

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 408 680**

51 Int. Cl.:

A63F 13/12 (2006.01)

A63F 13/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.10.2007 E 07253928 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2013 EP 1964597**

54 Título: **Aparato y método para modificar un entorno en línea**

30 Prioridad:

01.03.2007 GB 0703974

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.06.2013

73 Titular/es:

**SONY COMPUTER ENTERTAINMENT EUROPE LTD. (100.0%)
10 GREAT MARLBOROUGH STREET
LONDON W1F 9LP, GB**

72 Inventor/es:

**WAUGAMAN, SCOTT CHRISTOPHER;
FESTEJO, RONALD JONAS;
GOODWIN, MITCHELL ROBERT JAY;
ANDERSON, MARK y
SWINHOE, MARK GRAHAM**

74 Agente/Representante:

LEHMANN NOVO, María Isabel

ES 2 408 680 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

Aparato y método para modificar un entorno en línea

5 La presente invención se refiere a un aparato y método para modificar un entorno en línea.

En los videojuegos convencionales, un así denominado 'motor de juegos' controla la ejecución del juego básico, mantiene los parámetros en el juego, calcula el comportamiento de personajes y de objetos (mediante una animación con secuencias de instrucciones y/o emulación física) y coordina la carga y presentación de los modelos de juegos y texturas por un procesador de gráficos. Para realizar estas funciones, el juego está instalado en el ordenador central con los medios de juego necesarios para ejecutar adecuadamente el juego. Estos medios incluyen modelos físicos (p.e., mallas en 3D, parámetros físicos y texturas) para paisajes, objetos y personajes en el juego, modelos de comportamiento tales como guías de las rutas de movimiento y parámetros de personalidad para los personajes no jugadores y modelos funcionales tales como las capacidades de un objeto y qué, si las hubiere, animaciones o subrutinas gráficas están asociadas con estas capacidades (por ejemplo, ficheros de sonidos y efectos gráficos únicos para una denominada espada mágica).

Además, muchos juegos proporcionan a los usuarios un kit de desarrollo (con frecuencia una versión de usuario de la herramienta de edición utilizada para personalizar el juego original) y con dichos kits, los usuarios crean los así denominados "mods" o videojuegos editables. Los *mods* son ficheros de datos suplementarios que pueden variar desde las así denominadas 'conversiones totales', en donde los usuarios crean y suministran un conjunto completamente nuevo de elementos de juegos, creando efectivamente un nuevo juego que utiliza el motor de juego original, mediante modificaciones o mejoras más simples al juego existente, tales como nuevas localizaciones, personajes, objetos o hechizos mágicos. Estos *mods*, con frecuencia, pueden descargarse e instalarse como una expansión no oficial o modificación del juego. Algunos juegos se suministran con herramientas de gestión de los *mods* para hacer más fácil la instalación o desinstalación de los *mods*, aunque los juegos memorizados que incorporan características modificadas pueden sufrir problemas de compatibilidad subsiguientes si se desinstala el *mod* pertinente. De este modo, los *mods* que mejoran las características de un juego existente tienden a hacerse características permanentes del juego en uso.

30 Ejemplos de dichos *mods* para el juego 'Oblivion' se pueden encontrar en http://www.uesp.net/wiki/Oblivion:Must_Have_Mods, <http://planetelderscrolls.gamespy.com/View.php?view=OblivionMods.Detail&ID=2502> y http://www.elderscrolls-oblivion.com/index.php?option=com_remository&Itemid=16&func=fileinfo&id=426.

Además, otros problemas surgen cuando los *mods* se ponen en práctica para juegos en línea. Tradicionalmente, el servidor que aloja el juego en línea requiere que se conecten todos los dispositivos clientes para descargar cualesquiera modificaciones que se hayan aplicado al servidor de juegos, de modo que todos ellos puedan reproducirse utilizando los mismos medios y reglas y comunicarse adecuadamente con el servidor. En consecuencia, los *mods* de juegos en línea tienden a desarrollarse por concentradores de servidores y no por clientes y/o se aplican automáticamente a través del servidor cuando se conecta el cliente. Los *mods* típicos de esta clase son *mods* de texturas/audio simples para personalizar un entorno en línea según los gustos del concentrador del servidor (tales como el logotipo del concentrador) o sistemas de servidores/clientes de 3^{os} tales como Punkbuster (<http://en.wikipedia.org/wiki/PunkBuster>), que detecta intentos por los clientes de hacer trucos informáticos y es un requisito obligatorio de algunos servidores de juegos en línea.

45 Algunos intentos de superar estas limitaciones pueden encontrarse en mundos virtuales persistentes tales como *Second Life* (véase http://en.wikipedia.org/w/index.php?Title=Second_Life&oldid=111645999), en donde a los usuarios se les puede conceder derechos para crear contenido en el servidor *Second Life*, con la consiguiente adición efectiva a la central y, por defecto, una copia del entorno. Los controles de utilización de dichos *mods* se han considerado, a modo de ejemplo, en el documento WO-00/70557 (Graphics Gems).

50 No obstante, existe un amplio espacio para mejorar con respecto a la provisión y gestión de modificaciones del usuario en un entorno operativo en línea.

55 En un primer aspecto de la idea inventiva, se da a conocer un dispositivo de entretenimiento en conformidad con la reivindicación 1 adjunta.

En otro aspecto, se da a conocer un servidor en conformidad con la reivindicación 8 adjunta.

60 Por lo tanto, en una forma de realización ventajosa, los *mods* originados por el usuario pueden introducirse, de forma flexible, en un entorno virtual en línea cuando los usuarios de los *mods* se conectan y desconectan del entorno. Además, obteniendo copias de los *mods* encontrados, cada dispositivo de entretenimiento acumula una memorización local de *mods* comunes, con lo que se reduce la descarga media de tráfico en el transcurso del tiempo.

Otros aspectos respectivos y características de la invención se definen en las reivindicaciones adjuntas.

65

Formas de realización de la presente invención se describirán ahora, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 5 La Figura 1 es un diagrama esquemático de un dispositivo de entretenimiento;
- La Figura 2 es un diagrama esquemático de un procesador de celdas;
- La Figura 3 es un diagrama esquemático de un procesador de gráficos de vídeo;
- 10 La Figura 4 es un diagrama esquemático de un conjunto interconectado de zonas de juegos en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- La Figura 5 es un diagrama esquemático de una disposición de cliente/servidor en línea en un entorno de inicio en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- 15 La Figura 6a es un diagrama esquemático de una zona de recepción en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- La Figura 6b es un diagrama esquemático de una zona de recepción en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- 20 La Figura 6c es un diagrama esquemático de una zona cinematográfica en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- La Figura 6d es un diagrama esquemático de una zona de desarrollador/editor en conformidad con una forma de realización de la presente invención,
- 25 La Figura 7 es un diagrama de flujo de un método de transacción en línea en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- 30 La Figura 8a es un diagrama esquemático de una zona de apartamentos en conformidad con una forma de realización de la presente invención,
- La Figura 8b es un diagrama esquemático de una zona de sala de trofeos en conformidad con una forma de realización de la presente invención,
- 35 La Figura 9 es un diagrama esquemático de un menú de comunicaciones en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- La Figura 10 es un diagrama esquemático de un dispositivo de usuario virtual interactivo en conformidad con una forma de realización de la presente invención;
- 40 La Figura 11 es un diagrama esquemático de una disposición de servidor/cliente en línea en un entorno de inicio en conformidad con una forma de realización de la presente invención y
- 45 La Figura 12 es un diagrama de flujo de un método de modificación en línea en conformidad con una forma de realización de la presente invención.
- 50 Un aparato y método de modificación de un entorno en línea se dan a conocer en la invención. En la siguiente descripción, se presentan varios detalles concretos con el fin de proporcionar un conocimiento a fondo de las formas de realización de la presente invención. Será evidente, sin embargo, para un experto en esta materia, que estos detalles concretos no necesitan emplearse para poner en práctica la presente invención. Por el contrario, los detalles concretos conocidos para los expertos en esta materia se omiten para fines de claridad, en donde sea adecuado.
- 55 En una forma de realización, a modo de ejemplo, de la presente invención, un entorno virtual en línea se admite por un servidor, al que están conectados una pluralidad de dispositivos de entretenimiento. Cada dispositivo de entretenimiento presenta un punto de vista del entorno virtual para su usuario, que incluye los avatares representativos de los demás usuarios dentro del entorno. El entorno comprende objetos y medios cuyo código subyacente es común para todos los dispositivos de entretenimiento, tales como, a modo de ejemplo, una mesa de billar que cualquier usuario puede utilizar.
- 60 Además, sin embargo, cualquier usuario puede tener uno o más *mods* adicionales en su sistema que le proporcionan medios adicionales. En donde estos *mods* afectan a la representación del entorno, o permiten la interacción con otros usuarios, cada otra PS3, dentro del entorno virtual, busca sus propios datos para un *mod* correspondiente para permitirle representar el dispositivo de entretenimiento habilitado por un videojuego editable *mod* y, si no se puede encontrar, accede al *mod* a través del servidor concentrador o directamente desde el dispositivo de entretenimiento habilitado por el *mod*, a través de una conexión del tipo homólogo a homólogo. De este modo, los objetos útiles, tales como una cámara, pueden utilizarse por un usuario mientras otros dispositivos de entretenimiento pueden representar el objeto y los
- 65

comportamientos asociados, tales como un efecto gráfico instantáneo y un denominado ruido de obturador. De modo similar, los objetos interactivos nocionalmente poseídos por un usuario tal como un Frisbee o dispositivo de tipo 'beisbol', pueden ejecutarse con entre una pluralidad de usuarios que nocionalmente no poseen un Frisbee o dispositivo de tipo 'beisbol' que por sí mismos.

5 En una forma de realización de la presente invención, los dispositivos de entretenimiento son dispositivos de entretenimiento denominados Sony® Playstation 3® (PS3®).

10 La Figura 1 ilustra, de forma esquemática, la arquitectura del sistema global del dispositivo de entretenimiento Sony® Playstation 3®. Se da a conocer una unidad de sistema 10, con varios dispositivos periféricos susceptibles de conexión a la unidad del sistema.

15 La unidad del sistema 10 comprende: un procesador de celdas 100, una unidad de memoria de acceso aleatorio dinámica (XDRAM) Rambus® 500; una unidad de gráficos Reality Synthesiser 200 con una unidad de memoria de acceso aleatorio de vídeo dedicada (VRAM) 250 y un puente de entrada/salida 700.

20 La unidad del sistema 10 comprende, además, un lector de disco óptico Blu Ray® Disc BD-ROM® 430 para la lectura de un disco 440 y una unidad de disco duro (HDD) de ranura extraíble 400, accesible a través del puente de entrada/salida 700. De forma opcional, la unidad del sistema comprende, además, un lector de tarjeta de memoria 450 para la lectura de tarjetas de memoria instantánea compactas, tarjetas de memoria Memory Stick® y similares, que es similarmente accesible a través del puente de entrada/salida 700.

25 El puente de entrada/salida 700 se conecta, además, a cuatro puertos de Bus Serie Universal (USB) 2.0 710; un puerto de Ethernet de gigabits 720; un puerto de red inalámbrica (Wi-Fi) IEEE 802.11b/g 730 y un puerto de enlace inalámbrico Bluetooth® 740 capaz de soportar hasta siete conexiones de Bluetooth.

30 En condiciones de funcionamiento, el puente de entrada/salida 700 gestiona todos los datos de USB y Ethernet inalámbricos, incluyendo los datos procedentes de uno o más controladores de juegos 751. A modo de ejemplo, cuando un usuario está ejecutando un juego, el puente de entrada/salida 700 recibe datos desde el controlador de juegos 751 a través de un enlace de Bluetooth y los dirige al procesador de celdas 100, que actualiza el estado actual del juego, en consecuencia.

35 Los puertos inalámbricos de USB y Ethernet proporcionan, además, conectividad para otros dispositivos periféricos además de los controladores de juegos 751, tales como: un mando a distancia 752; un teclado 753; un ratón 754; un dispositivo de entretenimiento portátil 755, tal como un dispositivo de entretenimiento Sony Playstation Portable®; una cámara de vídeo tal como una cámara de vídeo EyeToy® 756 y un juego de auriculares microfónicos 757. Dichos dispositivos periféricos pueden, por lo tanto, en principio, conectarse inalámbricamente a la unidad del sistema 10; a modo de ejemplo, el dispositivo de entretenimiento portátil 755 puede comunicarse a través de una conexión Wi-Fi *ad-hoc*, mientras que el juego de auriculares microfónico 757 puede comunicarse a través de un enlace de Bluetooth.

40 La provisión de estas interfaces significa que el dispositivo de Playstation 3 es también potencialmente compatible con otros dispositivos periféricos tales como videograbadoras digitales (DVRs), decodificadores digitales, cámaras digitales, reproductoras multimedia portátiles, teléfonos de voice over IP, teléfonos móviles, impresoras y dispositivos de escáner.

45 Además, un lector de tarjetas de memoria de legado 410 pueden conectarse a la unidad del sistema a través de un puerto USB 710, que permite la lectura de tarjetas de memoria 420 de la clase utilizada por los dispositivos Playstation® o Playstation 2®.

50 En la presente forma de realización, el controlador de juegos 751 es utilizable para la comunicación inalámbrica con la unidad del sistema 10 a través del enlace de Bluetooth. Sin embargo, el controlador de juegos 751 puede conectarse, en cambio, a un puerto USB, de modo que proporcione también energía para cargar la batería del controlador de juegos 751. Además de uno o más mandos joysticks analógicos y de botones de control convencionales, el controlador de juegos es sensible al movimiento en 6 grados de libertad, en correspondencia con la traslación y rotación en cada eje. En consecuencia, los gestos y movimientos por el usuario del controlador de juegos pueden convertirse en entradas a un juego además o en lugar de los mandos de joysticks o botones convencionales. De forma opcional, otros dispositivos periféricos inalámbricos autorizados, tales como el dispositivo portátil de Playstation Portable puede utilizarse como un controlador. En el caso del dispositivo de Playstation Portable, la información de control o de juegos adicional (a modo de ejemplo, las instrucciones de control o número de vidas operativas) puede proporcionarse en la pantalla del dispositivo. Otros dispositivos de control alternativos o suplementarios pueden utilizarse también, tal como una alfombra de baile (no ilustrada), un cañón de luz (no ilustrado), un volante y pedales (no ilustrados) o controladores a medida, tales como botones grandes únicos o varios para un juego de cuestiones de respuesta rápida (tampoco ilustrado).

60 El mando a distancia 752 es también utilizable para la comunicación inalámbrica con la unidad del sistema 10 a través de un enlace Bluetooth. El mando a distancia 752 comprende controles adecuados para la operación del lector de discos Blu Ray BD-ROM 430 y para la navegación del contenido del disco.

65

El lector de Blu Ray Disk BD-ROM 430 es utilizable para la lectura de CD-ROM compatibles con los dispositivos de Playstation y Playstation 2 además de los CDs pregrabados y grabables convencionales y los así denominados SuperAudio CDs. El lector 430 es también utilizable para la lectura de discos DVD-ROMs compatibles con los dispositivos de Playstation 2 y de Playstation 3, además de los discos DVDs pregrabados y grabables convencionales. El lector 430 es utilizable, además, para la lectura de discos BD-ROM compatibles con el dispositivo de Playstation 3, además de los discos Blu Ray, pregrabados y grabables, convencionales.

La unidad del sistema 10 es utilizable para suministrar señales de audio y de vídeo, generadas o decodificadas por el dispositivo de Playstation 3 a través de la unidad de gráficos de Reality Synthesiser 200, a través de los conectores de audio y de vídeo para un dispositivo de salida de visualización y sonido 300, tal como un monitor o aparato de televisión que tenga una pantalla 305 y uno o más altavoces 310. Los conectores de audio 210 pueden incluir salidas analógicas y digitales convencionales, mientras que los conectores de vídeo 220 pueden incluir una diversidad de salidas de vídeo componente, S-vídeo, vídeo compuesto y una o más salidas de interfaz multimedia de alta definición (HDMI). En consecuencia, la salida de vídeo puede estar en formatos tales como PAL o NTSC o en alta definición de 720 p, 1080 i o 1080 p.

El procesamiento de audio (generación, decodificación, etc.) se realiza por el procesador de celdas 100. El sistema operativo del dispositivo de Playstation 3 soporta el sonido envolvente de Dolby® 5.1, Dolby® Theatre Surround (DTS) y la decodificación del sonido envolvente 7.1 de los discos Blu Ray®.

En la presente forma de realización, la cámara de vídeo 756 comprende un dispositivo acoplado por carga (CCD) único, un indicador de diodos LED y un aparato de compresión y codificación de datos en tiempo real basado en hardware, de modo que los datos de vídeo comprimidos puedan transmitirse en un formato adecuado tal como un estándar de MPEG (grupo de expertos de imágenes en movimiento) basados en intra-imagen para la decodificación por la unidad del sistema 10. El indicador de diodos LED de cámara está dispuesto para iluminarse en respuesta a los datos de control adecuados procedentes de la unidad del sistema 10, a modo de ejemplo, para indicar condiciones de iluminación adversas. Formas de realización de la cámara de vídeo 756 pueden conectarse, de forma diversa, a la unidad del sistema 10 a través de un puerto de comunicación de USB, Bluetooth o Wi-Fi. Formas de realización de la cámara de vídeo pueden incluir uno o más micrófonos asociados y también ser capaces de transmitir datos de audio. En formas de realización de la cámara de vídeo, el dispositivo CCD puede tener una resolución adecuada para la captura de vídeo de alta definición. En condiciones de uso, las imágenes capturadas por la cámara de vídeo pueden, a modo de ejemplo, incorporarse dentro de un juego o interpretarse como entradas de control de juegos.

En general, para que se obtenga una comunicación de datos satisfactoria con un dispositivo periférico, tal como una cámara de vídeo o mando a distancia, a través de uno de los puertos de comunicaciones de la unidad del sistema 10, debe proporcionarse un elemento de software adecuado tal como un controlador de dispositivos. La tecnología de controladores de dispositivos es bien conocida y no se describirá aquí en detalle, salvo decir que el experto en esta materia tendrá conocimiento de que un controlador de dispositivos o interfaz de software similar pueden requerirse en la presente forma de realización descrita.

Haciendo referencia ahora a la Figura 2, el procesador de celdas 100 presenta una arquitectura que comprende cuatro componentes básicos: estructuras de entrada y de salida externas que comprende un controlador de memoria 160 y un controlador de interfaz de bus dual 170A, B; un procesador principal referido como el elemento de procesamiento de potencia 150; ocho coprocesadores referidos como elementos de procesamiento sinérgicos (SPEs) 110A-H y un bus de datos circular que conecta los anteriores componentes referidos como el bus de interconexión de elementos 180. El rendimiento de puntos flotantes total del procesador de celdas es 218 GFLOPs, en comparación con los 6,2 GFLOPs del motor de emoción del dispositivo de Playstation 2.

El elemento de procesamiento de potencia (PPE) 150 está basado en una, así denominada, potencia multithreading simultánea bidireccional 970 que cumple con PowerPC core (PPU) 155 que se ejecuta con un reloj interno de 3,2 GHz. Comprende una memoria caché de nivel 2 (L2) de 512 kB y una memoria caché de nivel 1 (L1) de 32 kB. El PPE 150 es capaz de ocho operaciones de posiciones únicas por ciclo de reloj, que convierten a 25,6 GFLOPs a 3,2 GHz. La función primaria del PPE 150 es actuar como un controlador para los elementos de procesamiento sinérgicos 110A-H, que gestionan la mayor parte de la carga de trabajo informática. En condiciones de uso, el PPE 150 mantiene una cola de espera de trabajos, programando los trabajos para los elementos de procesamiento sinérgicos 110A-H y supervisando su progreso. En consecuencia, cada elemento de procesamiento sinérgico 110A-H ejecuta un *kernel* cuya función es la búsqueda de un trabajo, su ejecución y sincronización con el PPE 150.

