

(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS
ESPAÑA



(11) Número de publicación: **2 996 691**

(51) Int. Cl.:

G06F 3/01 (2006.01)
G06F 3/0481 (2012.01)
G06T 15/20 (2011.01)
H04N 13/117 (2008.01)
H04N 13/15 (2008.01)
H04N 13/194 (2008.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **02.07.2021 PCT/US2021/040263**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **06.01.2022 WO22006504**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **02.07.2021 E 21749419 (4)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2024 EP 4176334**

(54) Título: **Sistemas y métodos de asistencia y participación remota**

(30) Prioridad:

03.07.2020 US 202063047934 P

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
13.02.2025

(73) Titular/es:

**PFETCH, INC. (100.00%)
223 E. Flagler St., Suite 218
Miami, FL 33131, US**

(72) Inventor/es:

CVIJANOVIC, CHRISTI L.

(74) Agente/Representante:

FERNÁNDEZ POU, Felipe

ES 2 996 691 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

Sistemas y métodos de asistencia y participación remota

5 Campo

Un método y sistema para permitir la asistencia y participación remotas comprende una transferencia de uno o ambos de los datos del espacio de experiencia y los datos del espacio de cliente. Los conjuntos de datos poliédricos pueden recogerse, transferirse, extraerse e insertarse para permitir que un cliente remoto asista a un espacio de experiencia y para permitir que el cliente remoto participe en el espacio de experiencia.

10 Antecedentes

Una transmisión de noticias informó sobre un evento deportivo coreano. El intento de llenar un estadio vacío en un juego de béisbol, no se permitió llenar con aficionados debido a la Covid-19, fue a través de carteles visuales silenciosos, pero sin sonido. Más recientemente, se han instalado pantallas para mostrar imágenes de los ventiladores. Pero, estos aficionados no experimentan el juego como si estuvieran sentados en el estadio, ni los jugadores experimentan el juego como si estuvieran presentes los participantes activos.

20 El documento EP3 404 916 A1 se refiere a un dispositivo de realidad virtual (VR) que incluye un receptor configurado para recibir, desde una cámara tridimensional (3D) que es un poliedro, imágenes capturadas por cámaras dispuestas en cada vértice del poliedro, un procesador configurado para generar una vista compleja al sintetizar las imágenes y una pantalla configurada para mostrar la vista compleja.

25 El documento US 2019/099678 A1 se refiere a un método para suministrar una experiencia de realidad virtual (VR) de un espacio del mundo real a un usuario remoto a través de una pantalla montada en la cabeza (HMD). El método envía una solicitud para la experiencia de VR del espacio del mundo real e identifica una selección de asiento realizada por el usuario y mapea el asiento seleccionado a un sistema de captura del mundo real para capturar video y audio en una localización correspondiente.

30 Resumen

La presente invención se define por el objeto de las reivindicaciones adjuntas. Otras características de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de modalidades ilustrativas con referencia a las figuras adjuntas.

35 Los métodos y dispositivos descritos en la presente descripción superan las desventajas anteriores y mejoran la técnica por medio de al menos un sistema y método de asistencia remota, un sistema y método para proporcionar entrada de audio a un espacio de experiencia, tal como un espacio arquitectónico o entorno natural, y un sistema y método para mostrar la participación del cliente. Los mismos pueden comprender medios legibles por computadora y medios legibles por máquina que transportan instrucciones legibles por máquina.

40 Un sistema y método para interactuar con un espacio designado pueden comprender un primer transceptor que comprende un primer dispositivo de transmisión para recoger la primera grabación que comprende audio y video del espacio designado y para transmitir la grabación recolectada a un segundo transceptor. Se puede incluir un primer dispositivo de salida para recibir y emitir el audio o video recibido como retroalimentación desde el segundo transceptor. El segundo transceptor puede comprender un segundo dispositivo de transmisión configurado para recoger un segundo metraje que comprende uno o ambos de audio y video de un cliente o espacio del cliente y para transmitir el metraje recogido al primer dispositivo de salida.

45 Un método de transferencia de datos puede comprender dividir, recoger y extraer para formar un conjunto de datos poliédricos. Organizar los datos de esta manera mejora elrealismo de las experiencias de los usuarios basadas en los datos y mejora la inserción, interpolación y extracción escalables de conjuntos de datos.

50 55 Un método como se definió en la reivindicación 1.

Las características opcionales se establecen en las reivindicaciones dependientes.

60 60 Un sistema como se definió en la reivindicación 17.

Un medio legible por máquina como se definió en la reivindicación 18.

65 Los objetos y las ventajas adicionales se expondrán en parte en la descripción que sigue, y en parte serán evidentes a partir de la descripción, o podrán aprenderse mediante la práctica de la descripción. Los objetos y ventajas también se realizarán y alcanzarán por medio de los elementos y combinaciones particularmente indicados en las reivindicaciones adjuntas.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1A es una vista de la Tierra como un icosaedro.

- 5 La Figura 1B es una vista de un ejemplo de un mapa aplanado de la Tierra de la Figura 1A. La torsión de las porciones triangulares del icosaedro tridimensional de la Figura 1A puede verse en el mapa aplanado bidimensional de la Figura 1B.

La Figura 1C muestra una vista desglosada del icosaedro de la Figura 1A.

- 10 La Figura 2A es una vista en perspectiva de un espacio de evento.

La Figura 2B es una vista superior de una porción de asiento del espacio de eventos superpuesto con tetraedros e icosaedros telescopicos.

- 15 La Figura 3 es una vista de un cliente como un usuario remoto que observa una porción del espacio de experiencia.

Las Figuras 4A y 4B son representaciones alternativas de los espacios de clientes que se proyectan hacia un espacio de experiencia.

- 20 Las Figuras 5A y 5B son vistas de dispositivos transceptores ilustrativos.

La Figura 6A es una vista de una red ilustrativa que conecta el espacio del cliente y el espacio de experiencia.

- 25 Las Figuras 6B y 6C son diagramas de flujo de métodos consistentes con la enseñanza en la presente descripción.

Descripción detallada

- 30 A continuación se hará referencia en detalle a los ejemplos que se ilustran en las figuras acompañantes. Siempre que sea posible, se usarán los mismos números de referencia a lo largo de las figuras para referirse a las mismas o similares partes.

35 Esta descripción captura y transmite el ánimo de la multitud y los sonidos que las personas hacen en un espacio de experiencia arquitectónica u otro. Los datos del espacio de experiencia pueden ser algunos de los recogidos, transferidos, extraídos e insertados para permitir que un cliente remoto asista a un espacio de experiencia y para permitir que el cliente remoto participe en el espacio de experiencia. El cliente también puede representarse digitalmente en el espacio de experiencia al recoger datos en el espacio del cliente. Los datos del espacio del cliente pueden agregarse con los datos del espacio de experiencia de manera que los asistentes y proveedores de experiencias también pueden beneficiarse de la adición del cliente remoto. El cliente remoto también recibe datos 40 del espacio de experiencia desde el punto panorámico de la porción del espacio de experiencia que ha seleccionado, lo que permite al cliente remoto "sentarse" en el espacio de experiencia. Se pueden obtener métodos y sistemas novedosos para recoger, transferir, extraer o insertar los datos del espacio de experiencia o los datos del espacio del cliente para facilitar la asistencia y participación remotas.

- 45 Los dispositivos digitales e inalámbricos de bajo voltaje pueden ensamblarse y montarse como avatares, o dispositivos transceptores D1, D2, ... Dn, en un espacio de experiencia ES1. Existen numerosas alternativas para el dispositivo transceptor D1 que se muestra en la Figura 6. Una carcasa puede concebirse para comprender al menos un sensor S1, un receptor R1 y un transmisor T1.

50 Los componentes del dispositivo transceptor pueden comprender uno o más, entre otros, altavoces cableados o inalámbricos tales como un altavoz de agudos, subwoofer, condensador, etc. montado para la proyección de voz desde una localización remota, un sistema de identificación tal como, pero sin limitarse a, un código QR o código de barras para enlazar a una aplicación móvil para ver y comunicarse con el cliente remoto, y otras características de diseño opcionales. El dispositivo transceptor D1-Dn puede comprender equipos tales como micrófono(s), cámara(s) 55 de video para transmitir y grabar tales como minicámaras, videocámaras, cámaras web, cámaras de acción, entre otros, varias opciones de montaje diseñadas para adaptarse al lugar anfitrión tal como soporte, base, brazo de extensión, trípode, u otros accesorios, hardware o adaptadores tales como ventosas, abrazaderas, grapas, conexiones roscadas, tornillos de pulgar, tapones, giratorios, empuñaduras, entre otros, un indicador de ocupación o detector de movimiento, un sistema de identificación, pared susurrante, o un parabrisas, escudo u otro recubrimiento 60 protector. Los expedientes adicionales para la transmisión o grabación de imágenes pueden comprender DVR, HD (alta definición), AVI, MPEG, JPEG u otra programación o conexiones. Se pueden incluir dispositivos de memoria tales como RAM, ROM, EPROM, MicroSD, TF, memoria USB, tarjeta SD u otras alternativas. Se pueden incluir computadoras hibridas electroópticas que tienen conversiones de eléctrico a fotónico, así como también procesadores de señales ópticas. Puede usarse la computación electroacústicaóptica. Análogo a RF, radio, satélite, 65 entre otras opciones pueden usarse. Los paquetes de baterías pueden ser recargables o reemplazables, o se pueden usar conexiones fijas o enchufes para suministros. La energía renovable puede usarse para alimentar los

dispositivos transceptores D1-Dn. La capacidad adicional puede comprender equipos para la detección de puntos calientes, WiFi, CAT5, SDHC, COAX, 5G, RF u otra conectividad. Las actualizaciones pueden mejorar la experiencia y la participación y pueden comprender tal como la representación de los colores del equipo o partes móviles para imitar el efecto de la ola de la multitud. Se pueden tener numerosas combinaciones de las opciones para adaptarse a los entornos del cliente y del proveedor.

El dispositivo transceptor D1-Dn puede comprender varias opciones de montaje tales como una placa base o montaje en el suelo, un montaje en trípode o en poste, un soporte de asiento, un montaje en el techo, un sistema de suspensión de alambre, un montaje en pared, un montaje de clip, entre otros. Las porciones de un dispositivo transceptor tetraédrico ilustrativo D6 se muestran en las Figuras 5A y 5B. En la Figura 5A, se muestra un sustrato con porciones triangulares TP1-TP4 que pueden plegarse. Otras formas poliédricas pueden sustituirse con los ajustes apropiados en los dobleces y no se limitan a icosaedros, octaedros y tetraedros.

En la Figura 5B, el dispositivo transceptor D6 se muestra en vista desglosada con un accesorio de fijación 51, un cable 52, y una base 53. El accesorio 51 puede comprender una unión de tipo macho o hembra al dispositivo transceptor D6. El accesorio 51 o la base 53 pueden configurarse para girar y transmitir un efecto de aplauso. El cable 52 puede comprender un cable de alimentación, de puesta a tierra, y una barra o resorte moldeable para permitir el posicionamiento del dispositivo transceptor D6 con relación a la base 53. La base puede comprender una batería u otra conexión de energía que puede combinarse con varios puertos tales como puertos de datos, USB, microSD, USB-C, micro USD, puerto de pantalla, HDMI, Ethernet, fibra óptica, tomas de audio, VGA, entre otros. O, en lugar de una base, una de las porciones triangulares TP1- TP4 puede dedicarse a estas conexiones de energía u otros puertos. Cada porción triangular TP1-TP4 puede comprender una variedad de puertos P a través de los cuales se pueden enviar o recibir señales al instalar combinaciones de sensores S1-Sn, transmisores T1-Tn y receptores R1-Rn. El dispositivo transceptor D6 puede tener numerosas modificaciones para acomodar otras disposiciones de montaje.

Los receptores R1-Rn pueden configurarse para recibir datos de los dispositivos transceptores cooperantes D1-Dn en su espacio de experiencia ES1 o espacio de cliente CS1, según corresponda. Los receptores R1-Rn pueden configurarse para aceptar lo que se les ha transmitido, y por lo tanto la tecnología de transmisión correspondiente puede incorporarse en los dispositivos transceptores incluso si no se indica específicamente a continuación. Los receptores R1-Rn pueden comprender conectividad óptica, inalámbrica o cableada para ser compatibles con las transmisiones de comunicación. Esto puede comprender, como ejemplos, coaxiales, fibra óptica, 5G, 4G, WiFi, LiFi (fidelidad de la luz), comunicaciones de luz visible (VLC), óptica de espacio libre (FSO), comunicación de cámara óptica (OCC), radio sobre fibra (RoF), óptica inalámbrica (OWC), otra comunicación láser, multiplicador de matriz y vector (MVM), moduladores de microanillo, moduladores espaciales de luz (SLM), dispositivos de intervalo espectral libre (FSR), demultiplexores para complementar los multiplexores de salida, dispositivos de línea de visión (LoS), convertidores analógicos a digitales, entre otros. Los receptores R1-Rn pueden emparejarse, como se ilustra, para redundancia y también pueden disponerse para interactuar con un sistema de comunicación de datos RGB. Los sensores infrarrojos (IR) pueden incluirse para la comunicación RGB u otra comunicación fotónica con otros dispositivos transceptores D1-Dn. Como ejemplo de trabajo, se pueden configurar 3 conjuntos de sensores analógicos para convertir las señales ópticas recibidas en señales digitales, con una placa ADC0804 correspondiente sincronizada con un microcontrolador para recibir y transcodificar señales RBG. Por ejemplo, uno o más receptores R8 pueden ser para señales RGB rojas, uno o más receptores R9 pueden ser para señales RGB azules, y uno o más receptores R7 pueden ser para señales RGB verdes. Dado que las enseñanzas en la presente descripción son compatibles con el documento PCT/US2020/052945, "RGB Network and Devices," presentado el 25 de septiembre de 2020, el dispositivo transceptor D6 puede enviar y recibir datos de RBG. El envío puede ser a través de bits o medios ópticos y puede comprender modulación de frecuencia, como ejemplos. Para garantizar la compatibilidad con otra tecnología, las señales binarias pueden enviarse y recibirse de conformidad con la red a la que se une, que incluye, por ejemplo, 5G, WiFi, FiOS, COAX, CAT5, datos estandarizados por IEEE, etc.

