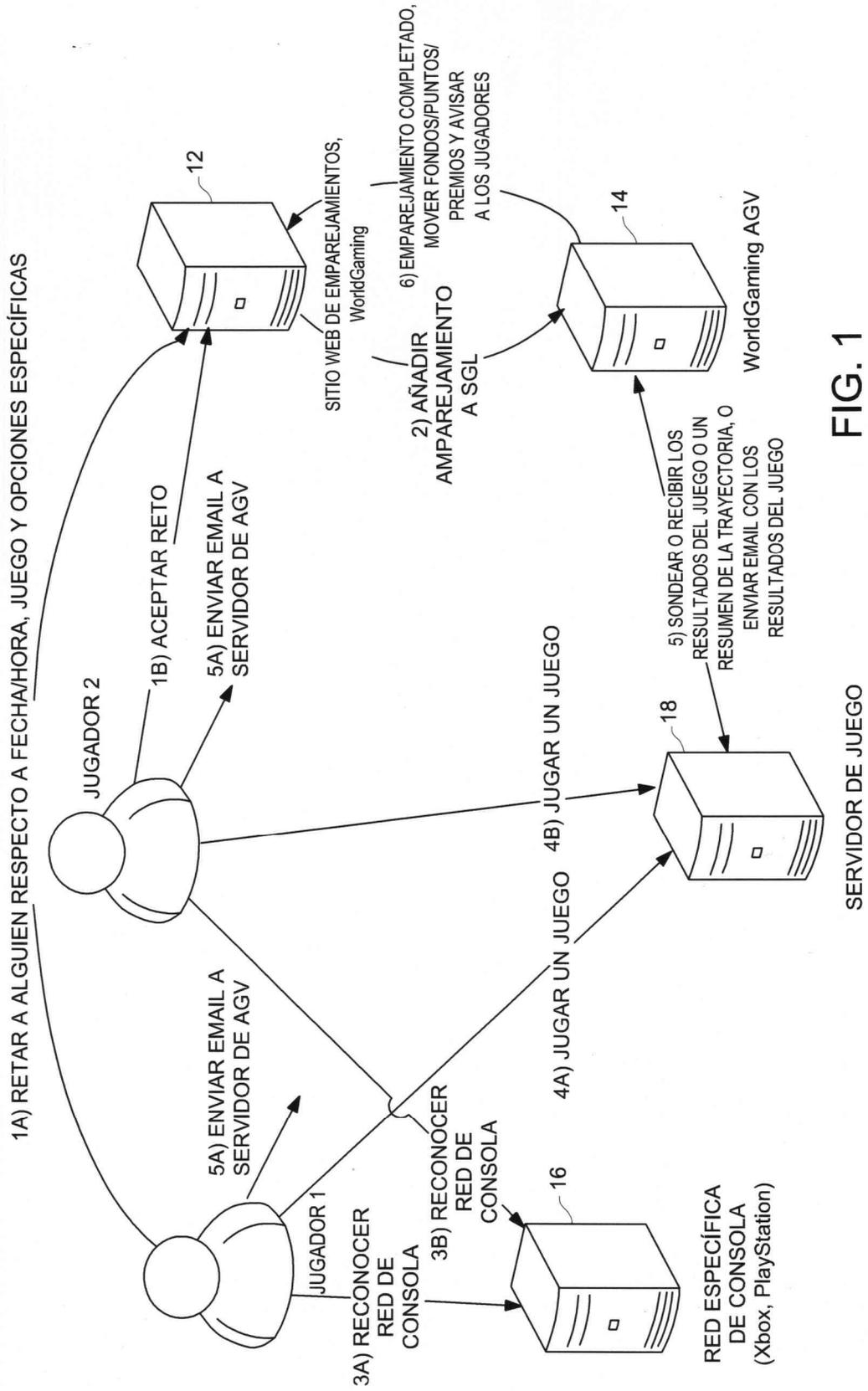
