

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 652**

51 Int. Cl.:

A63G 31/16 (2006.01)

A63G 31/02 (2006.01)

A63J 1/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.10.2021** **PCT/US2021/056675**

87 Fecha y número de publicación internacional: **05.05.2022** **WO22093838**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.10.2021** **E 21814978 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.07.2024** **EP 4237112**

54 Título: **Mapeo de proyección dinámica de elementos de decorado transformables**

30 Prioridad:

02.11.2020 US 202063108759 P
02.09.2021 US 202117465400

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la
traducción de la patente:
21.11.2024

73 Titular/es:

UNIVERSAL CITY STUDIOS LLC (100.0%)
100 Universal City Plaza
Universal City, CA 91608, US

72 Inventor/es:

MELO, ANTHONY

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 988 652 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

Mapeo de proyección dinámica de elementos de decorado transformables

Referencia cruzada a una solicitud relacionada

5 Esta solicitud reivindica la prioridad y el beneficio de la solicitud provisional de EE. UU. N.º 63/108.759, titulada "MAPEO DE PROYECCIÓN DINÁMICA DE ELEMENTOS DE DECORADO TRANSFORMABLES", presentada el 2 de noviembre de 2020.

Antecedentes

La presente descripción se refiere, en general, a atracciones de parques de diversiones y, específicamente, a sistemas de mapeo de proyección para una atracción de parques de diversiones.

10 Esta sección pretende presentar al lector diversos aspectos de la técnica que pueden estar relacionados con diversos aspectos de la presente descripción. Se cree que esta discusión es útil para proporcionar al lector información de antecedentes para facilitar una mejor comprensión de los diversos aspectos de la presente descripción. Por consiguiente, cabe señalar que estas declaraciones deben leerse en este sentido, y no como admisiones de la técnica anterior.

15 Los parques de diversiones incluyen varias atracciones que entretienen a los visitantes. Por ejemplo, un parque de diversiones puede tener atracciones que incluyan atracciones y espectáculos para ofrecer una experiencia deseable a los visitantes. Algunas atracciones ocupan mucho espacio y tienen un gran espacio de superficie en funcionamiento. Por ejemplo, una atracción puede incluir un vehículo de atracción que se desplaza a varias salas durante la atracción. Como tal, la atracción puede ser costosa en cuanto a la superficie.

20 El documento US2012149480 describe un sistema de atracción para hacer girar vehículos a través de un plano vertical o espacio de atracción alrededor de un eje horizontal común. El sistema de atracción incluye un miembro de soporte alargado con un eje longitudinal. El sistema incluye un alojamiento con una base y un bastidor que soporta el miembro de soporte alargado con el eje longitudinal separado una distancia de la base y de tal manera que el eje longitudinal es sustancialmente horizontal. El sistema también incluye una pluralidad de conjuntos de soporte de vehículo que cuelgan del miembro de soporte alargado. Cada uno de los conjuntos de soporte de vehículo incluye un brazo de extensión que soporta un vehículo de pasajeros en un extremo y está fijado al miembro de soporte alargado en un
25 segundo extremo a través de un conjunto de acoplamiento de soporte. El conjunto de acoplamiento de soporte está configurado para hacer girar el brazo de extensión alrededor del eje longitudinal, por lo que el vehículo de pasajeros se mueve a través de un plano vertical ortogonal al eje longitudinal.

Compendio

30 A continuación, se incluye un sumario de determinadas realizaciones descritas en esta invención. Debe entenderse que estos aspectos se presentan simplemente para proporcionar al lector un breve resumen de estas determinadas realizaciones y que estos aspectos no pretenden limitar el alcance de esta descripción que está determinado por las reivindicaciones adjuntas. De hecho, la presente invención puede abarcar una variedad de aspectos que pueden no exponerse a continuación, pero que están dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

35 En una realización, se proporciona un sistema de espectáculo de entretenimiento. El sistema de espectáculo de entretenimiento incluye asientos para visitantes, una pantalla de fondo, un transportador y un elemento de decorado dispuesto en el transportador. El transportador está configurado para mover el elemento de decorado, con respecto a los asientos para visitantes, entre los asientos para visitantes y la pantalla de visualización de fondo. El sistema de espectáculo de entretenimiento también incluye un sistema de mapeo de proyección que incluye uno o más proyectores configurados para proyectar imágenes sobre el elemento de decorado de tal manera que una primera imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo.