Los transmisores T1-Tn pueden comprender uno o más altavoces o uno o más dispositivos de proyección. Se pueden usar LED, LIDAR, multiplexores, entre muchos otros dispositivos compatibles con los receptores R1-Rn y los sensores S1-Sn. Cuando se instala en un estadio como un espacio de experiencia ES1, el altavoz puede emitir al menos la voz del cliente remoto. Los biométricos pueden replicarse o imitarse, por ejemplo, un emisor LED puede imitar la aceleración del corazón de un cliente o un apéndice puede imitar el movimiento de la mano. O bien, el transceptor puede emitir vibraciones en respuesta a las detecciones infrarrojas detectadas en el espacio de experiencia, entre otras alternativas. El ambiente adicional puede agregarse o eliminarse digitalmente o alterarse digitalmente de manera que la voz del cliente remoto parezca a otros observadores provenir de la localización en la que se instala el dispositivo transceptor D1 en el estadio. La eliminación o inclusión de ruidos de fondo de la localización remota del cliente puede lograrse mediante el uso de tal tecnología de cancelación de ruido que se conoce bien en la industria de la acústica para dispositivos tales como auriculares y otros auriculares. Los transmisores T1-Tn permiten que el cliente anime en el evento como si estuviera presente, lo que da a los participantes en el evento, como jugadores, asistentes, etc., una sensación de un evento de estadio completo. Pueden incluirse estructuras adicionales con los transmisores T1-Tn, tales como proyectores de hologramas, dispositivos de visualización u otros dispositivos para transmitir el cliente al espacio de experiencia o para transmitir el espacio de experiencia ES al espacio del cliente CS.

Uno o más sensores S1-Sn pueden recoger datos del espacio de experiencia ESD que pueden comprender cualquier número de piezas de información detectables. Se pueden recoger sonidos del evento, iluminación, presión barométrica, temperatura, presión del viento, vibraciones, olores, datos biométricos, entre muchas otras piezas de datos capturables por sensores. Los sensores S1-Sn pueden comprender numerosos tipos y combinaciones, tales como fotodetectores, transductores, diodos, circuitos integrados fotónicos, Estas piezas de datos del espacio de experiencia ESD pueden procesarse y transportarse a la localización remota del cliente. La modulación apropiada de los dispositivos del cliente, que pueden comprender dispositivos hapticos, puede replicar el espacio de experiencia en la localización remota del cliente, como por ejemplo humidificadores, ventiladores, sistemas de altavoces, neumática, hidráulica, simuladores olfativos, sistemas de iluminación, sistemas de aire acondicionado, etc. Los transmisores T1-Tn pueden modular los dispositivos del cliente, o en el caso de proyectar el cliente remoto hacia el espacio de experiencia ES1, los transmisores T1-Tn pueden modular los dispositivos en el espacio de experiencia ES1. La amplitud de los datos recogidos puede ajustarse. Por ejemplo, el cliente puede seleccionar una salida de decibelios más baja en su localización remota que la recolectada en el espacio de la experiencia. Como otro ejemplo, el cliente puede reducir la intensidad de las pulsaciones del ventilador para replicar la sensación del espacio de experiencia. A la inversa, el cliente puede aumentar la amplitud de un simulador de vibración para tener una experiencia más intensa de una patada de balón, por ejemplo.

Las enseñanzas en la presente descripción son compatibles con numerosas tecnologías de manera que el sistema de asistencia y participación remota pueda representar los sentidos del cliente remoto tal como, pero sin limitarse a: sus oídos y ojos para que puedan hablar, oír, ver, ser vistos y oídos y proyectarse colectivamente desde su localización remota hacia un entorno físico. Compatible con el mismo, el entorno físico puede proyectarse hacia la localización remota para replicar al menos las vistas y sonidos del espacio de experiencia ES1 en el espacio del cliente CS1.

Como proveedor de marcos de tiempo, además de los ejemplos de marcos espaciales anteriores, el tiempo de un evento o la interacción con el cliente puede recogerse y sincronizarse con otros marcos de tiempo para la asistencia remota en otro momento. Esto permite volver a reproducir las interacciones o eventos del cliente. Imagínese proponerle a su cónyuge en un espacio de experiencia o espacio del cliente y luego proyectar eso en un nuevo marco de tiempo, tal como una ceremonia de renovación de votos. O bien, un espacio de experiencia puede escanearse a la vez para construir un espacio de experiencia virtual renderizado, y luego en un momento posterior, se puede alojar un evento totalmente virtual con asistentes remotos.

Compatible con el mismo, el documento PCT/US2020/052945, "RGB Network and Devices," presentado el 25 de septiembre de 2020 incluye una descripción que explica cómo los clientes y los proveedores pueden participar en el intercambio de datos. Un objetivo de esa solicitud es permitir que un cliente se conecte con los proveedores. La presente solicitud facilita además ese objetivo al permitir que un cliente seleccione un evento y participe en el evento a pesar de estar en una localización remota del evento. O incluso si en el evento, permite a un cliente participar en varias localizaciones dentro del evento. Los usuarios del sistema de asistencia y participación remota pueden beneficiarse. Los proveedores de eventos (propietarios de lugares, artistas, atletas, celebridades, profesores, guías turísticos, entre numerosos otros anfitriones de eventos) pueden ofrecer entradas para el evento por medios habituales, tales como ventas en línea, puntos de venta de entradas, o la Red RGB y Dispositivos. Un cliente puede adquirir acceso al evento mediante la compra de entradas, código de acceso, inicio de sesión de la cuenta, enlace del sitio, entre otros. Al configurar dispositivos transceptores compatibles D1, D2, ...Dn, el cliente puede acceder al espacio de experiencia ES1 (estadio, teatro, zoológico, salón de clases, observatorio, mirador escénico, discoteca, hogar, entre otros lugares). El cliente puede hacer que se transmita a la localización remota el espacio de datos ESD para simular el evento en la localización remota. Alternativa o adicionalmente, el cliente puede proyectarse hacia el espacio de la experiencia. Mediante el uso de gráficos de asientos o similares, los clientes proyectados hacia el espacio de experiencia pueden interactuar entre sí, siendo sus interacciones privadas o agregadas en el bullicio del evento. La programación puede permitir que los clientes se muevan por el espacio de experiencia, moviéndose efectivamente de un asiento a otro. Esto puede permitir que un cliente "se mezcle" en un evento social, cambie de localizaciones acústicas en una casa de ópera, o siga una obra en un evento deportivo, como ejemplos.

En la Figura 1A, se muestra un icosaedro ICO. Puede comprender 20 tetraedros A-T con un octaedro central compuesto por dos tetraedros adicionales. Pueden idearse 24 caras triangulares mediante el uso de esta combinación de triángulos equiláteros y pirámides de cuatro lados. Tal sólido platónico es una manera precisa de transformar una esfera en un mapa preciso de un espacio, tal como la tierra, una luna, o un lugar en ella. La naturaleza nodal y plana del icosaedro produce armazones espaciales y marcos temporales útiles. Con el espacio y el tiempo enmarcados de esta manera, las caras triangulares y los nodos conectados pueden usarse para facilitar la asistencia y participación remotas. Los marcos son escalables para acomodar eventos de diferentes tamaños.

Los tetraedros de perímetro A-T pueden apuntar hacia dentro hacia el octaedro central. La Figura 1C ilustra una vista desglosada del icosaedro ICO con todos los tetraedros expandido. Como Sólidos Platónicos, los tetraedros, octaedros e icosaedros son adecuados para las aplicaciones de procesamiento de datos del tipo descrito en la presente descripción. Un área superficial alta y un volumen interior bajo hacen que la agrupación en paquetes de datos sea compacta y eficiente. Los cubos y dodecaedros pueden comprender mezclas de formas y rincones que complican la alineación y el procesamiento que se enseña en la presente descripción. Por lo tanto, los ejemplos de

- trabajo se centran en formas que comparten formas triangulares y la forma de triángulo equilátero particularmente beneficiosas. Tales formas triangulares son adecuadas para enviar y recibir ondas triangulares, a diferencia de la onda cuadrada de la mayoría de otros medios de comunicación. Las ondas triangulares hacen que la experiencia del usuario sea más auténtica y agradable. Las formas de triángulo permiten una captura eficiente de los componentes especular y difuso de la luz y el sonido que se transmiten entre el cliente y los espacios de experiencia. Mientras que las formas de cubo y las ondas cuadradas desfavorecen la propagación del sonido y la luz, una onda cuadrada es útil para las señales de reloj y para activar la lógica sincrónica de un microcontrolador. Si fuera necesario un dispositivo de onda cuadrada para un uso desfavorecido, es una alternativa usar técnicas como la interpolación de datos y la convolución de la función de onda para suavizar la onda cuadrada a una onda triangular para comportarse más suavemente con las formas en la presente descripción.
- Un icosaedro ICO puede representar el globo, un espacio de experiencia ES1, o un espacio de cliente CS1. Los nodos N1-N36 pueden representar puntos de contacto de los tetraedros A-T. Los nodos N1-N36 pueden indicar localizaciones donde los dispositivos transceptores D1-Dn pueden colocarse para recoger datos del espacio de experiencia ESD o datos del espacio del cliente CSD. O bien, los nodos N1-N36 pueden resolverse digitalmente o representarse digitalmente al extraer nodos de los datos del espacio de experiencia ESD o los datos del espacio del cliente CSD. Puede ser posible escanear un espacio de experiencia ES1, tal como un estadio o teatro con LIDAR para hacer un modelo del espacio de experiencia ES1. El modelo puede convertirse en un modelo virtual para la selección de nodos reales y virtuales y para la selección de las localizaciones del dispositivo transceptor.
- La Figura 1C muestra que los tetraedros individuales A-T forman el icosaedro ICO. Cada tetraedro puede extraerse del icosaedro ICO. Las superficies compartidas y los nodos compartidos N1-N36 pueden dar como resultado duplicaciones en los datos del espacio de experiencia ESD y los datos del espacio de cliente CSD que pueden restarse de los conjuntos de datos agregados o pueden distribuirse a los usuarios de experiencias compartidas.
- La Figura 1B ilustra que el icosaedro ICO puede "desplegarse" a una construcción bidimensional. Las hojas de datos de experiencia o hojas de datos de cliente recolectadas para cada pieza triangular del icosaedro ICO pueden orientarse para las técnicas de comunicación en forma de matriz. Los paquetes de datos pueden establecerse junto con encabezados, pies de página y otros aspectos de la transmisión de telecomunicaciones, tales como las técnicas de transmisión de datos estandarizadas por el IEEE. Se puede aplicar cifrado, claves de datos, entre otras opciones.
- De una funcionalidad alternativa adicional, las hojas de datos de experiencia o las hojas de datos de clientes pueden comprender conjuntos de datos que se orientan en ángulo hacia uno o más de los otros conjuntos de datos. Por lo tanto, en lugar de leer estrictamente de izquierda a derecha, o de arriba hacia abajo, puede ser posible tener conjuntos de datos torcidos, como se ilustra mejor por la orientación de la letra en la Figura 1B. Mientras que los datos pueden ensamblarse de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo en el icosaedro tridimensional ICO, como se sugiere por la misma orientación de las letras, el "desdoblamiento" del objeto 3D en un objeto 2D puede reorientar los datos. Esta reorientación puede añadir otro aspecto de asegurar los datos, ya que un pirata informático que lee de izquierda a derecha o de arriba hacia abajo también debe tener en cuenta los giros en la orientación de los datos. Debido a que existen numerosas alternativas para "desplegar" o "desplegar" un icosaedro, se puede cambiar el punto de partida para la orientación de izquierda a derecha. Con algoritmos de temporización apropiados para cambiar el punto de partida de los datos bidimensionales, se puede mejorar la seguridad de los datos en los mismos.
- Compatible con el documento PCT/US2020/052945, titulado "RGB Network and Devices," presentado el 25 de septiembre de 2020, los conjuntos de datos bidimensionales de la Figura 1B incluyen referencias al formateo RGB y a los valores de píxeles. Por lo tanto, los espectros de píxeles de 000 a 255 se pueden aplicar a los datos en la presente descripción. Los conjuntos de datos pueden dividirse de manera que haya datos de píxeles rojos, datos de píxeles azules y datos de píxeles verdes. El esquema de "dónde", "qué" y "cuándo" puede añadirse a los datos recogidos a través del icosaedro ICO. Se pueden obtener asignaciones de color adicionales para denotar cosas como la amplitud de la luz o el sonido, la intensidad de las vibraciones, las respuestas de los clientes o proveedores, la información del punto de enfoque, entre muchas piezas de datos alternativas que pueden detectarse o transmitirse.
- Dado que los sólidos platónicos pueden estructurarse sin limitarse por la gravedad, puede crearse una estructura virtual independientemente de un punto de anclaje al suelo. En el mundo virtual, no intentas trascender la gravedad para construir una estructura. Por lo tanto, el icosaedro ICO puede comprender otros sólidos platónicos con la misma fase de forma triangular, tal como tetraedros, u octaedros. Y aunque los cubos son más adecuados para organizar los datos en sí mismos, los otros sólidos platónicos son adecuados para crear conexiones y relaciones que no se ven afectadas por la gravedad del mundo real. Mientras sentimos, vemos y escuchamos los efectos de la gravedad, los sólidos platónicos en la presente descripción proporcionan una decadencia de señal natural a medida que el pulso se propaga para llenar los espacios poliedríticos. Los pulsos emitidos por los dispositivos transceptores pueden programarse con divergencia y decaimiento exponencial y pueden tener los puntos focales ajustables necesarios para añadir realismo a la experiencia. La estructura casi radial del icosaedro es adecuada para replicar experiencias ideales y reales.
- Como ejemplo, un estadio es el espacio de experiencia ES1 en las Figuras 2A y 2B. Al recoger señales de luz,

sonido, etc., los datos recogidos pueden usarse para generar señales de espacio y tiempo unidas al marco de espacio y al marco de tiempo de los poliedros circundantes. El icosaedro ICO se usa de nuevo, pero un armazón truncado de tetraedros puede usarse alternativamente para representar el espacio de experiencia ES1. La estructura domo puede representarse a sí misma por un icosaedro de escala apropiada para comprender los nodos de espacio de experiencia ESN1-ESNn. El espacio de experiencia icosaedro EICO, con sus anillos de arreglos de asientos, puede ser un subconjunto del icosaedro ICO. Icosaedro ICO puede ser una perspectiva global, con el estadio que tiene su localización con relación al icosaedro global ICO. Por lo tanto, el estadio, el espacio de experiencia del icosaedro EICO, puede compartir uno o más nodos (N9 y N36 en este ejemplo) con el icosaedro global ICO. Numerosos nodos de espacio de experiencia pueden designarse para delinear características tales como asientos de nivel, asientos de caja, salas de pie, líneas laterales, pasillos de vestuarios, entre otras características. En este ejemplo, el campo de juego F1 y un jugador en el campo de juego F1 son puntos focales deseados. Por lo tanto, un icosaedro focal FPICO puede rodear el campo de juego F1 y un icosaedro de jugadores PICO puede rodear a un jugador. Como se denota por los tetraedros sombreados, las hojas de datos pueden recogerse o interponerse para hacer un zoom y alrededor del espacio de experiencia ES1. Las señales recolectadas pueden usarse para renderizar un espacio de experiencia virtual como parte del espacio de experiencia real ES1 de manera que los usuarios remotos puedan beneficiarse de las ventajas culturales de una ágora al llenar las localizaciones de clientes poliédricas generadas en el espacio de experiencia virtual y proyectar esos espacios llenos en el espacio de experiencia ES1.

