

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 931 321**

51 Int. Cl.:

**G06F 3/01** (2006.01)

**A63G 21/00** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **10.08.2015 PCT/US2015/044451**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.02.2016 WO16028531**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2015 E 15750605 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.10.2022 EP 3183631**

54 Título: **Sistemas y métodos para generar imágenes de realidad aumentada y virtual**

30 Prioridad:

**18.08.2014 US 201414462249**

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

**28.12.2022**

73 Titular/es:

**UNIVERSAL CITY STUDIOS LLC (100.0%)**

**100 Universal City Plaza  
Universal City, CA 91608, US**

72 Inventor/es:

**BLUM, STEVEN, C. y  
MCQUILLIAN, BRIAN, B.**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 931 321 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 para generar imágenes de realidad aumentada y virtual

### Antecedentes

5 El asunto descrito en el presente documento se refiere a las atracciones de los parques de atracciones y, más específicamente, a proporcionar factores de emoción mejorados y componentes de interés en las atracciones de los parques de atracciones.

10 Los parques de atracciones y/o los parques temáticos pueden incluir diversas atracciones de entretenimiento, restaurantes y viajes útiles para brindar diversión a los clientes (por ejemplo, familias y/o personas de todas las edades) del parque de atracciones. Por ejemplo, las atracciones pueden incluir viajes tradicionales para niños, tales como carruseles, así como viajes tradicionales para los amantes de la emoción, tales como montañas rusas. Actualmente se reconoce que agregar componentes de interés y factores de emoción a dichas atracciones puede ser difícil y limitativo. Tradicionalmente, por ejemplo, además de proporcionar un sistema cada vez más complejo de vías de montañas rusas empinadas, serpenteantes y sinuosas, el factor de emoción de dichas montañas rusas y/o de otros viajes de aventura similares puede estar limitado al recorrido existente o a la naturaleza física del propio viaje.

15 Actualmente se reconoce que es deseable incluir componentes de interés y factores de emoción en dichas atracciones de una manera flexible y eficiente, con respecto a las técnicas tradicionales.

La tecnología descrita en el documento US 2013/083003 A1 incluye un dispositivo de visualización de realidad mixta transparente, cercano al ojo, para proporcionar experiencias personalizadas para un usuario.

20 El documento US 2013/130813 A1 proporciona un sistema que comprende un lugar que incluye un espacio físico mapeado; un sistema de gestión de lugares, configurado para controlar eventos reales que ocurren dentro del lugar; un transportador, diseñado para transportar al menos a un ocupante a través del espacio físico mapeado a lo largo de una ruta conocida, estando configurado el transportador para moverse a través del espacio físico mapeado bajo el control del sistema de gestión del lugar; un servidor de experiencia de realidad aumentada que incluye un generador de lugares virtuales en comunicación con el sistema de gestión de lugares, teniendo el generador de lugares virtuales para producir

25 un lugar virtual una representación virtual del espacio físico mapeado que incluye eventos virtuales y eventos reales que ocurren dentro del lugar; estando configurado el servidor de experiencia de realidad aumentada para proporcionar al menos a un ocupante del transportador una perspectiva sensorial aumentada que incluye una combinación selectiva de los eventos reales que ocurren en el lugar y los eventos virtuales producidos por el generador de lugar virtual.

### Breve descripción

30 Ciertas realizaciones acordes con el alcance de la presente invención se resumen a continuación. Estas realizaciones no pretenden limitar el alcance de la invención, sino que estas realizaciones pretenden solo proporcionar un breve resumen de las posibles formas de las presentes realizaciones.

35 Se describe un sistema de atracciones tal como el definido en la reivindicación 1 del sistema adjunto. Asimismo, se describe un método tal como el definido en el método adjunto de la reivindicación 11. Las realizaciones preferentes están definidas en las reivindicaciones dependientes adjuntas.

### Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se comprenderán mejor cuando se lea la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que los mismos caracteres representan partes iguales a lo largo de los dibujos, en los que:

40 la figura 1 ilustra una realización de un parque de atracciones que incluye una o más atracciones, según las presentes realizaciones;

la figura 2 es una ilustración de una realización de gafas de realidad aumentada (AR, Augmented Reality) o realidad virtual (VR, Virtual Reality) y un sistema de generación de gráficos por ordenador, según las presentes realizaciones;

45 la figura 3 es una vista, en perspectiva, de un viaje de aventura de la figura 1, que incluye diversas imágenes de AR y VR proporcionadas por medio de las gafas de AR/VR de la figura 2, según las presentes realizaciones;

la figura 4 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso útil para crear una experiencia de AR, una experiencia de VR o una experiencia de realidad mixta durante un viaje utilizando el sistema de generación de gráficos por ordenador de la figura 2; y

50 la figura 5 es un diagrama de flujo que ilustra un proceso útil para crear una experiencia de AR, una experiencia de VR o una experiencia de realidad mixta durante un viaje utilizando las gafas de AR/VR de la figura 2.

**Descripción detallada**

A continuación se describirán una o más realizaciones específicas de la presente invención. En un esfuerzo por proporcionar una descripción concisa de estas realizaciones, todas las características de una implementación real pueden no estar descritas en la memoria descriptiva. Se debe comprender que, en el desarrollo de cualquier implementación real, tal como en cualquier proyecto de ingeniería o diseño, se deben tomar numerosas decisiones específicas de implementación para lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, tal como el cumplimiento de las restricciones relacionadas con el sistema y el negocio, que puede variar de una implementación a otra. Además, debe apreciarse que dicho esfuerzo de desarrollo puede ser complejo y consumir mucho tiempo, pero sin embargo sería una tarea rutinaria de diseño, fabricación y montaje para los expertos que se benefician de esta invención.

Las presentes realizaciones se refieren a sistemas y métodos para proporcionar una experiencia de realidad aumentada (AR), una experiencia de realidad virtual (VR), una experiencia de realidad mixta (por ejemplo, una combinación de AR y VR), o una combinación de las mismas, como parte de una atracción, tal como un viaje de aventura, en un parque de atracciones o un parque temático. En ciertas realizaciones, a cada pasajero de la atracción se le puede proporcionar un par de gafas o anteojos electrónicos para utilizar durante un ciclo de la atracción de aventura. Las gafas electrónicas pueden facilitar una experiencia de AR, una experiencia de VR o una combinación de ambas experiencias. Por lo tanto, las gafas electrónicas pueden denominarse gafas de AR/VR. Específicamente, en una realización, las gafas electrónicas incluyen al menos dos cámaras, que pueden corresponder respectivamente a los puntos de vista respectivos (por ejemplo, visiones del ojo derecho e izquierdo) de los pasajeros de la atracción, y pueden ser utilizadas para capturar datos de vídeo en tiempo real (por ejemplo, vídeo capturado durante la utilización en vivo y transmitido sustancialmente en tiempo real) del entorno del mundo real (por ejemplo, aspectos del parque de atracciones físico) de los pasajeros de la atracción y/o de la atracción de aventura. Las gafas electrónicas también pueden incluir una pantalla. Por ejemplo, las gafas electrónicas pueden incluir al menos dos pantallas correspondientes, respectivamente, a cada ojo de un pasajero de la atracción que utiliza las gafas electrónicas.

También se proporciona un sistema de generación de gráficos por ordenador. El sistema de generación de gráficos por ordenador puede recibir los datos de vídeo en tiempo real (por ejemplo, vídeo en vivo que se transmite sustancialmente en tiempo real) de las gafas electrónicas, y puede generar un flujo de vídeo del entorno del mundo real junto con diversas imágenes gráficas de AR, VR, o de AR y VR combinadas (AR/VR) en las pantallas respectivas de las respectivas gafas electrónicas de los pasajeros de la atracción durante un ciclo de la atracción. Por ejemplo, el sistema de generación de gráficos por ordenador puede representar las imágenes gráficas de AR/VR en las gafas electrónicas basándose, por ejemplo, en la posición o ubicación de un vehículo de pasajeros de la atracción a lo largo de las vías de una montaña rusa durante un ciclo de la atracción de aventura, en una distancia predeterminada recorrida por el vehículo de pasajeros de la atracción durante un ciclo de la atracción de aventura, o después de un lapso de tiempo predeterminado en el ciclo de la atracción de aventura. De esta manera, al utilizar las gafas electrónicas y el sistema de generación de gráficos para crear una experiencia de AR, una experiencia de VR o una experiencia de realidad mixta, las gafas electrónicas y el sistema de generación de gráficos por ordenador pueden mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura y, por extensión, pueden mejorar la experiencia de los pasajeros de la atracción mientras recorren el viaje de aventura. Sin embargo, se debe tener en cuenta que las técnicas descritas en este documento pueden no estar limitadas a viajes de aventura y/o a aplicaciones de atracciones de los parques de atracciones, sino que, aunque no entran dentro del alcance de la presente invención, también pueden extenderse a cualquiera de diversas aplicaciones tales como, por ejemplo, aplicaciones médicas (por ejemplo, cirugía guiada por imágenes, análisis no invasivo por toma de imágenes), aplicaciones de diseño de ingeniería (por ejemplo, desarrollo de modelos de ingeniería), aplicaciones de fabricación, construcción y mantenimiento (por ejemplo, fabricación de productos, construcción de nuevos edificios, reparación de automóviles), aplicaciones de formación académica y/o profesional, aplicaciones de ejercicio (por ejemplo, modelos de culturismo y pérdida de peso), aplicaciones de televisión (TV) (por ejemplo, tiempo y noticias) y similares.