45 En una realización, se proporciona un medio tangible, no transitorio y legible por máquina de un sistema de espectáculo de entretenimiento. El medio incluye instrucciones legibles por máquina que, cuando son ejecutadas por uno o más procesadores de una máquina, hacen que la máquina realice operaciones que incluyen controlar un movimiento de un vehículo de atracción, controlar una pantalla de visualización de fondo en coordinación con el movimiento del vehículo de atracción y controlar un transportador para llevar a un elemento de decorado a efectuar una transición a lo largo del transportador de tal manera que el elemento de decorado se mueva a lo largo de la trayectoria entre el vehículo de atracción y la pantalla de visualización de fondo. Las instrucciones, cuando son ejecutadas por los uno o
50 más procesadores, también hacen que la máquina realice operaciones que incluyen controlar un sistema de mapeo de proyección que comprende uno o más proyectores para proyectar imágenes sobre el elemento de decorado de tal manera que una primera imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo.

55 En una realización, se describe un procedimiento para proporcionar un espectáculo de entretenimiento. El procedimiento incluye maniobrar un vehículo de atracción, proporcionar una pantalla de visualización de fondo

dinámica en coordinación con la maniobra del vehículo de atracción, y realizar una transición de un elemento de decorado a lo largo de un transportador de tal manera que el elemento de decorado se mueva a lo largo de una trayectoria dispuesta entre el vehículo de atracción y la pantalla de visualización de fondo. El procedimiento también incluye proyectar imágenes sobre el elemento de decorado de tal manera que una primera imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo.

En una realización, se proporciona un medio tangible, no transitorio y legible por máquina. El medio incluye instrucciones legibles por máquina que, cuando son ejecutadas por uno o más procesadores de la máquina, hacen que la máquina realice operaciones que incluyen recibir una primera indicación de un elemento de decorado de una pluralidad de elementos de decorado configurados para ser utilizados en un espectáculo de entretenimiento, identificar el elemento de decorado según la primera indicación, determinar una primera imagen a proyectar en el elemento de decorado y hacer que la primera imagen se proyecte en el elemento de decorado. La pluralidad de elementos de decorado está dispuesta en un transportador configurado para realizar una transición de la pluralidad de elementos de decorado. Las instrucciones también hacen que la máquina realice operaciones que incluyen recibir una segunda indicación del elemento de decorado, identificar el elemento de decorado según la segunda indicación, determinar una segunda imagen que se proyecte sobre el elemento de decorado y hacer que la segunda imagen se proyecte sobre el elemento de decorado.

Pueden existir varias mejoras de las características mencionadas anteriormente en relación con varios aspectos de la presente descripción. También pueden incorporarse características adicionales en estos diversos aspectos. Estas mejoras y características adicionales pueden existir individualmente o en cualquier combinación. Por poner un ejemplo, varias características analizadas a continuación en relación con una o más de las realizaciones ilustradas pueden incorporarse en cualquiera de los aspectos descritos anteriormente de la presente descripción individualmente o en cualquier combinación. El breve compendio presentado anteriormente está destinado solamente a familiarizar al lector con ciertos aspectos y contextos de realizaciones de la presente descripción sin limitación a la materia objeto reivindicada.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características, aspectos, y ventajas de la presente descripción se entenderán mejor cuando se lea la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos donde caracteres similares representan partes similares en todos los dibujos, donde:

La FIG. 1 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de entretenimiento de espectáculo, según una realización de la presente descripción;

La FIG. 2 es una vista en perspectiva esquemática de un elemento de decorado en un transportador del sistema de espectáculo de entretenimiento de la FIG. 1, según una realización de la presente descripción;

La FIG. 3 es un diagrama de transformaciones geométricas ilustrativas cuyos elementos de decorado del sistema de espectáculo de entretenimiento de la FIG. 1 pueden configurarse para su experimentación, según una realización de la presente descripción;

La FIG. 4 es un diagrama de bloques de un sistema de mapeo de proyección del sistema de espectáculo de entretenimiento de la FIG. 1 acoplado a varios sistemas de seguimiento de elemento de decorado, según una realización de la presente descripción;

La FIG. 5 es un procedimiento ilustrativo para proyectar imágenes sobre elementos de decorado del sistema de espectáculo de entretenimiento de la FIG. 1;

La FIG. 6 es un procedimiento ilustrativo para controlar aspectos del sistema de espectáculo de entretenimiento de la FIG. 1, según una realización de la presente descripción; y

La FIG. 7 es un procedimiento ilustrativo para ofrecer un espectáculo de entretenimiento, según una realización de la presente descripción.