Los dispositivos transceptores D1-Dn pueden denominarse dispositivos de proveedor y pueden distribuirse en el espacio de experiencia ES1. La distribución puede comprender, por ejemplo, los dispositivos transceptores D1-Dn que cuelgan del techo o estructuras de suspensión (también denominadas dispositivo de techo DC), o que se montan en asientos (denominados como unidades seleccionadas por el cliente, dispositivo transceptor DU1), o que se montan en postes (denominados como dispositivo de poste Dp), o que se montan en la pared para formar nodos de espacio de experiencia ESN1-ESNn. El espacio de experiencia ES1, representado como un icosaedro, puede tener numerosas subunidades tetraédricas con numerosos nodos correspondientes Nn. Los nodos Nn correspondientes pueden ser nodos físicos reales o digitales formados por dispositivos transceptores D1-Dn. Es decir, un dispositivo transceptor D1-Dn puede colocarse en un poste cerca del campo de juego F1, o en cualquier otro asiento o estructura, o incluso en el suelo del estadio, para servir como un nodo para un icosaedro. En el caso de que un dispositivo transceptor no esté o no pueda montarse, se puede interpolar un nodo a partir de los datos recogidos circundantes.

Un cliente puede adquirir un asiento del proveedor. Ahora, un cliente puede asistir al evento de forma remota. La Figura 2A muestra un número de usuarios U1-U10 dispuestos en el estadio. Como se denota por los icosaedros en los dispositivos de transceptor D1-D7, los usuarios U1-U10 pueden transferirse a otras localizaciones dentro del estadio, o a otras localizaciones denotadas por un quilate.

Uno o más jugadores u otra característica interesante pueden portar un dispositivo haptico, tal como una etiqueta RFID u otro transmisor. El jugador puede ser un punto focal designado o seleccionable FP1. Los clientes y proveedores pueden seleccionar el punto focal FP1 para que sea el punto de desaparición a partir del cual se extraen sus hojas de datos.

Un cliente U1 se muestra en la Figura 3 dentro de un icosaedro de cliente CICO. Se ilustran los nodos de cliente CN1-CN9, aunque hay 36 nodos disponibles como puntos de contacto del icosaedro del cliente CICO. El cliente U1 se dispone a asistir al evento de forma remota en el espacio de experiencia ES1 al conectarse al dispositivo transceptor (dispositivo transceptor seleccionado por el cliente DU1 en la Figura 2B). Existen numerosas vías de venta para conectarse al dispositivo transceptor DU1 seleccionado por el cliente, tales como ventas de boletos de internet o programación a través de las técnicas enseñadas en el documento PCT/US2020/052945, "RGB Network and Devices," presentado el 25 de septiembre de 2020.

Los dispositivos transceptores, en forma de dispositivos transceptores del cliente (también indicados como nodos de cliente CN1-CN5) se instalan en el espacio de cliente CS1. Las paredes, techos, salidas, tomascorrientes de pared, muebles u otras estructuras en el espacio del cliente pueden usarse para montar los dispositivos de transceptor del cliente CN1-CN5. Con solo 5 dispositivos en este ejemplo, algunos de los nodos del icosaedro del cliente CICO deben interpolarse a partir de los datos recopilados. Al menos un dispositivo transceptor de cliente CN1-CN5 se conecta a un dispositivo de visualización 10, que se ilustra como un televisor. Existen teléfono, computadora portátil, tableta, proyector, sistema de holograma, sistema de realidad virtual y otros expedientes como sustituciones. El punto focal FP1 se muestra. Los altavoces del dispositivo de visualización 10, si están disponibles, pueden modularse para transmitir el sonido que se produciría en la localización del dispositivo transceptor seleccionado por el cliente DU1. O bien, los dispositivos transceptores del cliente CN1-CN5 pueden modularse para transmitir el sonido que se produciría en la localización del dispositivo transceptor seleccionado por el cliente DU1.

Los dispositivos transceptores del cliente CN1-CN5 usan sus sensores correspondientes S1-Sn para recoger datos del espacio del cliente CS1, tales como gesticulaciones, expresiones, etc. Los dispositivos transceptores del cliente CN1-CN5 pueden comunicarse entre sí para transmitir los datos recopilados. Por ejemplo, solo uno de los transceptores puede conectarse a Internet mientras que los otros transceptores no, lo que permite así clasificaciones

de dispositivos transceptores a diferentes niveles de precios. Los datos recogidos por los sensores S1-Sn se envían a través de la nube, en este ejemplo, a la red RGB, lo que da como resultado que el cliente U1 se proyecte hacia el espacio de experiencia ES1.

5 En la Figura 4B, se usan menos dispositivos transceptores del cliente CN11, CN21, CN31, CN41 en el espacio del cliente CS2. Un paquete de datos más bajo puede asociarse con el número más bajo de dispositivos transceptores del cliente o puede aplicarse un aspecto de escalabilidad. En cualquier caso, un octaedro compuesto por dos tetraedros se forma en el espacio del cliente CS2, con dos nodos del octaedro que se interponen a partir de los datos recogidos por los otros dispositivos transceptores del cliente CN11, CN21, CN31, CN41. Tal sustitución de sólidos platónicos puede hacerse porque la fase de forma triangular es consistente y apilable dentro del icosaedro global ICO. Esto puede observarse en la Figura 2B, donde el tetraedro, que tiene una fase con forma triangular, se proyecta como una pieza de los otros icosaedros. De hecho, el espacio del cliente podría comprender un tetraedro de datos en lugar del octaedro o icosaedro. La Figura 4B muestra que el cliente puede proyectarse hacia el espacio de experiencia ES1 en forma octaedrica.

15 Un método de transferencia de datos facilita la digitalización de datos para la asistencia y participación remotas. Las Figuras 6B y 6C delinean etapas complementarias para lograr la asistencia y participación remotas. Las porciones de las Figuras 6B pueden intercalarse en la Figura 6C.

20 La etapa S621 comprende dividir un espacio de experiencia o espacio de cliente en planos de poliedros. Esto puede hacerse como se muestra en la Figura 2B. Los poliedros que comprenden una red de planos interconectados se muestran en la Figura 2B. Un tetraedro S comparte un nodo con el nodo de espacio de experiencia ESN7, a partir del cual puede derivarse un tetraedro más pequeño y comprimirse al nodo compartido con el icosaedro de campo de juego FPICO. Como un lugar que comprende puntos focales convenientes, el campo de juego F1 comprende además un tetraedro para tales características adicionales como los jugadores y su equipo. Una bola o un jugador en el campo de juego F1 puede comprender un transmisor haptico u otro que se convierte en un punto focal de atención en el espacio de experiencia. Los tetraedros pueden apuntar hacia ese punto focal de manera que el punto focal se convierta en un punto de desaparición para las hojas de datos recopiladas para cada poliedro. Un tetraedro que comparte un nodo con el punto focal se convierte fácilmente en un epicentro de luz y sonido que se propaga para llenar las hojas de datos. Igualmente, el icosaedro centrado en el punto focal se convierte en un epicentro de propagación de datos para su recolección por parte de los dispositivos transceptores. La forma simétrica del icosaedro ICO permite el uso de un punto de emanación central para la información de la onda (luz, sonido, vibración) y un marco para sintetizar datos sobre la información de la onda. Los nodos que se alinean en un plano pueden usarse para recoger datos que emanan del punto focal. La triangulación puede usarse para construir una hoja de datos entre los nodos, como una alternativa a otras interpolaciones descritas en la presente descripción.

30 En la etapa S623, los dispositivos transceptores (DU1, D1-Dn, Dc, Dp, etc.) recogen, a través de una matriz de sensores distribuida, hojas de datos del espacio de experiencia ESD del espacio de experiencia E1. Como la mayoría de los sensores son planos, cada sensor de la matriz de sensores distribuida puede comprender una hoja correspondiente de datos de espacio de experiencia ESD. Debido a que cada dispositivo transceptor (DU1, D1-Dn, Dc, Dp, etc.) puede comprender numerosos sensores S1-Sn, es posible escalar la profundidad de los sensores o distribuir los sensores para recoger datos desde varias perspectivas, tales como estereoscópicamente. Los sensores S1-Sn pueden disponerse a través de uno o más dispositivos transceptores (DU1, D1-Dn, Dc, Dp, etc.) para recoger datos desde múltiples puntos de vista de manera que uno o ambos de los sensores S1-Sn o los dispositivos transceptores (DU1, D1-Dn, Dc, Dp, etc.) formen al menos un nodo real N1-N36, ESN1-ESN36, etc. Luego, las hojas de datos representan el espacio de experiencia o espacio del cliente desde más de un punto panorámico.

40 En la etapa S625, es posible seleccionar uno de los poliedros como poliedro de localización de cliente. Como ilustra la Figura 2B, pueden generarse numerosos poliedros en un espacio de experiencia ES1. Cosas como paquetes de datos, tasas de datos, ancho de banda, resolución del dispositivo transceptor, entre otros, pueden influir en el tamaño y la cantidad de nodos del poliedro de localización del cliente. Al ser virtual, el poliedro de localización del cliente no se limita por la gravedad. Puede seleccionarse en un área de asientos o de pie, en un área de visualización o de escucha sin obstáculos, o cualquier otro espacio que pueda designarse en el espacio de experiencia ES1. Los grupos de tales asientos virtuales pueden agregarse de manera que los clientes remotos puedan mezclarse cuando se proyectan en el espacio de experiencia ES1.

50 En la etapa S627, los datos de localización del cliente correspondientes al poliedro de localización del cliente pueden extraerse de los datos del espacio de experiencia ES1 al intersecar las de las hojas de datos del espacio de experiencia ESD para formar un conjunto de datos poliédricos. En la Figura 2B, esto implicaría tener un nodo, convenientemente en forma de un dispositivo transceptor seleccionado por el cliente DU1 (designado con un símbolo de intercalación) en una localización donde el cliente desearía ver el evento. De manera similar a lo que se hizo para los jugadores y la bola en el campo de juego F1, una matriz de poliedros puede comprimirse al dispositivo transceptor seleccionado por el cliente DU1 para denotar un poliedro de localización final del cliente. Un poliedro digital puede formarse al intersecar hojas de datos del espacio de la experiencia. Los sensores S1-Sn y los dispositivos transceptores D1-Dn, Dp, Dc, etc. que forman nodos recogen datos en múltiples direcciones, como ilustra el ejemplo de la Figura 5B. Un ejemplo de un dispositivo transceptor D6 es un tetraedro en sí mismo

dispuesto para recoger tetraedros adicionales mediante hojas de recolección de datos que pueden intersecarse.

Como ejemplo, el nodo de espacio de experiencia ESN5 puede recoger una hoja triangular de datos que interseca el

5 plano formado por los nodos de espacio de experiencia ESN4, ESN7 y ESN8. El nodo de icosaedro N9 puede
recoger a su vez una o más hojas triangulares de datos adicionales formadas por los nodos de espacio de
experiencia ESN4, ESN5 y ESN7, o ESN5, ESN7 y ESN8, o ESN4, ESN7 y ESN8. Las hojas triangulares de datos
pueden conectarse en el nodo de espacio de experiencia ESN7, que puede recoger una hoja triangular adicional en
el plano formado por los nodos de espacio de experiencia ESN4, ESN5, y ESN8. Las tres hojas triangulares pueden
intersecarse para formar el conjunto de datos poliédricos para un poliedro digital. La interpolación puede usarse para
extraer datos entre otras piezas de datos conocidas. Por ejemplo, un sensor S1-Sn podría comprender un número
10 limitado de puntos de recolección, pero una resolución más grande se puede resolver matemáticamente mediante
interpolación. Los puntos de datos deseados pueden resolverse entre otros puntos de datos conocidos.

Con la Figura 2B como un ejemplo de trabajo, los principios pueden aplicarse a los numerosos nodos disponibles del

15 espacio de experiencia ES1 y también a los espacios de cliente CS1, CS2. Un cliente U1 se muestra en un
icosaedro de cliente CICO en la Figura 3 que observa remotamente el evento en un dispositivo de visualización 10.
Como contrastan las Figuras 4A y 4B, los clientes U1, U2 pueden participar en su espacio de cliente CS1, CS2 con
uno o más dispositivos transceptor que recogen datos sobre el cliente U1, U2. Ancho de banda diferente, tasas de
20 datos, resoluciones, pixelación, entre otras características pueden personalizarse entre los espacios de cliente CS1,
CS2. El filtrado puede aplicarse para eliminar ruidos de fondo o aspectos de la localización remota que el cliente U1,
U2 no desea compartir. Por ejemplo, el cliente U1, U2 puede apagar la capacidad de proyectar su apariencia física,
o puede permitir la proyección de la apariencia pero no del sonido, o el cliente U1, U2 puede optar por no proyectar
25 en absoluto hacia el espacio de experiencia ES1. Por lo tanto, las etapas S629 y S631 son alternativas. El cliente
U1, U2 puede proyectar los datos del espacio del cliente CSD1, CSD2 en forma de poliedro virtual VU1, VU2 hacia
el espacio de experiencia ES1 como en la etapa S631. Luego, sus vótores y otras respuestas al evento pueden ser
parte del espacio de experiencia ES1. El poliedro virtual de cliente VU1, VU2 puede proyectarse dentro de los
30 parámetros del poliedro de localización del cliente. Los clientes U1, U2 pueden proyectarse en el poliedro de
localización del cliente con los transmisores T1-Tn del dispositivo transceptor seleccionado por el cliente DU1. La
transmisión de los datos del espacio del cliente CSD de esta manera poliédrica proporciona una experiencia más
rica a los participantes del evento circundante. Los transmisores T1-Tn están alcanzando para llenar el poliedro de
localización del cliente de la manera dimensional en la que los usuarios interactúan realmente con un espacio. Esta
35 es una desviación de los emisores de un solo punto que replican el sonido en una sola dirección. En lugar de una
experiencia de sonido como sostener su teléfono junto a su oído, los participantes del evento tienen los datos del
espacio del cliente CSD emitidos hacia múltiples planos. El volumen del poliedro se llena con transmisiones de luz,
sonido y otras vibraciones o armónicos transmisibles, y la superficie del poliedro puede ser densa con puntos de
40 datos reales e interpolados de manera que el cliente se proyecta más ampliamente en el espacio de experiencia
ES1.