Cada elemento de procesamiento sinérgico (SPE) 110A-H comprende una respectiva unidad de procesamiento sinérgico (SPU) 120A-H y un respectivo controlador de flujo de memoria (MFC) 140A-H que comprende, a su vez, un respectivo controlador de acceso dinámico a memoria (DMAC) 142A-H, una respectiva unidad de gestión de memoria (MMU) 144-A-H y una interfaz de bus (no ilustrada). Cada SPU 120A-H es un procesador de RISC que funciona con una frecuencia de reloj a 3,2 GHz y que comprende 256 kB de memoria RAM local 130A-H, ampliable en principio a 4 GB. Cada SPE proporciona una tasa teórica de 25,6 GFLOPs de rendimiento de precisión único. Una unidad SPU puede funcionar sobre la base de 4 elementos de puntos flotantes de precisión únicos, 4 números de 32 bits, 8 números enteros de 16 bits o 16 números enteros de 8 bits en un ciclo de reloj único. En el mismo ciclo de reloj, puede realizar también

una operación de memoria. La unidad SPU 120A-H no accede directamente a la memoria del sistema XDRAM 500; las direcciones de 64 bits formadas por la SPU 120A-H se pasan a la MFC 140A-H que da instrucciones a su controlador de DMA 142A-H para acceder a la memoria a través del bus de interconexión de elementos 180 y del controlador de memoria 160.

5 El bus de interconexión de elementos (EIB) 180 es un bus de comunicación lógicamente circular interno al procesador de celdas 100 que conecta los elementos de procesadores anteriores, esto es, el PPE 150, el controlador de memoria 160, la interfaz de bus dual 170 A, B y los 8 SPEs 110A-H, que totalizan 12 participantes. Los participantes pueden efectuar una lectura y escritura simultáneas para el bus a una velocidad operativa de 8 bytes por ciclo de reloj. Según se indicó anteriormente, cada SPE 110A-H comprende un DMAC 142A-H para programar secuencias de lectura o escritura más largas. El bus EIB comprende cuatro canales, dos en sentido horario y dos en sentido antihorario. En consecuencia, para doce participantes, el más largo flujo de datos, a nivel de etapas, entre cualesquiera dos participantes, es seis etapas en la dirección adecuada. El ancho de banda del bus EIB instantáneo máximo teórico para 12 ranuras es, por lo tanto, de 96 B por reloj, en el caso de utilización completa a través de arbitraje entre participantes. Esto equivale a un ancho de banda máximo teórico de 307,2 GB/s (gigabytes por segundo) a una frecuencia de reloj de 3,2 GHz.

El controlador de memoria 160 comprende una interfaz de XDRAM 162, desarrollada por Rambus Incorporated. El controlador de memoria presenta una interfaz con la Rambus XDRAM 500 con un ancho de banda máximo teórico de 25,6 GB/s.

20 La interfaz de bus dual 170 A, B comprende una interfaz de sistema Rambus FlexIO® 172 A, B. La interfaz está organizada en 12 canales teniendo cada uno una anchura de 8 bits, con cinco rutas entrantes y siete salientes. Esta disposición proporciona un ancho de banda máximo teórico de 62,4 GB/s (36,4 GB/s saliente, 26 GB/s entrante) entre el procesador de celdas y el puente de entrada/salida 700 a través del controlador 170 A y la unidad de gráficos denominada Reality Simulator 200 a través del controlador 170 B.

Los datos enviados por el procesador de celdas 100 a la unidad de gráficos Reality Simulator 200 comprenderán normalmente listas de presentaciones visuales, que son una secuencia de órdenes para dibujar vértices, aplicar texturas a polígonos, especificar condiciones de iluminación, etc.

30 Haciendo referencia ahora a la Figura 3, la unidad de gráficos Reality Simulator (RSX) 200 es un acelerador de vídeo basado en la arquitectura de NVidia® G70/71 que procesa y presenta listas de órdenes producidas por el procesador de celdas 100. La unidad de RSX 200 comprende una interfaz de concentrador 202 utilizable para la comunicación con el controlador de interfaz de bus 170 B del procesador de celdas 100, una así denominada tubería de vértices 204 (VP) que comprende ocho sombreadores de vértices 205; una denominada tubería de pixels 206 (PP) que comprende 24 sombreadores de pixels 207; un conducto de presentación 208 (RP) que comprende ocho unidades de salida de prestación (ROPs) 209, una interfaz de memoria 210 y un convertidor de vídeo 212 para generar una salida de vídeo. La RSX 200 se complementa por una tasa de datos dobles (DDR) de 256 MB de memoria RAM de vídeo (VRAM) 250, con frecuencia de reloj a 600 MHz y utilizable para establecer una interfaz con el RSX 200 en un ancho de banda máximo teórico de 25,6 GB/s. En condiciones de uso, la memoria VRAM 250 mantiene una memoria intermedia de tramas 214 y una memoria intermedia de texturas 216. La memoria intermedia de texturas 216 proporciona texturas a los sombreadores de pixels 207, mientras que la memoria intermedia de tramas 214 almacena los resultados de las denominadas tuberías de procesamiento. El RSX puede acceder también a la memoria principal 500 a través de EIB 180, por ejemplo, para cargar texturas en la memoria VRAM 250.

45 La denominada tubería de vértice 204 procesa primariamente deformaciones y transformaciones de vértices que definen polígonos dentro de la imagen que se va a presentar.

50 La denominada tubería de pixels 206 procesa primariamente la aplicación de color, texturas e iluminación para estos polígonos, incluyendo cualquier transparencia de pixels, generando valores de rojo, verde, azul y alfa (transparencia) para cada pixel procesado. El mapeado de texturas puede aplicar simplemente una imagen gráfica a una superficie o puede incluir un mapeado de colisiones (en donde la dirección nocional de una superficie se perturba en función de valores de texturas para crear resaltos luminosos y sombras en el modelo de iluminación) o mapeado de desplazamientos (en donde la textura aplicada perturba adicionalmente las posiciones de vértices para generar una superficie deformada compatible con la textura).

60 La denominada tubería de presentación 208 realiza comparaciones de profundidad entre pixels para determinar qué debe presentarse en la imagen final. De forma opcional, si el proceso de pixels interviniente no afectare a los valores de profundidad (a modo de ejemplo, en la ausencia de mapeado de transferencia o de desplazamientos) en tal caso, las denominadas tubería de presentación y tubería de vértices 204 pueden comunicar información de profundidad entre ellas, con lo que se permite la eliminación de elementos ocluidos antes del procesamiento de pixels y mejorando, de este modo, la eficiencia de la presentación global. Además, la denominada tubería de presentación 208 aplica también efectos subsiguientes tales como la denominada protección anti-aliasing de pantalla completa sobre la imagen resultante.

65 Los sombreadores de vértices 205 y los sombreadores de pixels 207 están basados en el modelo de sombreador 3.0 estándar. Hasta 136 operaciones de sombreador pueden realizarse por ciclo de reloj, con la denominada tubería

combinada siendo, por lo tanto, capaz de 74,8 mil millones de operaciones de sombreador por segundo, con un rendimiento a la salida de hasta 840 millones de vértices y 10 miles de millones de pixels por segundo. El rendimiento de puntos flotantes total del RSX 200 es 1,8 TFLOPs.

5 En condiciones normales, el RSX 200 funciona en estrecha colaboración con el procesador de celdas 100; a modo de ejemplo, cuando se visualiza una explosión o efectos de la intemperie tales como lluvia o nieve, debe seguirse, actualizarse y presentarse, un gran número de partículas dentro de la escena operativa. En este caso, la PPU 155 del procesador de celdas puede programar uno o más SPEs 110 A-H para calcular las trayectorias de los respectivos lotes de partículas. Mientras tanto, el RSX 200 accede a cualesquiera datos de textura (p.e., copos de nieve) no actualmente mantenidos en la memoria RAM de vídeo 250 desde la memoria del sistema principal 500 a través del bus de interconexión de elementos 180, del controlador de memoria 160 y un controlador de interfaz de buses 170 B. El o cada SPE 110 A-H proporciona a la salida sus propiedades de partículas informatizadas (normalmente, coordenadas y normales, que indican la posición y altitud) directamente a la memoria RAM de vídeo 250; el controlador DMA 142 A-H del o cada SPE 110 A-H direcciona la memoria RAM de vídeo 250 por intermedio del controlador de interfaces de buses 170 B. De este modo, en efecto, los SPEs asignados se convierten en parte de la denominada tubería de procesamiento de vídeo para la duración de la tarea.

En general, la PPU 155 puede asignar tareas, en esta forma, a seis de los ocho SPEs disponibles. Un SPE se reserva para el sistema operativo, mientras que otro SPE se inhibe efectivamente. La inhibición operativa de un SPE proporciona un mayor nivel de tolerancia durante la fabricación del procesador de celdas, puesto que permite a un SPE fallar en el proceso de fabricación. Como alternativa, si los ocho SPEs son funcionales, entonces, el octavo SPE proporciona un alcance para la redundancia en el supuesto de un fallo operativo subsiguiente por uno de los otros SPEs durante la vida útil del procesador de celdas.

25 La PPU 155 puede asignar tareas a SPEs en varias formas. A modo de ejemplo, las SPEs pueden encadenarse juntas para gestionar cada etapa en una operación compleja, tal como acceder a un DVD, decodificación de vídeo y de audio y enmascaramiento de errores, con cada etapa siendo asignada a un SPE separado. De forma alternativa o adicional, dos o más SPEs pueden asignarse para la utilización de los datos entrantes en paralelo, como en el ejemplo de animación de partículas anteriormente descrito.

30 Las instrucciones de software puestas en práctica por el procesador de celdas 100 y/o el RSX 200 pueden suministrarse en la fabricación y memorizarse en la unidad de disco duro HDD 400 y/o pueden suministrarse sobre una portadora de datos o medio de almacenamiento tal como un disco óptico o una memoria de estado sólido o a través de un medio de transmisión tal como una red cableada o inalámbrica o conexión de Internet o mediante sus combinaciones.

35 El software suministrado en la fabricación comprende el firmware del sistema y el sistema operativo (OS) del dispositivo de Playstation 3. En condiciones de uso, el sistema operativo OS proporciona una interfaz de usuario, que permite a un usuario seleccionar de entre una diversidad de funciones, incluyendo ejecutar un juego, escuchar música, ver fotografías u observar un vídeo. La interfaz adopta la forma de una así denominada barra multimedia cruzada (XMB), con categorías de función dispuestas en sentido horizontal. El usuario navega desplazándose a través de los iconos de funciones (que representan las funciones) horizontalmente utilizando el controlador de juegos 751, el mando a distancia 752 u otro dispositivo de control adecuado con el fin de resaltar un icono de función deseado, en cuyo punto aparecen las opciones pertinentes a esa función como una lista verticalmente desplazable de iconos de opciones centrados en ese icono de función, que pueden ser objeto de navegación en forma analógica. Sin embargo, si un disco de juegos, audio o películas 440 se inserta en el lector de disco óptico de BD-ROM 430, el dispositivo de Playstation 3 puede seleccionar automáticamente opciones adecuadas (a modo de ejemplo, iniciando el juego) o puede proporcionar opciones pertinentes (a modo de ejemplo para seleccionar entre la reproducción de un disco de audio o la compresión de su contenido para la unidad de disco duro HDD 400).

50 Además, el sistema operativo OS proporciona una capacidad en línea, incluyendo un explorador de web, una interfaz con un almacenamiento en línea desde donde puede descargarse un contenido de juegos, juegos de demostración (demos) y otros medios adicionales y una capacidad de gestión de amigos, que proporciona la comunicación en línea con otros usuarios de dispositivos de Playstation 3 nombrados por el usuario del dispositivo actual; a modo de ejemplo, mediante texto, audio o vídeo, dependiendo de los dispositivos periféricos disponibles. La capacidad en línea proporciona, además, una comunicación en línea, descarga de contenidos y adquisición de contenidos durante la ejecución de un juego adecuadamente configurado y para actualizar el firmware y el sistema operativo OS del propio dispositivo de Playstation 3. Se apreciará que el término "en línea" no implica la presencia física de hilos de conexión, puesto que el término puede aplicarse también a las conexiones inalámbricas de varios tipos.

60 En una forma de realización de la presente invención, la capacidad en línea antes citada comprende la interacción con un entorno virtual ocupado por avatares operativos (representaciones gráficas) del usuario de la PS3 10 y de otros usuarios de la PS3 que estén actualmente en línea.

65 El software para permitir al entorno interactivo virtual ser normalmente residente en la unidad de disco HDD 400 y puede actualizarse y/o expandirse por software que se descarga o memorizarse en disco óptico 440 o ser objeto de acceso por

cualquier otro medio adecuado. De forma alternativa, el software puede residir en una tarjeta de memoria instantánea 420, un disco óptico 440 o un servidor central (no ilustrado).

En una forma de realización de la presente invención, el entorno interactivo virtual (en adelante denominado el entorno de inicio) se selecciona desde la barra multimedia cruzada. El entorno de inicio que comienza en una manera convencional similar a un videojuego en 3D mediante la carga y ejecución del software de control, la carga de modelos en 3D y texturas en la memoria de vídeo 250 y la presentación de escenas operativas que ilustran el entorno de inicio. De forma alternativa o adicional, el entorno de inicio puede comenzar por otros programas, tales como un juego separado.

Haciendo referencia ahora a la Figura 4, que visualiza un mapa nocional del entorno de inicio y la Figura 5 que es un diagrama esquemático de una disposición de cliente/servidor en línea de entorno de inicio, el avatar operativo del usuario se genera dentro de una zona de recepción 1010 por defecto. Sin embargo, un usuario puede seleccionar entre otras zonas 1010-1060 (detalladas más adelante) del mapa, lo que hace que la zona seleccionada se cargue y el avatar se genere dentro de esa zona. En una forma de realización de la presente invención, la pantalla de mapa comprende, además, una barra lateral en la que pueden indicarse las zonas disponibles, junto con herramientas de gestión tales como una opción de clasificación, zonas de autorización a incluirse en lista con el fin de estar de acuerdo con la preferencia del usuario o como listados de A-Z y/o recientemente añadidos. Además, una interfaz de búsqueda puede permitir al usuario buscar una zona por nombre. En una forma de realización de la presente invención, puede existir numerosas más zonas disponibles que estén localmente memorizadas en la PS3 del usuario en cualquier momento; la disponibilidad local puede estar codificada en colores en la lista o la lista puede filtrarse para solamente visualizar las zonas localmente disponibles. Si el usuario selecciona una zona localmente indisponible, puede cargarse desde un servidor de entorno de inicio 2010.

Haciendo referencia ahora a la Figura 6a, la zona de recepción 1010 suele asemejarse a una plaza cubierta y puede comprender una zona de parque (césped, árboles, esculturas, etc.) y reagrupar espacios (tales como áreas abiertas, bancos únicos o filas de asientos, etc.) en donde los usuarios pueden reunirse a través de sus avatares.

La zona de recepción 1010 suele comprender, además, tabloneros de anuncios, para visualizar mediante anuncios fijos o móviles para juegos u otro contenido o producto. Éstos últimos pueden estar en las paredes de la zona de recepción o pueden ser autónomos.

La zona de recepción 1010 puede incluir también un cine al aire libre 1012 que presenta trailers, anuncios de alto perfil u otro contenido de proveedores de terceros. Dicho contenido suele ser objeto de flujo o descarga desde un servidor de entorno de inicio 2010 al que se conecta la PS3 10 cuando se carga el entorno de inicio, según se describe con más detalle a continuación.

La pantalla cinematográfica está acompañada por la ubicación de avatares frente a ella, de modo que cuando se sienta un avatar, el ángulo de la cámara percibido por el usuario del avatar abarca también la pantalla.

Haciendo referencia ahora también a la Figura 6b, la zona de recepción 1010 puede incluir también diversiones generales 1014, tales como mesas de billar en funcionamiento, pistas de boleras y/o un juego de vídeo de arcade. Los juegos de billar o bolera pueden realizarse mediante el avatar, de modo que el avatar mantenga el palo de billar o la bola de la bolera y se controla, en un modo convencional, para dichos juegos. En el juego de vídeo de arcade, si un avatar se aproxima a una máquina de videojuegos, el entorno de inicio puede conmutarse a una representación de prácticamente pantalla completa del videojuego seleccionado. Dichos juegos pueden, a modo de ejemplo, ser juegos de consolas o de arcade clásicos, tales como invasores del espacio (RTM) o Pac-Man (RTM) que son comparativamente pequeños en términos de memoria y procesamiento y pueden emularse por la PS3 dentro del entorno de inicio o ejecutarse como módulos insertables al entorno de inicio. En este caso, normalmente el usuario controlará directamente el juego, sin representación por el avatar. El juego se conmutará de nuevo a la vista del entorno de inicio por defecto si el usuario abandona el juego o hace que el avatar se aleje de la máquina de videojuegos. Además de los juegos de arcade clásicos, el contenido de juegos creado por el usuario puede proveerse en una o más de las máquinas de videojuegos virtuales. Dicho contenido puede ser el sujeto de competiciones en línea a disponerse de tal manera, con un nuevo contenido ganador descargado sobre una base periódica.

Además de la zona de recepción 1010, otras zonas (p.e., zonas 1020, 1030, 1040, 1050 y 1060, que pueden ser habitaciones, áreas u otras construcciones) están disponibles. A estas zonas se puede acceder a través de una pantalla de mapa similar en naturaleza a la representada en la Figura 4 o como alternativa, el usuario puede pasar a estas otras áreas guiando su avatar a diversas salidas 1016 desde la zona de recepción.

En condiciones normales, una salida 1016 adopta la forma de un túnel o pasillo (pero puede igualmente adoptar la forma de una antesala) para el área siguiente. Mientras el avatar esté dentro del túnel o de la antesala, la siguiente zona se carga en memoria. Tanto la zona de recepción como la zona siguiente contienen modelos idénticos del túnel o antesala o el modelo es un recurso común para ambos. En uno u otro caso, el avatar del usuario se reubica desde la versión basada en la zona de recepción a la nueva versión basada en zonas del túnel o de la antesala en la misma posición. De

este modo, el avatar del usuario puede desplazarse aparentemente sin dificultad a través del entorno de inicio, sin la necesidad de retener el entorno completo en memoria al mismo tiempo.

5 Haciendo referencia ahora a la Figura 6c, una zona disponible es una zona cinematográfica 1020. La zona cinematográfica 1020 se asemeja a un cine múltiplex, que comprende una pluralidad de pantallas que puede mostrar contenidos tales como trailers, películas, programas de TV o anuncios descargados o en flujo desde un servidor de entorno de inicio 2010 según se indicó anteriormente y se detalla a continuación o puede mostrar el contenido memorizado en la unidad de disco duro HDD 400 o en un disco óptico 440, tal como un disco Blu Ray.

10 En condiciones normales, la sala de cine múltiplex tendrá una zona de entrada provista de una pantalla 1022 en la que trailers de alto perfil y anuncios pueden presentarse a todos los visitantes junto con anuncios de póster 1024, normalmente, pero sin limitación, relativos a características de películas cinematográficas próximas a emitir. Las pantallas específicas y la selección y visualización de los trailers y póster pueden restringirse cada uno según la edad del usuario, según se registra con la PS3. Esta restricción por edad puede aplicarse a cualquier contenido visualizado al que se asocia una etiqueta de restricción por edad, en cualquiera de las zonas dentro del entorno de inicio.

15 Además, en una forma de realización de la presente invención, la sala de cine múltiplex proporciona varias salas de pantallas en las que se dispone de contenido completo y entre las que puede seleccionar el usuario. Dentro de una sala de pantalla descargada, en flujo o localmente memorizada, se puede ejecutar multimedia dentro de un entorno cinematográfico virtual, en donde la pantalla se establece en un espacio con filas de asientos, telones de pantalla, etc. El cine está potencialmente disponible para todos los usuarios en el entorno de inicio y de este modo, los avatares de otros usuarios pueden también ser visibles, a modo de ejemplo, viendo el material normalmente descargado tal como una difusión de la web. Como alternativa, el usuario puede efectuar un zoom de modo que la pantalla ocupe el área de visión completa.

20 Haciendo referencia ahora a la Figura 6d, otro tipo de zona es una zona de desarrollador o editor 1030. En condiciones normales, puede existir una pluralidad de dichas zonas disponibles. De forma opcional, cada una de ellas puede tener su propia salida desde la zona de recepción 1010 o como alternativa, algunas o la totalidad pueden compartir una salida desde la zona de recepción y luego, tener salidas separadas desde dentro de un modelo de túnel o de antesala común o replicado por cada zona disponible allí contenida. Como alternativa, pueden seleccionarse desde un menú, bien sea en la forma de un menú desplegable o bien sea dentro del entorno de inicio, tal como seleccionando de entre un conjunto de señales de circulación. En estos últimos casos, el túnel de conexión o antesala aparecerá como un enlace solamente de la zona del desarrollador o editor 1030 seleccionada. Como alternativa o de forma adicional, dichas zonas pueden seleccionarse a través de la pantalla de mapa, dando lugar a que la zona sea cargada en memoria y el avatar se vuelva a generar dentro de la zona seleccionada.