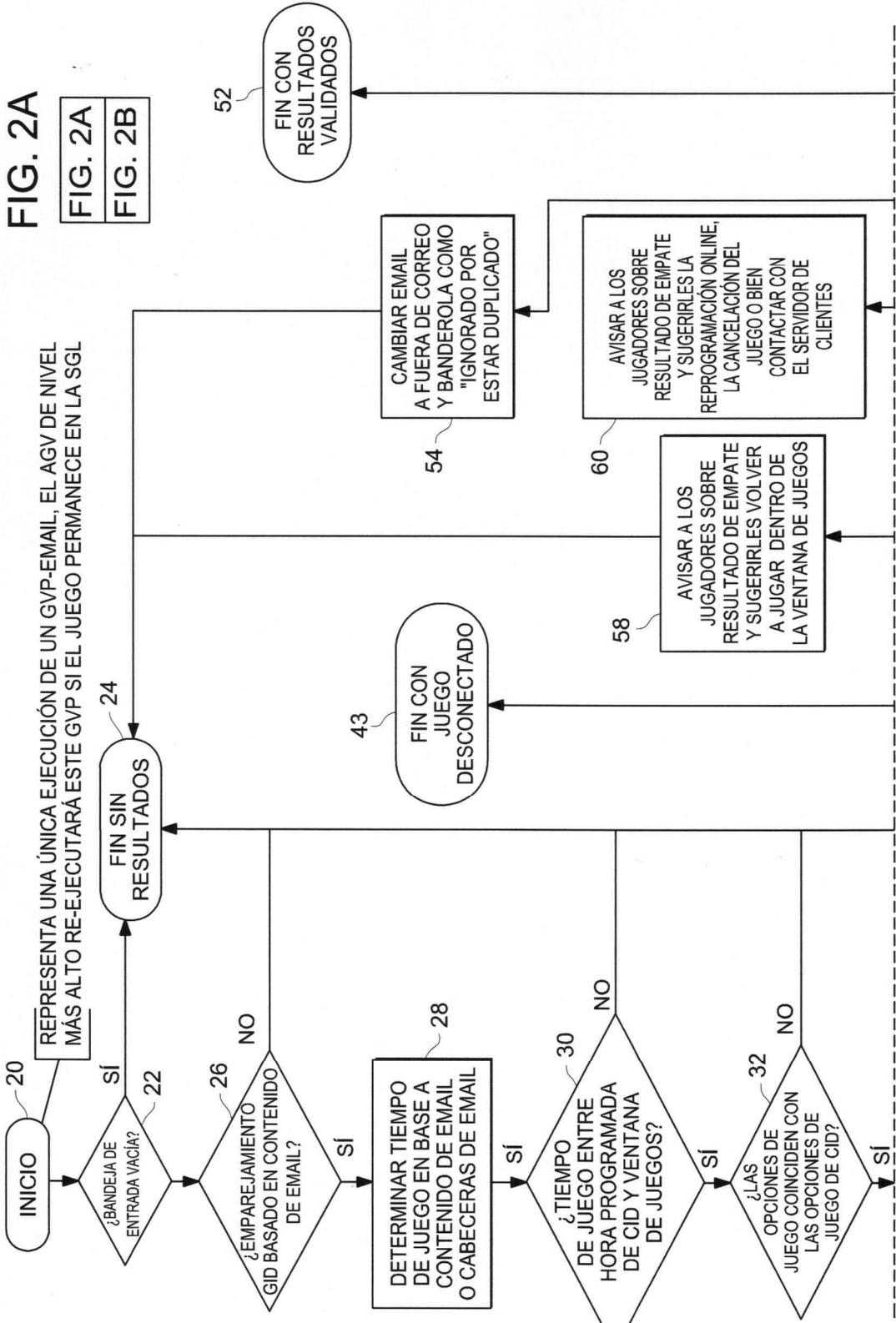