Teniendo en cuenta lo anterior, puede ser útil describir una realización de un parque de atracciones, tal como un parque de atracciones 10 de ejemplo tal como el mostrado en la figura 1. Tal como se ilustra, el parque de atracciones 10 puede incluir un viaje de aventura 12, una zona comercial de instalaciones 14 (por ejemplo, restaurantes, tiendas de recuerdos, etc.) del parque de atracciones y atracciones de entretenimiento 16 adicionales (por ejemplo, rueda de la fortuna, un viaje oscuro u otra atracción). En ciertas realizaciones, la atracción de aventura 12 puede incluir una montaña rusa u otra atracción de aventura similar y, por lo tanto, puede incluir, además, una vía de circuito cerrado o un sistema de vías 18 de circuito cerrado (por ejemplo, millas de vías 18). Las vías 18 pueden estar dispuestas como una infraestructura sobre la que puede circular un vehículo 20 de pasajeros de la atracción, por ejemplo, mientras los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción están montados en el viaje de aventura 12. Por lo tanto, las vías 18 pueden definir el movimiento del vehículo 20 de la atracción. Sin embargo, en otra realización, por ejemplo, las vías 18 pueden ser reemplazadas por una ruta controlada, en la que el movimiento del vehículo 20 de la atracción puede ser controlado por medio de un sistema electrónico, un sistema magnético u otra infraestructura de sistema similar distinta de las vías 18. Debe apreciarse que aunque el vehículo 20 de la atracción de pasajeros puede ilustrarse como un vehículo para 4 pasajeros, en otras realizaciones, el vehículo 20 de la atracción de pasajeros puede incluir cualquier número de plazas de pasajeros (por ejemplo, 1, 2, 4, 8, 10, 20 o más plazas) para alojar uno o varios grupos de pasajeros 22, 24, 26, 28.

A medida que el vehículo 20 de pasajeros de la atracción se desplaza por las vías 18, a los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción se les puede proporcionar un recorrido en movimiento del escenario (por ejemplo, instalaciones 14,

atracciones de entretenimiento adicionales 16, etc.) en una zona alrededor o cerca de la atracción de aventura 12. Por ejemplo, esto puede incluir el entorno que rodea al viaje de aventura 12 (por ejemplo, un edificio que aloja total o parcialmente el viaje de aventura 12). Si bien los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden encontrar que el viaje de aventura 12 es una experiencia muy agradable, en ciertas realizaciones, puede ser útil mejorar la experiencia de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción cuando los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción están montados en el viaje de aventura 12 mejorando, por ejemplo, el factor de emoción de la atracción de aventura 12. Específicamente, en lugar de tener una visión física solo de las instalaciones 14 (por ejemplo, restaurantes, tiendas de recuerdos y etc.), las atracciones de diversión adicionales 16 (por ejemplo, rueda de la fortuna u otras atracciones) o de otros usuarios o peatones que están dentro del parque de atracciones 10, puede ser útil proporcionar a los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción una experiencia de realidad aumentada (AR) o una experiencia de realidad virtual (VR) mientras el vehículo 20 de la atracción se desplaza por las vías 18.

Por ejemplo, pasando a continuación a la figura 2, a cada uno de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción se le puede proporcionar un par de gafas electrónicas 34, que pueden, en ciertas realizaciones, incluir gafas de AV/VR. En otras realizaciones, las gafas electrónicas 34 pueden estar incluidas como parte de un casco, una visera, una banda para la cabeza, un par de anteojeras, uno o más parches para los ojos y/u otros artículos para la cabeza o para los ojos que pueden utilizar los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. Tal como se muestra, las gafas electrónicas 34 pueden ser acopladas comunicativamente a un sistema de generación de gráficos por ordenador 32 (por ejemplo, dentro del parque de atracciones 10) a través de una red inalámbrica 48 (por ejemplo, redes inalámbricas de área local [WLAN, Wireless Local Area Networks], redes inalámbricas de área amplia [WWAN, Wireless Wide Area Networks], comunicación de campo cercano [NFC, Near Field Communication]). Las gafas electrónicas 34 pueden ser utilizadas para crear un entorno 30 surrealista, que puede incluir una experiencia de AR, una experiencia de VR, una experiencia de realidad mixta (por ejemplo, una combinación de AR y VR), una experiencia de realidad mediada por ordenador, una combinación de las mismas, u otro entorno surrealista similar para los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción mientras los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción están montados en el viaje de aventura 12. Específicamente, los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden llevar puestas las gafas electrónicas 34 a lo largo de la duración del viaje, de tal manera que los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden sentirse completamente envueltos por el entorno 30 y pueden percibir el entorno 30 como un entorno físico del mundo real. Específicamente, tal como se apreciará adicionalmente, el entorno 30 puede ser un vídeo en tiempo real que incluye imágenes del mundo real 44 que verían los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción incluso cuando no llevan puestas las gafas electrónicas 34, fusionadas electrónicamente con una o más imágenes de AR o de VR 45 (por ejemplo, aumentos virtuales). El término “tiempo real” indica que las imágenes se obtienen y/o se proporcionan en un marco de tiempo sustancialmente cercano al momento de la observación real.

En ciertas realizaciones, las gafas electrónicas 34 pueden ser cualquiera de diversos dispositivos electrónicos portátiles que pueden ser útiles para crear una experiencia de AR, una experiencia de VR y/u otra experiencia mediada por ordenador para mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura 12, y, por extensión, la experiencia de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción durante el viaje de aventura 12. Se debe comprender que la realización de los anteojos de las gafas electrónicas 34 tal como se explica en este documento puede ser distinta y puede proporcionar muchas ventajas sobre dispositivos tradicionales tales como pantallas montadas en la cabeza (HMD, Head-Mounted Displays) y/o pantallas de visualización frontal (HUD, Heads-Up Displays). Por ejemplo, tal como se apreciará más adelante, las gafas electrónicas 34 pueden incluir varios sensores de orientación y posición (por ejemplo, acelerómetros, magnetómetros, giroscopios, receptores de Sistema de Posicionamiento Global [GPS – Global Positioning System]) que pueden ser utilizados para rastrear la posición, orientación, y el movimiento de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción durante un ciclo de la atracción de aventura 12.

De manera similar, las características de las gafas electrónicas 34 (por ejemplo, aspectos geométricos o marcas) pueden ser monitorizadas mediante un sistema de monitorización (por ejemplo, una o más cámaras) para determinar la posición, ubicación, orientación, etc. de las gafas electrónicas 34 y, a su vez, la del portador. Aun así, los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden ser monitorizados mediante un sistema de monitorización 33 (por ejemplo, una cámara), que puede ser acoplado comunicativamente al sistema de generación de gráficos por ordenador 32 y utilizado para identificar la posición, ubicación, orientación, etc. de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. Según la presente invención, el vehículo 20 de la atracción incluye uno o más sensores (por ejemplo, sensores de peso, sensores de masa, sensores de movimiento, sensores ultrasónicos) que pueden ser útiles en la monitorización de los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción para que el sistema de generación de gráficos 32 determine el punto de vista de los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. Además, tal como se apreciará más adelante, debido a que las gafas electrónicas 34 puede incluir cámaras individuales (por ejemplo, cámaras 40 y 42) y pantallas individuales (por ejemplo, pantallas 37 y 38), datos con respecto a los respectivos puntos de vista de cada ojo de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden ser capturados por las gafas electrónicas 34. Todas estas ventajas pueden no estar disponibles si se utilizan dispositivos tales como los HMD y/o HUD tradicionales.