25 Las zonas del desarrollador o editor 1030 proporcionan entornos virtuales adicionales, que pueden reflejar la apariencia y sensación de los productos, logotipos y marcas del desarrollador o editor.

30 Las zonas del desarrollador o editor 1030 son módulos de software suplementarios para el entorno de inicio y suelen comprender modelos en 3D adicionales y texturas para proporcionar la estructura y apariencia de la zona.

35 Además, el software utilizable para poner en práctica el entorno de inicio soporta la integración de software de terceros mediante una interfaz de programa de aplicación (API). Por lo tanto, los desarrolladores pueden integrar su propio contenido funcional dentro del entorno de inicio de su propia zona. Esta operación puede adoptar la forma de cualquiera o la totalidad de lo siguiente:

- 40 i. Descarga/flujo continuo de contenido concreto, tales como trailers de presentación de juegos o endosos de celebridades;
- 45 ii. Cambios en las opciones de apariencia, comportamiento y/o comunicaciones de avatares dentro de la zona;
- 50 iii. La provisión de uno o más juegos, tales como baloncesto 1032 o una pista de golf 1034, opcionalmente provistos de marcas o con reminiscencia gráfica de los juegos del desarrollador o del editor;
- 55 iv. Una o más escenas o viñetas interactivas, que sean representativas de los juegos del desarrollador o editor, permitiendo al jugador experimentar un aspecto del juego, poner a punto un conocimiento específico del juego o familiarizarse por sí mismo con los controles de un juego;
- 60 v. Una pista, anillo, *dojo*, cancha o área similar 1036 en donde los juegos realizados a distancia puedan representarse en vivo por los avatares 1038 para los espectadores a observar.

65 Por consiguiente, a modo de ejemplo, una zona de desarrollador se asemeja a un concurso en los colores de la signature del desarrollador y con provisión de sus logotipos, en los que áreas de juegos abiertos, tales como redes de fútbol o una amplia gama para dispositivos de disparo. Además, una cabina (no ilustrada) utilizada por personajes específicos del juego permite al avatar del usuario penetrar y cambiarse temporalmente en el principal personaje del juego o bien, ser

objeto de zoom bajo la perspectiva de una primera persona y entrar en un espacio adicional que se asemeja a una escena desde el juego con sus características. En este caso, el usuario interacciona con otros personajes del juego y ejecuta una escena clave. Volviendo al concurso, los anuncios para el juego y otros contenidos se visualizan en las paredes. Al final de la zona, el concurso se abre en una pista en donde se está jugando un partido de fútbol de 5 participantes, en donde las posiciones de los jugadores y la pelota corresponden a un juego actualmente ejecutado por un grupo popular, tal como un clan de juegos de alta categoría, en otro país.

En formas de realización de la presente invención, las zonas del desarrollador/editor están disponibles para la descarga. De forma alternativa o adicional, con el fin de reducir el ancho de banda que se le pueda suministrar como contenido de demostración o discos de revistas informativas o pueden instalarse/actualizarse desde el disco como parte del proceso de instalación para un juego adquirido del desarrollador o del editor. En los dos últimos ejemplos, la compra o registro subsiguiente del juego puede dar lugar a un contenido de zona adicional que esté desbloqueado o descargado. En cualquier caso, modificaciones adicionales y anuncios y multimedia de trailers, a su debido tiempo, pueden descargarse si así se requiere.

Una zona similar es la zona comercial 1040. De nuevo, puede existir una pluralidad de dichas zonas comerciales accesibles en modo similar a las zonas del desarrollador y del editor. Lo mismo que con las zonas del desarrollador/editor 1030, las zonas comerciales 1040 pueden comprender objetos virtuales representativos de uno o más proveedores comerciales en la forma de modelos en 3D, texturas, etc., que permite una presentación de sus tiendas, marcas e identidades en el mundo real y estas últimas pueden ser geográfica y/o temáticamente agrupadas dentro de zonas.

El espacio dentro de las zonas comerciales se puede arrendar como los así denominados 'bienes raíces virtuales' por terceros. A modo de ejemplo, un comerciante minorista puede pagar por hacer una presentación de su tienda incluida dentro de una zona comercial 1040 como parte de una actividad periódica del entorno de inicio suministrado mediante el servidor de entorno de inicio 2010, a modo de ejemplo, sobre una base de renovación mensual o anual. Un comerciante minorista puede pagar, además, por las instalaciones comerciales anteriormente descritas, bien sea sobre una base periódica, bien sea por artículo. De esta manera, pueden proporcionar a los usuarios del entorno de inicio una presencia comercial.

De nuevo, la zona comercial comprende software suplementario que puede integrarse con el entorno de inicio, a través de una API, para proporcionar opciones de comunicación adicionales (nombres específicos de tiendas, productos, opciones de transacciones, etc.) y una funcionalidad adicional, tal como acceder a una base de datos en línea de productos y servicios para compra, determinación de los precios actuales, la disponibilidad de existencias y opciones de entrega. A dichas funciones se puede acceder a través de un menú (un menú desplegable o dentro del entorno de inicio, a modo de ejemplo, en una pared) o mediante la comunicación con avatares automatizados. La comunicación entre avatares se describe con más detalle a continuación.

Se apreciará que los desarrolladores y editores pueden proporcionar también tiendas dentro de zonas comerciales y además, que se pueden proporcionar túneles de conexión entre el desarrollador/editor y las zonas comerciales. A modo de ejemplo, un túnel puede enlazar una zona de desarrollador con una tienda que vende los juegos de dicho desarrollador. Dicho túnel puede ser de un tipo de 'muchos a uno', de modo que las salidas desde varias zonas emerjan desde el mismo túnel en la tienda. En este caso, si se reutiliza, normalmente el túnel estaría dispuesto para retornar al usuario a la zona anterior en lugar de a una de las demás posibles.

En una forma de realización de la presente invención, el software que realiza el entorno de inicio tiene acceso a un sistema de compra de contenidos en línea proporcionada por el sistema operativo PS3 OS. Los desarrolladores, los editores y los propietarios de tiendas pueden utilizar este sistema mediante una interfaz para especificar la dirección de IP y consultar texto que facilite su propia transacción en línea. Como alternativa, el usuario puede permitir que se utilicen sus datos de registro de PS3 y sus datos de tarjetas de crédito directamente, de modo que al seleccionar un objeto adecuadamente habilitado, juego, anuncio, trailer o película cinematográfica, en cualquier lugar dentro del entorno de inicio pueden seleccionar para comprar ese artículo o servicio. En particular, el servidor del entorno de inicio 2010 puede almacenar y opcionalmente validar la tarjeta de crédito del usuario y otros datos de modo que los datos estén preparados para utilizarse en una transacción sin que el usuario tenga que introducirlos. De este modo, el entorno de inicio actúa como un intermediario en la transacción. Como alternativa, dichos detalles pueden memorizarse en la PS3 y validarse por la PS3 o por el servidor de entorno de inicio.

De este modo, al referirse ahora también a la Figura 7, en una forma de realización de la presente invención, se da a conocer un método de venta que comprende, en una etapa s2102, un usuario que selecciona un artículo (productos o un servicio) dentro del entorno de inicio. En la etapa s2104, la PS3 10 transmite datos de identificación correspondientes con el objeto al servidor del entorno de inicio 2010, que, en la etapa s2016, verifica la disponibilidad del artículo desde un proveedor preferido (preferentemente dentro del país correspondiente a la dirección IP del usuario). Si el artículo no está disponible, entonces, en la etapa s2107, informa al usuario transmitiendo un mensaje a la PS3 del usuario 10. Como alternativa, comprueba primero la disponibilidad desde uno o más proveedores secundarios y de forma opcional, confirma si el suministro desde uno de estos proveedores es aceptable para el usuario. En la etapa s2108, el servidor del entorno de inicio recupera, desde el almacenamiento de datos, los datos de pago registrados del usuario y los valida. Si no existe ningún método de pago válido disponible, entonces el entorno de inicio puede solicitar que el usuario introduzca

nuevos datos a través de una conexión segura (esto es, encriptada). Una vez que esté disponible un método de pago válido, entonces, en la etapa s2110, el servidor del entorno de inicio solicita del proveedor de pagos terceros adecuado una transferencia de pago desde la cuenta del usuario. Por último, en la etapa s2112, el servidor del entorno de inicio realiza un pedido del artículo con el proveedor preferido, proporcionando la dirección de entrega del usuario o la dirección IP que sea aplicable y transfiriendo el pago adecuado a la cuenta del proveedor preferido.

De este modo, el comercio no está limitado específicamente a las tiendas. De modo similar, no es necesario que las tiendas proporcionen sus propias aplicaciones comerciales si el proveedor preferido para los productos o servicios, cuando se visualizan dentro de una tienda, se establece para ser el propietario de esa tienda. En donde los productos o servicios puedan proporcionarse de forma digital, entonces, opcionalmente, se descarga desde el proveedor preferido directamente o a través de un servidor de entorno de inicio 2010.

Además de las zonas públicas anteriores, existen zonas adicionales que son privadas para el usuario individual y a las que solamente se puede acceder por ellos o mediante invitación de ellos. Estas zonas presentan, además, salidas desde la zona de recepción comunitaria, pero cuando se introducen por el avatar (o se eligen a través de la pantalla de mapa), cargan una respectiva versión de la zona que es privada para ese usuario.

Haciendo referencia a la Figura 8a, la primera de estas zonas es una zona de apartamentos 1050. En una forma de realización de la presente invención, ésta es una zona personalizable por el usuario en la que características 1052 tales como papel pintado, revestimiento de suelos, fotografías, mobiliario, escenario exterior e iluminación se pueden seleccionar y posicionar. Parte del mobiliario es mobiliario funcional 1054, enlazado a la funcionalidad de PS3. A modo de ejemplo, un aparato de televisión puede colocarse en el apartamento 1050 en donde puede verse una de varias difusiones de vídeo en flujo continuo o multimedia con memorización en la unidad de disco duro de la PS3 HDD 400 o disco óptico 440. De modo similar, se puede seleccionar un aparato de radio o de alta fidelidad que contenga enlaces preseleccionados a flujos de radio a través de Internet. Además, trabajos artísticos o fotografías del usuario se pueden importar a la habitación en la forma de tapices de pared y de imágenes.

De forma opcional, el usuario (representado en la Figura 8a por su avatar operativo 1056) puede adquirir un apartamento mayor y/o productos adicionales tales como un mayor aparato de TV, una mesa de billar o avatares automatizados no de jugador. Otros posibles elementos incluyen un gimnasio, piscina o área de discoteca. En estos últimos casos, un software de control adicional o bibliotecas de configuraciones para proporcionar la funcionalidad de personajes adicionales se integrarán con el entorno de inicio a través de la API en una forma similar a la descrita para las zonas comerciales y de desarrollador/editor 1030, 1040 anteriormente descritas.

Dichas compras pueden efectuarse utilizando datos de tarjetas de crédito registrados con el servidor del entorno de inicio. En el retorno para un pago, el servidor descarga una clave de autorización para desbloquear el artículo pertinente para uso dentro del apartamento del usuario. Como alternativa, el modelo en 3D, las texturas y cualquier software asociado con un artículo pueden descargarse también desde el servidor del entorno de inicio o un servidor de terceros autorizado, opcionalmente de nuevo asociado con una clave de autorización. La clave puede, a modo de ejemplo, requerir la correspondencia con un número de serie digital de firmware de la PS3 10, evitando así una distribución no autorizada.

Al apartamento de un usuario solamente puede accederse por otros mediante la invitación del usuario respectivo. Esta invitación puede adoptar la forma de una invitación permanente para amigos particulares desde dentro de una lista de amigos o en la forma de un pase de sesión única conferido a otro usuario y solamente válido mientras que el usuario permanezca en la sesión del entorno de inicio actual. Dichas invitaciones pueden adoptar la forma de una asociación mantenida por un servidor de entorno de inicio 2010 o una clave digital suministrada entre dispositivos de PS3 sobre una base del tipo homólogo a homólogo, que habilita la confirmación del estado operativo como un invitado.

En una forma de realización de la presente invención, los usuarios invitados pueden solamente entrar en el apartamento cuando el usuario del apartamento esté presente en su interior y se reenvían automáticamente a la zona de recepción si el usuario abandona el apartamento. Mientras esté dentro del apartamento, todas las comunicaciones entre las partes presentes (datos del usuario y posicionales) es simplemente del tipo homólogo a homólogo.

De este modo, el apartamento proporciona también a un usuario la oportunidad de compartir el contenido creado en la vivienda tal como obras de arte, diapositivas, audio o vídeo con los huéspedes invitados y también para interactuar con amigos sin potencial interferencia de otros usuarios dentro de las zonas públicas.

Cuando los huéspedes invitados entran en el apartamento de un usuario, la configuración de la habitación y los enseres, en su interior, se transmiten en una forma, homólogo a homólogo, entre los asistentes utilizando códigos de identificación ID para cada objeto y datos posicionales. En donde una sala o artículo no se mantengan en común entre el usuario y un huésped, el modelo, las texturas y cualquier código requerido para su puesta en práctica en la PS3 del huésped pueden transmitirse también, junto con una clave de uso único o restricción similar, tal como de uso solamente mientras se está en el apartamento del usuario y mientras el usuario y el huésped permanezcan en línea en esta sesión.

65

Haciendo referencia a la Figura 8b, un espacio privado adicional al que se puede acceder similarmente sólo por invitación, es la Sala de Trofeos del usuario 1060. La Sala de Trofeos 1060 proporciona un espacio dentro del que se pueden visualizar trofeos 1062 obtenidos durante la ejecución de juegos.

5 A modo de ejemplo, un juego de terceros comprende la búsqueda de un cristal mágico. Si el jugador tiene éxito encontrando el cristal, el juego de terceros lo nombra como un trofeo para la Sala de Trofeos 1060 y coloca un modelo en 3D y una textura que representen al cristal en una área de ficheros a la que se accede por el software de entorno de inicio cuando se carga la Sala de Trofeos 1060. El software que pone en práctica el entorno de inicio puede presentar, entonces, el cristal como un trofeo dentro de la Sala de Trofeos.

10 Cuando las partes son invitadas a visitar la sala de trofeos de un usuario, los modelos y texturas, que se requieren para ver temporalmente los trofeos, se envían desde la PS3 del usuario a los de las demás partes sobre una base de homólogo a homólogo. Esta operación puede realizarse como una actividad de segundo plano después de la invitación inicial, en anticipación de la entrada en la sala de trofeos o puede ocurrir cuando las partes entren en un túnel/antesala de conexión o seleccionen la sala de trofeos del usuario desde la pantalla de mapa. De forma opcional, en donde otra parte tenga también ese trofeo, no se descargará el trofeo correspondiente del usuario al que están visitando. Por lo tanto, en una forma de realización de la presente invención, cada trofeo comprende un código de identificación.

15 De forma alternativa o adicional, una sala de trofeos puede compartirse entre miembros de un grupo o así denominado 'clan', de modo que un trofeo ganado por cualquier miembro del clan sea transmitido a otros miembros del clan sobre una base de homólogo a homólogo. Por lo tanto, todos los miembros del clan verán un conjunto común de trofeos.

20 De forma alternativa o adicional, un usuario puede tener una invitación permanente para todos los miembros del entorno de inicio que permita a cualquiera visitar su sala de trofeos. Como en el caso de las zonas comerciales y del desarrollador/editor, una pluralidad de salas es, por lo tanto, posible, a modo de ejemplo, una sala privada, una sala basada en grupos y una sala de trofeos pública. Esta situación puede gestionarse mediante la selección a partir de un menú desplegable o señales indicadoras dentro del entorno de inicio según se describió anteriormente o identificando a un usuario pertinente desplazándose hasta su avatar y luego, seleccionando la introducción de su sala de trofeos (pública) después de utilizar la salida de la sala de trofeos desde la zona de recepción.

25 De forma alternativa o adicional, se puede proporcionar una sala de trofeos pública. Esta sala puede visualizar los trofeos de la persona en la instancia actual del entorno de inicio que tenga la mayor parte de los trofeos o una mejor puntuación global según un sistema de puntuación del valor del trofeo. Como alternativa, puede ser una sala de trofeos agregada, que muestre los mejores, o una selección de, trofeos desde algunos o la totalidad de los usuarios en esa instancia operativa del entorno de inicio junto con el identificador ID del usuario. En consecuencia, a modo de ejemplo, un usuario podría señalar un trofeo de un juego con el que tuviera dificultad, identificar quién en el entorno de inicio lo ganó y luego, pasar a hablarles sobre cómo se ganó. De forma alternativa, una sala de trofeos pública podría contener los mejores trofeos a través de una pluralidad de entornos de inicio, identificando los mejores jugadores dentro de una zona geográfica, grupo específico por edad o por juego o incluso a escala mundial. De forma alternativa o adicional, una placa de líder de los jugadores con mejor puntuación se puede proporcionar y actualizarse en directo.

30 Se apreciará que potencialmente un gran número de zonas de terceros adicionales pueden hacerse disponibles, comprendiendo cada una modelos en 3D, texturas y software de control adicionales. En consecuencia, una cantidad significativa de espacio en la unidad de disco duro HDD 400 puede llegar a ocuparse por zonas del entorno de inicio.

35 En consecuencia, en una forma de realización de la presente invención, el número de zonas de terceros actualmente asociadas con el entorno de inicio de un usuario puede estar limitado. En una primera instancia operativa, una asignación de memoria máxima puede utilizarse para impedir que zonas de terceros adicionales se añadan hasta que se suprima una ya existente. De forma alternativa o adicional, las zonas de terceros pueden estar limitadas en función de la importancia geográfica o de los intereses del usuario (declarados en el registro o posteriormente mediante una interfaz con el servidor del entorno de inicio 2010), de modo que solamente zonas de terceros, pertinentes para el usuario por estos criterios, sean objeto de descarga. Bajo dicho sistema, si una nueva zona de terceros se hace disponible, su importancia para el usuario se evalúa en función de los criterios anteriores y si es más importante que al menos una de las actualmente memorizadas, sustituye a la zona de terceros actualmente menos importante en la PS3 del usuario.

40 Otros criterios para la importancia pueden incluir intereses o zonas instaladas de amigos nombrados o la importancia de zonas para juegos u otros medios que se hayan ejecutado en la PS3 del usuario.

45 Zonas adicionales pueden admitirse en función de si el usuario las instala explícitamente o bien, mediante descarga o por disco.

50 Según se indicó anteriormente, dentro del entorno de inicio, los usuarios están representados por avatares. El software que pone en práctica el entorno de inicio permite la personalización del avatar de un usuario a partir de una selección de opciones preestablecidas en una manera similar a la personalización del apartamento del usuario. El usuario puede seleccionar el género y el tono de la piel y personalizar las características faciales y el pelo combinando opciones disponibles para cada uno. El usuario puede seleccionar también a partir de una amplia gama de indumentaria. Para

soporte de esta facilidad operativa, se proporciona una amplia gama de modelos en 3D y de texturas para avatares. En una forma de realización de la presente invención, el usuario puede importar sus propias texturas para la visualización en su indumentaria. En condiciones normales, los parámetros que definen la apariencia de cada avatar solamente ocupan en torno a 40 bytes, lo que permite una distribución rápida a través del servidor de entorno de inicio cuando se incorpora a un entorno de inicio ocupado.

Cada avatar, en el entorno de inicio, se puede identificar por el ID del usuario o apodo, que se visualiza en un globo de texto sobre el avatar. Para limitar la proliferación de globos de texto, estos se desvanecen a la vista cuando el avatar está suficientemente próximo de modo que el texto que contiene pudiera leerse fácilmente o como alternativa, cuando el avatar esté suficientemente próximo para interactuar con y/o estar próximo al centro del punto de vista del usuario.