FIG. 1

FIG. 2A

FIG. 2A

FIG. 2B



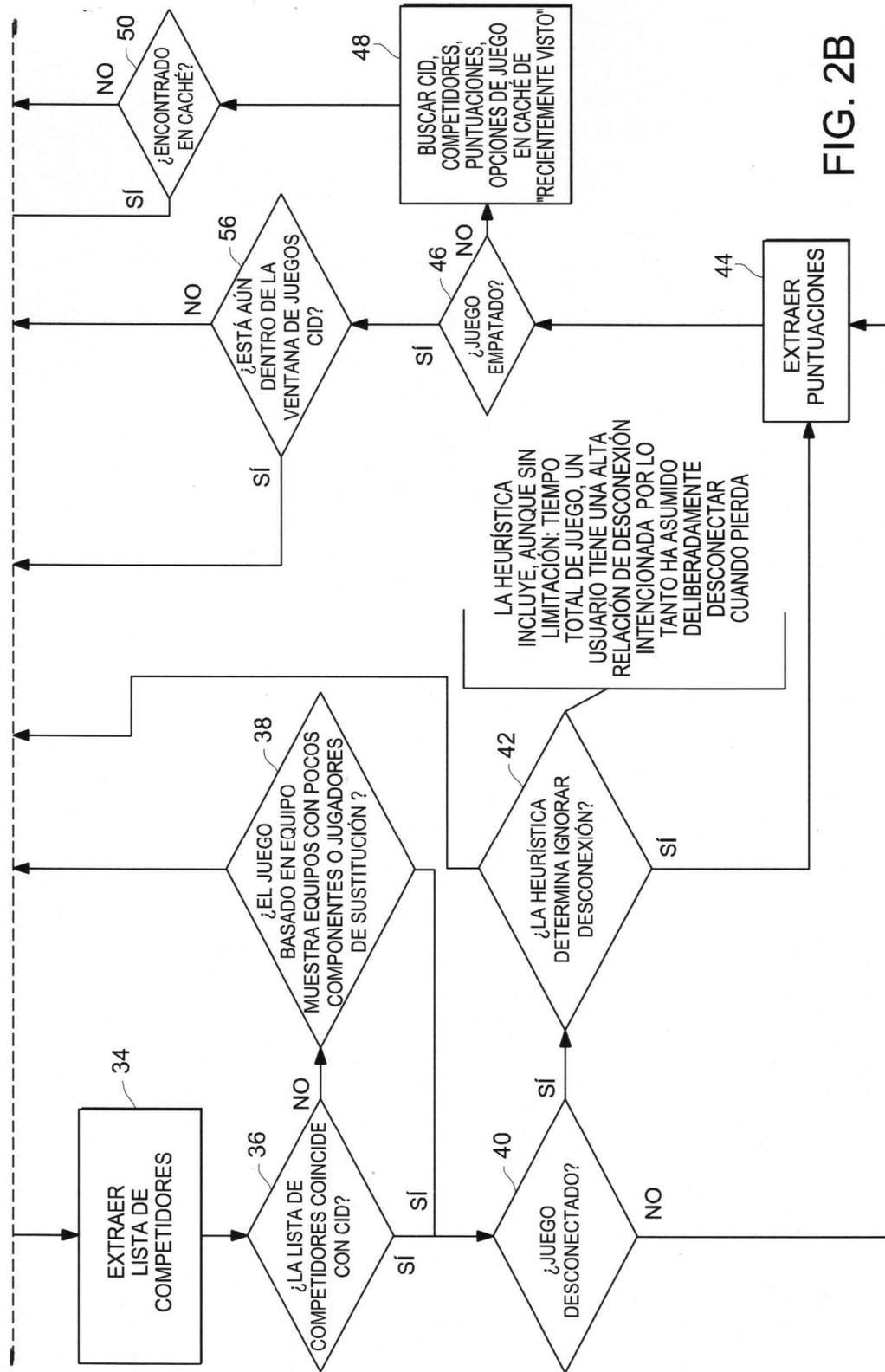