En ciertas realizaciones, para respaldar la creación del entorno 30, las gafas electrónicas 34 pueden incluir circuitos de procesamiento, tales como un procesador 35 y una memoria 36. El procesador 35 puede ser acoplado operativamente a la memoria 36 para ejecutar instrucciones para llevar a cabo las técnicas descritas actualmente para generar imágenes del mundo real 44 fusionadas con una o más imágenes de AR/VR 45, para mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura 12 y, por extensión, la experiencia de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción mientras están montados en el viaje de aventura 12. Estas instrucciones pueden estar codificadas en programas o

códigos almacenados en un medio tangible no transitorio legible por ordenador, tal como la memoria 36 y/u otro almacenamiento. El procesador 35 puede ser un procesador de uso general, un dispositivo de sistema en chip (SoC, System-On-Chip), un circuito integrado de aplicación específica (ASIC, Application-Specific Integrated Circuit), o alguna otra configuración de procesador similar.

En ciertas realizaciones, tal como se ilustra adicionalmente, las gafas electrónicas 34 también pueden incluir el par de pantallas 37 y 38 (por ejemplo, que pueden estar dispuestas en la parte delantera de la montura de las gafas electrónicas 34 donde, de otro modo, aparecerían las lentes de las gafas) correspondientes, respectivamente, a cada ojo de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. En otras realizaciones, se puede emplear una pantalla unificada. Cada una de las respectivas pantallas 37 y 38 puede incluir una pantalla de cristal líquido (LCD, Liquid Crystal Display) opaca, una pantalla de diodo orgánico emisor de luz (OLED, Organic Light Emitting Diode) opaca u otra pantalla similar, útil para mostrar las imágenes en tiempo real 44 y las imágenes gráficas de AR/VR 45 a los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. En otra realización, cada una de las respectivas pantallas 37 y 38 puede incluir una pantalla LCD transparente o una pantalla OLED transparente, útil para permitir, por ejemplo, que los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción vean las imágenes del mundo real 44 y las imágenes gráficas de AR/VR 45 que aparecen en las respectivas pantallas 37 y 38, mientras se conserva la capacidad de ver a través de las respectivas pantallas 37 y 38 el entorno real y físico del mundo real (por ejemplo, el parque de atracciones 10).

Las cámaras 40 y 42 pueden corresponder respectivamente a los respectivos puntos de vista de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción y pueden ser utilizadas para capturar datos de vídeo en tiempo real (por ejemplo, vídeo en vivo) del entorno del mundo real. En algunas realizaciones, se puede emplear una sola cámara. Específicamente, en la realización ilustrada, las cámaras 40, 42 de las gafas 34 se pueden utilizar para capturar imágenes en tiempo real del entorno físico del mundo real (por ejemplo, el parque de atracciones 10 físico) percibido por los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción desde el punto de vista de los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. Tal como se apreciará más adelante, las gafas electrónicas 34 pueden transmitir (por ejemplo, de manera inalámbrica a través de una o más interfaces de comunicaciones incluidas en las gafas electrónicas 34) datos de vídeo en tiempo real capturados a través de las respectivas cámaras 40 y 42, a un sistema de generación de gráficos por ordenador 32, para su procesamiento. Sin embargo, en otras realizaciones, los datos de vídeo en tiempo real capturados a través de las respectivas cámaras 40 y 42 pueden ser procesados en las gafas electrónicas 34 por medio del procesador 35. Además, las gafas electrónicas 34 también pueden transmitir datos de orientación, datos de posición, datos de punto de vista (por ejemplo, distancia focal, orientación, pose, etc.), datos de seguimiento del movimiento, etc. obtenidos y/o derivados en función de los datos obtenidos a través de sensores de orientación y posición (por ejemplo, acelerómetros, magnetómetros, giroscopios, sistema de posicionamiento global [GPS], etc.) sensores de seguimiento del movimiento (por ejemplo, sensores de seguimiento del movimiento electromagnéticos y de estado sólido), etc., que pueden estar incluidos en las gafas electrónicas 34.

En ciertas realizaciones, tal como se indicó anteriormente, el sistema de generación de gráficos por ordenador 32, que también puede incluir un circuito de procesamiento, tal como un procesador 46 (por ejemplo, un procesador de propósito general u otro procesador) y una memoria 47, puede procesar los datos de vídeo en tiempo real (por ejemplo, vídeo en vivo) y los datos de orientación y posición y/o los datos de punto de vista recibidos de las gafas electrónicas 34 o del sistema de monitorización 33. Específicamente, el sistema de generación de gráficos por ordenador 32 puede utilizar estos datos para generar un marco de referencia para registrar los datos de vídeo en tiempo real con las imágenes generadas del mundo real 44 y las imágenes gráficas de AR/VR 45. Específicamente, utilizando el marco de referencia generado en base a los datos de orientación, datos de posición, datos de punto de vista, datos de seguimiento del movimiento, etc., el sistema de generación de gráficos 32 puede, a continuación, presentar una visualización de las imágenes del mundo real 44 que es proporcional temporal y espacialmente a lo que los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción percibirían si no tuviesen puestas las gafas electrónicas 34. El sistema de generación de gráficos 32 puede actualizar constantemente (por ejemplo, en tiempo real) la representación de las imágenes del mundo real para reflejar el cambio en la orientación, posición y/o movimiento respectivos de los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción.

Por ejemplo, en ciertas realizaciones, el sistema de generación de gráficos 32 puede generar imágenes (por ejemplo, imágenes del mundo real 44 e imágenes de AR/VR 45) a una velocidad en tiempo real mayor o igual a aproximadamente 20 fotogramas por segundo (FPS), mayor o igual a aproximadamente 30 FPS, mayor o igual a aproximadamente 40 FPS, mayor o igual a aproximadamente 50 FPS, mayor o igual a aproximadamente 60 FPS, mayor o igual a aproximadamente 90 FPS, o mayor o igual a aproximadamente 120 FPS. Además, el sistema de generación de gráficos 32 puede generar las imágenes del mundo real 44 para cada una de las respectivas gafas electrónicas 34 utilizadas por los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción (por ejemplo, ajustadas para la respectiva orientación, posición y punto de vista de los respectivos pasajeros 22, 24, 26 y 28 de la atracción).

En ciertas realizaciones, tal como se explicó anteriormente, el sistema de generación de gráficos por ordenador 32 también puede generar y representar una o más imágenes gráficas de AR/VR 45 superpuestas a las imágenes del mundo real 44, para crear una experiencia de AR completa, una experiencia de VR, una experiencia de realidad mixta y/u otra experiencia mediada por ordenador para los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. Por ejemplo, en ciertas realizaciones, el sistema de generación de gráficos por ordenador 32 puede utilizar una o más de las técnicas de fusión de vídeo y/o fusión óptica explicadas para superponer las imágenes gráficas de AR/VR 45 en las imágenes del mundo real 44, de tal manera que los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción perciben el entorno físico del mundo

real del parque de atracciones 10 (por ejemplo, proporcionado como datos de vídeo representados a través de las respectivas pantallas 37 y 38) junto con una imagen gráfica de AR/VR 45 (por ejemplo, aumentos virtuales) a medida que el vehículo 20 de pasajeros se desplaza por las vías 18. Específicamente, tal como se explicó anteriormente con respecto a la representación de las imágenes del mundo real 44, el sistema de generación de gráficos 32 puede

5 generar una vista de las imágenes gráficas de AR/VR 45 que es temporal y espacialmente proporcional a las imágenes del mundo real 44, de tal manera que las imágenes del mundo real 44 pueden aparecer como un fondo sobrepuesto con las imágenes gráficas de AR/VR 45. De hecho, un modelo puede proporcionar imágenes generadas por ordenador para cualquier punto de vista disponible y se pueden proporcionar imágenes específicas a las gafas electrónicas 34 para su visualización en función de una orientación detectada de las gafas electrónicas 34.

10 En ciertas realizaciones, el sistema de generación de gráficos 32 también puede generar uno o más modelos de brillo, iluminación o sombreado y/u otros modelos de representación fotorrealistas para generar las imágenes del mundo real 44 y las imágenes gráficas de AR/VR 45 ajustadas para reflejar con precisión contraste y brillo del entorno físico del mundo real (por ejemplo, día soleado, día parcialmente nublado, día nublado, tarde, noche) al representar las imágenes del mundo real 44 y las imágenes gráficas de AR/VR 45. Por ejemplo, para aumentar el fotorrealismo de las imágenes del mundo real 44 y las imágenes gráficas de AR/VR 45, el sistema de generación de gráficos 32 puede, en algunas

15 realizaciones, recibir datos relacionados con el clima de uno o más pronósticos del tiempo y/o sistemas de predicción (por ejemplo, el sistema de pronóstico global, radares de Doppler, etc.). Por lo tanto, el sistema de generación de gráficos 32 puede utilizar los datos relacionados con el clima u otros datos similares para ajustar el contraste, el brillo y/u otros efectos de iluminación de las imágenes del mundo real 44 y/o las imágenes gráficas de AR/VR 45.