El avatar se controla por el usuario en un modo de juegos de terceros convencional (p.e., utilizando el controlador de juegos 751), que les permite desplazarse alrededor del entorno de inicio. Algún comportamiento del avatar es contextual; por lo tanto, a modo de ejemplo, la opción para sentarse solamente estará disponible cuando el avatar esté próximo a un asiento. Otro comportamiento del avatar está disponible en todo momento, tal como, a modo de ejemplo, la expresión de una emoción o gesto que se seleccione o algunas opciones de comunicaciones. Las acciones del avatar se determinan mediante el uso del controlador de juegos 751, bien sea directamente para las acciones tales como movimiento, bien sea mediante la selección de las acciones mediante un menú desplegable, que se introduce pulsando una tecla adecuada en el controlador de juegos 751.

Las opciones disponibles a través de dicho menú incluyen la modificación adicional de la apariencia e indumentaria del avatar y la selección de emociones, gestos y movimientos. A modo de ejemplo, el usuario puede seleccionar que su avatar operativo sonría, se contorsione y salte arriba y abajo cuando el usuario vea a alguien que le sea conocido en el entorno de inicio.

Los usuarios pueden comunicarse, además, entre sí, mediante sus avatares con el uso de texto o voz.

Para comunicarse por texto, en una forma de realización de la presente invención, aparecen mensajes en globos desplegables por encima del avatar pertinente, sustituyendo su globo de nombre si es necesario.

Haciendo referencia ahora también a la Figura 9, para generar un mensaje, el usuario puede activar un menú desplegable 1070 en el que se proporciona una gama de mensajes preestablecidos. Estos pueden ser mensajes completos o, como alternativa o de forma adicional, pueden adoptar la forma de menús anidados, cuya navegación genera un mensaje concatenando opciones seleccionadas.

De forma alternativa o adicional, se puede visualizar un teclado virtual, que permita la libre generación de texto por navegación con el controlador de juegos 751. Si un teclado real 753 se conecta mediante Bluetooth, entonces, el texto puede escribirse directamente en globo de texto.

En una forma de realización de la presente invención, la zona de recepción proporciona también un canal de conversación alojado por el servidor del entorno de inicio, que permite medios de conversación convencionales.

Para comunicarse por voz, un usuario debe tener un micrófono, tal como un juego de auriculares de Bluetooth 757 disponible. A continuación, en un entorno de la presente invención, bien sea por selección de una opción de voz pulsando una tecla en el controlador de juegos 751, bien sea por el uso de un detector de actividad de voz dentro del software que pone en práctica el entorno de inicio, el usuario puede hablar dentro de dicho entorno de inicio. Cuando está hablando, un icono de voz puede aparecer por encima de la cabeza del avatar, a modo de ejemplo, para avisar a otros usuarios para ajustar los parámetros del volumen, si fuera necesario.

La voz se muestrea por la PS3 del usuario, se codifica utilizando un codec (u otro codec aplicable de VoIP conocido) de Predicción Lineal Excitada por Código (CELP) y se transmite en una forma del tipo homólogo a homólogo, a los ocho avatares más próximos (opcionalmente, a condición de que estén dentro de un área preestablecida dentro del entorno virtual que rodea el avatar del usuario). En donde más de ocho otros avatares estén dentro del área preestablecida, uno o más de las PS3s, que recibieron la señal de voz, puede reenviarla a otras PS3s que tengan los respectivos avatares del usuario dentro del área que no recibió la señal de voz, en una manera *ad-hoc*. Para coordinar esta función, en una forma de realización de la presente invención, la PS3 transmitirá un indicador de voz a todas las PS3s cuyos avatares estén dentro del área preestablecida, permitiéndoles colocar un icono de voz por encima de la cabeza de los avatares pertinentes (hablando) (que permiten a su usuario identificar a la persona que habla con mayor facilidad) y también para notificar a las PS3s una transmisión. Cada PS3 puede determinar, desde posiciones relativas de los avatares, cuáles no recibirán la señal de voz y podrán elegir el reenvío de la señal de voz la PS3 de cuyo avatar estén más próximos dentro del entorno virtual. Como alternativa, las PS3s dentro del área pueden comunicarse entre sí y cualquiera PS3 que tenga el más bajo retardo con una PS3, que no haya recibido la señal de voz, puede decidir su reenvío.

Se apreciará que la limitación a ocho es solamente a modo de ejemplo y el número real depende de factores tales como la relación de compresión de voz y el ancho de banda disponible.

En una forma de realización de la presente invención, dicha voz puede retransmitirse también a otras redes, tales como una red de telefonía móvil, después de la especificación de un número de teléfono móvil. Esta operación puede conseguirse encaminando la señal de voz, mediante el servidor del entorno de inicio, a un servidor de pasarela de la red móvil o mediante la transmisión por Bluetooth al propio teléfono móvil del usuario. En este último caso, el teléfono móvil puede requerir a *middleware* (p.e., un Applet de Java®) para la establecer la interfaz con la PS3 y encaminar la llamada.

De este modo, un usuario puede entrar en contacto con una persona en su teléfono desde dentro del entorno de inicio. En una manera similar, el usuario puede enviar también un mensaje de texto a una persona en su teléfono móvil.

En una manera similar para la señal de voz, en una forma de realización de la presente invención, los usuarios cuyas PS3s estén provistas de una cámara de vídeo tal como la cámara de vídeo de Sony® Eye Toy® pueden utilizar un modo de conversación en vídeo, a modo de ejemplo, a través de una pantalla desplegable o a través de un aparato de TV o un dispositivo similar dentro del entorno de inicio, tal como una Sony® Playstation Portable® (PSP) mantenida por el avatar. En este caso, los codecs (codificadores-decodificadores) de vídeo se utilizan además o en lugar de los codificadores-decodificadores de audio.

De forma opcional, los avatares de usuarios con los que se haya hablado recientemente pueden resaltarse luminosamente y aquellos con los que haya hablado más se pueden resaltar de forma más visible, por ejemplo, mediante un icono junto a su nombre o un nivel de brillo en torno a su avatar.

Con referencia de nuevo a la Figura 5, cuando un usuario selecciona activar el entorno de inicio en su PS3 10, el software, localmente memorizado, genera la representación gráfica del entorno de inicio y se conecta a un servidor del entorno de inicio 2010 que asigna al usuario a uno de entre una pluralidad de entornos de inicio en línea 2021, 2022, 2023, 2024. Solamente cuatro entornos de inicio se muestran para mayor claridad.

Se entenderá que potencialmente muchas decenas de miles de usuarios pueden estar en línea en cualquier momento. En consecuencia, para evitar una aglomeración excesiva, el servidor del entorno de inicio 2010 soportará una gran pluralidad de entornos de inicio en línea separados. Análogamente, pueden existir numerosos servidores de entornos de inicio separados, a modo de ejemplo, en países diferentes.

Una vez asignado a un entorno de inicio, una PS3 inicia la carga de información con respecto a la apariencia del avatar y luego, de una forma permanente, proporciona al servidor del entorno de inicio unos datos posicionales para su propio avatar y recibe del servidor del entorno de inicio los datos posicionales de los demás avatares dentro de ese entorno de inicio en línea. En la práctica, esta actualización posicional es periódica (a modo de ejemplo, cada 2 segundos) para limitar el ancho de banda, por lo que otras PS3s deben interpolar su movimiento. Dicha interpolación de movimientos de personajes es bien conocida en los juegos en línea. Además, cada actualización puede proporcionar una serie de posiciones, que mejoran la replicación del movimiento (con algún retraso) o que mejoran la extrapolación del movimiento actual.

Además, las direcciones de IP de las demás PS3s 2031, 2032, 2033 dentro de ese entorno de inicio 2024, se comparten de modo que puedan transmitir otros datos tales como una señal de voz en una forma de homólogo a homólogo entre ellas, con lo que se reduce el ancho de banda requerido de datos gestionados por el servidor del entorno de inicio.

Para evitar una aglomeración excesiva dentro de los entornos de inicio, cada uno soportará un máximo de, por ejemplo, 64 usuarios.

La selección de un entorno de inicio al que se conectará un usuario puede tomar en consideración varios factores, suministrados por la PS3 y/o conocidos para el servidor del entorno de inicio mediante un proceso de registro. Estos incluyen, sin limitación, a:

- i. La localización geográfica de la PS3;
- ii. El idioma preferido del usuario;
- iii. La edad del usuario;
- iv. Si cualesquiera usuarios dentro de la 'lista de amigos' del usuario actual están ya en un entorno de inicio particular;
- v. Qué disco de juegos está actualmente dentro de la PS3 del usuario;
- vi. Qué juegos han sido ejecutados recientemente en la PS3 del usuario.

Por consiguiente, a modo de ejemplo, un adolescente suizo puede conectarse a un entorno de inicio en un servidor suizo, con una edad máxima del usuario de 16 años y un idioma predominante de francés. A modo de otro ejemplo, un usuario, con una copia de 'Revolution' montada en su PS3, puede conectarse a un entorno de inicio en donde un número predominante de otros usuarios tienen también actualmente el mismo juego montado, con lo que se facilita la

organización de juegos de multijugadores. En este último caso, la PS3 10 detecta el juego cargado dentro de la BD-ROM 430 e informa al servidor del entorno de inicio 2010. El servidor elige, a continuación, un entorno de inicio en consecuencia.

5 A modo de otro ejemplo, un usuario está conectado a un entorno de inicio en el que pueden encontrarse tres usuarios identificados en su lista de amigos. En este último ejemplo, la lista de amigos es una lista de nombres de usuarios y de forma opcional, de direcciones de IP que han sido recibidas desde otros usuarios con los que el usuario desea reunirse periódicamente. En donde diferentes grupos de amigos estén situados en diferentes servidores de entornos de inicio (p.e., en donde el usuario actual es el único amigo común para ambos conjuntos), entonces el usuario puede conectarse a uno de los más amigos o que se le proporcione la opción a elegir.

15 Por el contrario, un usuario puede invitar a uno o más amigos para conmutar entre entornos de inicio e incorporarlos. En este caso, el usuario puede ver su lista de amigos mediante un menú desplegable o desde dentro del entorno de inicio (a modo de ejemplo, a través de una pantalla en la pared o una cabina de información) y determinar quién está en línea. A continuación, el usuario puede difundir una invitación a sus amigos, utilizando una conexión de tipo homólogo a homólogo o, si el amigo está dentro de un entorno de inicio o la dirección de IP es desconocida, por intermedio del servidor de entornos de inicio. El amigo podrá entonces aceptar o declinar la invitación a reunirse.

20 Para facilitar la invitación, generalmente un servidor del entorno de inicio asignará menos del número soportado máximo de usuarios para un entorno de inicio específico, con lo que se permite que ocurran dichas asignaciones adicionales iniciadas por el usuario. Este así denominado 'límite de software' puede, a modo de ejemplo, ser el 90 % de la capacidad y puede ser adaptativo, cambiando, a modo de ejemplo, en el atardecer o en los fines de semana es donde es más probable que las personas se reúnan con los amigos en línea.

25 En donde varios amigos estén dentro del mismo entorno de inicio, en una forma de realización de la presente invención, la pantalla de mapa puede resaltar también dichas zonas en las que los amigos puedan actualmente encontrarse, visualizando su nombre en el mapa o en asociación con el nombre de la zona en la barra lateral.

30 Haciendo referencia ahora también a la Figura 10, además, preferencias, ajustes, funciones del entorno de inicio y de forma opcional, otra funcionalidad pueden verse, ajustarse o accederse, en la forma adecuada, mediante el uso de un dispositivo de entretenimiento virtual de Sony® Playstation Portable® (PSP) 1072 que puede llamarse por el uso del controlador de juegos 751 para una pantalla desplegable. El usuario puede acceder entonces a estas funciones, ajustes y funcionalidades a través de una barra multimedia cruzada de PSP 1074 visualizada en el PSP virtual. Como se indicó anteriormente, el PSP podría utilizarse también como una interfaz para una conversación de vídeo.

35 Cuando un usuario desea abandonar el entorno de inicio, en formas de realización de la presente invención, puede hacerlo mediante la selección de una clave adecuada en el controlador de juegos 751, mediante la selección de una opción de salida desde un menú desplegable, mediante la selección de una salida desde dentro de la pantalla de mapa, mediante la selección de una opción a través de su PSP virtual o desplazándose a través de una salida maestra dentro de la zona de recepción.

40 En condiciones normales, la salida del entorno de inicio hará que la PS3 10 retorne a la barra multimedia cruzada de la PS3.

45 Por último, se apreciará que entornos separados adicionales basados en el software de entorno de inicio y accesibles, por separado, desde la barra multimedia cruzada de PS3 se consideran a este respecto. A modo de ejemplo, un supermercado puede proporcionar un disco gratuito en el que se proporciona un entorno del supermercado, soportado en forma similar por los servidores del entorno de inicio. Después de la selección, el avatar del usuario puede explorar productos visualizados dentro de una presentación virtual del supermercado (como modelos en 3D o texturas aplicadas a los estantes) y hacer clic sobre ellos para la compra según se describió anteriormente. De este modo, los comerciantes minoristas pueden proporcionar y actualizar centros comerciales en línea para su propia base de usuarios.

50 Haciendo referencia ahora a la Figura 11, en una forma de realización de la presente invención, un sistema en línea comprende la PS3 10 acoplada al servidor de entorno de inicio 2010, junto con una pluralidad de las PS3s de otros usuarios 2031, 2032, 2033, que juntas todas ellas comparten una instancia operativa del entorno de inicio 2024. En la Figura 11 se representa, a modo de ejemplo, sin embargo, uno de dichos otros usuarios que ha instalado una modificación al entorno de inicio en su PS3 2032.

60 Dicha modificación comprenderá normalmente uno o más de lo siguiente:

- i. uno o más modelos de gráficos (p.e., una malla);
- ii. una o más texturas de gráficos y
- 65 iii. una o más secuencias de instrucciones legibles por el motor del entorno de inicio que se ejecuta en la PS3.

Como se indicó anteriormente, el motor del entorno de inicio comprende una API para desarrolladores, etc., para integrar su propio contenido cuando se diseñen nuevas zonas. El sistema de análisis de la secuencia de instrucciones y/o sistema de elementos modulares de códigos de esta API permite, además, de este modo, la puesta en práctica de órdenes escritas en o referidas a, mediante secuencias de instrucciones de *mods*. Dicho análisis de secuencias de instrucciones y sistemas modulares de inserción son bien conocidos en esta técnica para los *mods* estándar.

A modo de ejemplo, un posible *mod* proporcionaría un conjunto de 'super-poderes' para el usuario y simplemente comprenden una secuencia o secuencia de instrucciones que permiten al usuario desplazarse con mayor rapidez al mismo tiempo que utiliza la misma animación de desplazamiento existente cambiando las tasas de actualización de posiciones o que permiten al usuario volar, configurando temporalmente, a modo de ejemplo, el avatar del usuario para tener una masa nula cuando salte o accediendo a una función de desarrollo tal como la así denominada función 'noclip' (que suele utilizarse para inspeccionar un entorno virtual desde cualquier ángulo o para evitar que un personaje de juego sea atrapado por un error en el ambiente y permite la libre itinerancia del entorno). Un super-poder similar, conseguido accediendo a una función de desarrollo común, es el así denominado modo 'God', que suele combinar las características de 'noclip' con invulnerabilidad.

Dicha modificación no afectaría a la representación del entorno de inicio en las PS3s de los demás usuarios, puesto que los datos que describen la posición del avatar del usuario, que pone en práctica el *mod*, se retransmitirían a estos otros usuarios en el modo normal, según se describió anteriormente.

En cambio, otras modificaciones a una PS3 2032 podrían requerir que las otras PS3s 10, 2031, 2033 integren también una modificación con el fin de representar o interactuar con dichos *mods* dentro del entorno de inicio.

Una realización, a modo de ejemplo, es un *mod* de 'cámara'. Dicho *mod* puede comprender recursos tales como una malla y textura que definen gráficamente el objeto de la cámara, una muestra de audio y una secuencias de gráficos 'instantáneos', para crear un denominado sonido de obturador y un efecto de flash bajo orden y una secuencia de instrucciones que especifica las órdenes de animación para hacer que un avatar aparezca tomando una fotografía así como órdenes para tomar una captura de pantalla y memorizarla en la PS3.

En este caso, el usuario que tiene el *mod* instalado en su PS3 y por lo tanto, 'posee' efectivamente la cámara dentro del entorno de inicio puede realizar capturas de pantalla desde su PS3, memorizando, de este modo, capturas de pantallas del entorno en la PS3 para su visión posterior. Preferentemente, sin embargo, de modo que otros usuarios puedan ver lo que el usuario está haciendo con la cámara (y si son el sujeto de una fotografía) sería de utilidad, para estos otros usuarios, integrar también el objeto de la cámara, el 'flash' y efectos de sonido del obturador y las animaciones de los avatares dentro de sus propias puestas en práctica respectivas del entorno de inicio, de modo que puedan verse usuarios que posean cámaras que estén tomando fotografías con su cámara.

La cámara es por lo tanto, una realización, a modo de ejemplo, de un *mod* en donde otras PS3s integran aspectos del *mod* en sus respectivas presentaciones del entorno de inicio simplemente con el fin de representar correctamente el uso de ese *mod* por terceros. Sin embargo, otros *mods* pueden ser más interactivos.

A modo de ejemplo, otro *mod* es un juguete de Frisbee (RTM). Dicho *mod* puede comprender, de nuevo, recursos tales como una malla y textura que definen el objeto de Frisbee, unas secuencias de instrucciones que especifique las órdenes de animación para hacer que un avatar aparezca lanzando o cogiendo un disco Frisbee y una secuencias que especifiquen parámetros físicos que determinen el comportamiento del disco Frisbee cuando se lanza.

En este caso, será conveniente, para el propietario del *mod* de disco Frisbee, si otros usuarios pueden adquirir y utilizar el *mod* completo con la totalidad de sus recursos, de modo que todas las partes implicadas puedan ver, captar y lanzar el disco Frisbee.

De este modo, un Frisbee único, en el entorno de inicio, puede dar lugar a copias completamente funcionales del *mod* de disco Frisbee que se incorporan en las representaciones del entorno de inicio que se realicen por las otras PS3s enlazadas a esa instancia operativa del entorno de inicio. Sin embargo, esto no significa necesariamente que los usuarios de estas PS3 tengan ahora necesariamente su propio disco Frisbee.

Los *mods* (por ejemplo, el *mod* de disco Frisbee) comprenden la propiedad (utilización) de datos que especifiquen que los usuarios que no posean el *mod* de Frisbee, sino solamente tengan una copia para fines de visión y de interacción, solamente puedan utilizarlo bajo determinadas condiciones. A modo de ejemplo, una copia del *mod* de Frisbee solamente puede ser utilizable para interactuar con un disco Frisbee ya existente dentro del entorno de inicio (esto es, un usuario que no sea el propietario de un Frisbee no puede demandar un Frisbee cuando lo desee) – lo que le limitaría para jugar con un Frisbee de algún otro usuario, cuando esa persona esté registrada en el entorno de inicio y haya liberado el Frisbee que posee en ese entorno por sí mismos. Como alternativa, un usuario que no sea el propietario de un disco Frisbee sólo puede ser capaz de utilizar los *mods* de Frisbee por sí mismo durante un determinado periodo de tiempo, o durante un determinado número de sesiones en el entorno de inicio. Además, los datos de propiedad pueden impedir a dicho usuario temporal del *mod* transmitirlo a cualquier otro lugar.

Esto proporciona un medio para restringir el acceso a determinados *mods*, con lo que se habilita un mercado para obtener *mods* dentro del entorno virtual o comprarlos a través de un comerciante minorista y también limita la creación de *mods* de autopropagación que podrían ejecutarse, en sentido creciente, dentro de un entorno virtual.

5 Otras restricciones codificadas sobre la utilización de un *mod* pueden proporcionarse en esta forma de realización, incluyendo la edad del usuario, el valor del estado operativo, parámetros de niveles o clases o relacionados con el avatar del usuario dentro del entorno en línea, el uso (o no uso) asociado de otro *mod* al mismo tiempo, el país o idioma utilizado y el número de versión del entorno en línea, si existen diferentes servidores que ejecutan diferentes versiones o emisiones conectadas del entorno.