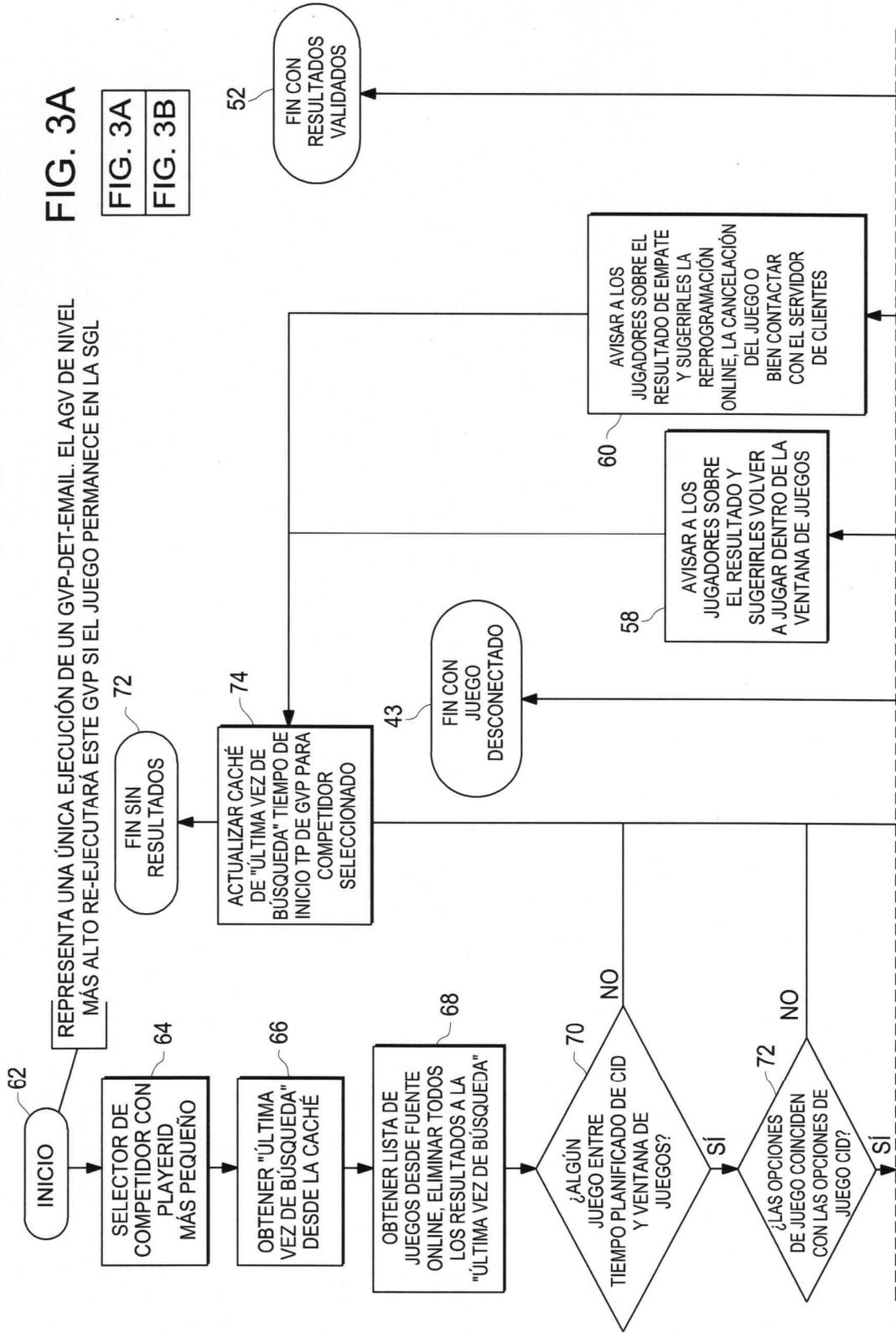