20 En otras realizaciones, el sistema de generación de gráficos 32 puede ajustar el contraste, el brillo y/u otros efectos de iluminación de las imágenes del mundo real 44 y/o las imágenes gráficas de AR/VR 45 en función de la iluminación detectada por uno o más sensores de luz incluidos en las gafas electrónicas 34 o en base a los datos de vídeo en tiempo real capturados por las cámaras 40, 42. Además, tal como se indicó anteriormente, el sistema de generación de gráficos 32 puede actualizar constantemente (por ejemplo, en tiempo real) la representación de imágenes gráficas de AR/VR 45 para reflejar el cambio en las respectivas orientaciones, posiciones, puntos de vista y/o movimiento de los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. Por ejemplo, tal como se apreciará adicionalmente con respecto a la figura 3, el sistema de generación de gráficos 32 puede representar las imágenes gráficas de AR/VR 45 en las respectivas pantallas 37 y 38 de cada una de las respectivas gafas 34 utilizadas por los respectivos pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción ajustadas para las respectivas posiciones variables, puntos de vista y movimientos de los respectivos pasajeros 22, 24, 26 y 28 de la atracción.

Tal como se comprenderá adicionalmente, el sistema de generación de gráficos 32 también puede generar las imágenes gráficas de AR/VR 45 en un momento en el que el vehículo 20 de pasajeros de la atracción cruza en un punto predeterminado a lo largo de las vías 18. Por lo tanto, en ciertas realizaciones, el sistema de generación de gráficos 32 puede utilizar los datos de posición, los datos de punto de vista, los datos de movimiento junto con los

35 datos del GPS o los datos de sistemas de información geográfica (GIS, Geographical Information Systems) recibidos, para obtener un mapa de iluminación, por ejemplo, de la atracción de aventura 12 y las vías 18, así como del entorno inmediato que rodea el viaje de aventura 12 durante todo el ciclo de la atracción de aventura 12. El sistema de generación de gráficos 32 puede utilizar el mapa para introducir las imágenes gráficas de AR/VR 45 en ciertos puntos predeterminados (por ejemplo, puntos basados en la ubicación, la distancia, o el tiempo) a medida que el vehículo 24 de la atracción de pasajeros se desplaza por las vías 18. Además, en ciertas realizaciones, los datos de vídeo o imagen capturados a través de las cámaras 40, 42 pueden ser utilizados por el sistema de generación de gráficos 32 para determinar los puntos de ubicación del vehículo 20 de la atracción y cuándo introducir las imágenes gráficas de AR/VR 45. Por ejemplo, el sistema de generación de gráficos 32 puede realizar uno o más algoritmos de reconocimiento geométrico (por ejemplo, reconocimiento de formas u objetos) o algoritmos de reconocimiento fotométrico (por ejemplo, reconocimiento facial o reconocimiento de objetos específicos), para determinar la posición o ubicación del vehículo 20 de la atracción, así como la posición de visualización de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción.

La figura 3 ilustra diversos ejemplos de imágenes de AR/VR 45 que pueden ser generadas mediante el sistema de generación de gráficos 32, o en otras realizaciones, que pueden ser generadas por medio de las gafas 34. Específicamente, tal como se ilustra en la figura 3, durante un ciclo de la atracción de aventura 12, el sistema de

50 generación de gráficos 32 puede representar las imágenes del mundo real 44, así como diversas imágenes gráficas de AR/VR 45 por medio de las respectivas gafas electrónicas 34 (por ejemplo, por medio de las respectivas pantallas 37 y 38) de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de los viajes. Por ejemplo, tal como se representa, las imágenes del mundo real 44 pueden incluir imágenes representadas, por ejemplo, de las vías 18, de las instalaciones 14 y/o de otros usuarios u objetos que los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción verían mientras están montados en el viaje de aventura 12, incluidos los otros pasajeros 22, 24, 26, 28, incluso si los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción no llevaran puestas las gafas electrónicas 34. Sin embargo, tal como se explicó anteriormente con respecto a la figura 2, en ciertas realizaciones, puede ser útil mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura 12 representando diversas imágenes gráficas de AR/VR 45 en las respectivas pantallas 37 y 38 de las respectivas gafas electrónicas 34 de los pasajeros 22, 24, 26 y 28 de la atracción.

60 Por ejemplo, tal como se representa adicionalmente en la figura 3, el sistema de generación de gráficos 32 puede generar imágenes gráficas de AR/VR 45 (ilustradas por medio de las líneas discontinuas) que pueden incluir, por ejemplo, una imagen de AR/VR de una segunda zona comercial de instalaciones 49 de un parque de atracciones, una

imagen de AR/VR de uno o más personajes ficticios 50, una imagen de AR/VR de una brecha 52 en las vías 18 y/o una imagen de AR/VR 54, 56 y 58 adicional. En una realización, tal como se ilustra en la figura 3, la imagen de AR/VR 50 puede incluir una imagen de un monstruo u otro personaje ficticio similar que aparece (por ejemplo, desde el punto de vista de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción mientras llevan puestas las gafas electrónicas 34) para obstruir una parte de las vías 18 a medida que el vehículo 20 de pasajeros de la atracción se desplaza por las vías 18. Se comprenderá, además, que de las imágenes gráficas de AR/VR 45 (por ejemplo, aumentos virtuales) que incluyen una imagen añadida, el sistema de generación de gráficos 32 también puede representar ciertas imágenes gráficas de AR/VR 45 que incluyen la eliminación de uno o más objetos físicos del mundo real que ya no aparecen mientras los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción llevan puestas las gafas electrónicas 34. Por ejemplo, la imagen de AR/VR de las instalaciones 49 puede aparecer en un lugar en el que la atracción 16 se coloca en el entorno del mundo real.

Tal como se explicó anteriormente, en ciertas realizaciones, el sistema de generación de gráficos 32 puede representar las imágenes gráficas de AR/VR 45 basándose, por ejemplo, en la posición o ubicación del vehículo 20 de pasajeros de la atracción a lo largo de las vías 18 en cualquier momento dado durante un ciclo de la atracción de aventura 12, en una distancia predeterminada recorrida por el vehículo 20 de pasajeros de la atracción durante un ciclo de la atracción de aventura 12, o después de un lapso de tiempo predeterminado. Por ejemplo, en una realización, una vez que el vehículo de pasajeros de la atracción se desplaza a un punto 60 (por ejemplo, definido por una cierta distancia 62 o ubicación en las vías 18), la imagen de AR/VR del personaje ficticio 50 puede aparecerse a los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción, por medio de las gafas electrónicas 34, como obstruyendo un lugar en las vías 18 aún no atravesado por el vehículo 20 de pasajeros de la atracción durante un ciclo dado de la atracción de aventura 12. De manera similar, una vez que el vehículo 20 de pasajeros de la atracción se desplaza a un punto 62 (por ejemplo, definido por una cierta distancia 62 o ubicación en las vías 18), la imagen de AR/VR de la brecha 52 de las vías 18 (por ejemplo, la visualización de una vía rota) puede aparecer a los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción, por medio de las gafas electrónicas 34, como si el vehículo 20 de pasajeros de la atracción encontrara un lugar en el que no hay vías 18 de apoyo.

Además, en ciertas realizaciones, el mapa de iluminación generado por el sistema de generación de gráficos 32 puede permitir que el sistema de generación de gráficos 32 incluya uno o más puntos de detección y/o activación (por ejemplo, un punto de activación para el cual introducir las imágenes de AR/VR 45) en cada milla de las vías 18, cada yarda de las vías 18, cada pie de las vías 18, cada pulgada de las vías 18, cada centímetro de las vías 18, o cada milímetro de las vías 18. De esta manera, los gráficos el sistema de generación 32 pueden detectar cuándo comenzar a representar las imágenes gráficas de AR/VR 45 en función de la posición o ubicación, de la distancia recorrida y/o del tiempo transcurrido durante un ciclo de la atracción de aventura 12 con suficiente precisión y eficiencia. Además, las imágenes de AR/VR adicionales 54, 56 ilustran que una o más de las imágenes gráficas de AR/VR 45 pueden aparecer para los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción como interactuando entre sí (por ejemplo, solapándose o tocándose). De manera similar, la imagen de AR/VR 58 ilustra un ejemplo de imágenes gráficas de AR/VR 45 que pueden aparecer fuera de la línea de visión o del punto de vista (por ejemplo, punto ciego) de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción, que pueden ser percibidas, no obstante, por los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción si alguno de ellos mira en la dirección de la imagen de AR/VR 58. Cabe señalar que también se pueden proporcionar imágenes completamente diferentes a diferentes pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción, de tal manera que uno o más de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción tienen experiencias de la atracción o incluso temas del viaje parcial o completamente diferentes.