10 Los *mods* anteriores son representativos de tres categorías:

i. El *mod* de super-poderes representa *mods* 'transparentes' que no requieren ninguna modificación de 3^{os};

15 ii. El *mod* de cámara representa *mods* 'asimétricos' en donde 3^{os} no necesitan necesariamente todos los recursos del *mod* para poder representarlo.

iii. El *mod* de Frisbee representa *mods* 'simétricos', que requieren que cada parte tenga recursos iguales, si no propiedad igual.

20 Será evidente que otros *mods* pueden caer entre estas categorías básicas, por ejemplo, un *mod* de tipo 'beisbol' puede disponerse de modo que solamente el usuario pueda sujetar el bate, mientras que un tercero puede arrojar la pelota; en este caso, el usuario y el tercero tienen, cada uno de ellos, recursos simétricos con el fin de representar al otro, pero la utilización, según se define en las secuencias de instrucciones o datos de propiedad, hace que el *mod* funcione de forma asimétrica.

30 La simetría, o no, del *mod*, puede ponerse en práctica también en varias formas; en una forma de realización de la presente invención, se proporcionan diferentes secuencias de instrucciones para propietarios identificados y terceros para su uso. De forma alternativa o adicional, cada elemento de propiedad en el *mod* se etiqueta para identificar quién puede utilizarlo. Como alternativa, estas etiquetas pueden adoptar la forma de un listado de ficheros de configuración, determinando qué elemento se utiliza, en qué circunstancias, opcionalmente como parte de los datos de propiedad. A modo de ejemplo:

<i>Mod</i> tipo 'beisbol'	Propietario	No propietario
Mallas de tipo 'beisbol'	✓	✓
Texturas de tipo 'beisbol'	✓	✓
Sonidos de impactos y aterrizajes	✓	✓
Animaciones de lanzamientos y captaciones	✓	✓
Autorización para utilizar la pelota	✓	✓
Autorización para utilizar el bate	✓	x

<i>Mod</i> de cámara	Propietario	No propietario
Mallas de cámara	✓	✓
Texturas de cámara	✓	✓
Sonido de cámara	✓	✓
Efecto de gráficos de 'flash' de cámara	✓	✓
Animación de instantáneas de cámara	✓	✓
Utilización del módulo de inserción de captura de pantalla	✓	x

35 En la primera tabla, los recursos necesarios para poner en práctica el juego de 'beisbol' (mallas, texturas, sonidos y animación de avatares) son todos ellos compartidos. Sin embargo, la utilización según se define por las secuencias de instrucciones o datos de propiedad es asimétrica, otorgando el uso del bate a solamente el propietario.

40 En la segunda tabla, los recursos necesarios para representar la cámara son todos ellos compartidos. Sin embargo, la utilización del elemento modular de inserción, que pone en práctica la función de cámara no está permitida para los no propietarios. En una forma de realización de la presente invención, como alternativa, dichos elementos etiquetados no se transmiten a los no propietarios y de este modo, el no propietario no tendría una copia del código de inserción de captura de pantalla. Sin embargo, esto no es preferible puesto que le hace más ocupante de espacio para actualizar para una versión de funcionamiento del *mod*, si un no propietario desea, por ejemplo, comprarlo – la actualización es más sencilla simplemente desbloqueando un *mod* completo que con la readquisición o conclusión de los elementos de un *mod* parcial.

50 Volviendo a la Figura 11, en el ejemplo ilustrado, la PS3 2032 está ejecutando un *mod* que requiere un uso simétrico o asimétrico del *mod* por otras PS3 con el fin de representarlo adecuadamente. En consecuencia, necesitan copias totales o parciales del *mod* con el fin de representarlo de forma adecuada.

En una forma de realización de la presente invención, las otras PS3s son informadas de que una PS3, que ejecuta un *mod* particular, se ha incorporado al entorno de inicio (por el contrario, a una PS3 que se incorpora al entorno de inicio se la informa de qué *mods* están ya en uso en ese entorno).

5 Esta operación puede realizarse en varias formas. Una PS3 que ejecuta un *mod* puede informar a todas las demás PS3s, en esa instancia operativa del entorno de inicio, que está utilizando el *mod* a través de una conexión del tipo homólogo a homólogo, sobre la base de las direcciones de IP distribuidas por el servidor del entorno de inicio.

10 De forma alternativa y preferible, una PS3 que ejecuta un *mod* puede informar al servidor del entorno de inicio que está utilizando un *mod*; el servidor del entorno de inicio puede, entonces, informar a otras PS3s enlazadas a esa instancia operativa del entorno de inicio. Lo anterior tiene la ventaja de que el servidor del entorno de inicio mantiene ya una actualización constante de la conexión de diferentes PS3s al entorno y por ello, pueden difundir flexiblemente información de la utilización del *mod* sin necesitar un tráfico de datos adicional tal como actualizar las listas de direcciones del tipo homólogo a homólogo. Este método permite, además, la inclusión de filtrado para excluir *mods* (a modo de ejemplo, mediante un criterio de edad o mediante el número total de *mods* que se ejecutan en una instancia operativa del entorno de inicio) y el establecimiento de listas negras de usuarios abusivos (p.e., personas que han personalizado *mods* ofensivos o *mods* diseñados para hacer daño al sistema, p.e., incluyendo grandes cantidades de datos del tipo denominado 'basura'). De forma opcional, también permite al servidor del entorno de inicio generar una PS3 de conexión en una instancia operativa del entorno de inicio, en donde las personas están ya utilizando el *mod*, evitando, de este modo, cualquier nueva descarga del *mod* para otros usuarios.

20 Cuando una PS3 recibe información de que otra PS3, en la misma instancia operativa del entorno de inicio, está utilizando un *mod* particular, busca primero su memoria, registro o similar para determinar si está ya ejecutando el *mod*, en cuyo caso, no necesita tomarse ninguna acción adicional.

25 Si no está ejecutando el *mod*, entonces busca su unidad o unidades de disco duro locales para el fichero de datos del *mod* pertinente; si el fichero está en la unidad de disco duro, entonces puede incorporarse en la sesión actual del entorno de inicio, de modo que el usuario pueda interaccionar con otros usuarios del *mod* según se describió anteriormente. En una forma de realización de la presente invención, esto se consigue cargando los medios de *mods* en memoria como una operación de segundo plano y luego, añadiendo el nombre del *mod* a las secuencias de instrucciones/explorador insertable del motor del entorno de inicio. Este último puede, entonces, analizar los datos de propiedad y las secuencias de instrucciones para determinar qué aspectos del entorno de inicio aumentan, se sustituyen o de cualquier otro modo se modifican dentro de su representación del entorno de inicio.

30 Si el *mod* no está en la unidad de disco duro, entonces, la PS3 adquiere el fichero de datos desde el servidor del entorno de inicio, por ejemplo, transmitiendo una demanda al servidor del entorno de inicio y recibiendo una copia en respuesta. El servidor del entorno de inicio mantiene un archivo de todos los *mods* encontrados (u oficialmente aprobados), desde los que puede transferir el fichero a la PS3 en respuesta a la demanda. A continuación, la PS3 lo almacena en su unidad de disco duro local. Como alternativa, la PS3 puede obtener el fichero de datos desde la PS3 que anunció el uso del *mod* en primer lugar, mediante una conexión de tipo homólogo a homólogo 2040. De modo similar, si el servidor del entorno de inicio nunca ha encontrado un *mod* antes, puede cargarlo desde la PS3 pertinente y difundirlo, explorarlo para detectar virus en primer lugar o presentarlo para las pruebas de garantía de la calidad por un comprobador.

35 Si se obtiene desde la memoria activa, el disco duro local, el servidor u otra PS3, los datos de propiedad determinarán qué aspectos o modos operativos del *mod* están disponibles para la PS3. Los datos de propiedad indicarán si el destinatario de un fichero debe ser un propietario o no y de forma opcional, si un propietario actual puede conferir la propiedad a alguien más cuando se transmite el fichero (p.e., mediante el tipo de transmisión homólogo a homólogo). Un propietario puede identificarse mediante un indicador en los datos de propiedad y puede establecerse, o no, en cualquier copia enviada a otros usuarios, confiriendo o denegando, de este modo, su propiedad. Se apreciará que indicaciones más complejas de la propiedad (p.e., claves públicas/privadas) pueden utilizarse para impedir una propiedad no autorizada.

40 En el transcurso del tiempo, los *mods* comúnmente encontrados se acumularán en el disco duro de cada PS3. De este modo, cada PS3 opera efectivamente con un modelo de memorización, en donde el depósito completo de los *mods* se almacena en el servidor, mientras que los *mods* frecuentemente encontrados se memorizan en la unidad de disco duro por conveniencia y velocidad de acceso.

45 Dicha memoria caché puede emplear un sistema de caducidad, de modo que los *mods* no utilizados se supriman después de un determinado periodo de tiempo y/o la memoria caché puede ocupar un espacio limitado en la unidad de disco duro de modo que cuando la memoria caché alcance un tamaño de umbral, el menos utilizado o el más largo no utilizado de los *mods* se suprime cuando se encuentre y requiera un nuevo *mod*.

50 Este método permite a un muy gran número de *mods* creados por el usuario y seleccionados por el usuario integrarse, de forma flexible y transparente, dentro de un entorno en línea.

65

Los *mods* pueden crearse por los usuarios, editores terceros o por el creador del propio entorno virtual. Un usuario de una PS3 puede adquirir un *mod* comprándolo, dentro del entorno virtual o mediante otro sistema de compra en línea, obteniéndolo como parte de un sistema de recompensa o *premio* dentro del entorno virtual en línea o mediante el suministro del *mod* por el creador, durante un periodo limitado (según se establece en los datos de propiedad) o de forma permanente.

Un *mod* que sea poseído por un usuario es memorizado en su PS3 pero no está sujeto a supresión en el curso de la gestión de memoria caché normal según se describió anteriormente. Sin embargo, si un *mod* poseído no se utiliza durante un largo periodo de tiempo, opcionalmente el usuario puede ser preguntado por la PS3 sobre si desea su supresión.

Haciendo referencia ahora a la Figura 12, un método de modificación de un entorno en línea comprende:

en una primera etapa, la conexión (s.10) al entorno de inicio y la generación de la visualización de una representación de ese entorno;

en una segunda etapa, la recepción (s.20) de datos indicativos de un *mod* que se utiliza por otra PS3 en el entorno de inicio;

en una tercera etapa, la búsqueda (s.30) dentro de la PS3 para una copia de ese *mod*;

en una cuarta etapa, si el *mod* no puede encontrarse en la memoria caché local, la adquisición (s.40) de una copia desde el servidor o desde la PS3 origen que está utilizando el *mod* y

en una quinta etapa, la incorporación (s.50) de elementos pertinentes del *mod* en el motor del entorno de inicio, con lo que se actualiza la representación del entorno de inicio visto por el usuario para incorporar los efectos del *mod* de otra PS3.

Será evidente para una persona experta en esta materia que las variaciones en el método anterior, que corresponden a la operación de las diversas formas de realización del aparato aquí dado a conocer, se consideran dentro del alcance de protección de la presente invención, incluyendo, sin limitación, a:

- estipular qué elementos del *mod* pueden utilizarse por el dispositivo de entretenimiento según las condiciones de propiedad;
- el *mod* que comprende distintas secuencias de instrucciones u otros medios para diferentes clases de usuarios (tales como propietarios, observadores, participantes, etc.);
- el uso del *mod* que está limitado en el tiempo, número de sesiones en línea, presencia del propietario u otras condiciones tales como el uso de otro *mod* en conjunción con el mismo o con la edad del usuario;
- acceder a información sobre *mods* o los *mods* por sí mismos utilizando una conexión del tipo homólogo a homólogo y
- gestionar los *mods* localmente memorizados.

Se apreciará que en formas de realización de la presente invención, la adaptación requerida para las partes existentes de un dispositivo equivalente convencional pueden ponerse en práctica en la forma de un producto de programa informático que comprende instrucciones realizables por procesador almacenadas en una portadora de datos tal como un disco flexible, disco óptico, disco duro, memoria PROM, memoria RAM, memoria instantánea o cualquier combinación de estos u otros medios de almacenamiento o transmitidos a través de señales de datos en una red tal como Ethernet, una red inalámbrica, la red Internet o cualquier combinación de estas otras redes o realizados en hardware como un circuito ASIC (circuito integrado específico de la aplicación) o un FPGA (conjunto matricial de puertas programables in situ) u otro circuito configurable o a medida, adecuado para su uso en la adaptación del dispositivo equivalente convencional.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo de entretenimiento (10), que comprende:

5 un generador de presentación visual diseñado para generar, para visualizar, una representación de una de entre una pluralidad de instancias operativas de un entorno virtual en línea, siendo esta instancia del entorno virtual en línea capaz de alojar interacciones entre un usuario del dispositivo de entretenimiento (10) y otros usuarios de uno o más dispositivos de entretenimiento distantes (2031, 2032, 2033) que comparten esa instancia operativa del entorno virtual en línea;

10 una disposición de comunicaciones por red utilizable para recibir datos representativos de las acciones de los demás usuarios dentro del entorno virtual en línea y utilizable para recibir datos indicativos de cualesquiera ficheros de datos suplementarios susceptibles de interfuncionamiento con el entorno virtual en línea que están asociados con uno o más dispositivos de entretenimiento distantes (2031, 2032, 2033) de usuarios que se incorporan a la instancia operativa del entorno virtual en línea;

15 un medio de búsqueda de ficheros de datos utilizable para buscar el dispositivo de entretenimiento (10) para cualesquiera ficheros de datos suplementarios indicados por los datos recibidos;

20 un medio de adquisición de ficheros de datos utilizable para adquirir, desde un dispositivo conectado en red, una copia de un fichero de datos suplementario indicado por los datos recibidos que no se encontró en el dispositivo de entretenimiento (10) y

un medio de integración de ficheros de datos utilizable para incorporar elementos pertinentes del, o de cada, fichero de datos suplementario en la representación del entorno virtual en línea.

25 2. Un dispositivo de entretenimiento según la reivindicación 1, en donde un fichero de datos suplementario comprende uno o más elementos seleccionados de la lista constituida por:

30 i. uno o más modelos de gráficos;

ii. una o más texturas de gráficos;

iii. uno o más secuencias de instrucciones legibles por el generador de presentación visual y

35 iv. condiciones de utilización.

3. Un dispositivo de entretenimiento según la reivindicación 2, en donde las condiciones de utilización estipulan qué elementos del fichero de datos suplementario pueden utilizarse por el dispositivo de entretenimiento y bajo qué condiciones.

40 4. Un dispositivo de entretenimiento según la reivindicación 2 o la reivindicación 3, en donde el fichero de datos suplementario comprende:

45 i. una secuencia de instrucciones que rige un nuevo comportamiento que está disponible para un propietario identificado del fichero de datos y

ii. una secuencia de instrucciones que rige un nuevo comportamiento que está disponible para otros usuarios.

50 5. Un dispositivo de entretenimiento según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde las condiciones de utilización comprenden una o más limitaciones seleccionadas a partir de la lista constituida por:

i. la limitación de una utilización por un no propietario a un periodo especificado;

55 ii. la limitación de una utilización por un no propietario a un número específico de sesiones en línea y

iii. la limitación de una utilización por un no propietario a solamente mientras que el dispositivo de entretenimiento distante, del usuario original asociado con el videojuego editable, *mod*, está todavía conectado al entorno virtual.

60 6. Un dispositivo de entretenimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el dispositivo conectado en red es otro dispositivo de entretenimiento del entorno virtual que está conectado al dispositivo de entretenimiento en una configuración del tipo homólogo a homólogo.

7. Un dispositivo de entretenimiento según cualquiera de las reivindicaciones precedentes en donde el dispositivo conectado en red es un servidor que aloja el entorno virtual en línea.

65

8. Un servidor (2021) diseñado para administrar una pluralidad de instancias operativas de un entorno virtual en línea, cuyo servidor (2021) comprende:

5 una disposición de comunicaciones por red utilizable para recibir datos representativos de las acciones de cada usuario dentro de una instancia del entorno virtual en línea y para transmitir datos representativos de las acciones de cada otro usuario al dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) de cada usuario dentro de esa instancia del entorno virtual en línea;

10 la disposición de comunicaciones por red que es utilizable para recibir, desde un dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) que se incorpora a la misma instancia del entorno virtual en línea, datos indicativos de un fichero de datos suplementario susceptible de interfuncionamiento con el entorno virtual en línea y asociado con el dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033);

15 un medio de obtención de ficheros de datos utilizables para obtener un fichero de datos suplementario indicado, y en donde:

20 la disposición de comunicaciones por red es utilizable para transmitir los correspondientes ficheros de datos suplementarios a los dispositivos de entretenimiento distantes (10, 2031, 2032, 2033) de uno o más usuarios ya dentro de la misma instancia del entorno virtual en línea distinto al dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) con el que están asociados los ficheros de datos suplementarios obtenidos.

9. Un servidor según la reivindicación 8, en donde el medio de obtención del fichero de datos obtiene ficheros de datos suplementarios indicados desde un archivo mantenido por el servidor.

25 **10.** Un servidor según la reivindicación 8, en donde el medio de obtención de ficheros de datos obtiene un fichero de datos suplementario indicado desde el dispositivo de entretenimiento del usuario asociado.

30 **11.** Un servidor según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10 en donde el servidor transmite, a un dispositivo de entretenimiento de un usuario distinto al, o de cada, usuario con el que están asociados los ficheros de datos suplementarios obtenidos, el o cada fichero de datos suplementario correspondiente en respuesta a una demanda procedente de dicho dispositivo de entretenimiento de un usuario distinto del, o de cada, usuario con el que están asociados los ficheros de datos suplementarios obtenidos.

35 **12.** Un servidor según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, en donde el servidor modifica los ficheros de datos suplementarios correspondientes transmitidos para establecer condiciones de propiedad para los destinatarios.

13. Un sistema en línea que comprende un servidor (2021) diseñado para administrar una pluralidad de instancias de un entorno virtual en línea y una pluralidad de dispositivos de entretenimiento (10, 2031, 2032, 2033), en donde:

40 el servidor (2021) comprende:

45 una disposición de comunicaciones por red utilizable para recibir datos representativos de las acciones de cada usuario dentro de una instancia operativa de un entorno virtual en línea y para transmitir datos representativos de las acciones de cada otro usuario al dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) de cada usuario dentro de esa instancia operativa del entorno virtual en línea;

50 la disposición de comunicaciones por red que es utilizable para recibir, desde un dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) que se incorpora a la misma instancia operativa del entorno virtual en línea, datos indicativos de un fichero de datos suplementario susceptible de interfuncionamiento con el entorno virtual en línea y asociado con el dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033);

55 un medio de obtención de ficheros de datos utilizable para obtener un fichero de datos suplementario indicado, y en donde:

60 la disposición de comunicaciones por red es utilizable para transmitir los ficheros de datos suplementarios correspondientes a los dispositivos de entretenimiento distantes (10, 2031, 2032, 2033) de uno o más usuarios ya dentro de la misma instancia operativa del entorno virtual en línea que no sea el dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) con el que están asociados los ficheros de datos suplementarios obtenidos,

y en donde cada dispositivo de entretenimiento (10, 2031, 2032, 2033) comprende:

65 un generador de presentación visual dispuesto para generar, para visualización, una representación de la instancia operativa del entorno virtual en línea, siendo dicho entorno virtual en línea capaz de alojar interacciones entre un usuario del dispositivo de entretenimiento y otros usuarios de uno o más dispositivos de entretenimiento;

- una disposición de comunicaciones por red utilizable para recibir datos representativos de las acciones de los demás usuarios dentro de la misma instancia operativa del entorno virtual en línea y utilizable para recibir datos indicativos de cualesquiera ficheros de datos suplementarios susceptibles de interfuncionamiento con el entorno virtual en línea que están asociados con uno o más dispositivos de entretenimiento distantes de usuarios que se incorporan a la misma instancia operativa del entorno virtual en línea;
- un medio de búsqueda de ficheros de datos utilizable para buscar el dispositivo de entretenimiento para cualesquiera ficheros de datos suplementarios indicados por los datos recibidos;
- un medio de adquisición de ficheros de datos utilizable para adquirir, desde un dispositivo conectado en red, una copia de un fichero de datos suplementario indicado por los datos recibidos que no se encontró en el dispositivo de entretenimiento y
- un medio de integración de ficheros de datos utilizable para incorporar elementos pertinentes del, o de cada, fichero de datos suplementario en la representación del entorno virtual en línea.
- 14.** Un método para modificar un entorno en línea que comprende las etapas constituidas por:
- conectar un dispositivo de entretenimiento (10) a una instancia operativa del entorno virtual en línea y la generación de una representación visual de ese entorno;
- recibir, en el dispositivo de entretenimiento (10), datos indicativos de cualesquiera ficheros de datos suplementarios susceptibles de interfuncionamiento con el entorno virtual en línea que están asociados con uno o más dispositivos de entretenimiento distantes de usuarios que se incorporan a la misma instancia operativa del entorno virtual en línea;
- la búsqueda del dispositivo de entretenimiento (10) para cualesquiera ficheros de datos suplementarios indicados por los datos recibidos;
- adquirir, desde un dispositivo conectado en red, una copia de un fichero de datos suplementario indicado por los datos recibidos si no se encuentra en el dispositivo de entretenimiento (10) y
- incorporar elementos pertinentes del, o de cada, fichero de datos suplementario en la representación del entorno virtual en línea.
- 15.** Un método según la reivindicación 14 que comprende la etapa de determinación de las condiciones de utilización asociadas con el fichero de datos suplementario, cuyos elementos del fichero de datos suplementario pueden utilizarse por el dispositivo de entretenimiento y bajo qué condiciones.
- 16.** Un método para hacer funcionar un servidor diseñado para administrar una pluralidad de instancias operativas de un entorno virtual en línea, estando una instancia respectiva del entorno virtual en línea asociada con una pluralidad de usuarios, cuyo método comprende las etapas que consisten en:
- recibir datos representativos de las acciones de cada usuario dentro de una instancia operativa del entorno virtual en línea;
- transmitir datos representativos de las acciones de cada otro usuario a cada usuario dentro de esa instancia operativa del entorno virtual en línea;
- recibir datos indicativos del uso de un fichero de datos suplementario susceptible de interfuncionamiento con el entorno virtual en línea y asociado con un dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) que se incorpora a la misma instancia operativa del entorno virtual en línea;
- obtener un fichero de datos suplementario indicado;
- transmitir ficheros de datos suplementarios correspondientes a los dispositivos de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) de uno o más usuarios ya dentro de esa instancia operativa del entorno virtual en línea distinto al dispositivo de entretenimiento distante (10, 2031, 2032, 2033) con el que están asociados los ficheros de datos suplementarios obtenidos.
- 17.** Un producto de programa informático que comprende instrucciones legibles por ordenador que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador funcione como un dispositivo de entretenimiento según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7.
- 18.** Un producto de programa informático que comprende instrucciones legibles por ordenador que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador funcione como un servidor según cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12.