FIG. 2B



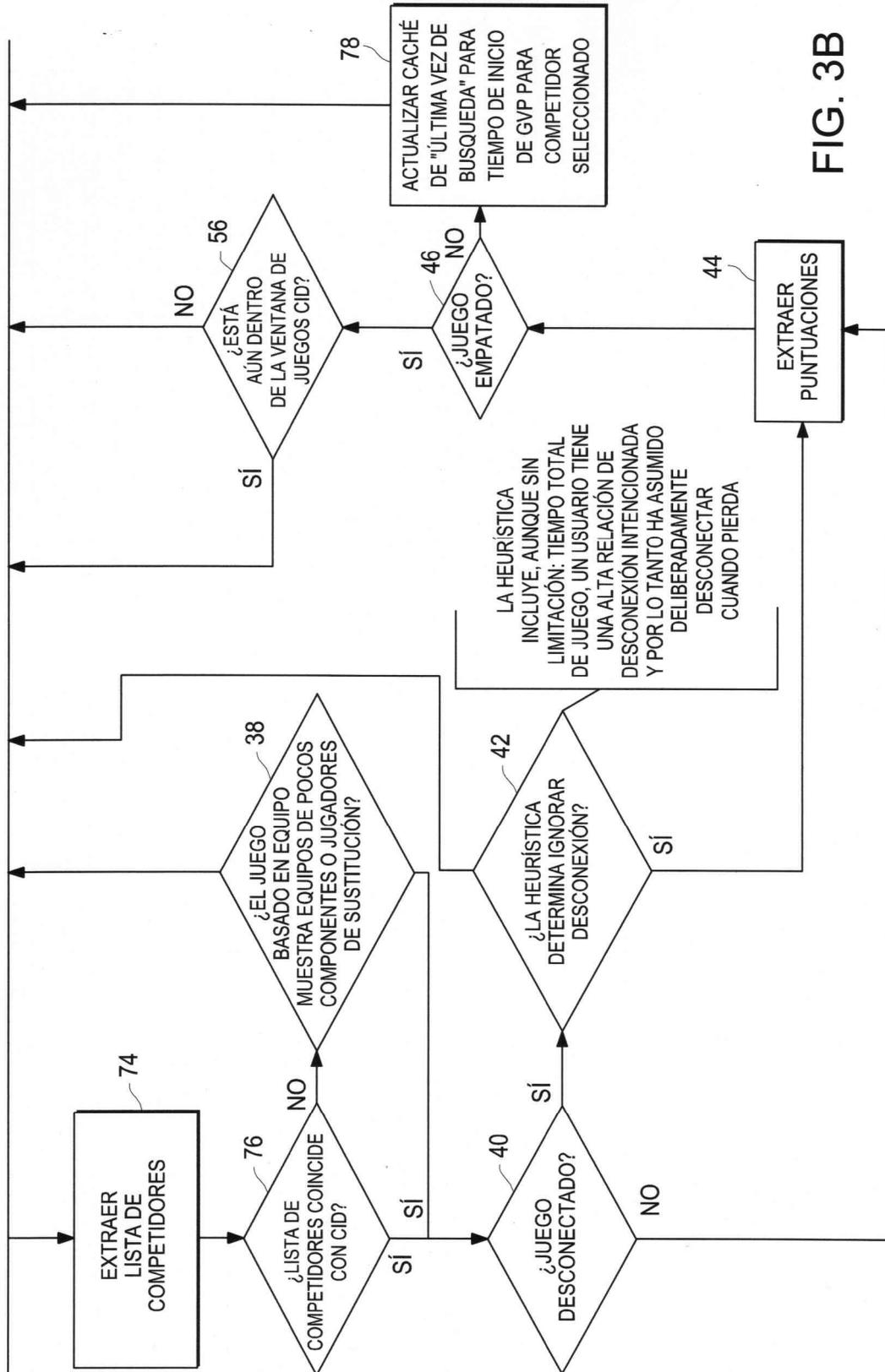