En ciertas realizaciones, tal como se explicó anteriormente con respecto a la figura 2, debido a que el sistema de generación de gráficos 32 puede representar las imágenes del mundo real 44 y las imágenes de AR/VR 45 en cada una de las respectivas pantallas 37 y 38 de las gafas electrónicas 34 que llevan cada uno de los respectivos pasajeros 22, 24, 26 y 28 de la atracción, los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden percibir cada uno las imágenes del mundo real 44 (por ejemplo, instalaciones 14, viaje de aventura 12, etc.) y las imágenes de AR/VR 45 (por ejemplo, imágenes de AR/VR o aumentos virtuales 49, 50, 52, 54, 56 y 58) proporcionales temporal y espacialmente a sus respectivos puntos de vista, creando así un efecto fotorrealista a medida que el vehículo 20 de pasajeros se desplaza por las vías 18. Además, en otras realizaciones, además de las imágenes de AR/VR 45 (por ejemplo, imágenes de AR/VR o aumentos virtuales 49, 50, 52, 54, 56 y 58), el sistema de generación de gráficos 32 también puede activar uno o más efectos de sonido, efectos de retroalimentación háptica, efectos de perfume, etc., que pueden coincidir con lo que aparece en las imágenes de AR/VR 45 en las gafas electrónicas 34. En algunas realizaciones, el sistema de generación de gráficos 32 es integral con las gafas electrónicas 34.

De esta manera, al proporcionar las gafas electrónicas 34 y el sistema de generación de gráficos 32 para crear una experiencia de AR, una experiencia de VR y/u otra experiencia de realidad mediada por ordenador, las gafas electrónicas 34 y el sistema de generación de gráficos 32 pueden mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura 12 y, por extensión, la experiencia de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción mientras están montados en el viaje de aventura 12. Además, al proporcionar las gafas electrónicas 34 como gafas de AR/VR, por oposición a los dispositivos más voluminosos y engorrosos tales como las pantallas montadas en la cabeza (HMD) tradicionales, los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden disponer de una mayor libertad de movimientos, así como una experiencia más fotorrealista. Por ejemplo, cada uno de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden verse unos a otros como pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción, así como al propio vehículo 20 de pasajeros de la atracción, incluso cuando se llevan puestas las gafas electrónicas 34. Además, debido a que las gafas electrónicas 34 pueden incluir cámaras 40, 42 individuales y pantallas 37, 38 individuales, los datos con respecto a los respectivos puntos de vista de cada ojo de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción pueden ser capturados por las gafas electrónicas 34. Por lo tanto, el sistema de generación de gráficos 32 puede generar imágenes del mundo real 44 e imágenes de

AR/VR 45 en las pantallas 37, 38 de las gafas electrónicas 34 que son consistentes con los puntos de vista respectivos de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción. Dichas ventajas pueden no estar disponibles utilizando dispositivos tales como los HMD tradicionales.

5 Pasando a continuación a la figura 4, se presenta un diagrama de flujo, que ilustra una realización de un proceso 64 útil para crear una experiencia de AR, una experiencia de VR y/u otra experiencia mediada por ordenador durante un viaje de aventura utilizando, por ejemplo, el sistema de generación de gráficos por ordenador 32 representado en la figura 2. El proceso 64 puede ser representativo del código iniciado o las instrucciones almacenadas en un medio legible por ordenador no transitorio (por ejemplo, la memoria 47) y ejecutado, por ejemplo, por el procesador 46 incluido en el sistema de generación de gráficos por ordenador 32. El proceso 64 puede comenzar con el procesador 46  
10 recibiendo (bloque 66) y analizando datos de imágenes capturadas en tiempo real. Por ejemplo, el procesador 46 puede recibir datos de vídeo en tiempo real (por ejemplo, vídeo en vivo) capturados a través de las cámaras 40, 42 de las gafas electrónicas 34. A continuación, el proceso 64 puede continuar con el procesador 46 generando (bloque 68) una visualización del entorno del mundo real basándose en los datos de imágenes capturadas en tiempo real. Por ejemplo, el procesador 46 puede generar un flujo de datos de vídeo del entorno del mundo real (por ejemplo, el parque de atracciones 10) para ser mostrado en las pantallas 37, 38 de las gafas electrónicas 34.

A continuación, el proceso 64 puede continuar con el procesador 46 sobreponiendo (overlying) (bloque 70) o superponiendo (superimposing) una o más imágenes de realidad aumentada o virtual sobre la visualización generada del entorno del mundo real. Por ejemplo, el procesador 46 puede generar un flujo de datos de vídeo de las imágenes del mundo real 44 (por ejemplo, instalaciones 14, viaje de aventura 12), y sobreponer o superponer las imágenes de  
20 AR/VR 45 (por ejemplo, imágenes de AR/VR o aumentos virtuales 49, 50, 52, 54, 56 y 58) sobre las imágenes del mundo real 44 utilizando una o más técnicas de fusión de vídeo y/o fusión óptica. Tal como se mencionó anteriormente, en ciertas realizaciones, por ejemplo, el procesador 46 del sistema de generación de gráficos 32 puede representar las imágenes gráficas de AR/VR 45 basándose, por ejemplo, en la posición o ubicación del vehículo de pasajeros 20 a lo largo de las vías 18 en cualquier momento dado durante un ciclo de la atracción de aventura 12, en una distancia predeterminada recorrida por el vehículo 20 de pasajeros durante un ciclo de la atracción 12, o después de un lapso de tiempo predeterminado. En otras realizaciones, el sistema de generación de gráficos 32 puede realizar uno o más algoritmos de reconocimiento geométrico o fotométrico en los datos de imagen o vídeo capturados a través de las cámaras 40, 42 para determinar los puntos de ubicación del vehículo 20 de la atracción y cuándo introducir las  
25 imágenes gráficas de AR/VR 45. El proceso 64 puede entonces concluir con el procesador 46 transmitiendo (bloque 72) los datos de imágenes de realidad virtual o aumentada sobrepuestas (por ejemplo, imágenes de AR/VR 45) junto con los datos de entorno del mundo real (por ejemplo, imágenes del mundo real 44) que se mostrarán en las pantallas 37, 38 de las gafas electrónicas 34 para mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura 12 y, por extensión, la experiencia de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción mientras están en el viaje de aventura 12.

De manera similar, la figura 5 presenta un diagrama de flujo de una realización de un proceso 74 útil para crear una  
35 experiencia de AR, una experiencia de VR y/u otra experiencia mediada por ordenador durante un viaje de aventura utilizando, por ejemplo, las gafas electrónicas 34 representadas en la figura 2. El proceso 74 puede incluir código o instrucciones almacenadas en un medio no transitorio legible por ordenador (por ejemplo, la memoria 36) y ejecutado, por ejemplo, por el procesador 35 incluido en las gafas electrónicas 34. El proceso 74 puede comenzar con recibiendo el procesador 35 (bloque 76) y analizando datos de imágenes capturadas en tiempo real. Por ejemplo, el procesador  
40 35 puede recibir datos de vídeo en tiempo real (por ejemplo, vídeo en vivo) capturados a través de las cámaras 40, 42 de las gafas electrónicas 34. A continuación el proceso 74 puede continuar con el procesador 35 generando (bloque 78) una visualización del entorno del mundo real basándose en los datos de imagen capturados en tiempo real. Por ejemplo, puesto que el procesador 35 puede generar un flujo de datos de vídeo del entorno del mundo real (por ejemplo, el parque de atracciones 10) para ser mostrado en las pantallas 37 y 38 de las gafas de AR/VR 34.