Y, la etapa S629 indica que los datos del espacio de experiencia ESD se proyectan hacia el espacio del cliente CS1,

45 CS2. El cliente U1, U2 puede experimentar igualmente la riqueza del evento con los esfuerzos del uno o más
dispositivos transceptores del cliente CN1-CN36 que se extienden para rodear al cliente U1, U2 con múltiples hojas
de datos del espacio de experiencia ESD. El cliente U1, U2 puede tener múltiples dispositivos transceptores del
cliente en algunos de los varios nodos CN1-CN36, CN11, CN21, CN31, CN41 de manera que las ondas de luz o
sonido pueden proyectarse hacia los planos del poliedro del cliente. Igualmente, los otros dispositivos transceptores
instalados en el espacio de experiencia ES1 pueden proyectar para replicar las hojas del poliedro de cliente virtual
VU1, VU2. Por lo tanto, los jugadores y los espectadores podrían experimentar las entradas del cliente desde
múltiples puntos de vista de los dispositivos transceptores distribuidos.

Los poliedros pueden comprender una combinación de icosaedros y tetraedros. Esto permite la replicación de
50 formas triangulares. Los planos se construyen fácilmente por los tres puntos (nodos) en las puntas de las formas
triangulares. Mucho como el material en hoja de la Figura 5A, plegable para construir un dispositivo transceptor
tetraédrico D6, la forma icosaédrica más grande puede formarse como una hoja bidimensional. Estos doblados se
prestan bien a las distribuciones de datos de matriz habituales en el régimen de IEEE 802.

55 Los sensores de la matriz de sensores distribuida pueden comprender hojas de material para recoger datos
bidimensionales. Las losas o estratos o sustratos o tableros o similares pueden usarse para incrustar o montar
sensores en un plano real o conectado. Un plano conectado puede formarse a través de técnicas de triangulación
entre dispositivos transceptores o componentes de un transceptor individual. Como anteriormente, existen sustratos
60 semiconductores, diodos, sensor de temperatura, sensores acústicos, optoacopladores, entre numerosas
alternativas. Como ejemplo, las tiras de diodos pueden montarse sobre un sustrato en un patrón de rejilla para
recoger una matriz bidimensional de entradas ópticas. O bien, los dispositivos transceptores adyacentes pueden
agrupar sus colecciones acústicas para interpolar un plano de datos acústicos. Los datos bidimensionales recogidos
pueden manipularse para extraer un poliedro tridimensional que forma el conjunto de datos poliédricos. Puede
65 aplicarse un algoritmo de interpolación u otro algoritmo de representación, entre otras técnicas para proyectar un
punto de datos recogido fuera de su punto de recolección.

Como una técnica, como cuando una hoja de detección contigua no está disponible, o cuando un área no está cubierta por un sensor en sí, lo que resulta en una interrupción del espacio recogido por espacio no recogido, la extracción de poliedros tridimensionales puede comprender asignar uno o ambos de los nodos reales y nodos virtuales para formar los vértices del políedro tridimensional. Digamos que el cliente U2 solo instala dispositivos transceptores del cliente en los nodos de cliente CN21, CN11, y CN41, puede ser posible asignar estos nodos como nodos reales. Sin embargo, los nodos restantes CN31, etc. son nodos virtuales. Los datos recogidos en los nodos de cliente CN21, CN11, y CN41 se usan para aproximar, interpolar o representar qué datos deberían recogerse por los nodos CN31, etc. Esto puede hacerse al leer de los datos bidimensionales o al interpolar a partir de los datos bidimensionales para construir el políedro de datos del cliente. Por lo tanto, los conjuntos de datos poliédricos del espacio del cliente o del espacio de experiencia pueden construirse a partir de los nodos reales o de los nodos virtuales.

Los nodos y el uso de formas triangulares son útiles para alinear un políedro de datos de cliente en el conjunto de datos poliédricos. Como se aclara en la Figura 2B y 1C, los tetraedros, octaedros e icosaedros se conectan en puntos de contacto (los nodos) y tienen intersecciones y líneas compartidas. Los nodos enumerables pueden intercalarse con nodos no enumerables para fusionar los dos infinitos del espacio cartesiano y el continuo. Numerosos asistentes remotos pueden adaptarse en el espacio de experiencia. Y, los nodos pueden usarse para dividir un icosaedro de perspectiva mundial (Figura 1A) en espacios de experiencia ES1, espacios de clientes CS1, CS2, y poliedros de localización de clientes. Uno o más intervalos de tiempo pueden incluirse con los armazones espaciales. Un sólido platónico puede designarse como una estructura espacial en la que puede proyectarse otro políedro. Mediante la selección ilustrada de sólidos platónicos basados en triángulos, apilar y alinear los poliedros se convierte en una tarea simple. Los nodos compartidos, como el nodo icosaédrico N9 que se superpone con un nodo del espacio de la experiencia del icosaedro EICO, se prestan bien a la escalabilidad, la reutilización de datos, la redundancia y la capacidad de confirmar la corrección de los datos. Teniendo líneas paralelas y ángulos complementarios, el políedro de datos del cliente puede proyectarse hacia dentro del espacio de experiencia en cualquier número de localizaciones seleccionables.

Como alternativa a la construcción de un políedro estático alrededor de un espacio de experiencia ES1, es posible aplicar los principios de la Figura 6B. Un punto focal como una bola, un jugador, un intérprete, etc. puede seleccionarse en la etapa S601. La selección puede ser digital, al seleccionar un punto en los datos recopilados, o la selección puede ser real, al aplicar un transmisor haptico u otro. La selección puede dar como resultado la aplicación de un indicador de punto focal virtual o físico dentro del espacio de experiencia real o virtual ES1. La etapa S603 puede comprender, si no se ha hecho ya, el establecimiento de nodos alrededor del punto focal. En la etapa S605, los sensores S1-Sn pueden alinearse con el punto focal para recoger datos en la dirección del punto focal. Los dispositivos transceptores D1-Dn, Dc, Dp pueden desplazar o hacer zoom hacia el punto focal seleccionado. Como ilustra la Figura 1C, el tetraedro A-T que forma un icosaedro ICO puede configurarse para apuntar al centro del icosaedro ICO, que puede ser el punto focal. Si los dispositivos transceptores D1-Dn, Dp, Dc no se mueven físicamente (giratorio, riel, panorámico, etc.), entonces el zoom se puede procesar digitalmente en los datos de sensor recogidos. Esto ajustará, física o virtualmente, el punto focal del conjunto de datos poliédricos para que se alinee con el indicador de punto focal. Las hojas de experiencia o datos del espacio del cliente pueden generarse S607 en los sensores o a partir de los datos recogidos por los sensores en la etapa S607, con posterior interpolación o extracción para formar conjuntos de datos poliedros digitales tridimensionales en la etapa S609.

Mientras que las hojas de datos de los arreglos de sensores son útiles para el renderizado, la interpolación o de cualquier otra manera la extracción del políedro tridimensional, es conveniente usar estándares de comunicación en forma de matriz que son fácilmente disponibles en el mercado. Por lo tanto, para los esfuerzos de adopción adicionales de las técnicas de asistencia remota poliédrica, es beneficioso, como en la etapa S611, desplegar el conjunto de datos poliédricos tridimensional en un mapa de datos aplanado bidimensional como el que se muestra en la Figura 1B. Otras disposiciones de las superficies triangulares de los tetraedros A-T pueden encontrarse en la literatura, por lo que el diseño exacto de la Figura 1B es un ejemplo y se fomentan alternativas, de hecho las alternativas mejoran la seguridad de la transmisión de datos, como se describe en otra parte de la presente descripción. Antes o después de agrupar en paquetes el mapa de datos aplanado para su transmisión a través de una red de datos, es posible aplicar la transcodificación RGB de la etapa S613. Tal transcodificación asigna valores de píxeles a los datos del mapa de datos aplanado, y estos valores de píxel pueden desplazarse para una mayor seguridad. De hecho, los datos del espacio del cliente CSD pueden asignarse valores de píxeles complementarios en el espectro rojo, azul y verde a valores de píxeles asignados a los datos del espacio de experiencia ESD. Cuando se logra la alineación del políedro de cliente virtual VU1, VU2 con el políedro de localización del cliente en el espacio de experiencia ES1, una colimación de los valores de píxeles puede indicar un empate en la formación del políedro de cliente virtual VU1, VU2. O bien, se puede aplicar el mapeo quirral, con los datos del espacio del cliente que forman una quirral mano espejada a la mano del políedro de localización del cliente. Luego, los mapas de datos aplanados pueden desplegarse como de la mano izquierda o derecha. El emparejamiento algorítmico de los conjuntos de datos de la mano puede lograrse, con los principios de la Figura 1B aplicados para mejorar la seguridad.

Por lo tanto, al igual que al mapear los datos del espacio del cliente al espacio de la experiencia, un dispositivo transceptor de cliente puede recibir el mapa de datos aplanado en paquetes. Esto se muestra en la Figura 6A. Los

dispositivos cliente, como una aplicación instalada en un teléfono o tableta, o un software instalado en un ordenador, o firmware en los dispositivos transceptores, pueden desplegar el mapa de datos aplanado en el conjunto de datos poliédrico. El conjunto de datos poliédricos puede proyectarse al espacio del cliente para simular el espacio de experiencia.

- 5 Como se explicó anteriormente de manera más general, es posible formar un poliedro de datos de clientes al recoger, a través de una matriz de sensores del cliente distribuida, hojas de datos de espacio de cliente de un espacio de cliente. Cada sensor de la matriz de sensores del cliente distribuida puede comprender una hoja correspondiente de datos del espacio del cliente. El poliedro de datos del cliente puede extraerse de los datos del espacio del cliente al intersecarse con las hojas de datos del espacio del cliente. Además, es posible leer desde la matriz de sensores del cliente distribuida o interpolar los datos de la matriz de sensores del cliente distribuida para intersecarse con las hojas de datos del espacio del cliente. Los datos del espacio del cliente pueden aplanarse y transcodificarse de manera muy similar a como lo hacen los datos del espacio de experiencia.
- 10 15 Los métodos en la presente descripción pueden comprender desplegar el conjunto de datos poliédricos en un mapa de datos aplanado que comprende torcer los datos bidimensionales recogidos en una secuencia plegables de triángulos. Este concepto de la Figura 1B se describe por encima y añade seguridad a los datos en los paquetes de la matriz. Asimismo, la seguridad se añade al transcodificar el mapa de datos aplanado en un formato RGB, al asignar las primeras porciones de los datos a los valores de píxeles de un espectro rojo, las segundas porciones de los datos a los valores de píxeles de un espectro verde, y las tercera porciones de los datos a los valores de píxeles de un espectro azul. Otra medida de seguridad puede comprender un cambio de espectro al mapa de datos aplanado en formato RGB para compensar uno o más valores de píxeles del espectro rojo, el espectro verde y el espectro azul.
- 20 25 Como se describe en la Figura 6A, un sistema puede comprender uno o más procesadores, y uno o más medios de almacenamiento que almacenan instrucciones, que cuando se ejecutan por el procesador de una máquina, hacen que el sistema lleve a cabo los métodos en la presente descripción. Por lo tanto, un medio legible por máquina puede transportar instrucciones legibles por máquina, que cuando se ejecutan por un procesador de una máquina, provocan que la máquina lleve a cabo el método en la presente descripción. Mientras se discute la solicitud, el acceso y la programación, de manera consistente con las enseñanzas en el documento PCT/US2002/052945, se pueden sustituir otros datos en el esquema del color RGB, tal como sonido, luz, tiempo, entre otras piezas de datos recolectadas.
- 30 35 En la Figura 6A, el dispositivo de proveedor 62 se configura para comunicarse con la matriz de base de datos 64 a través de la red 60. El dispositivo de proveedor 62 se configura para comunicar el píxel rojo de datos de solicitud del proveedor, el píxel rojo de datos de acceso del proveedor y el píxel rojo de datos de programación del proveedor a una base de datos de datos rojos RDB de la matriz de base de datos 64 en un primer espectro de red. Estos comunicados del proveedor pueden corresponder a aspectos del espacio de experiencia ES1.
- 40 45 El dispositivo de proveedor 62 puede configurarse con una variedad de herramientas de comunicación bidireccional. Una nube de comunicación se muestra generalmente en 65. Se muestran íconos para varios espectros de la red de comunicación, que incluyen satélite, inalámbrico tal como 4G o 5G, láser, radar y línea cableada tradicional. Como medida de seguridad tanto para las comunicaciones del dispositivo del proveedor como para las comunicaciones del dispositivo del cliente, cada una de las hileras de datos para su transmisión a través de la red puede realizarse por el dispositivo del cliente 61 y el dispositivo del proveedor 62 en diferentes espectros de red (fibra óptica, teléfono, inalámbrico, WIFI, etc.). Como alternativa, solo una de las hileras roja, verde o azul se transmiten en un espectro de red diferente mientras que las otras dos hileras usan el mismo espectro de red.
- 50 Para continuar con el ejemplo, el píxel de datos de solicitud de proveedor verde, el píxel de datos de acceso de proveedor verde y el píxel de datos de programación de proveedor verde se transmiten a una base de datos de datos verdes GDB de la matriz de base de datos 64 en un segundo espectro de red. Y, el píxel de datos de solicitud de proveedor azul, el píxel de datos de acceso del proveedor azul, y el pixel de datos de programación del proveedor azul se transmiten a una base de datos de datos azules BDB de la matriz de base de datos 64 en un tercer espectro de red. La red 60 puede configurarse de manera que el primer espectro de red difiere del segundo espectro de red y del tercer espectro de red, y el segundo espectro de red difiere del tercer espectro de red.

55 Igualmente, la matriz de base de datos puede configurarse para comunicarse bidireccionalmente con el dispositivo del cliente 61 a través de la nube de comunicación 65 de la red 60. El dispositivo del cliente 61 puede comunicar las entradas del cliente en formato RGB a la base de datos de datos rojos en un cuarto espectro de red, a la base de datos de datos verdes en un quinto espectro de red, y a la base de datos de datos azules en un sexto espectro de red. Los espectros de la red del cliente pueden diferir de los espectros de la red del proveedor.