FIG. 3B

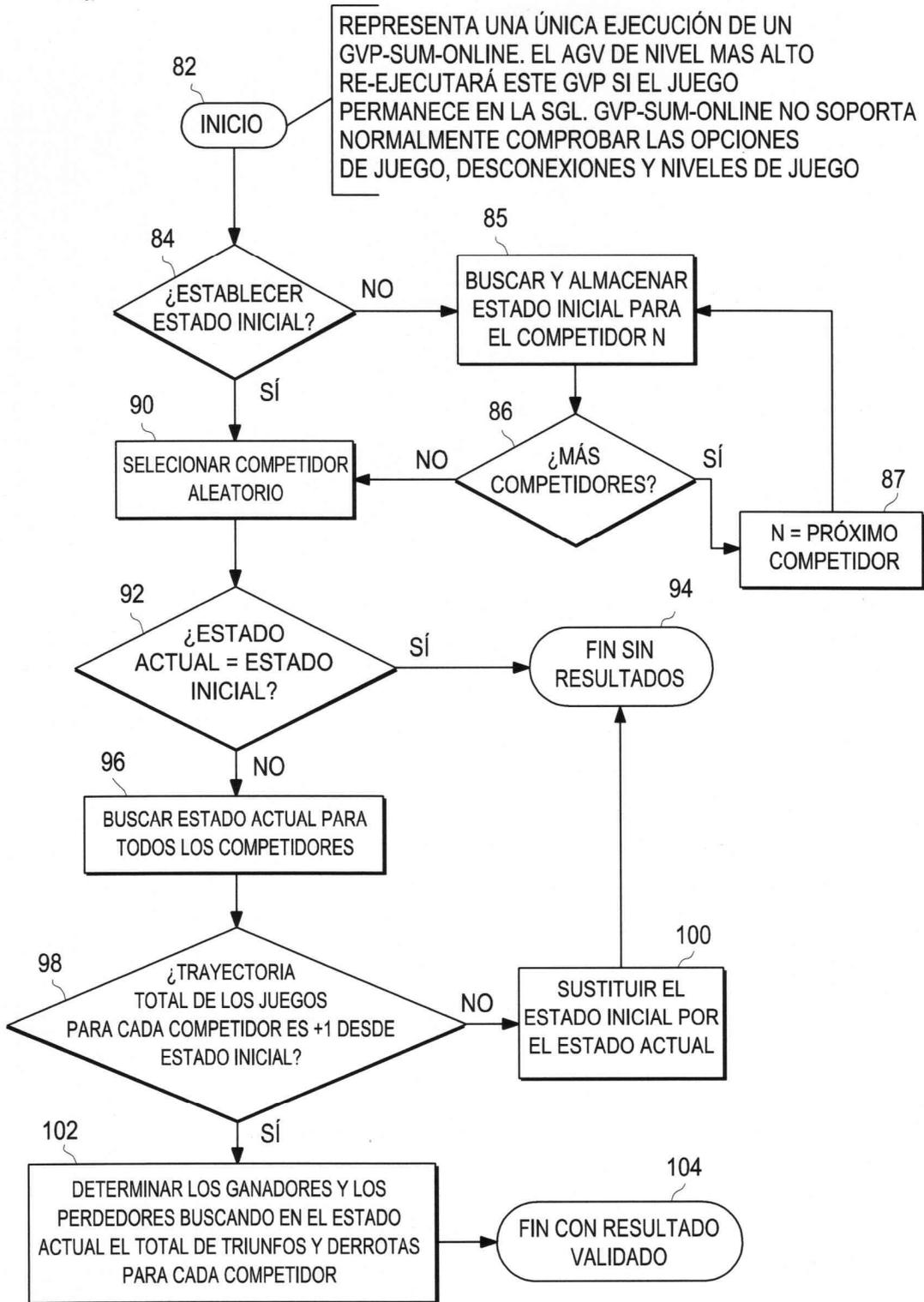


FIG. 4