Descripción detallada

Una o más realizaciones específicas se describirán a continuación. En un esfuerzo por proporcionar una descripción concisa de estas realizaciones, no todas las características de una implementación real se describen en la memoria descriptiva. Cabe destacar que, en el desarrollo de cualquier implementación real, como en cualquier proyecto de ingeniería o diseño, deben tomarse numerosas decisiones específicas de la implementación para lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, como el cumplimiento de las restricciones relacionadas con el sistema y relacionadas con el negocio, que pueden variar de una implementación a otra. Además, cabe señalar que dicho esfuerzo de desarrollo puede ser complejo y requerir mucho tiempo, pero sin embargo sería una tarea rutinaria de diseño, fabricación y manufactura para los expertos en la materia que tengan el beneficio de esta descripción.

Cuando se introducen elementos de varias realizaciones de la presente descripción, los artículos "un", "uno/a", "el" y "la" pretenden significar que hay uno o más de los elementos. Las expresiones "que comprende/n", "que incluye/n" y "que tiene/n" pretenden ser inclusivos y significan que puede haber elementos adicionales distintos de los elementos enumerados. Una o más realizaciones específicas de las presentes realizaciones descritas en esta invención se describirán a continuación. En un esfuerzo por proporcionar una descripción concisa de estas realizaciones, no todas las características de una implementación real se puedan describir en la memoria descriptiva. Cabe destacar que, en el desarrollo de cualquier implementación real, como en cualquier proyecto de ingeniería o diseño, deben tomarse numerosas decisiones específicas de la implementación para lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, como el cumplimiento de las restricciones relacionadas con el sistema y relacionadas con el negocio, que pueden variar de una implementación a otra. Además, cabe señalar que dicho esfuerzo de desarrollo puede ser complejo y requerir mucho tiempo, pero sin embargo sería una tarea rutinaria de diseño, fabricación y manufactura para los expertos en la materia que tengan el beneficio de esta descripción.

La siguiente descripción describe sistemas y procedimientos para proporcionar un sistema de espectáculo de entretenimiento según las presentes realizaciones. El sistema de espectáculo de entretenimiento puede incluir asientos para visitantes (por ejemplo, asientos dentro de un vehículo de atracción o teatro), una pantalla de visualización de fondo, un transportador y un elemento de decorado dispuesto en el transportador. El transportador puede mover el elemento de decorado con respecto a los asientos para visitantes de tal manera que el elemento de decorado atraviesa una trayectoria entre los asientos para visitantes y la pantalla de visualización de fondo. El elemento de decorado, que puede incluir una estructura dinámica (por ejemplo, robótica inflable), puede ser operable para realizar una transición entre varias configuraciones geométricas. Se pueden utilizar numerosos elementos de decorado, incluyendo elementos de decorado estáticos y dinámicos. Además, los elementos de decorado pueden colocarse a lo largo del transportador (por ejemplo, una cinta transportadora) de tal manera que cuando un primer grupo de elementos de decorado sea visible para los visitantes en los asientos, un segundo grupo de elementos de decorado esté oculto (por ejemplo, en una parte inferior o parte trasera del transportador).

El sistema de espectáculo de entretenimiento incluye un sistema de mapeo de proyección con uno o más proyectores configurados para proyectar imágenes (mapa de proyección) en el elemento de decorado (o elementos de decorado). El sistema de mapeo de proyección puede funcionar para proyectar una primera imagen sobre el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo (por ejemplo, cuando el elemento de decorado está en una primera configuración geométrica) y funcionar para proyectar una segunda imagen sobre el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo (por ejemplo, cuando el elemento de decorado está en una segunda configuración geométrica). Por tanto, un mismo elemento de decorado puede parecer un objeto completamente diferente en distintos momentos. Esto puede incluir realizar una transición entre geometrías mientras el elemento de decorado es visible para los visitantes o mientras está oculto para los visitantes. Moviendo el elemento de decorado con respecto a los asientos y cambiando su apariencia usando uno o ambos del mapeo de proyección y la configuración geométrica ajustable, las presentes realizaciones pueden crear una ilusión de transición o movimiento para los visitantes que observan desde los asientos. Por ejemplo, puede parecer que el elemento de decorado cambia de tamaño para sugerir un cambio de perspectiva asociado a un movimiento relativo o el elemento de decorado puede aparecer como diferentes objetos en diferentes momentos para sugerir una transición entre ubicaciones o escenarios (por ejemplo, una mesa de picnic en un primer escenario y un televisor en un segundo escenario). Esta ilusión de transición o movimiento puede proporcionarse junto con un movimiento real (por ejemplo, un movimiento de los asientos) para crear una impresión de movimiento entre áreas o salas mientras los visitantes permanecen en los asientos y no atraviesan grandes áreas de superficie. Por tanto, las presentes realizaciones pueden utilizar eficientemente una superficie al tiempo que proporcionan una experiencia en la atracción que brinda a los visitantes una sensación de desplazamiento sustancial.