A continuación, el proceso 74 puede continuar con el procesador 35 sobreponiendo (bloque 80) o superponiendo una o más imágenes de realidad aumentada o virtual sobre la visualización generada del entorno del mundo real. Por ejemplo, el procesador 35 puede generar un flujo de datos de vídeo de las imágenes del mundo real 44 (por ejemplo, instalaciones 14, atracción de aventura 12, etc.) y sobreponer o superponer las imágenes de AR/VR 45 (por ejemplo, imágenes de AR/VR o aumentos virtuales 49, 50, 52, 54, 56 y 58) en las imágenes del mundo real 44 utilizando una o  
50 más técnicas de fusión de vídeo y/o fusión óptica. Por ejemplo, el procesador 35 de las gafas electrónicas 34 puede representar las imágenes de AR/VR 45 (por ejemplo, imágenes de AR/VR o aumentos virtuales 49, 50, 52, 54, 56 y 58) basándose, por ejemplo, en la posición y orientación de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción, la posición y ubicación del vehículo 20 de pasajeros de la atracción, el lapso de tiempo predeterminado, el reconocimiento geométrico o fotométrico de ciertas características en los datos de vídeo e imagen capturados por las cámaras 40, 42, o basándose en una o más configuraciones seleccionables por el usuario aplicadas, por ejemplo, por los pasajeros  
55 22, 24, 26, 28 de la atracción antes o durante un ciclo de la atracción de aventura 12. A continuación, el proceso 74 puede concluir con el procesador 35 hace que las respectivas pantallas 37 y 38 muestren (bloque 82) los datos de imagen de realidad virtual o aumentada sobrepuestos (por ejemplo, imágenes de AR/VR 45) junto con los datos del entorno del mundo real (por ejemplo, imágenes del mundo real 44) que se mostrarán en las pantallas 37 y 38 de las  
60 gafas electrónicas 34 para mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura 12 y para mejorar la experiencia de los pasajeros 22, 24, 26, 28 de la atracción.

Los efectos técnicos de las presentes realizaciones se refieren a sistemas y métodos para proporcionar una



experiencia de realidad aumentada (AR), una experiencia de realidad virtual (VR), una experiencia de realidad mixta (por ejemplo, una combinación de AR y VR), o una combinación de las mismas, como parte de un viaje de aventura en un parque de atracciones o un parque temático. En determinadas realizaciones, a cada pasajero de la atracción se le puede proporcionar un par de gafas electrónicas (por ejemplo, gafas de AR/VR) para utilizar durante un ciclo de la atracción de aventura. Específicamente, las gafas electrónicas pueden incluir al menos dos cámaras, que pueden corresponder respectivamente a los respectivos puntos de vista de los pasajeros de la atracción, y pueden ser utilizadas para capturar datos de vídeo en tiempo real (por ejemplo, vídeo en vivo) del entorno del mundo real (por ejemplo, el parque de atracciones físico) de los pasajeros de la atracción y/o de la atracción de aventura. Las gafas electrónicas también pueden incluir al menos dos pantallas correspondientes respectivamente a cada ojo de los pasajeros de la atracción. En ciertas realizaciones, también se puede proporcionar un sistema de generación de gráficos por ordenador. El sistema de generación de gráficos por ordenador puede generar un flujo de vídeo del entorno del mundo real junto con diversas imágenes gráficas de AR/VR en las respectivas pantallas de las respectivas gafas electrónicas de los pasajeros de la atracción durante un ciclo de la atracción de aventura. Por ejemplo, en una realización, el sistema de generación de gráficos 32 puede representar las imágenes gráficas de AR/VR en las gafas electrónicas basándose, por ejemplo, en la posición o ubicación del vehículo de pasajeros a lo largo de las vías en un momento dado durante un ciclo de la atracción de aventura, en una distancia predeterminada recorrida por el vehículo de pasajeros de la atracción durante un ciclo de la atracción de aventura, o después de un lapso de tiempo predeterminado. De esta manera, al utilizar las gafas electrónicas y el sistema de generación de gráficos para crear una experiencia de AR, una experiencia de VR y/o una experiencia de realidad mixta, las gafas electrónicas y el sistema de generación de gráficos por ordenador pueden mejorar el factor de emoción de la atracción de aventura. y, por extensión, pueden mejorar la experiencia de los pasajeros de la atracción mientras están montados en la atracción de aventura.

Si bien en el presente documento solo se han ilustrado y descrito ciertas características de las presentes realizaciones, a los expertos en la técnica se les ocurrirán muchas modificaciones y cambios. Además, se debe comprender que ciertos elementos de las realizaciones descritas pueden ser combinados o intercambiados entre sí.

# REIVINDICACIONES

1. Un sistema de atracción de viaje en un parque de atracciones, que comprende:

un vehículo (20) de la atracción, configurado para recibir a un pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción y que comprende uno o más sensores para monitorizar al pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción para que un sistema de generación de gráficos por ordenador (32) determine el punto de vista del pasajero de la atracción;

gafas electrónicas (34), configuradas para ser utilizadas por el pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción, en donde las gafas electrónicas (34) comprenden una cámara (40) y una pantalla (37) y en donde uno o más sensores no están incluidos como parte de las gafas electrónicas (34); y

el sistema de generación de gráficos por ordenador (32), acoplado comunicativamente a las gafas electrónicas (34) y al uno o más sensores del vehículo (20) de la atracción, y configurado para:

generar un medio de transmisión en tiempo real de un entorno del mundo real basándose al menos en datos de imagen capturados a través de la cámara (40) de las gafas electrónicas (34);

generar uno o más aumentos virtuales superpuestos al medio de transmisión en tiempo real del entorno del mundo real utilizando datos del al menos uno o más sensores del vehículo (20) de la atracción; y

transmitir el medio de transmisión en tiempo real del entorno del mundo real junto con el uno o más aumentos virtuales superpuestos para mostrarlos en la pantalla (37) de las gafas electrónicas (34).

2. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 1, en el que la pantalla de las gafas electrónicas (34) comprende una primera pantalla (37) y una segunda pantalla (38), y en el que la primera pantalla (37) está configurada para mostrar el medio de transmisión en tiempo real a un primer ojo del pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción, y la segunda pantalla (38) está configurada para mostrar el medio de transmisión en tiempo real a un segundo ojo del pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción.

3. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 2, en el que cada una de la primera pantalla (37) y la segunda pantalla (38) comprende una pantalla de cristal líquido (LCD) opaca o una pantalla de diodo orgánico emisor de luz (OLED) opaca.

4. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 1, en el que las gafas electrónicas (34) comprenden una cámara (42) adicional y en el que la cámara (40) está configurada para capturar un primer punto de vista correspondiente a un primer ojo del pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción y la cámara (42) adicional está configurada para capturar un segundo punto de vista correspondiente a un segundo ojo del pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción.

5. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 1, en el que el sistema de generación de gráficos por ordenador (32) está configurado para generar uno o más aumentos virtuales cuando el al menos un vehículo (20) de la atracción se desplaza a una ubicación predeterminada, recorre una distancia predeterminada, después de un lapso de tiempo predeterminado, o cualquier combinación de los mismos, durante un ciclo de la atracción.

6. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 5, que comprende una montaña rusa que incluye una vía (18), y en el que el sistema de generación de gráficos por ordenador (32) está configurado para generar uno o más aumentos virtuales cuando el al menos un vehículo (20) de la atracción se desplaza a la ubicación predeterminada a lo largo de la vía, recorre la distancia predeterminada a lo largo de la vía (18), después del lapso de tiempo predeterminado, o cualquier combinación de los mismos.

7. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 1, que comprende un sensor de posicionamiento dentro de las gafas electrónicas (34) configurado para detectar la orientación de las gafas electrónicas (34).

8. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 1, que comprende un sistema de monitorización configurado para monitorizar los atributos físicos de las gafas electrónicas (34) para determinar la orientación de las gafas electrónicas (34).

9. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 1, en el que el sistema de generación de gráficos por ordenador (32) está configurado para:

recibir una indicación de una iluminación, un contraste, un brillo o una combinación de los mismos, asociados con el entorno del mundo real; y

generar el medio de transmisión en tiempo real del entorno del mundo real y uno o más aumentos virtuales superpuestos ajustados para reflejar la iluminación, el contraste, el brillo o la combinación de los mismos, del entorno del mundo real.

10. El sistema de atracción de viaje de la reivindicación 1, en el que la pantalla comprende una primera pantalla (37) y una segunda pantalla (38), y en el que el sistema de generación de gráficos por ordenador (32) está configurado para:

recibir una indicación de un primer punto de vista y un segundo punto de vista del pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción respectivamente capturados a través de la cámara (40) y de una cámara (42) adicional de las gafas electrónicas (34);

5 generar el medio de transmisión en tiempo real del entorno del mundo real y uno o más aumentos virtuales superpuestos basándose al menos en parte en el primer punto de vista y en el segundo punto de vista; y

representar el medio de transmisión en tiempo real respectivamente en cada una de la primera pantalla (37) y la segunda pantalla (38), en donde el medio de transmisión en tiempo real representado en la primera pantalla (37) corresponde al primer punto de vista y el medio de transmisión en tiempo real representado en la segunda pantalla (38) corresponde al segundo punto de vista.