FIG. 5A

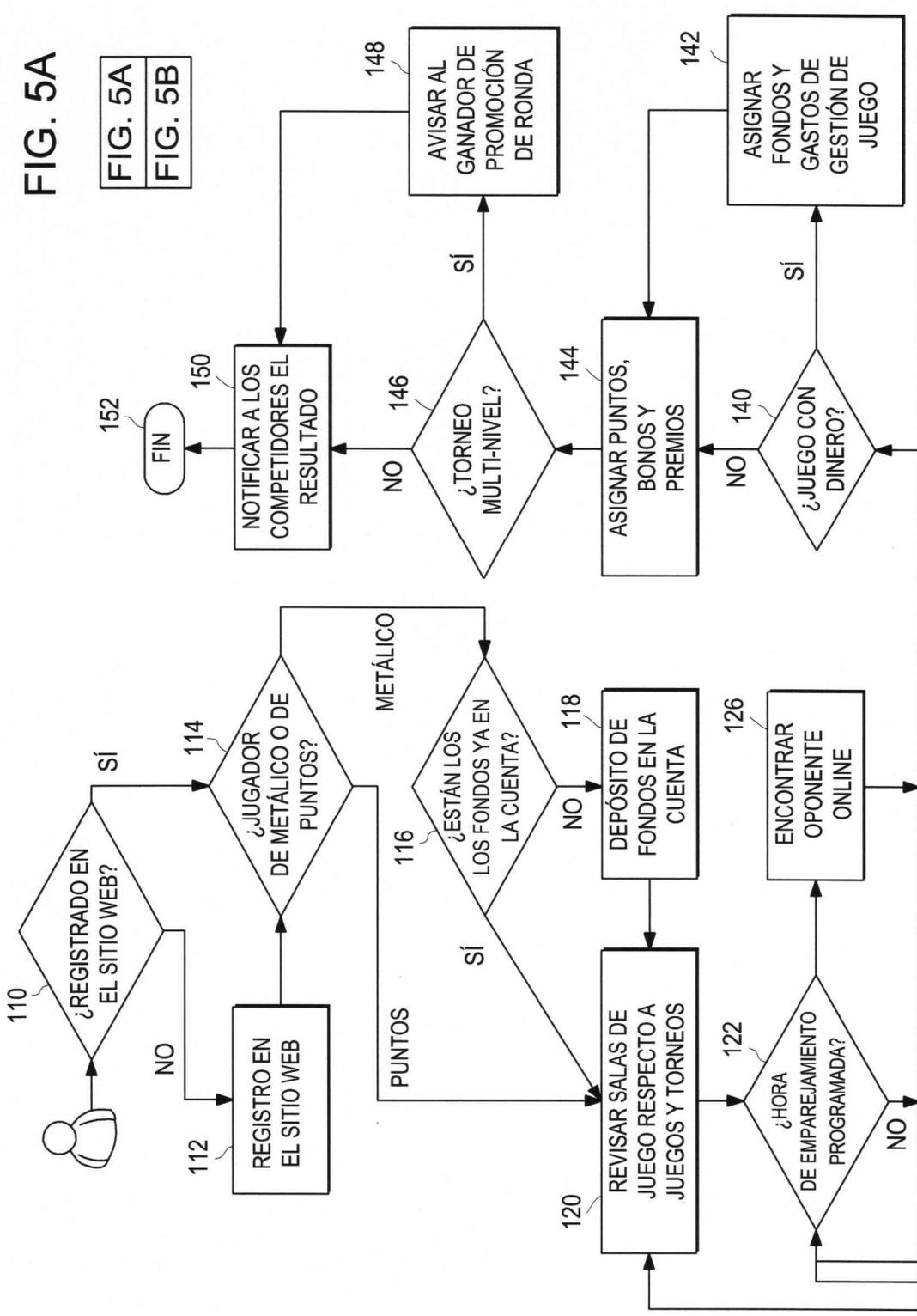


FIG. 5A