19. Un producto de programa informático que comprende instrucciones legibles por ordenador que, cuando se ejecutan por un ordenador, hacen que el ordenador realice el método según cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16.

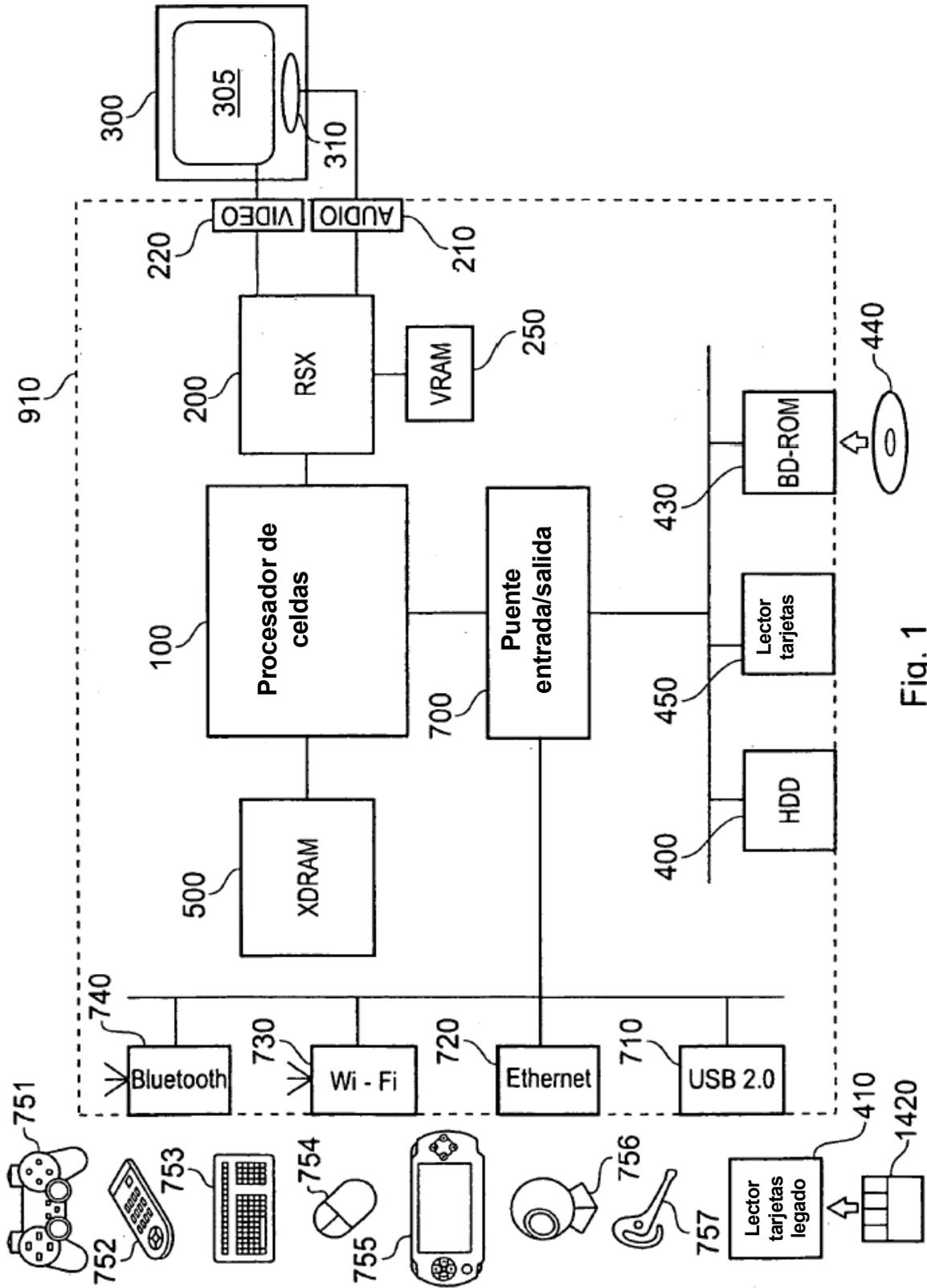


Fig. 1

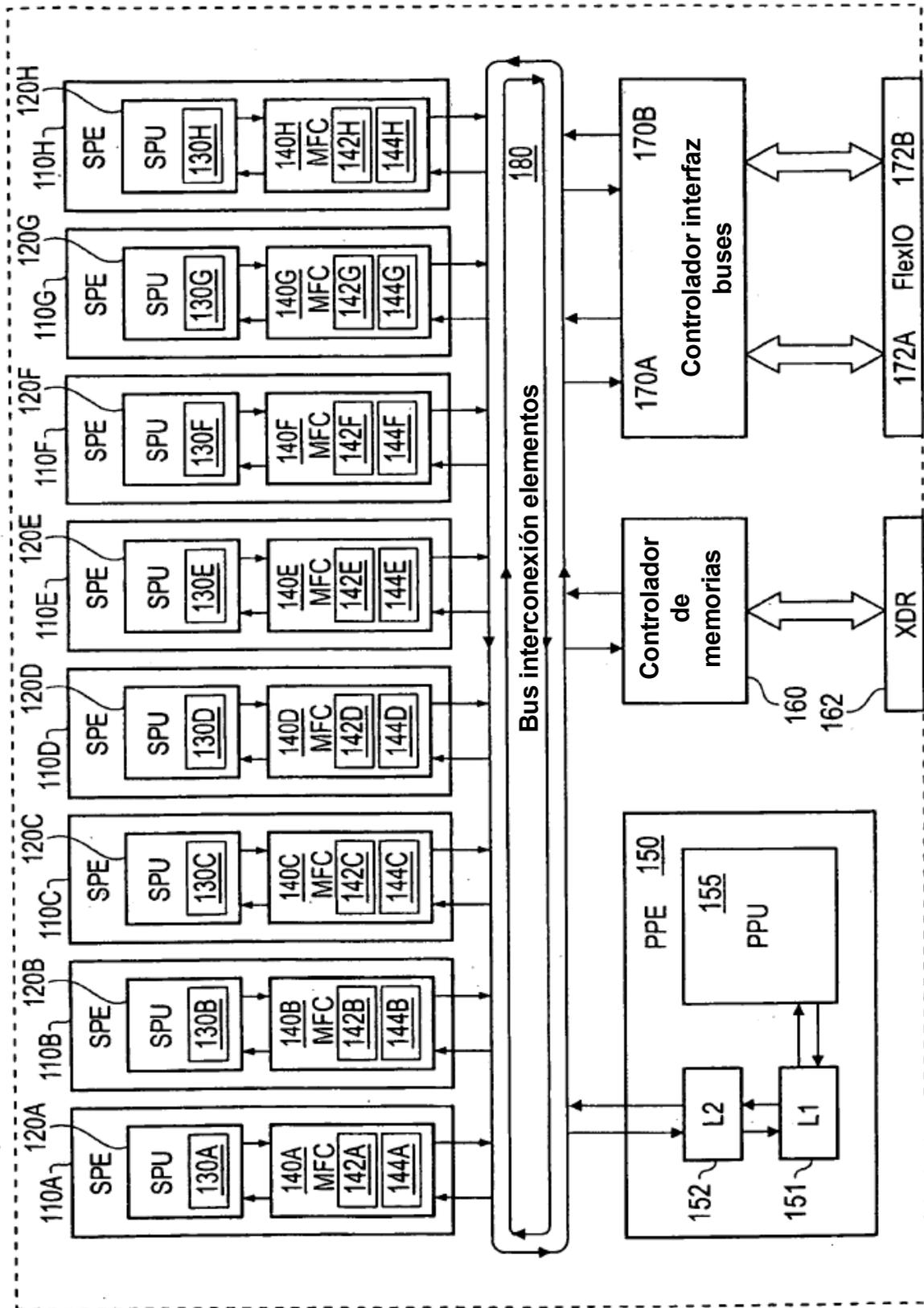


Fig. 2