10 11. Un método, que comprende:

recibir datos en tiempo real a través de un sistema de generación de gráficos por ordenador (32), en el que recibir los datos en tiempo real comprende recibir un flujo de datos de vídeo en tiempo real desde las gafas electrónicas (34) de un pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción en un vehículo (2) de la atracción durante un ciclo de una atracción en un parque de atracciones, y recibir datos de uno o más sensores del vehículo (20) de la atracción para monitorizar al pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción para que el sistema de generación de gráficos determine el punto de vista del pasajero de la atracción, y en el que el uno o más sensores no están incluidos como parte de las gafas electrónicas (34);

15 generar una virtualización de un entorno del mundo real del parque de atracciones en base al menos al flujo de datos de vídeo en tiempo real recibido;

20 sobreponer, utilizando datos al menos de uno o más sensores del vehículo (20) de la atracción, una imagen de realidad aumentada (AR) o una imagen de realidad virtual (VR) sobre la virtualización del entorno del mundo real; y

transmitir la imagen de AR sobrepuesta o la imagen de VR junto con la virtualización del entorno del mundo real, a las gafas electrónicas (34) durante el ciclo de la atracción del parque de atracciones.

25 12. El método de la reivindicación 11, en el que recibir los datos en tiempo real comprende, además, recibir datos asociados con una orientación del pasajero (22, 24, 26, 28) de la atracción.

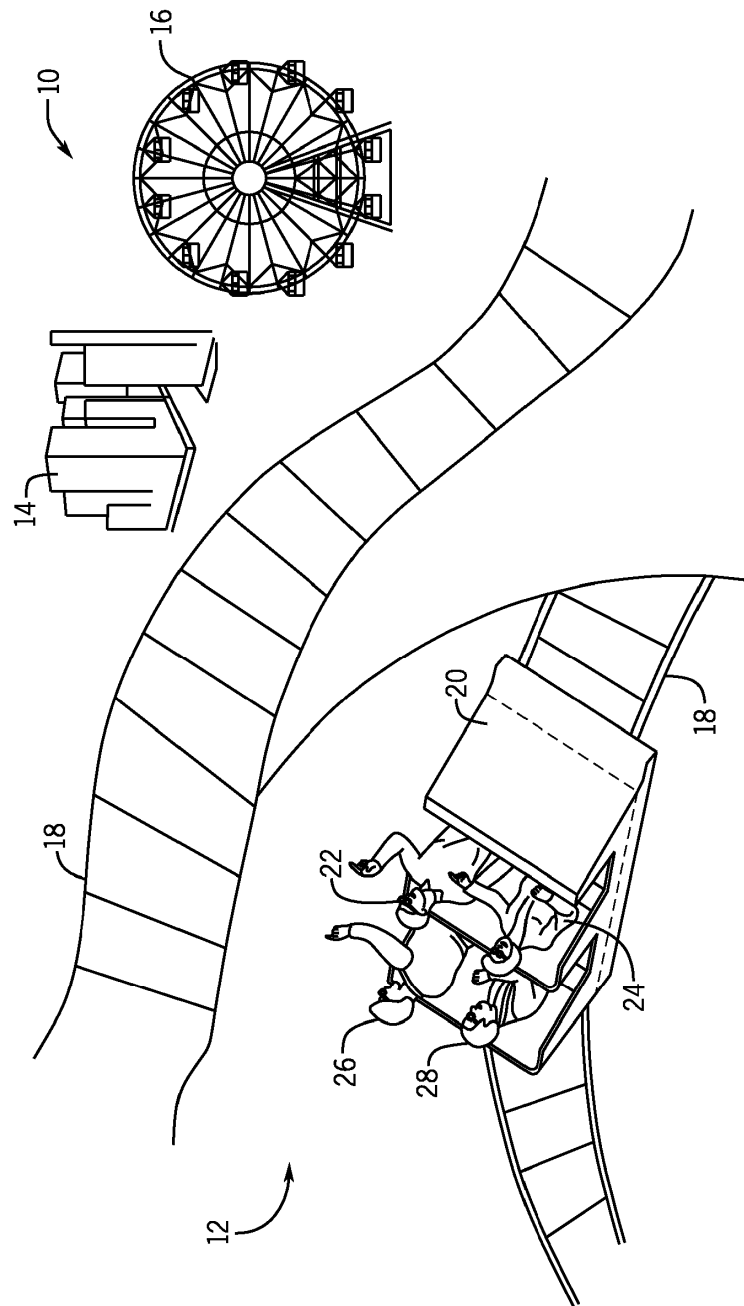


FIG. 1

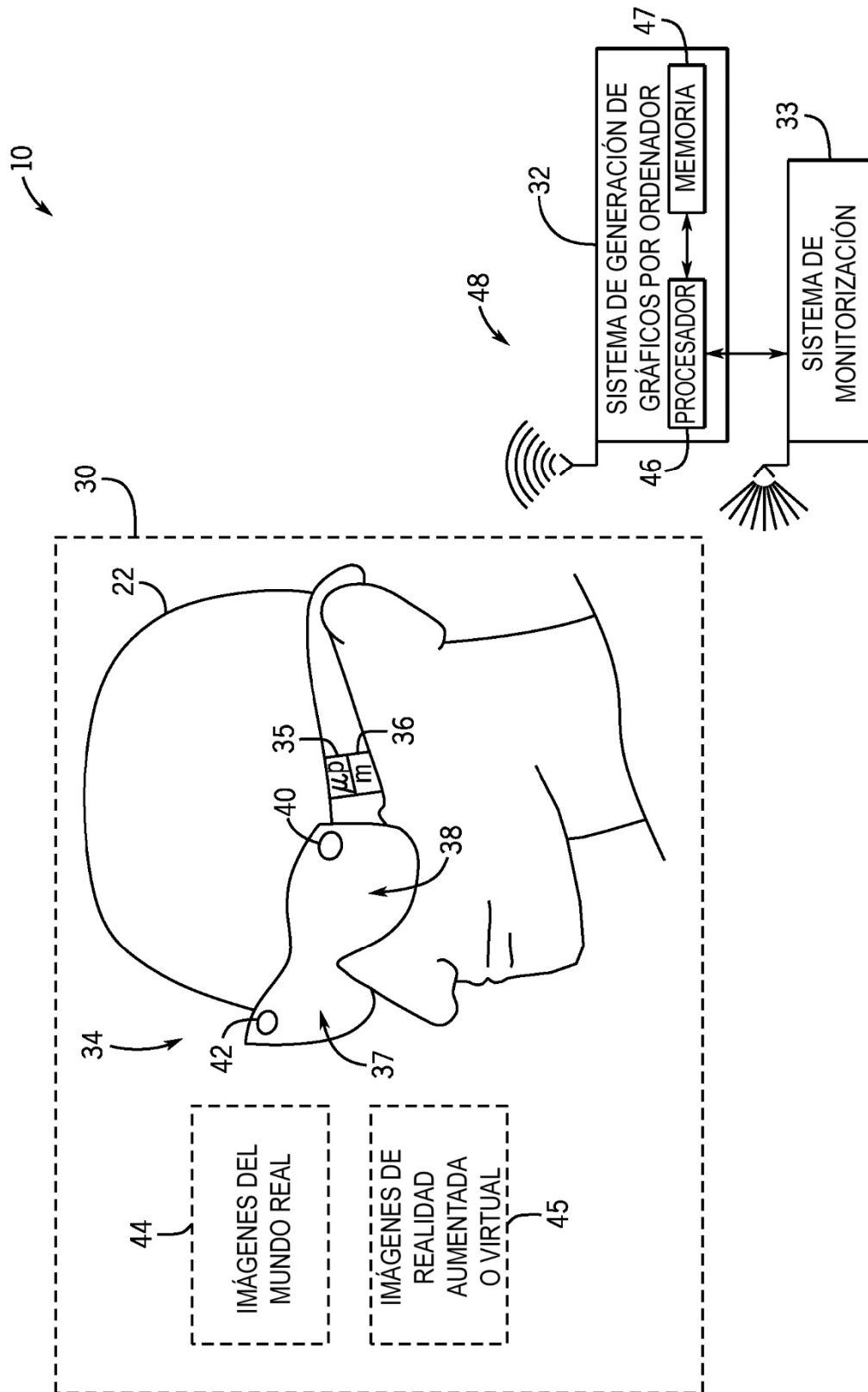
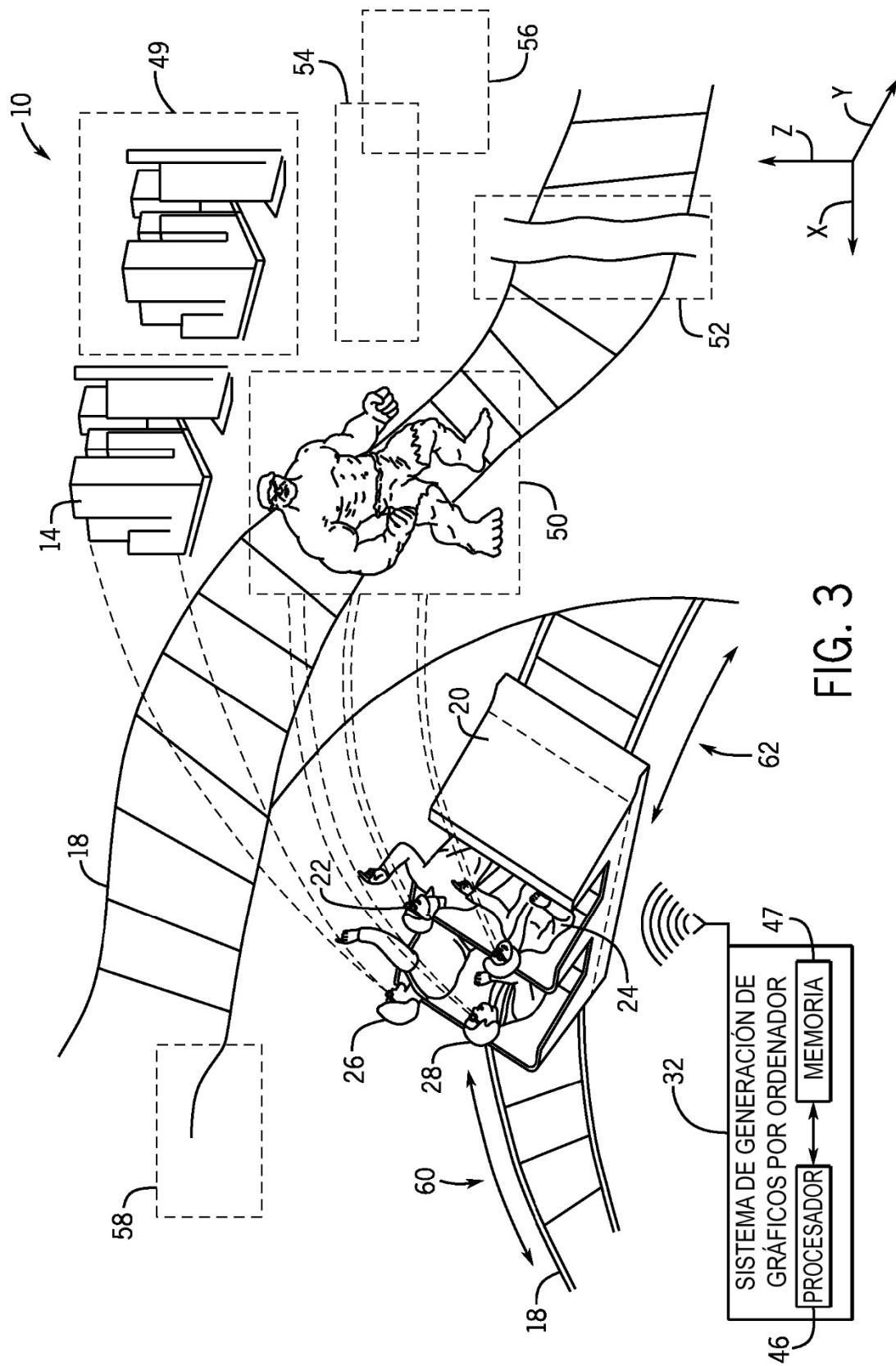