60 Para que coincidan los datos del espacio del cliente y los datos del espacio de experiencia, se puede buscar el arreglo de base de datos. Las filas de datos del proveedor del espacio de experiencia pueden almacenarse y buscarse en el dispositivo de memoria 621 del dispositivo del proveedor 62 o pueden almacenarse y buscarse en las filas de datos del proveedor en el arreglo de base de datos 64 de la red 60. El dispositivo de memoria 621 puede

- almacenar los datos del espacio de experiencia ESD y los datos del espacio de cliente CSD para su procesamiento. Los arreglos de base de datos se configuran además para comunicarse bidireccionalmente con el dispositivo del cliente 61 a través de la nube de comunicación 65 de la red 60. El dispositivo del cliente puede configurarse para comunicar las entradas del cliente que comprenden al menos datos de solicitud del cliente en formato RGB para comprender el píxel rojo de datos de solicitud del cliente, el píxel verde de datos de solicitud del cliente y el píxel azul de datos de solicitud del cliente; datos de acceso del cliente en formato RGB para comprender un píxel rojo de datos de acceso del cliente, un pixel verde de datos de solicitud del cliente y un pixel azul de datos de solicitud del cliente; y datos de programación del cliente en formato RGB para comprender pixel rojo de datos de programación del cliente, pixel verde de datos de programación del cliente y pixel azul de datos de programación del cliente.
- El dispositivo del cliente 61 puede configurarse para recibir, almacenar y procesar entradas de red en su dispositivo de computación. Las entradas de red pueden ser las entradas del proveedor como se reenvían a través de la nube de comunicación 65 ya sea directamente desde el proveedor 62 o ya sea desde la matriz de base de datos 64. El dispositivo del cliente 61 puede almacenar algoritmos y datos del espacio del cliente CSD y datos del espacio de experiencia ESD reenviados en la memoria 611. El procesador 612 que comprende el sintetizador 613 puede recibir entradas de red que comprenden al menos datos de solicitud del proveedor, datos de acceso del proveedor y datos de programación del proveedor. El dispositivo del cliente 61 en el sintetizador 613 procesa las entradas de red en el procesador del cliente. El sintetizador 613 puede sintetizar las hileras de columnas de datos del cliente con las hileras de columnas de datos del proveedor que comprenden colimar las entradas de red formateadas en RGB con las entradas del cliente formateadas en RGB para dar como resultado una hilera de valores de píxeles colimados. Es posible descartar la hilera de valores de píxeles colimados tal como cuando el transceptor cliente no puede emanar un aspecto del espacio de experiencia o viceversa, o cuando la hilera de valores de píxeles colimados comprende uno o más valores de píxeles fuera de un intervalo predeterminado de valores de píxeles, o cuando la hilera de valores de píxeles colimados comprende uno o más valores de píxeles que no son blancos. El procesador, a través del algoritmo cliente, puede mostrar un indicio de una coincidencia en el dispositivo de visualización del cliente cuando la hilera de valores de píxeles colimados colima dentro del intervalo predeterminado o cuando la hilera de valores de píxeles colimados colima a todos los valores de píxeles blancos. Se pueden sustituir alternativas adicionales para la transcodificación, síntesis y almacenamiento.
- Muchos aspectos de los datos del espacio de experiencia de la ESD pueden procesarse en el dispositivo de proveedor 62. La red 60 puede comprender el dispositivo de proveedor 62 configurado para comunicarse bidireccionalmente con la red 60. El dispositivo de proveedor 62 puede recibir, almacenar y procesar digitalmente los datos del espacio de experiencia ESD y otras entradas del proveedor en un dispositivo de computación del proveedor que comprende al menos un procesador del proveedor 622 y un dispositivo de memoria del proveedor 621. Las entradas del proveedor pueden comprender al menos datos de solicitud del proveedor, datos de acceso del proveedor y datos de programación del proveedor que pueden ser complementarios a las entradas del cliente. Un sintetizador 623 puede funcionar de manera similar al sintetizador 613 para los datos del espacio de experiencia ESD e insumos del proveedor. El sintetizador 613 puede coser junto con los datos del espacio del cliente CSD con los datos del espacio de experiencia ESD para alinear los datos del espacio del cliente CSD en el poliedro de localización del cliente para proyectar, en última instancia, el poliedro virtual del cliente VU1, VU2. El sintetizador de cliente 613 puede unir los datos del espacio de experiencia ESD para ajustarse a las capacidades de los transceptores de cliente en los nodos de cliente CN1-CN36, CN11, CN21, CN31, CN41 al descartar datos incompatibles o encolar datos de manera compatible para la modulación en el transceptor de cliente.
- El dispositivo de proveedor 62 puede procesar las entradas del proveedor en el procesador del proveedor 622 con un algoritmo de proveedor almacenado en el dispositivo de memoria del proveedor 621. El algoritmo del proveedor puede configurarse para transcodificar las entradas digitales del proveedor recibidas de una pantalla táctil, teclado u otro dispositivo de entrada del proveedor en datos formateados en RGB del proveedor. Tal transcodificación puede realizarse directamente en el dispositivo del proveedor 62 de manera que las entradas del proveedor tengan las características de seguridad relacionadas con RGB aplicadas a las entradas del cliente. Alternativamente, es posible enviar las entradas del proveedor digital al servidor 63 para el formateo RGB y la distribución en la matriz de base de datos 64. Existen numerosas alternativas para la red 60.
- Como ejemplo de trabajo de un medio legible por máquina y un sistema, es posible usar una aplicación móvil en un dispositivo, tal como un televisor, computadora, tableta, teléfono, computadora portátil, televisor inteligente o similares. Puede usarse un diorama de pantallas proyectadas o construidas. El cliente remoto opera los controles a través de la aplicación que conecta el dispositivo del cliente remoto proporcionado con el sistema o una colección de dispositivos existentes permitidos y licenciados para conectarse con el sistema.
- Los dispositivos transceptores pueden tener un identificador, que incluye, pero no se limita a, un código QR o un dispositivo incorporado, o un dispositivo de difusión, o una dirección de señal o paquete. El identificador permite a diferentes clientes remotos CS1, CS2, que usan la aplicación móvil, la opción de verse y comunicarse entre sí a través de la red 60 en sus localizaciones remotas. El identificador enlaza a la aplicación móvil e interactúa con múltiples sistemas tales como las cámaras internas del espacio de experiencia ES1 para presentar a los clientes remotos en la pantalla gigante o un organismo difusor de televisión para transmitir aleatoriamente a los clientes remotos en la multitud. Además, cualquier persona que asista físicamente al evento puede interactuar con el cliente

remoto U1, U2 a través del identificador en su propio dispositivo de computadora personal o simplemente estableciendo una conversación.

- 5 La interacción entre los clientes remotos, los clientes anfitriones y el público en general proporciona esencialmente más que el comportamiento humano de la multitud porque es una multitud que se forma más allá de las barreras físicas del entorno y del espacio arquitectónico. Además, el sistema de asistencia y participación remota extiende el espacio y el tiempo disponible para un cliente, ya que cualquier persona puede asistir parcialmente a múltiples eventos al mismo tiempo.
- 10 Los clientes remotos que usan el sistema de asistencia y participación remota pueden conocerse o no entre sí. En este caso, la suerte se arroja a la mezcla. Oportunidad, algo intencionalmente eliminado de redes y reuniones solo con invitación es ahora parte del Sistema de asistencia y participación remota. Por lo tanto, siempre que el sistema se instale, las personas pueden encontrarse por azar en el ambiente de una configuración de interés común. Puede estar en la parte superior del Empire State Building, o ver la Mona Lisa de forma remota en el Louvre. Puede ser un viaje a Marte para animar a los valientes astronautas que intentan realizar el largo viaje. Quizás, es durante el entreacto de una ópera o en la selva del Amazonas. Cualquier destino, actuación, configuración, estudio o hogar puede tener el Sistema de asistencia y participación remota para ofrecer experiencias en vivo alrededor del mundo y más allá.
- 15 20 Este sistema conecta a personas y dispositivos con un software que proporciona una nueva forma de asistir y participar en cualquier presentación, actuación o evento en vivo. El Sistema de asistencia y participación remota también ofrece una nueva forma de viajar, observar y conocer personas de todo el mundo y más allá.
- 25 30 El sistema combinado de hardware y software permite que una persona en cualquier parte del mundo con internet WIFI, conectividad 5G u otro servicio de internet ocupe o alquile fácilmente y de forma independiente el sistema de asistencia y participación remota. Los dispositivos transceptores D1-Dn, Dc, Dp pueden configurarse y ordenarse por el anfitrión del espacio de experiencia ES1. El anfitrión proporciona el espacio y el cliente remoto controla los dispositivos transceptores para producir la experiencia única para que el cliente remoto se dé la vuelta y mire hacia arriba o hacia abajo para ver, oír, hablar, animar o aplaudir en el evento [Qué], en una localización particular [Dónde], durante un período de tiempo específico [Cuándo].
- 35 40 El cliente remoto puede controlar los dispositivos transceptores mediante control remoto para girar 360 grados en el plano x,y o 180 grados en el plano y,z. Es ventajoso si se instala una cámara de video con una función de zoom. Un altavoz como transmisor T1-Tn puede proyectar la voz del cliente animando, aplaudiendo y emitiendo otros sonidos hacia el espacio físico del espacio de experiencia ES1. Incluso si toda la multitud consiste de asistentes remotos participantes, los presentadores, artistas o atletas pueden oírlos. Los sensores S1-Sn pueden comprender micrófonos para capturar los sonidos ambientales en el espacio de experiencia que se proyectan en el espacio del cliente remoto CS1 para dar a los clientes U1, U2 la sensación de ser parte de la multitud. En lugar de depender de otra persona o camarógrafo para filmar, el cliente remoto que usa la aplicación móvil controla las miras y los sonidos del evento desde su punto de vista. El cliente puede controlar: el ángulo de la vista a través de una cámara de video 3a; la audibilidad y claridad del hablante; y la audibilidad de la voz y el entorno del cliente; la recogida de sonido ambiental por los micrófonos del dispositivo o sonido desde una posición fija; y el dispositivo transceptor en el que se posiciona el cliente en el espacio de experiencia (quilates en la Figura 2A).
- 45 50 55 El espacio de experiencia, tal como, pero sin limitarse a, un teatro o estadio, puede construirse para la amplificación del sonido, la atenuación del sonido o la distribución uniforme del sonido. Los lugares se construyen o se producen naturalmente con resonancia o disonancia, reflexión o absorción. Estas realidades arquitectónicas son difíciles de tener en cuenta algorítmicamente. Es costoso solicitar una evaluación del sitio para verificar y diseñar según sea necesario para decidir qué áreas de un espacio de experiencia ES1 son adecuadas para cada tipo de modulación de sonido o luz que puede ocurrir. En lugar de tener en cuenta algorítmicamente las opciones de diseño en un espacio de eventos o formaciones naturales en entornos naturales, los dispositivos transceptores D1-Dn, Dc, Dp, DU1, D6 recogen datos del espacio de experiencia desde el punto panorámico de un participante y en un volumen que el participante ocuparía. El "contenedor" poliedro puede llenarse con datos del espacio de experiencia ESD recogidos en el poliedro de cliente virtual y puede llenarse con datos del espacio de cliente CSD proyectados en el espacio de experiencia ES1. Ahora, el lugar está más lleno auténticamente, y el usuario tiene una experiencia más auténtica.
- 60 65 Un cliente anfitrión puede ser cualquier propietario de una propiedad privada, inquilino de una propiedad privada, inquilino de una propiedad pública o custodio de una propiedad pública o privada. El anfitrión puede instalar el sistema, con la aprobación del propietario, para que los clientes remotos alquilen los dispositivos del sistema de asistencia y participación remota por minuto o por hora para disfrutar de la vista, el ambiente o para conocer a alguien en el lugar del anfitrión. Cuando no se "alquila" a individuos, el sistema puede usarse para monitorear el lugar con fines de seguridad. La conexión como un sistema de seguridad adicional o la conexión a su sistema de seguridad existente es opcional. Los asistentes físicos pueden interactuar con los asistentes remotos para participar tras invitación según lo determine el anfitrión.
- Un cliente host, tal como, pero sin limitarse a, un museo o galería puede instalar el(s) dispositivo(s) desde el techo

para ver y discutir los elementos de la colección. Las conversaciones pueden tener lugar a través de la aplicación móvil mediante mensajería o en línea a través de la aplicación si el lugar es una localización tranquila. Las vistas, ranchos, zoológicos y otras localizaciones turísticas, localizaciones de turismo, líneas de tránsito, clases de ejercicio, ballet o teatros pueden beneficiarse de las enseñanzas en la presente descripción. Los lugares que son difíciles o imposibles de alcanzar para los clientes, como el asta de una bandera en un campo de golf o una estación espacial, pueden beneficiarse.