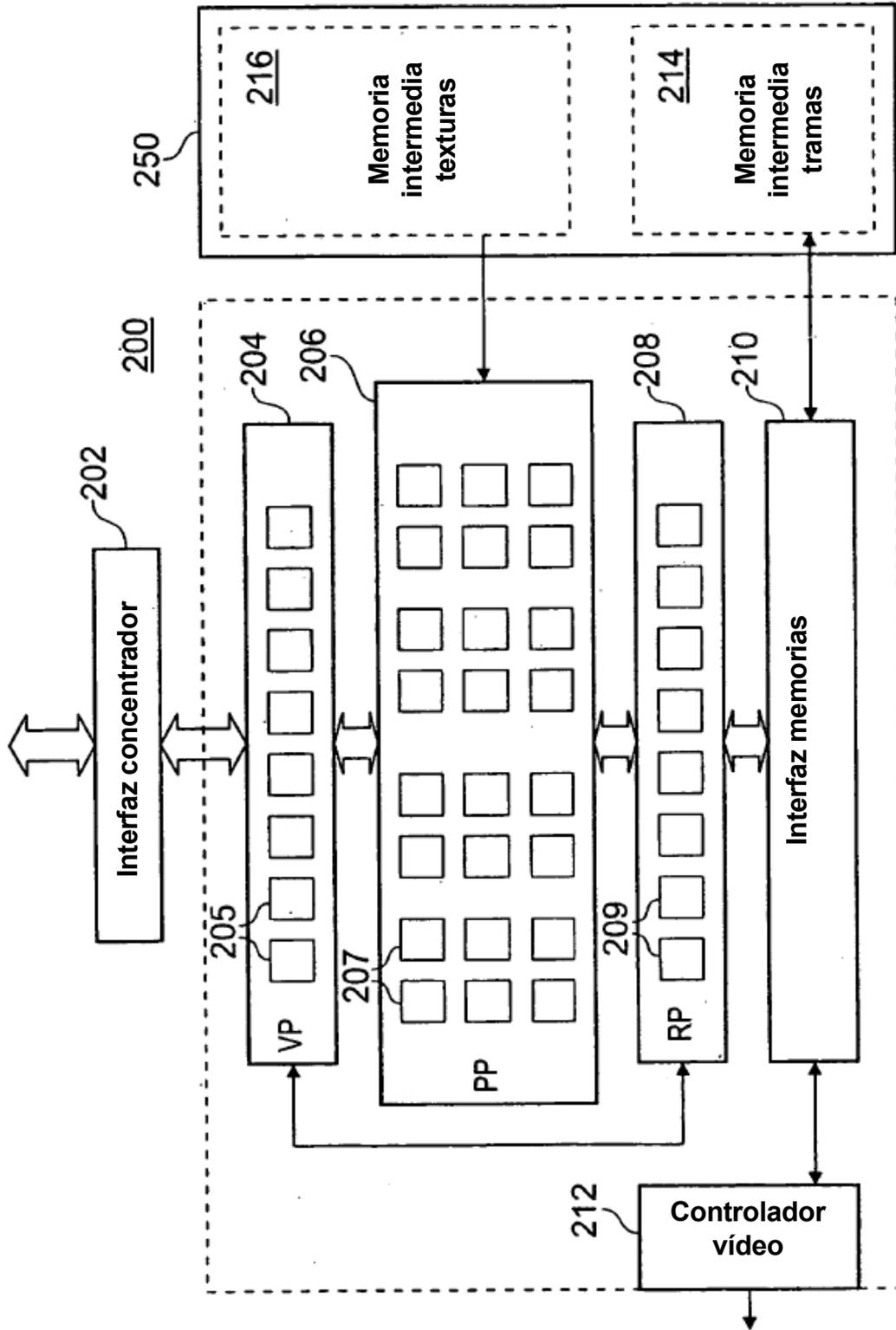


Fig. 3

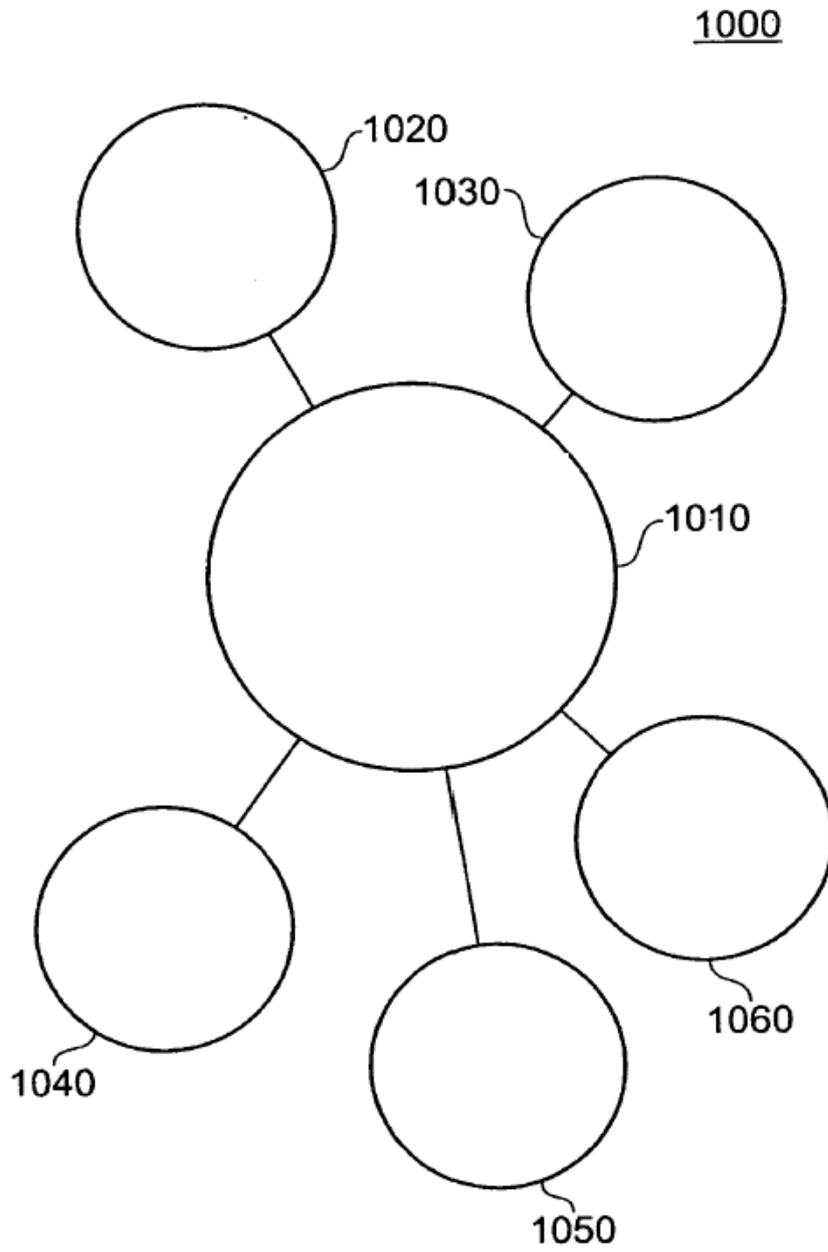


Fig. 4

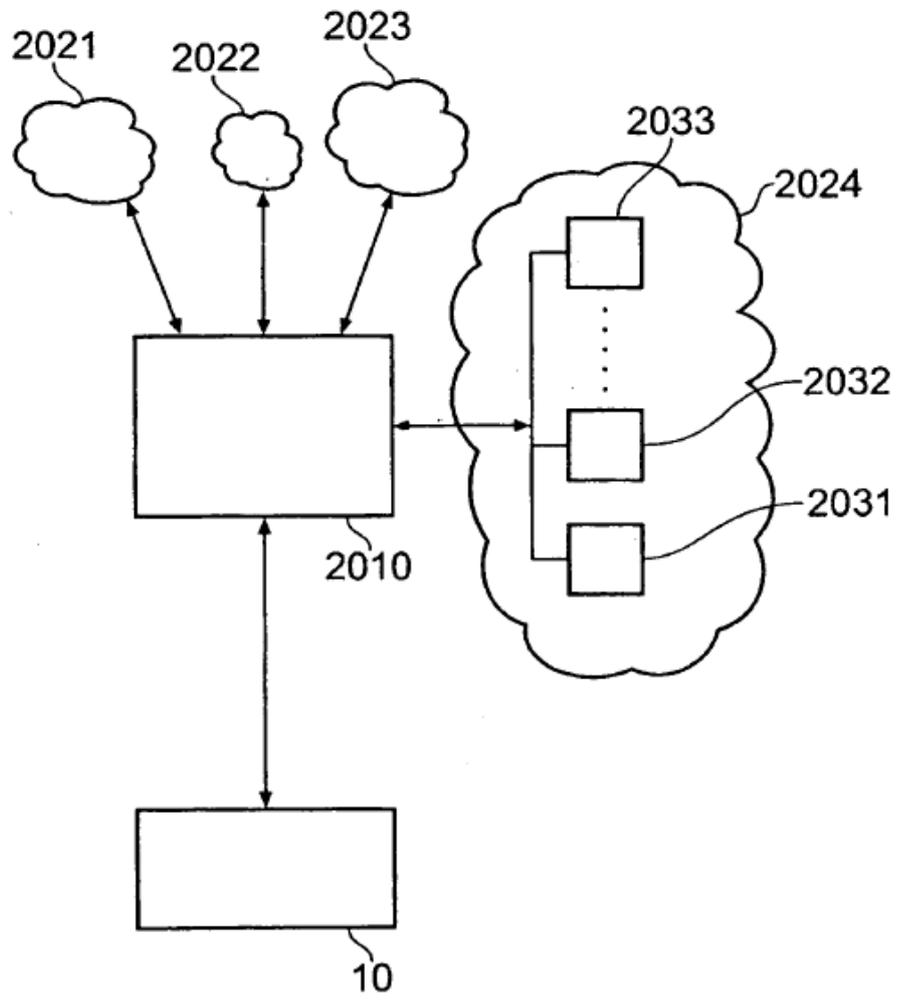


Fig. 5

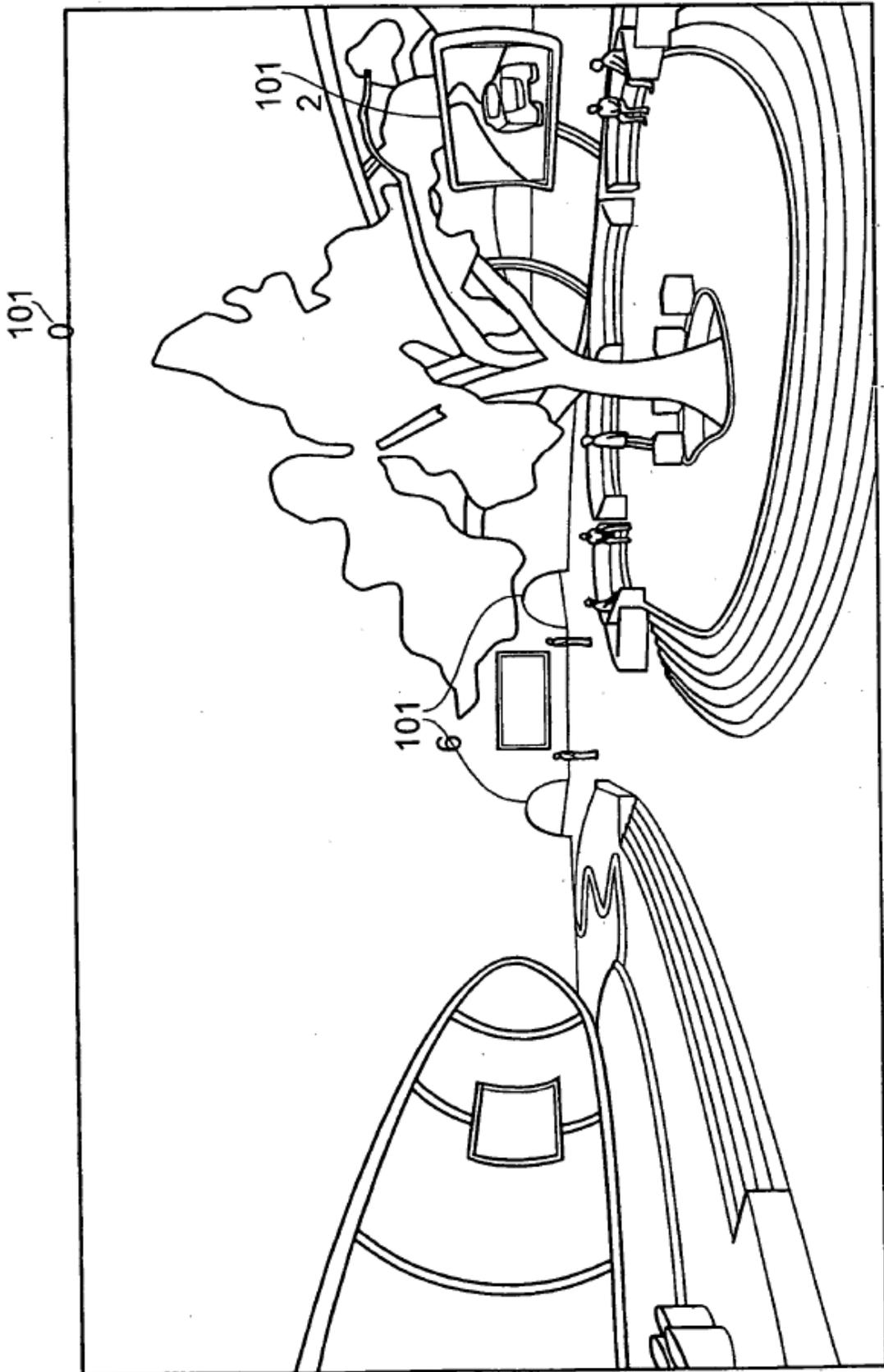


Fig. 6a

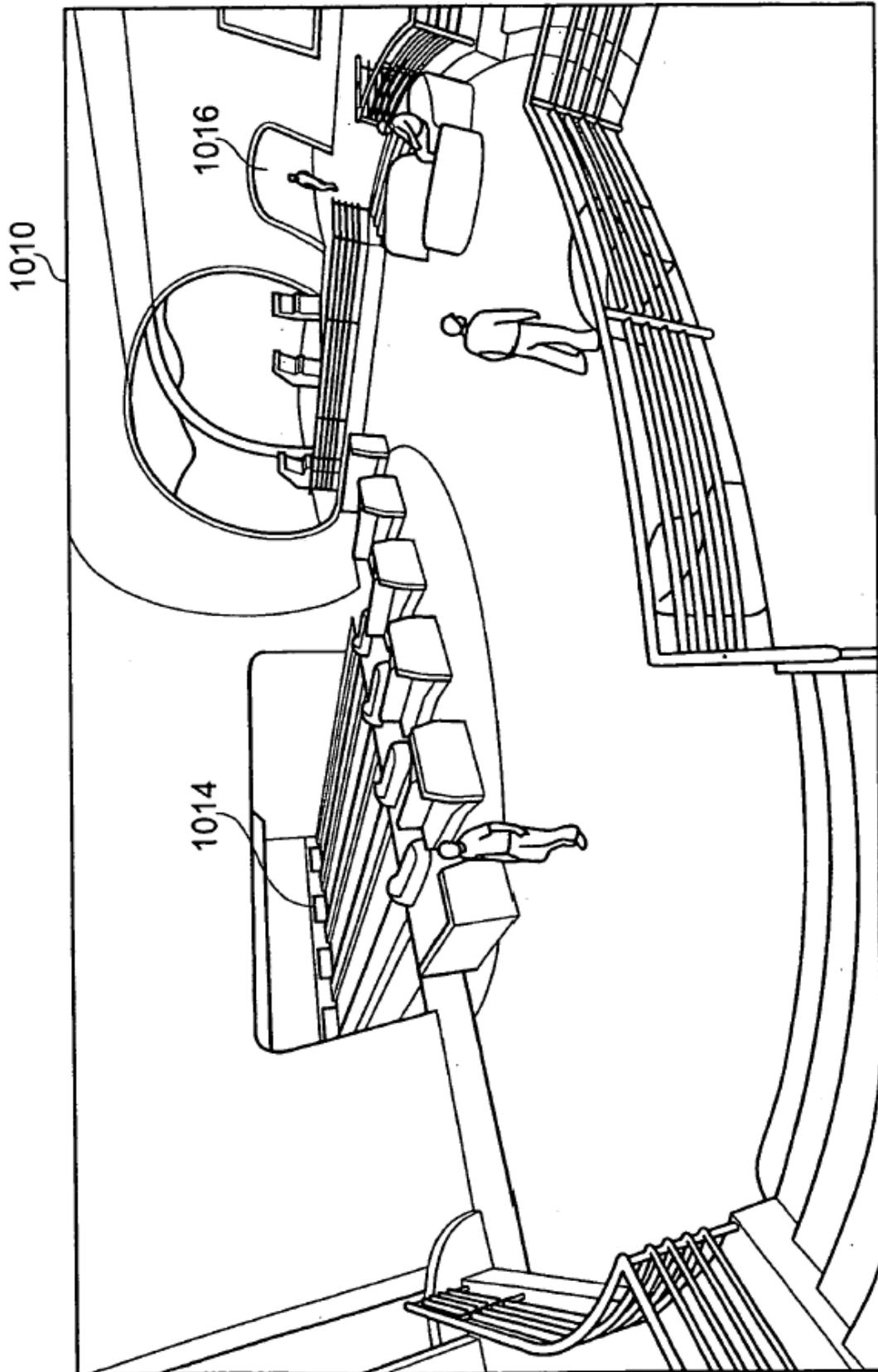


Fig. 6b

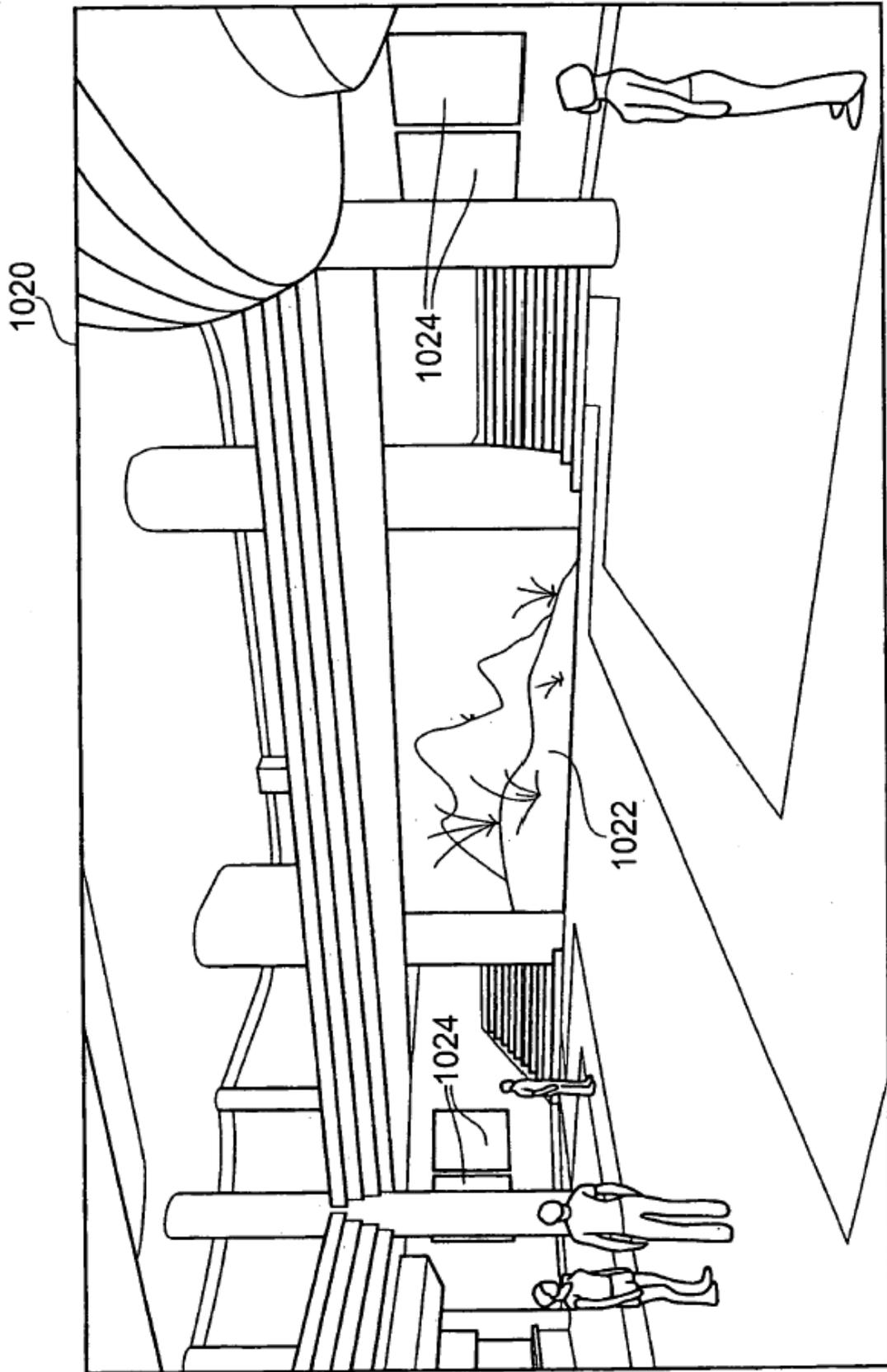


Fig. 6c

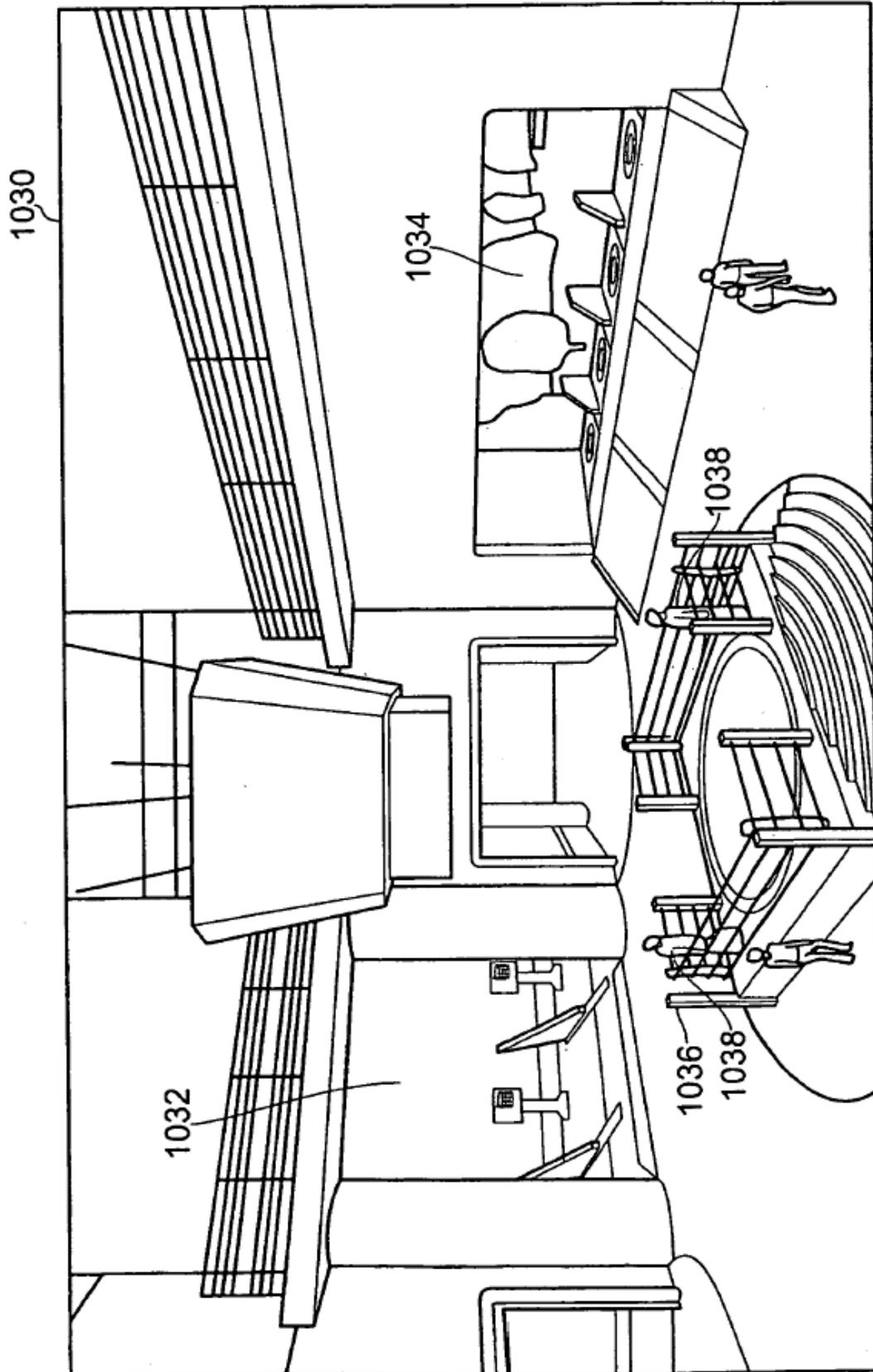


Fig. 6d