FIG. 2



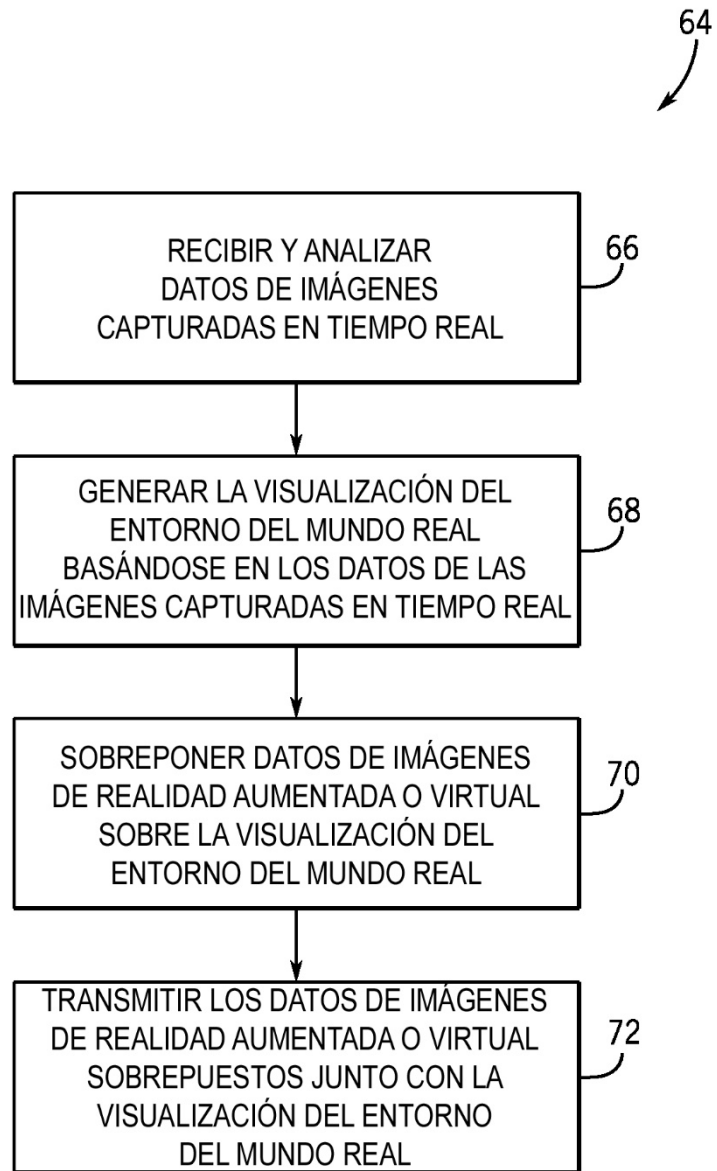


FIG. 4

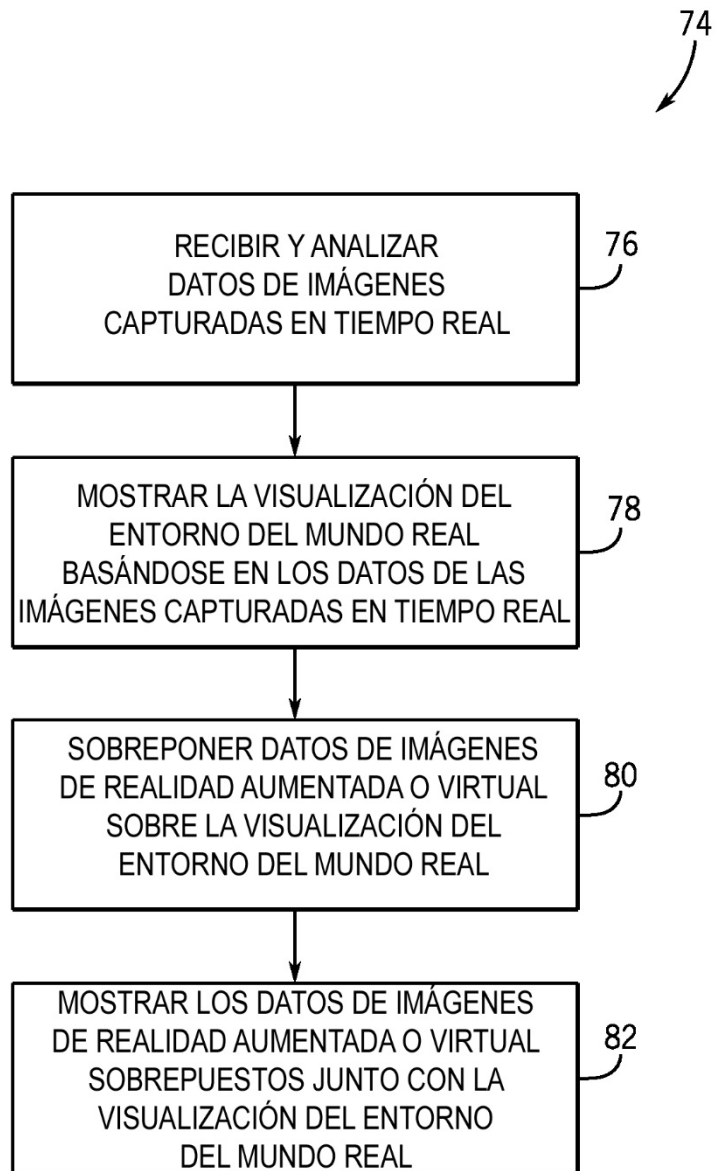


FIG. 5