Otras implementaciones serán evidentes para los expertos en la técnica a partir de la consideración de la descripción y la práctica de los ejemplos descritos en la presente descripción.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un método para transmitir un conjunto de datos poliédrico, que comprende dividir un espacio de experiencia en poliedros que comprenden una red de planos interconectados; recoger, a través de una matriz de sensores distribuida, hojas de datos del espacio de experiencia del espacio de experiencia, cada sensor de la matriz de sensores distribuida dirigido desde un punto panorámico a un punto focal para recoger una hoja correspondiente de datos del espacio de experiencia; seleccionar uno de los poliedros como poliedro de localización de cliente con un punto panorámico seleccionado por el cliente y un punto focal seleccionado por el cliente; y
- 5 10 15 extraer, de los datos del espacio de experiencia, hojas de datos de localización del cliente correspondiente al poliedro de localización del cliente al intersecarse una de las hojas de datos del espacio de experiencia para formar un conjunto de datos poliédricos que rodean el poliedro de localización del cliente; proyectar el conjunto de datos poliédricos a un espacio de cliente; y transmitir el conjunto de datos poliédricos proyectados para simular el poliedro de localización del cliente en el espacio del cliente.
2. El método de la reivindicación 1, en donde los poliedros comprenden una combinación de icosaedros, octaedros y tetraedros.
- 20 3. El método de la reivindicación 1 o 2, en donde los poliedros comprenden uno o más icosaedros que comprenden tetraedros que apuntan hacia dentro, y en donde los tetraedros que apuntan hacia dentro establecen las hojas correspondientes de datos del espacio de experiencia en los planos enfrentados de los tetraedros que apuntan hacia dentro con los puntos hacia dentro como puntos focales del espacio de experiencia.
- 25 4. El método de la reivindicación 1, en donde la extracción comprende: asignar uno o ambos nodos reales y virtuales para formar los vértices del conjunto de datos poliédricos; y leer desde o interpolar a partir de las hojas de datos del espacio de experiencia, los nodos reales o los nodos virtuales.
- 30 5. El método de la reivindicación 1, en donde la transmisión comprende modular uno o más dispositivos para simular un diorama del espacio de experiencia en el espacio del cliente.
6. El método de la reivindicación 5, en donde la transmisión comprende modular una matriz de transmisores distribuida para simular el diorama del espacio de experiencia en pantallas proyectadas o construidas.
- 35 7. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende: aplicar una pluralidad de indicadores de punto focal dentro del espacio de experiencia; seleccionar cambiar de uno a otro de la pluralidad de indicadores de punto focal; y ajustar el punto focal seleccionado por el cliente del conjunto de datos poliédricos para realinearse con el cambio seleccionado de uno a otro de la pluralidad de indicadores de punto focal.
- 40 8. El método de la reivindicación 7, que comprende designar los indicadores del punto focal como epicentros hacia los cuales apunta el poliedro y desde los cuales se recogen las hojas de datos del espacio de experiencia.
9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, que comprende: desplegar el conjunto de datos poliédricos en un mapa de datos aplanado; y agrupar en paquetes el mapa de datos aplanado para su transmisión a través de una red de datos.
- 45 10. El método de la reivindicación 9, que comprende: recibir el mapa de datos aplanado en paquetes en un dispositivo transceptor del cliente; desplegar el mapa de datos aplanado en el conjunto de datos poliédricos; y proyectar el conjunto de datos poliédricos en el espacio del cliente para simular el espacio de experiencia.
- 50 11. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende: recoger, a través de uno o más dispositivos transceptores del cliente que comprenden más de un sensor del cliente y uno o más transmisores del cliente, hojas de datos del espacio del cliente del espacio del cliente, cada uno de los más de un sensor del cliente dirigido desde un punto panorámico del cliente a un punto focal del cliente para recoger una hoja correspondiente de datos del espacio del cliente; extraer u poliedro de datos del cliente a partir de los datos de espacio del cliente intersecando una de las hojas de datos del espacio del cliente; alinear el poliedro de datos del cliente en el conjunto de datos poliédricos; y transmitir el poliedro de datos del cliente a uno o más transceptores del espacio de experiencia para simular las hojas de datos del espacio del cliente en el espacio de experiencia, el uno o más transceptor del espacio de experiencia que comprende una matriz de sensor distribuida.
- 55 60 12. El método de la reivindicación 11, en donde la transmisión comprende proyectar el poliedro de datos del cliente hacia el espacio de experiencia a través de una matriz de transmisor distribuido del espacio de experiencia.
- 65 13. El método de la reivindicación 11, que comprende leer desde la matriz de sensores del cliente distribuida o

interpolar datos de la matriz de sensores del cliente distribuida para interseccar las hojas de datos del espacio del cliente al extraer el poliedro de datos del cliente.

- 5 14. El método de la reivindicación 9, en donde desplegar el conjunto de datos poliédricos en un mapa de datos aplanado comprende torcer los datos bidimensionales recogidos en una secuencia plegable de triángulos.
- 10 15. El método de cualquiera de las reivindicaciones 9, 10 o 14, que comprende transcodificar el mapa de datos aplanado en un formato RGB, al asignar primeras porciones de los datos a valores de píxeles de un espectro rojo, al asignar segundas porciones de los datos a valores de píxeles de un espectro verde, y al asignar terceras porciones de los datos a valores de píxeles de un espectro azul.
- 15 16. El método de la reivindicación 15, que comprende aplicar un desplazamiento de espectro al mapa de datos aplanado con formato RGB para compensar uno o más valores de píxeles del espectro rojo, el espectro verde y el espectro azul.
- 20 17. Un sistema que comprende un procesador, y un medio de almacenamiento que almacena instrucciones, que, cuando se ejecutan por el procesador de una máquina, hacen que el sistema lleve a cabo el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.
- 25 18. Un medio legible por máquina que transporta instrucciones legibles por máquina, que, cuando se ejecutan por un procesador de una máquina, hacen que la máquina lleve a cabo el método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 16.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

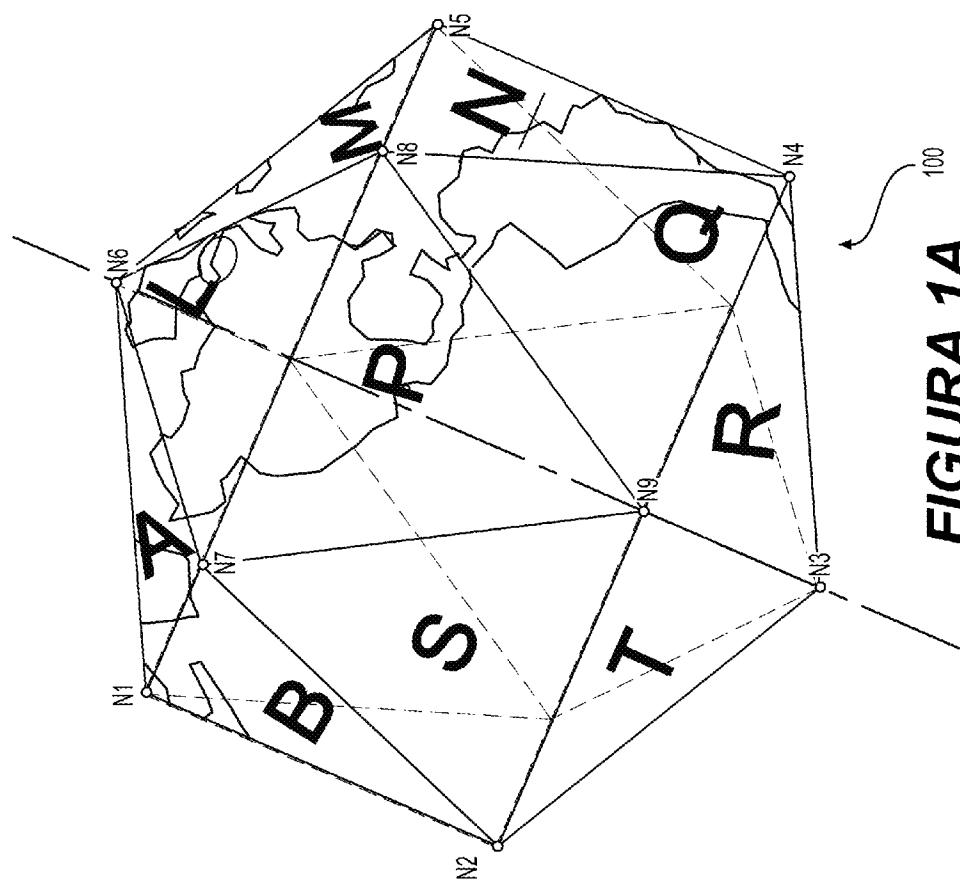


FIGURA 1A

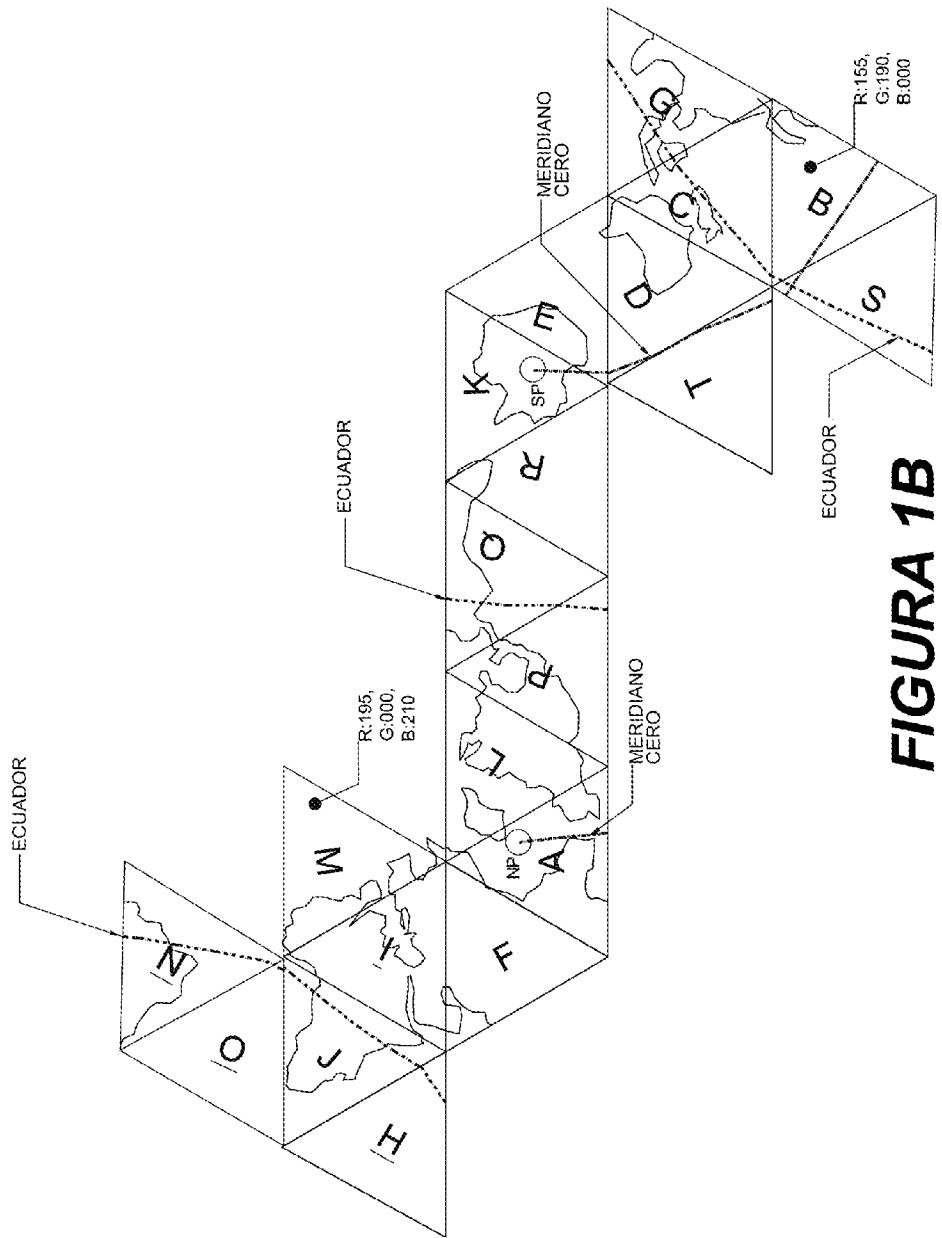


FIGURA 1B

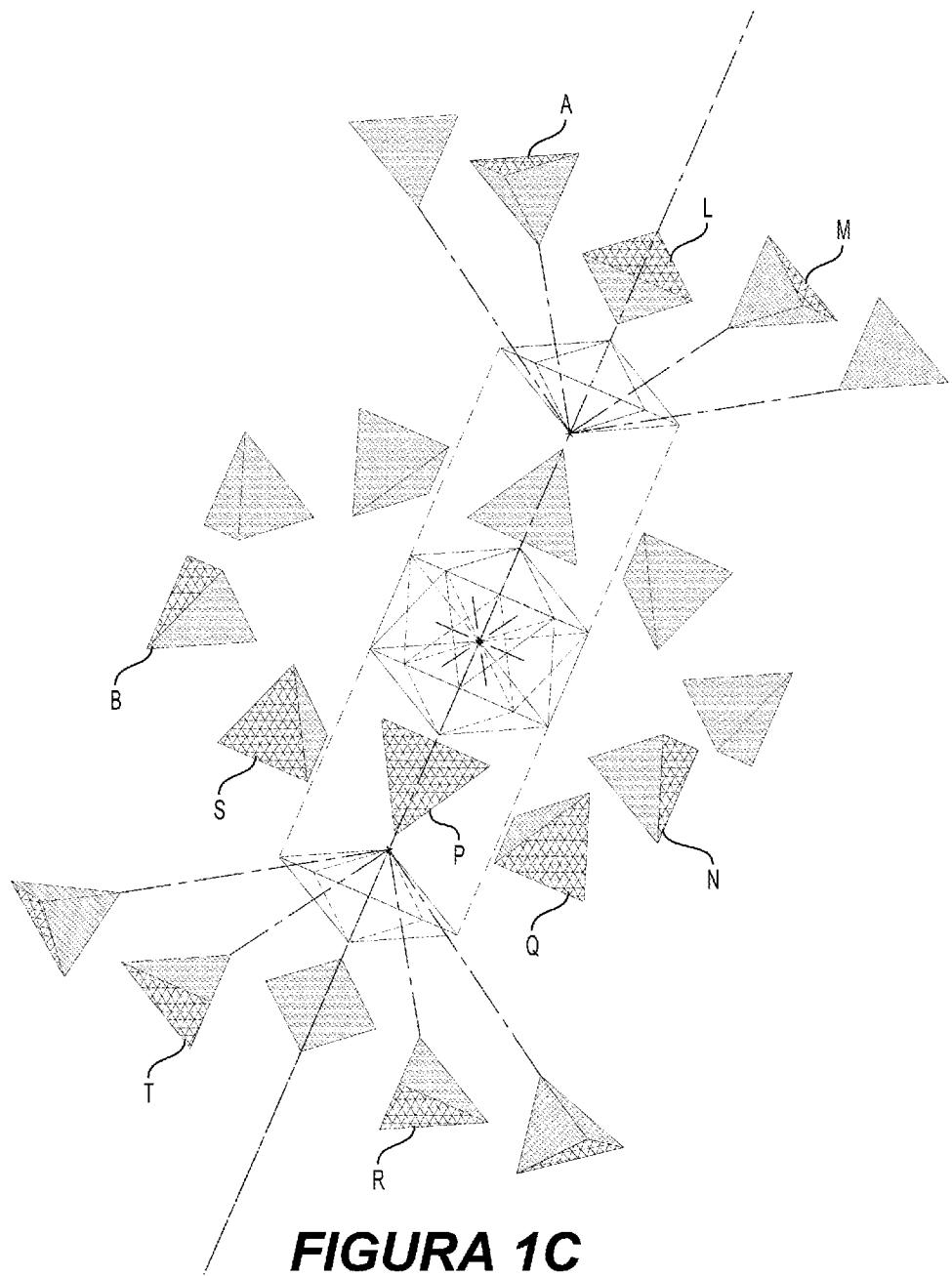
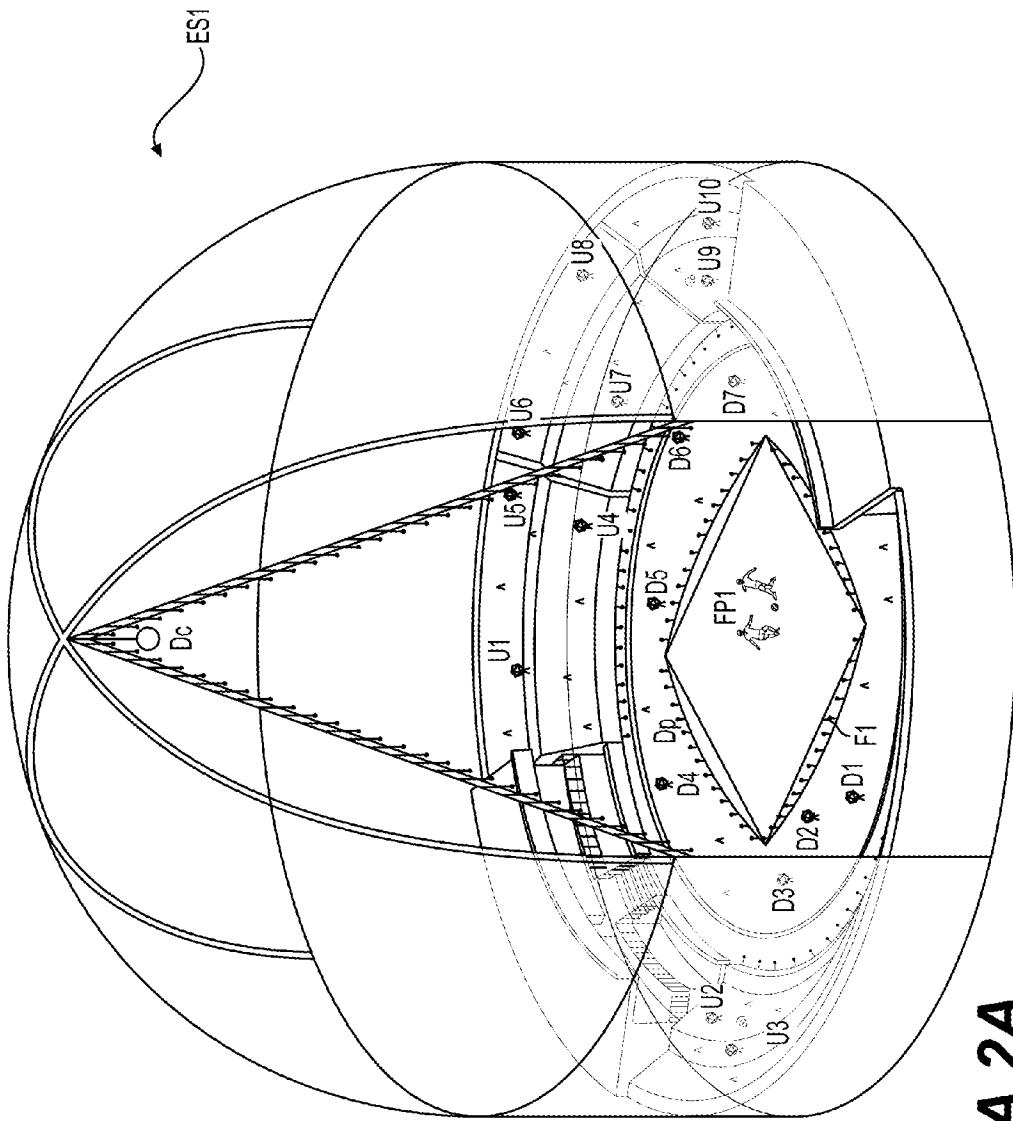