FIG. 5B

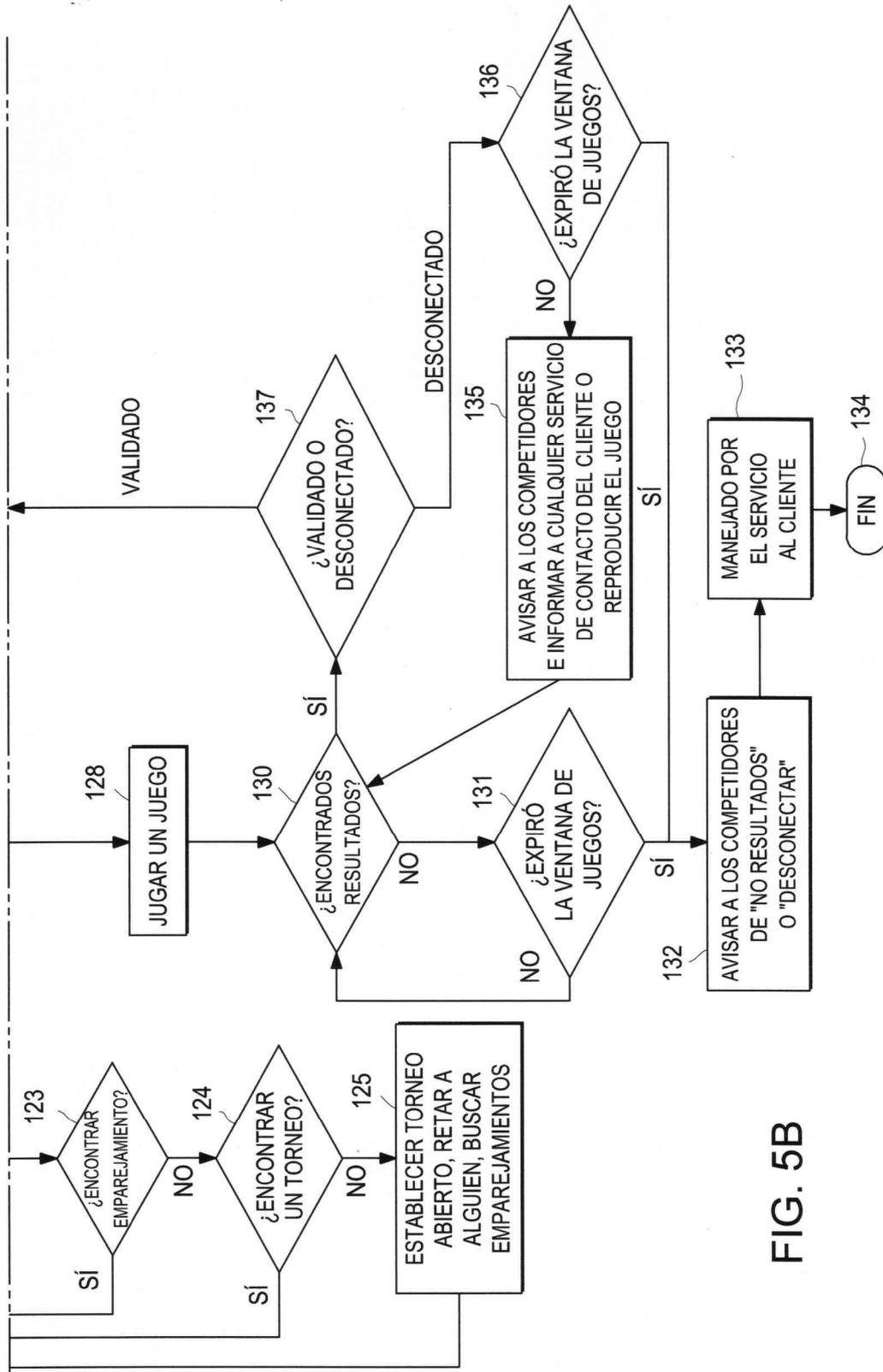


FIG. 5B