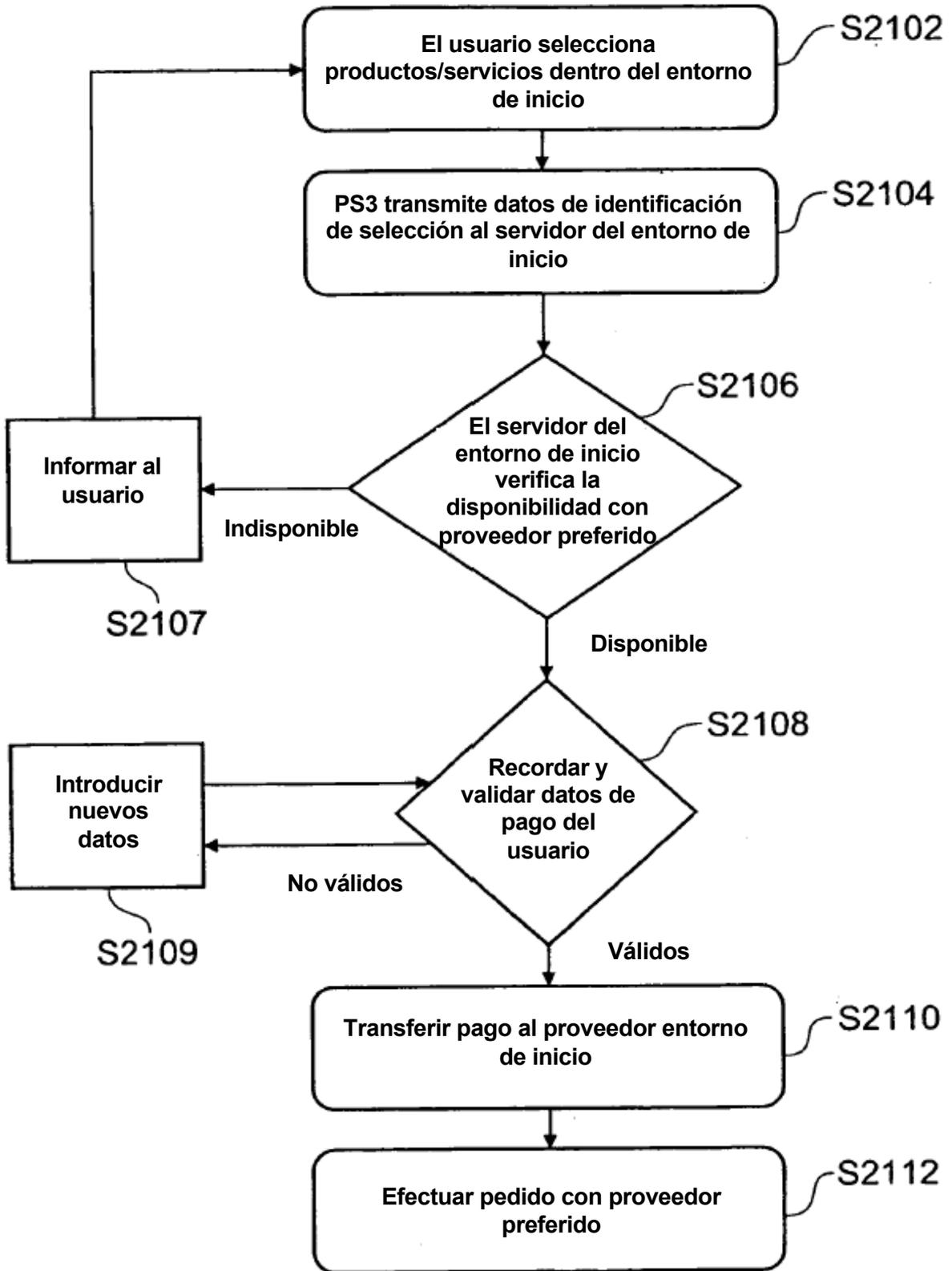


Fig. 7

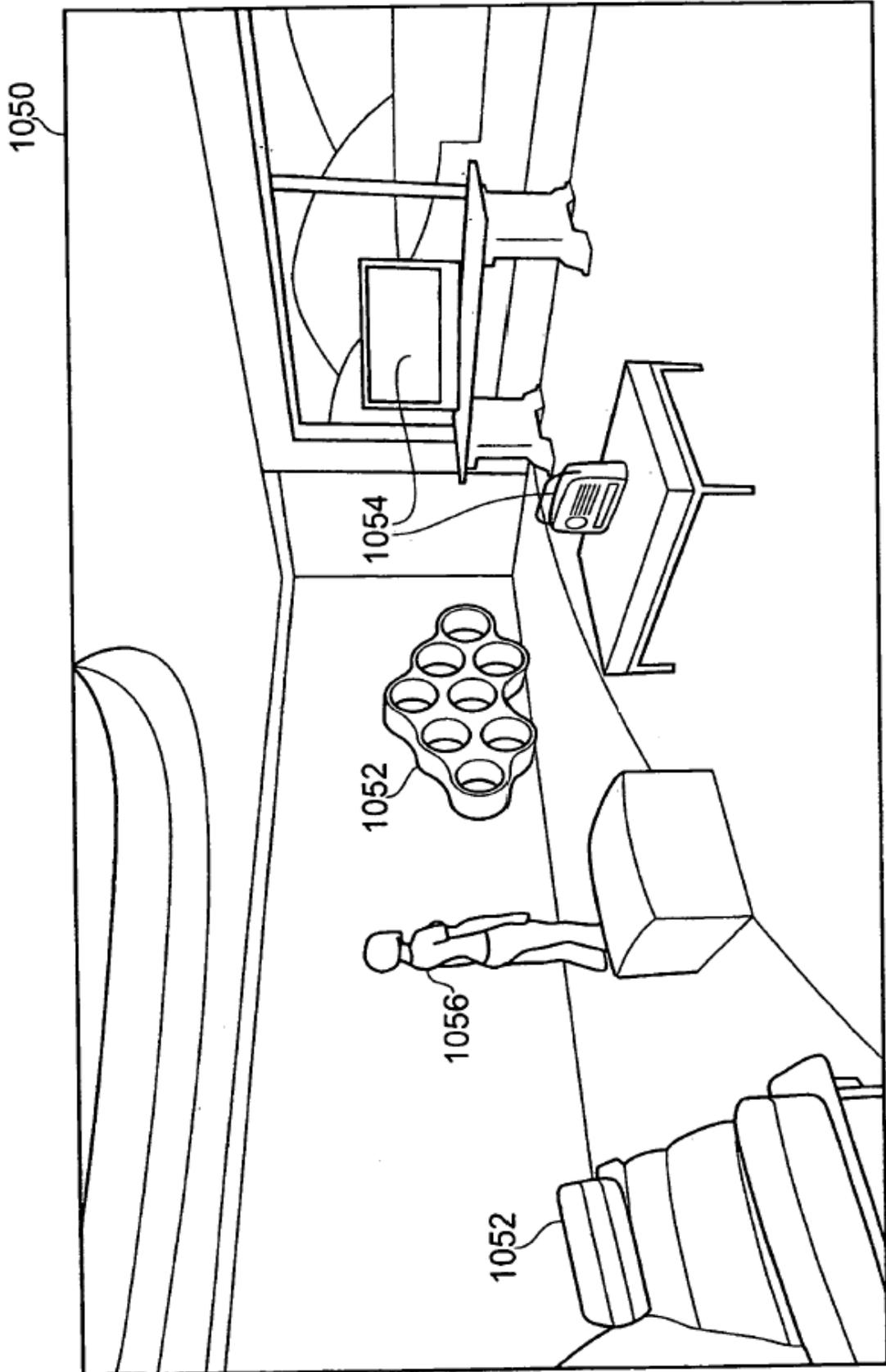


Fig. 8a

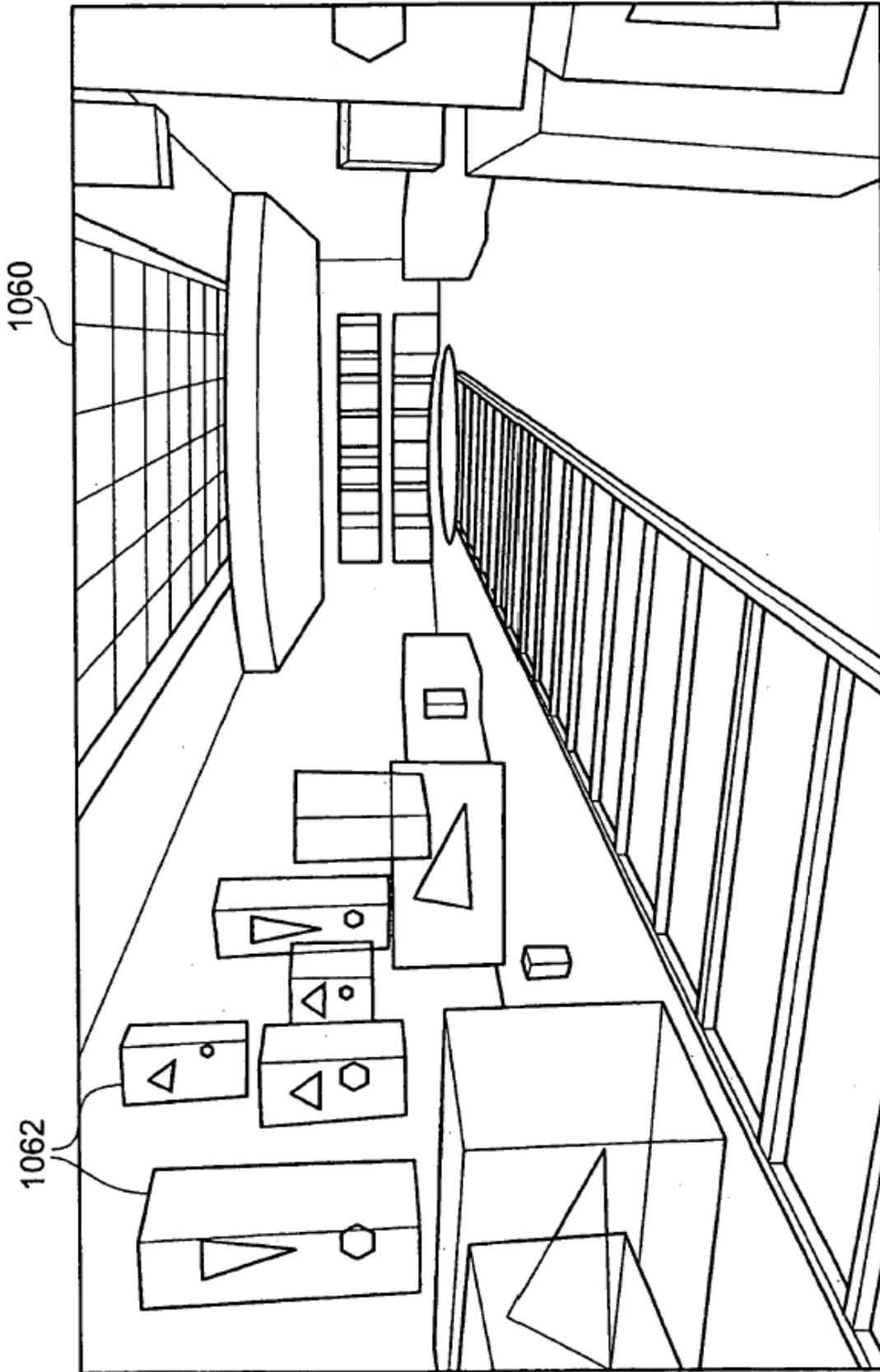


Fig. 8b

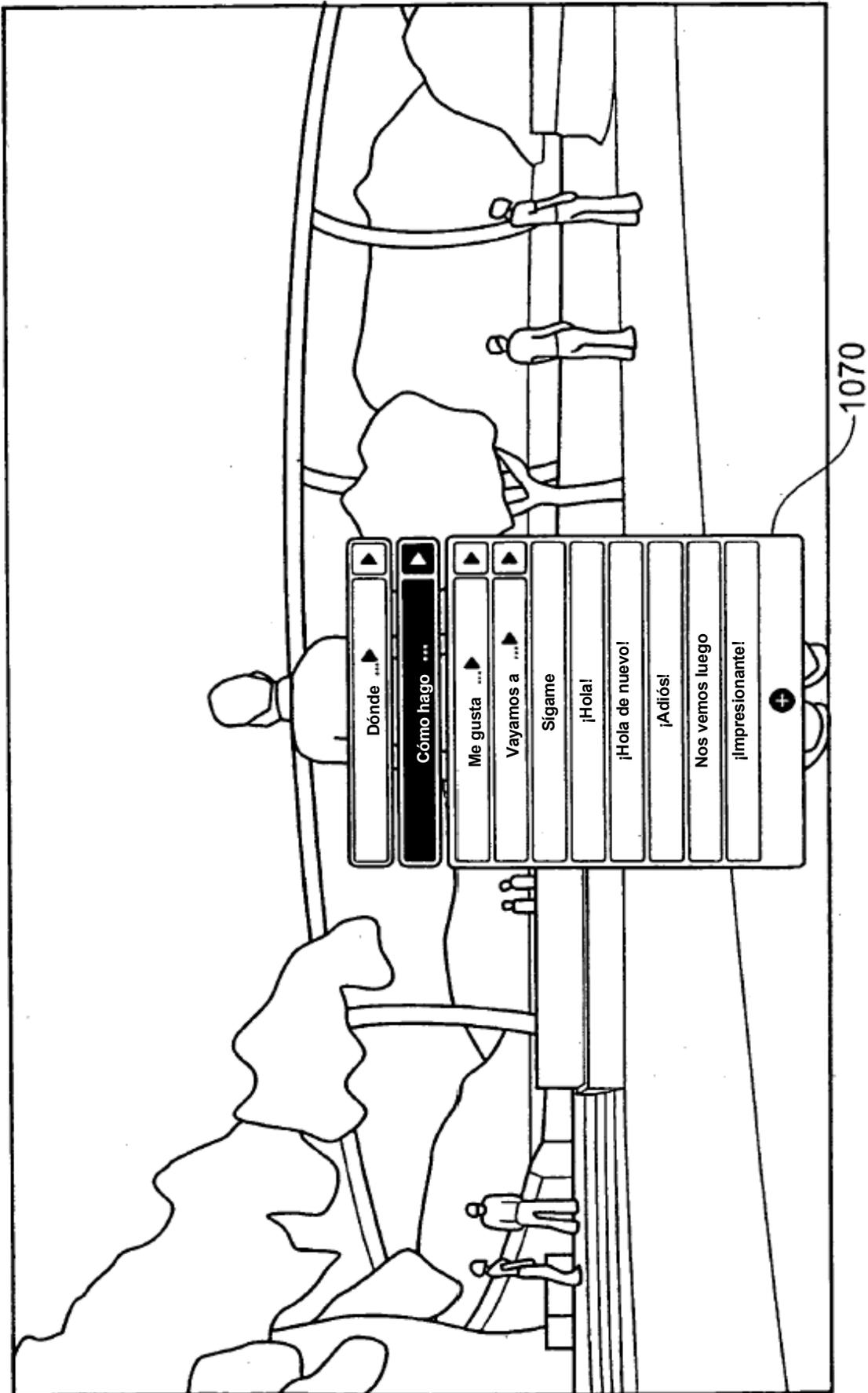
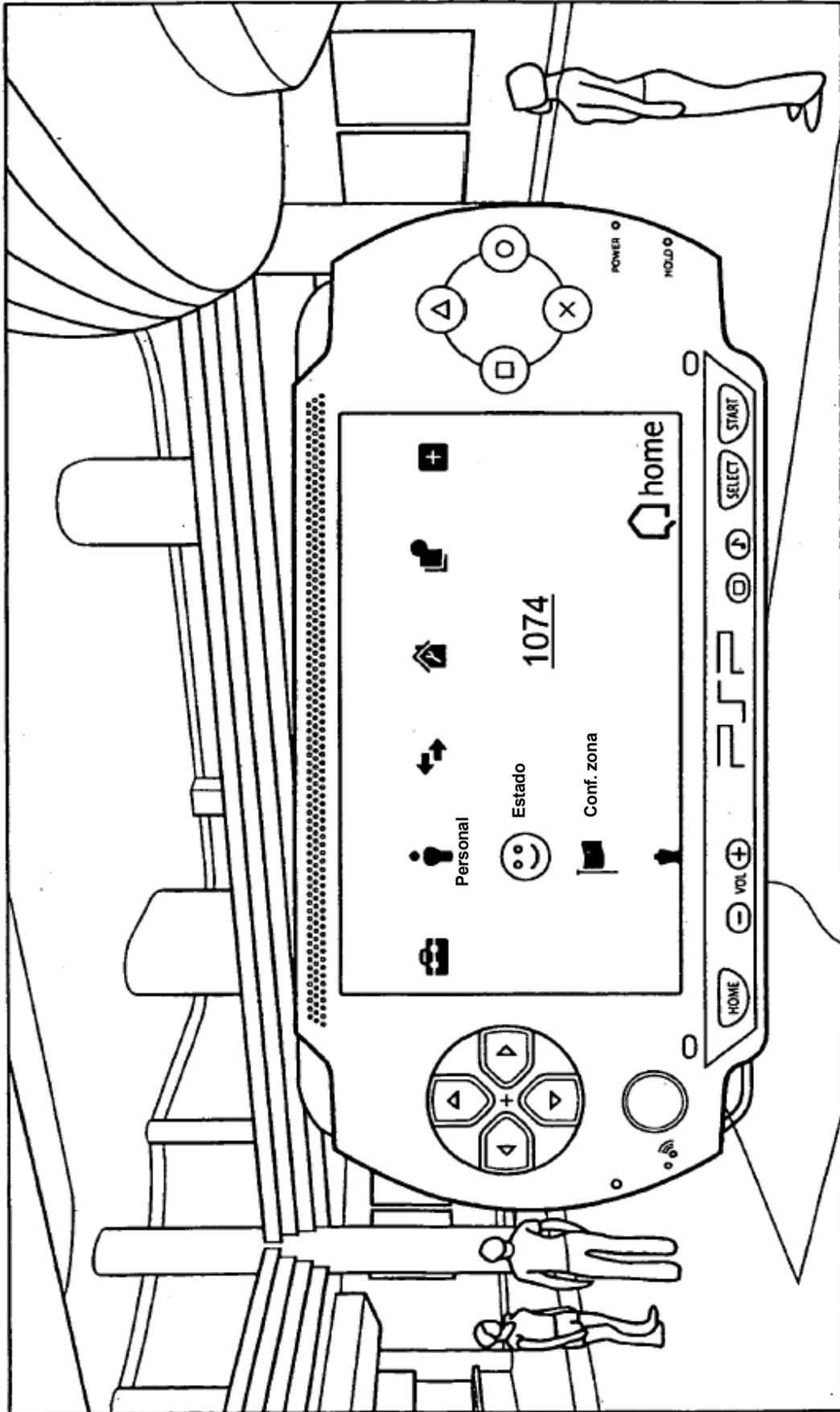


Fig. 9



1072 Fig. 10

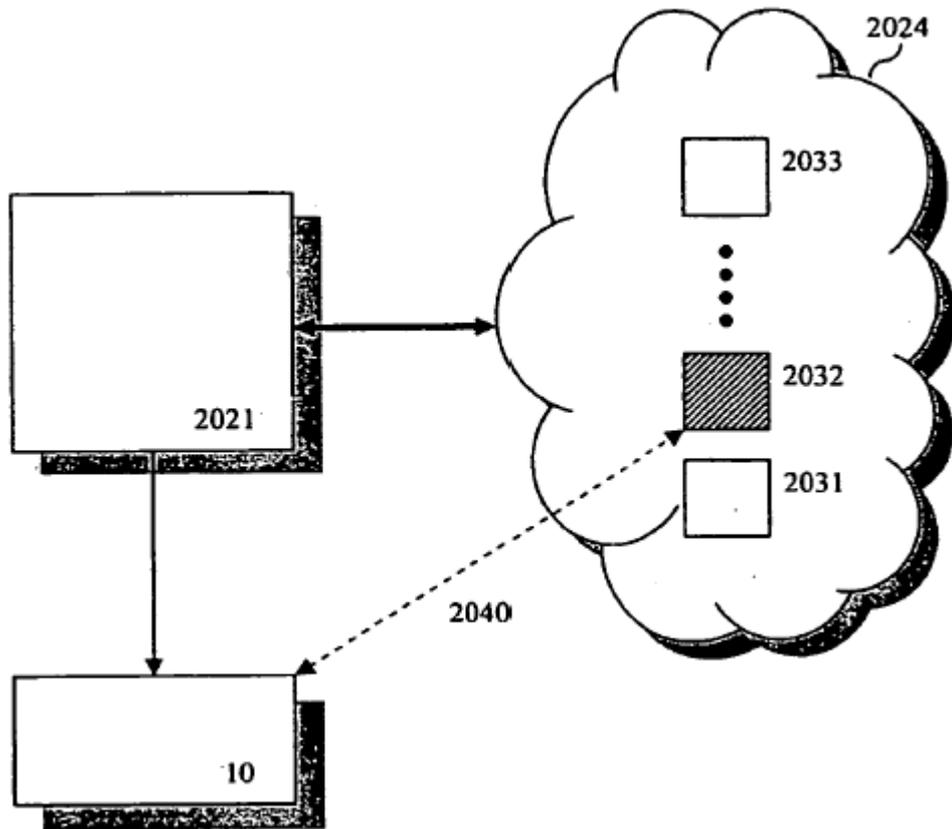


Figura 11

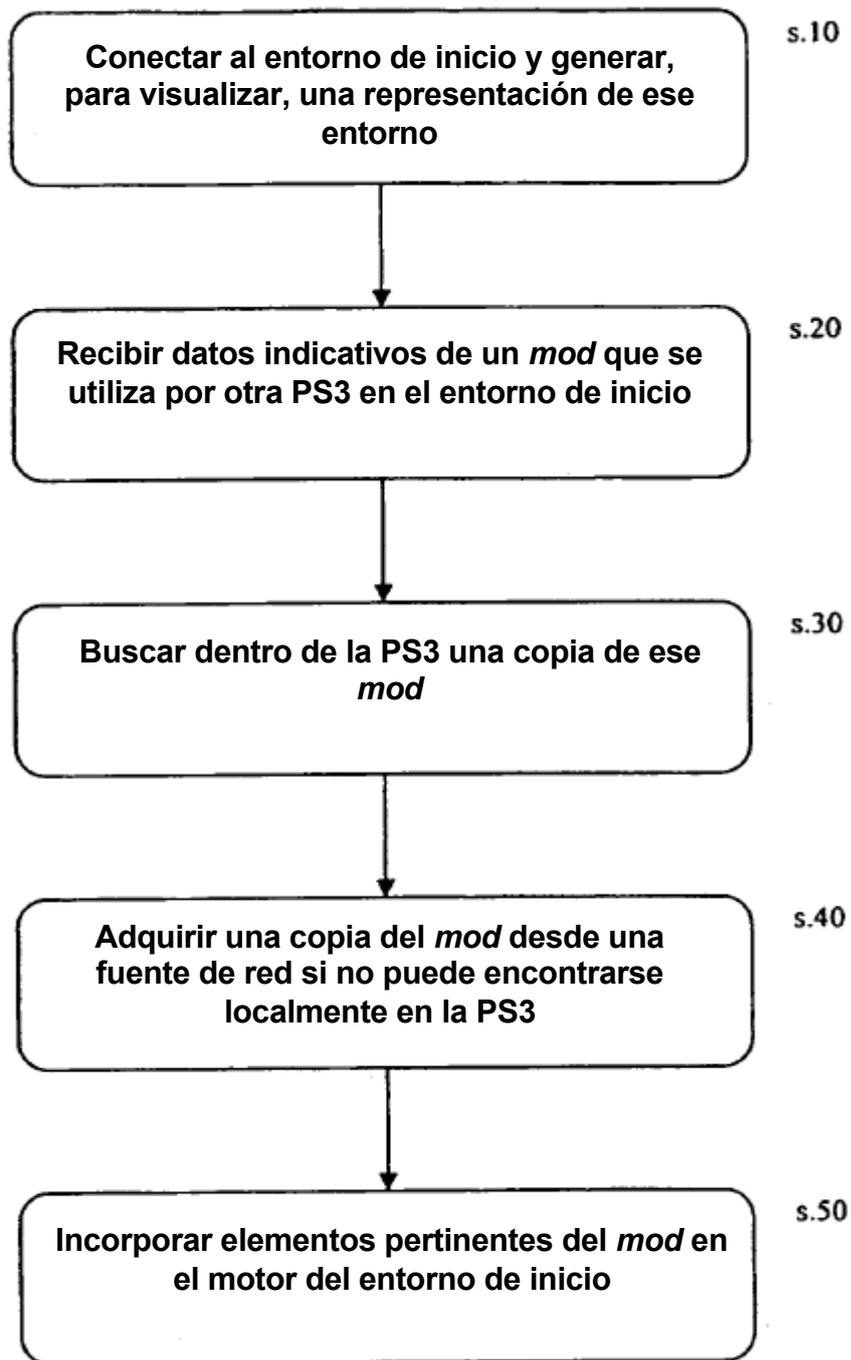


Figura 12