FIGURA 1C

FIGURA 2A



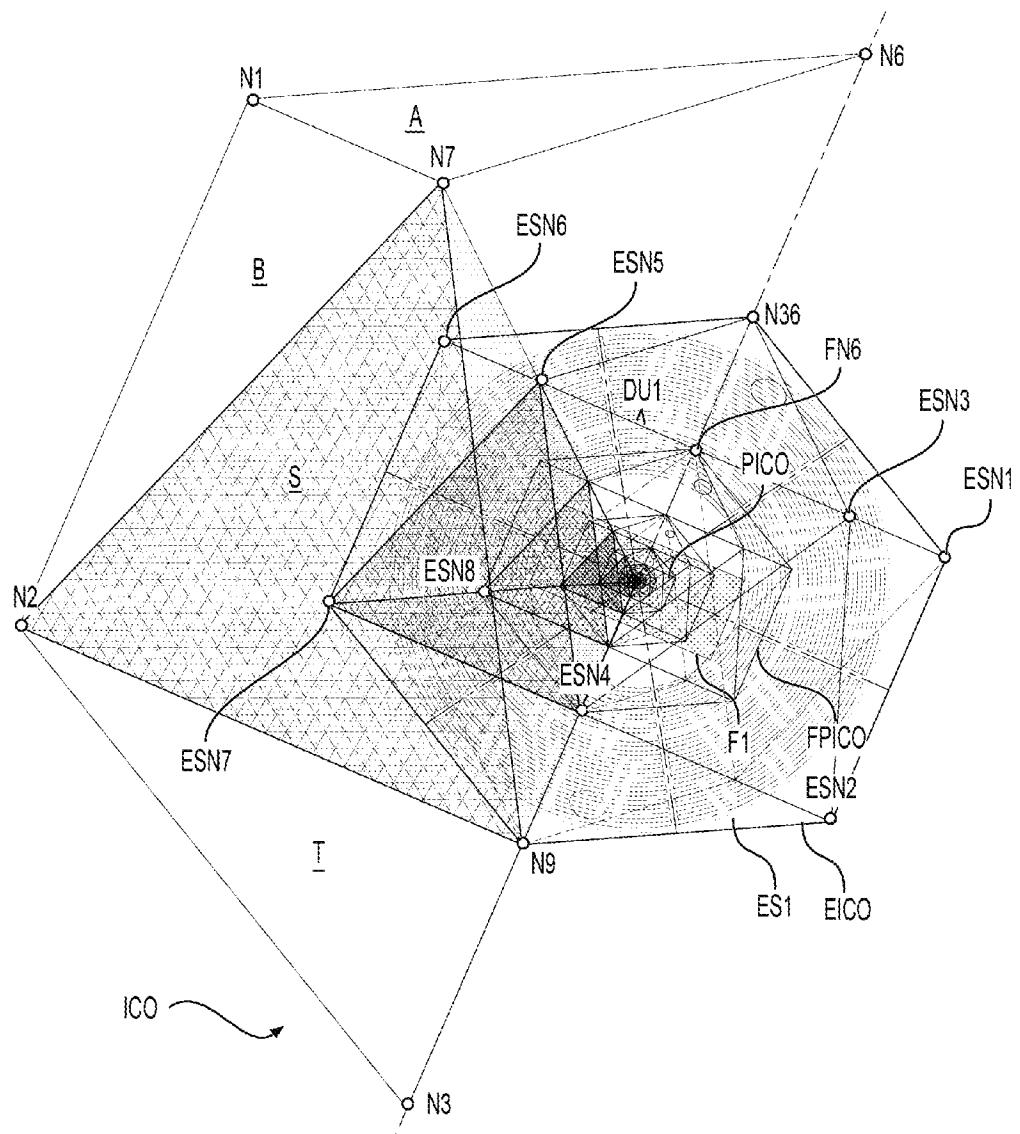


FIGURA 2B

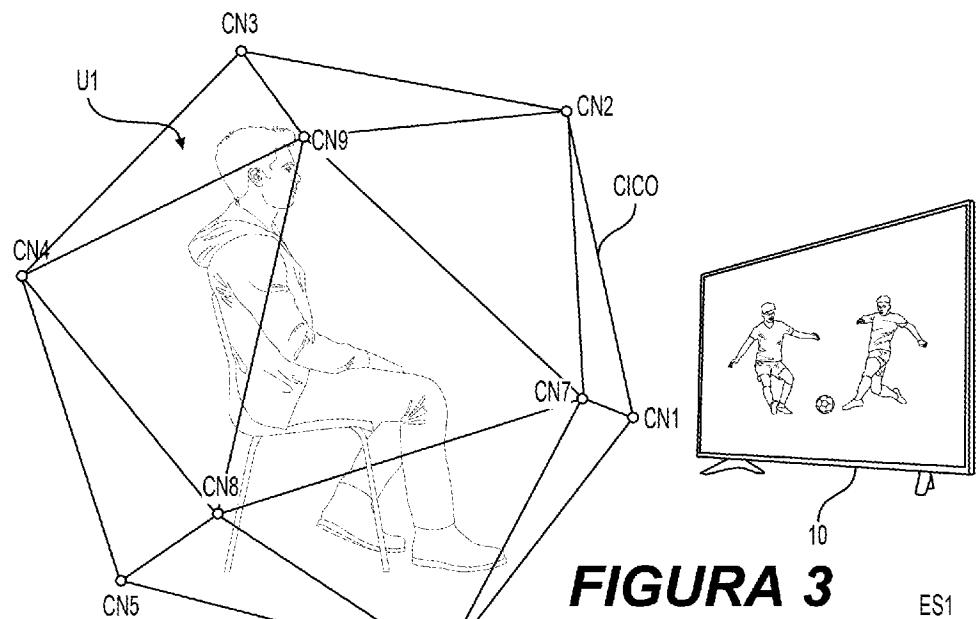


FIGURA 3

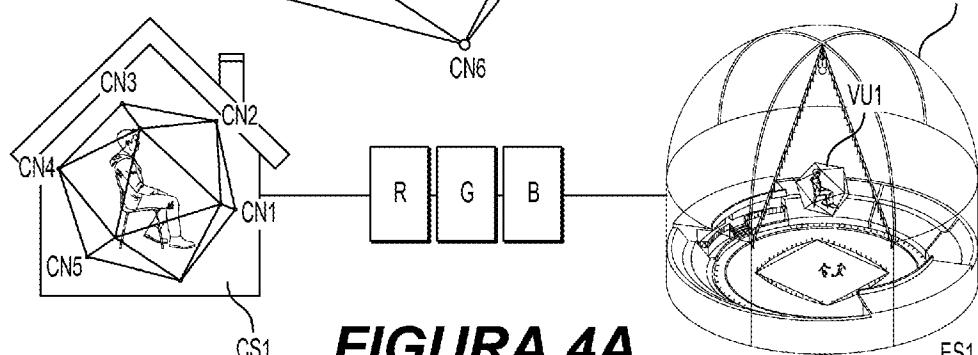


FIGURA 4A

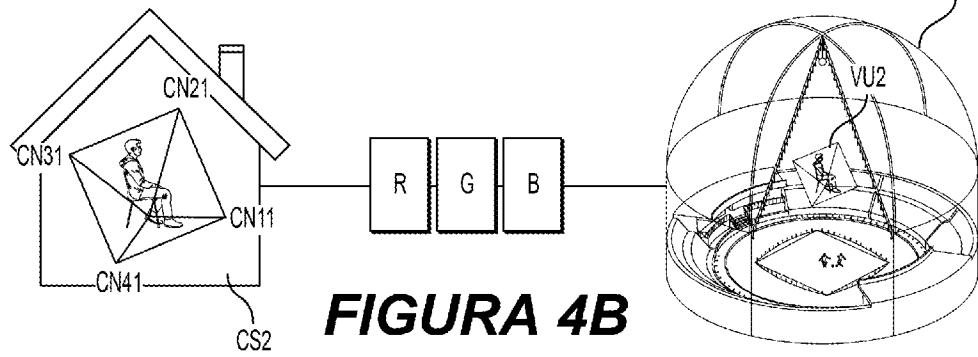


FIGURA 4B

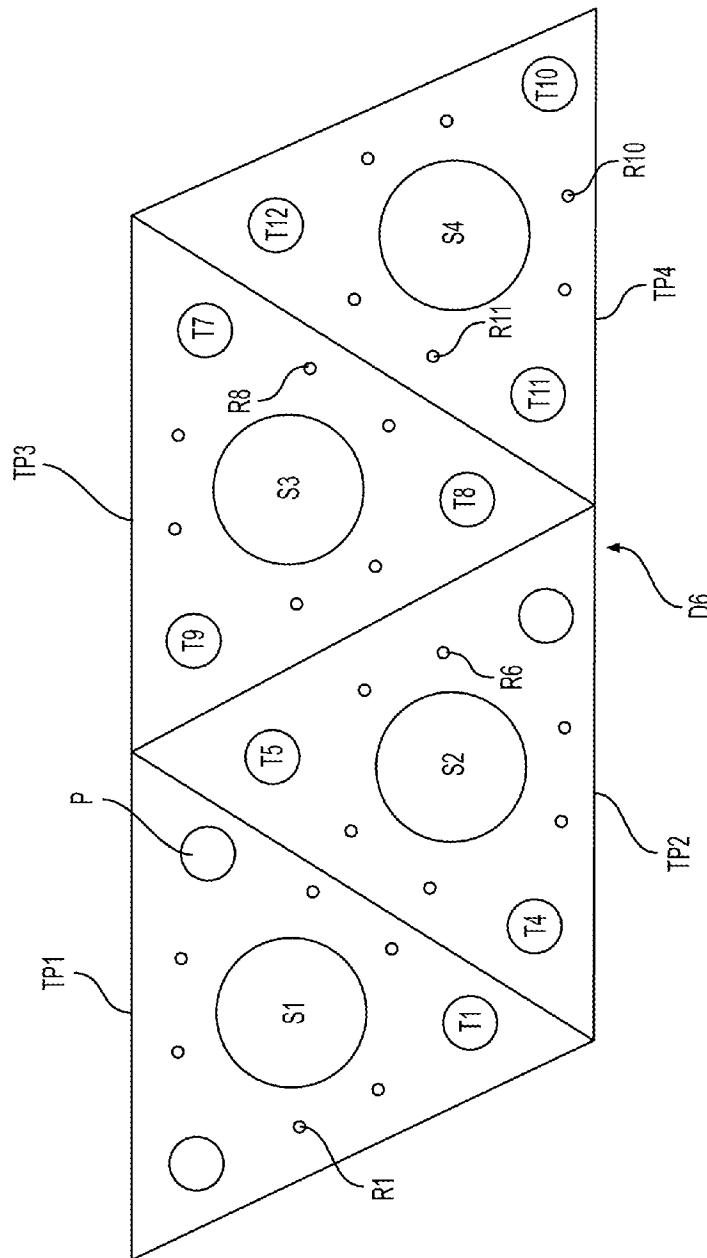


FIGURA 5A

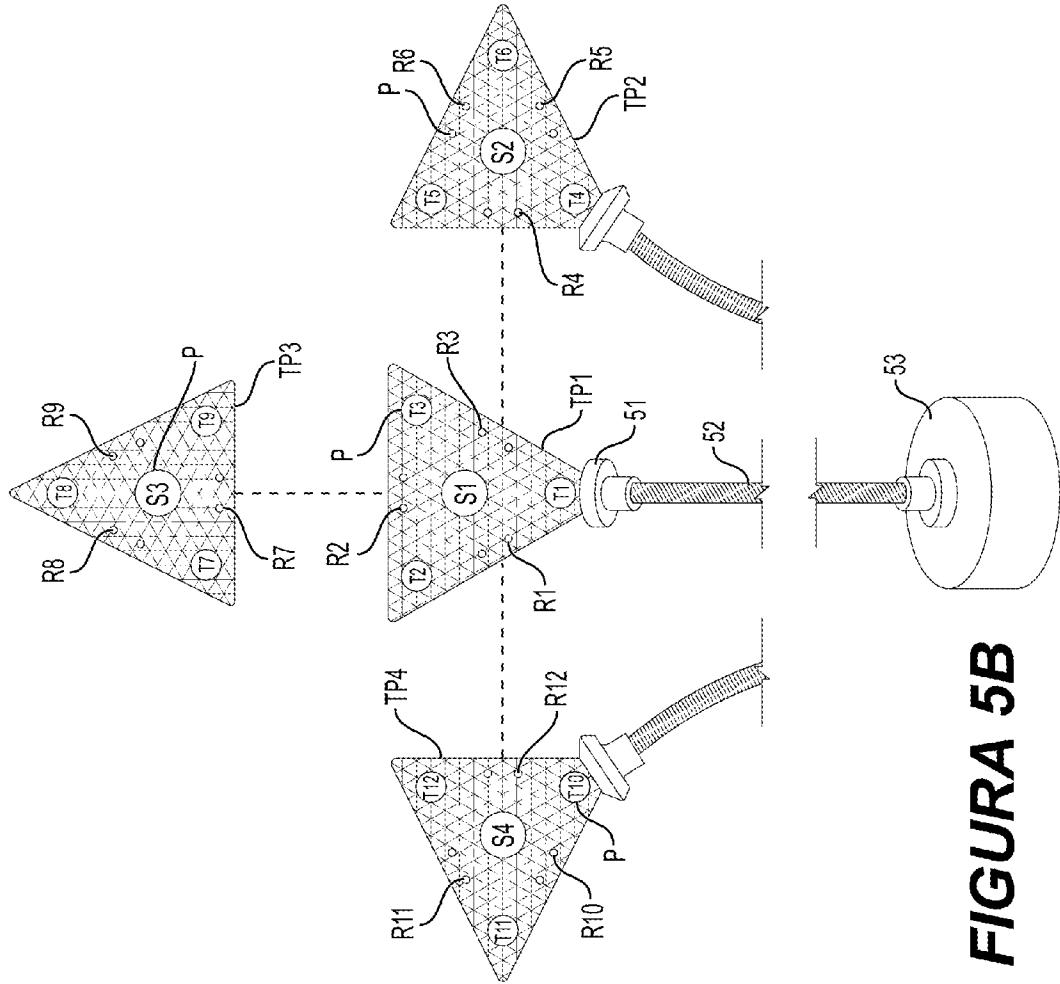
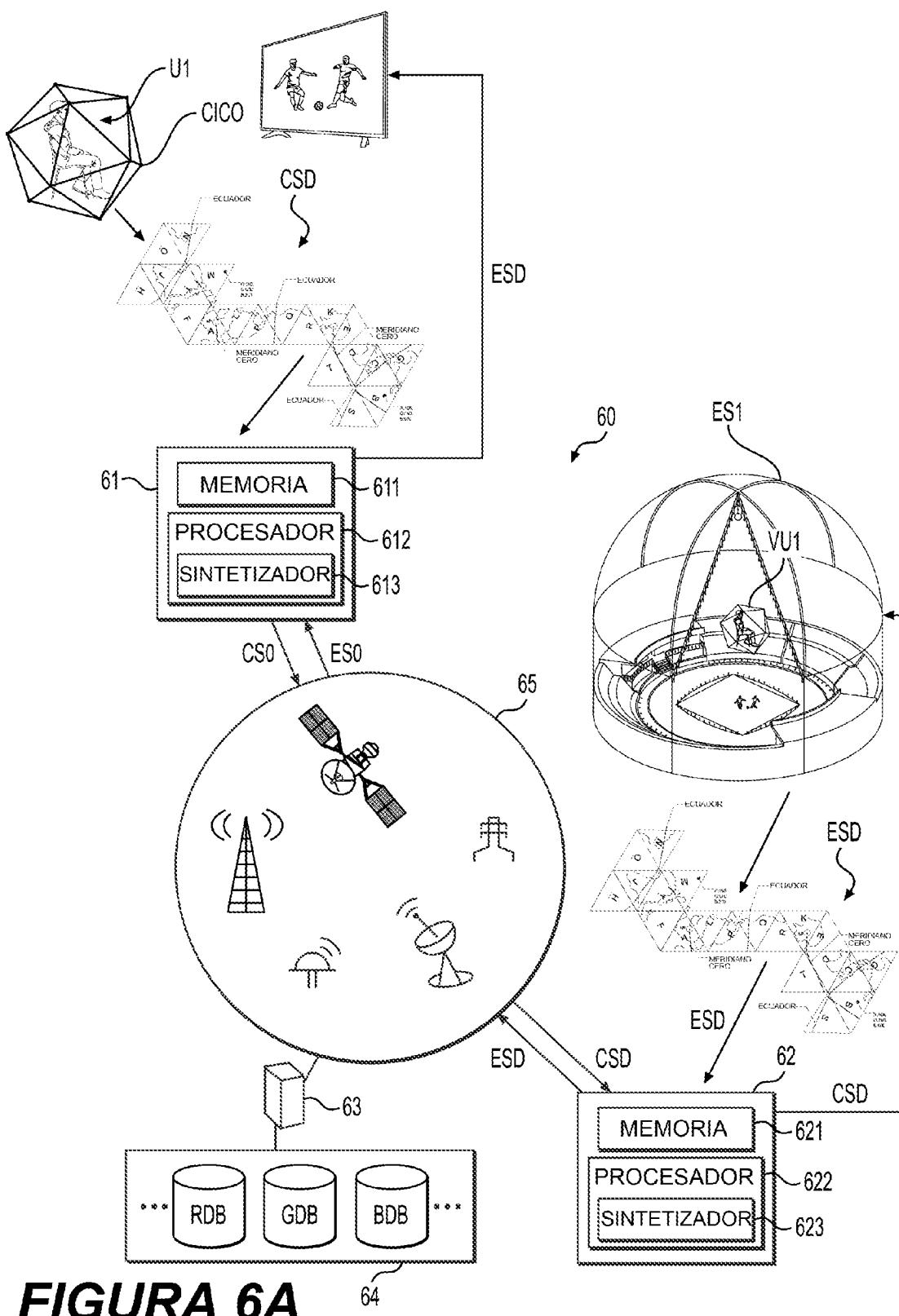


FIGURA 5B



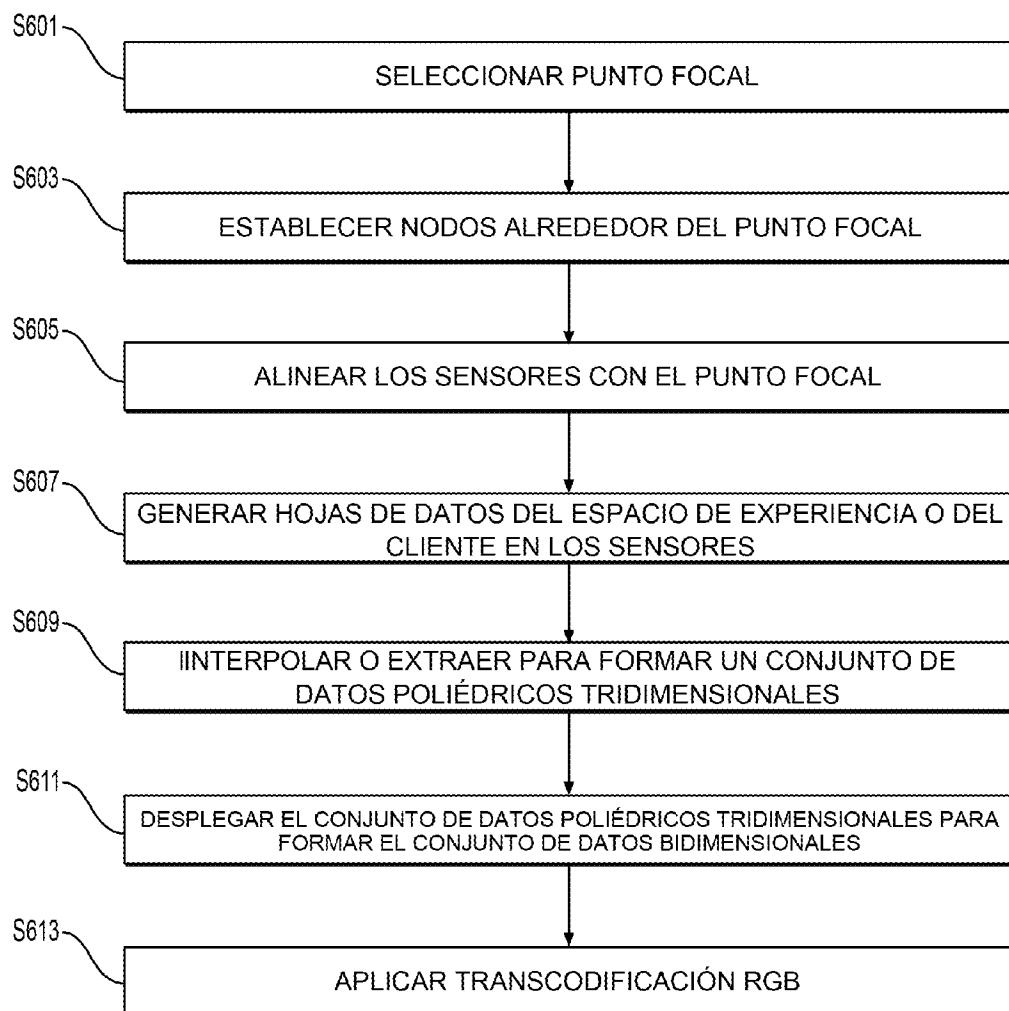


FIGURA 6B

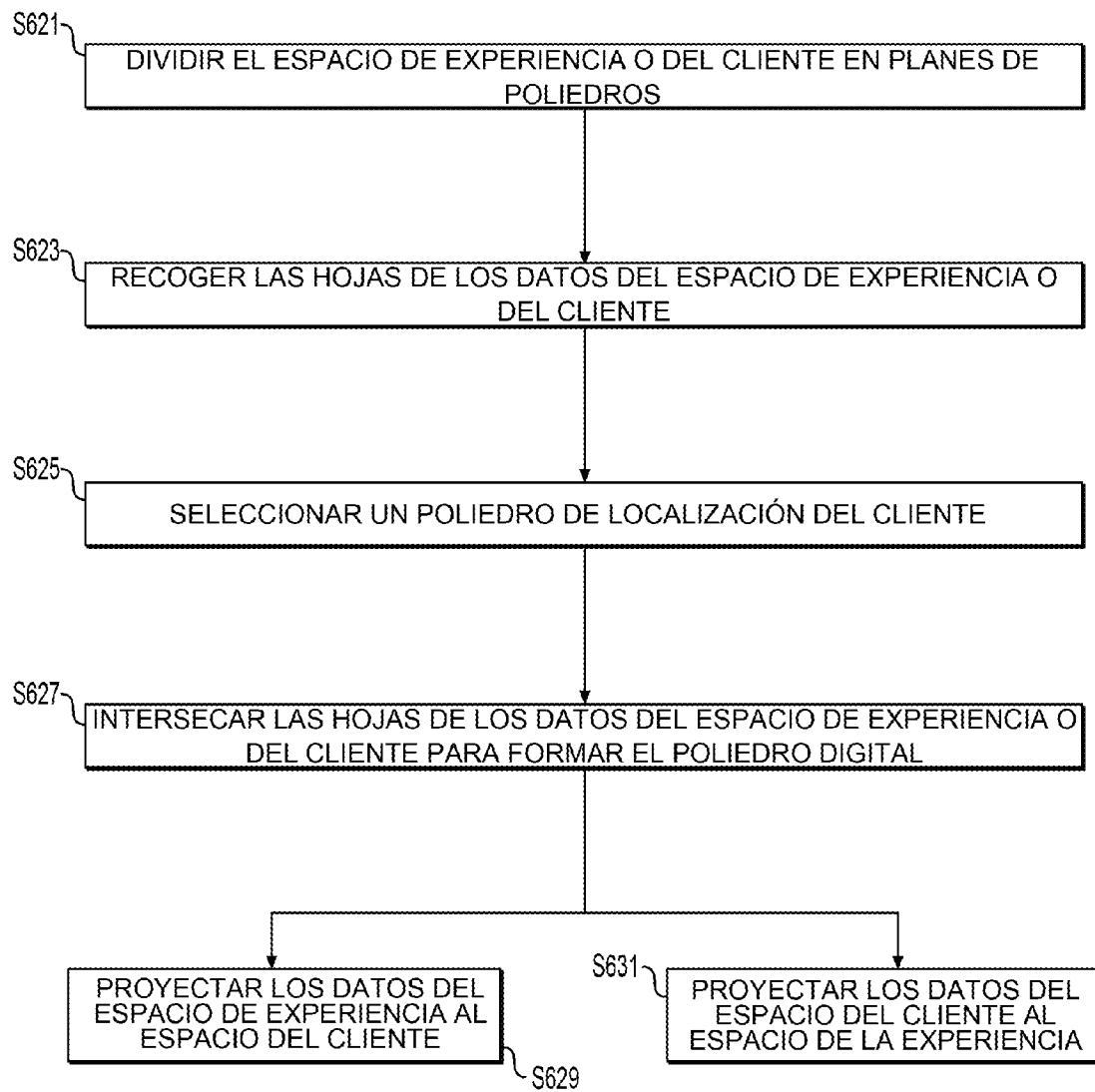


FIGURA 6C