También se proporcionan técnicas de mapeo de proyección que utilizan procedimientos de seguimiento de objetos o identificación de objetos para proyectar imágenes sobre los elementos de decorado de un sistema de espectáculo de entretenimiento. En particular, se proporcionan técnicas de mapeo de proyección para los elementos de decorado, que pueden incluir tanto elementos de decorado estáticos como elementos de decorado transformables. Un sistema de mapeo de proyección puede determinar una imagen a proyectar sobre cada elemento de decorado del sistema de espectáculo de entretenimiento según una o más técnicas de seguimiento o identificación. Por ejemplo, los sistemas de visión por ordenador, los sistemas de seguimiento de posición, los sistemas de sincronización y similares pueden emplearse para rastrear y/o identificar una ubicación, la configuración geométrica, la velocidad de transición y otros parámetros asociados con el elemento de decorado para facilitar el mapeo de proyección sobre el elemento de decorado. En un ejemplo, el sistema de mapeo de proyección puede acoplarse a un sistema de valores de codificador que transmite datos indicativos de un estado de rotación de un transportador del sistema de espectáculo de entretenimiento a fin de facilitar la identificación de una ubicación y/o configuración geométrica de un elemento de decorado particular para la orientación de proyección. De hecho, los parámetros del elemento de decorado detectados por las técnicas de seguimiento o identificación, tales como parámetros que incluyen la ubicación y la configuración geométrica del elemento de decorado, pueden ser una base sobre la cual el sistema de mapeo de proyección determina no solamente los parámetros de orientación de proyección, sino también el contenido de proyección (por ejemplo, una imagen de un primer personaje de dibujos animados para una primera configuración geométrica y un segundo personaje de dibujos animados para una segunda configuración geométrica).

Las ventajas de las realizaciones descritas pueden incluir una reducción en la cantidad de espacio requerido para

cambiar las decoraciones en un espectáculo de entretenimiento. Las técnicas descritas también pueden permitir a los visitantes experimentar una ilusión de movimiento a través de las salas en diferentes decorados físicos sin mover realmente a los visitantes a diferentes decorados. De hecho, usando las técnicas descritas en esta invención, se pueden simular varios contextos y ubicaciones en una sola sala durante una experiencia de atracción, proporcionando así la ilusión de movimiento a través de salas o ubicaciones. De hecho, puede ser deseable reducir la cantidad de espacio necesario para cambiar el contexto proporcionado en un espectáculo de entretenimiento debido a la disponibilidad limitada de superficie. Otras ventajas pueden incluir el seguimiento de elementos de decorado en tiempo real. De hecho, al utilizar un sistema de mapeo de proyección que utiliza técnicas de identificación de objetos, tales como técnicas de sistema de visión por ordenador o técnicas de seguimiento de posición de objetos (por ejemplo, escaneo de valores codificados), las atracciones interactivas pueden cambiar el contexto o los medios en tiempo real.

Volviendo a los dibujos, la FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de espectáculo de entretenimiento 10 en una sala 11, según una realización de la presente descripción. El sistema de espectáculo de entretenimiento 10 incluye un controlador 12, una pantalla de visualización de fondo 14 (por ejemplo, un panel de visualización, una pantalla de proyección), un transportador 16 (por ejemplo, una cinta transportadora, una cinta transportadora cíclica) colocado entre los asientos para visitantes 18 y la pantalla de visualización de fondo 14, una pluralidad de elementos de decorado 20 dispuestos en el transportador 16, y un sistema de mapeo de proyección 21 que proyecta imágenes sobre la pluralidad de elementos de decorado 20. Si bien los elementos de decorado particulares pueden acoplarse directamente al transportador 16, cada elemento de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20 en la FIG. 1 está acoplado al transportador 16 a través de un dispositivo de extensión 22 que, entre otras cosas, sostiene o ancla el elemento de decorado al transportador 16. La realización ilustrada muestra la pluralidad de elementos de decorado 20 que incluyen un primer elemento de decorado 24, un segundo elemento de decorado 26 y un tercer elemento de decorado 28 dispuestos en el transportador 16.

Cada elemento de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20 está configurado para moverse a lo largo del transportador 16 con respecto a los asientos para visitantes 18. El transportador 16 gira alrededor de un eje paralelo a un eje 29. El transportador 16 en la realización ilustrada incluye una cinta transportadora con una parte superior 30 (por ejemplo, parte visible) y una parte inferior 32 (por ejemplo, parte oculta). Los visitantes en los asientos para visitantes 18 pueden observar un elemento de decorado particular de los elementos de decorado cuando el elemento de decorado particular está ubicado en la parte superior 30 del transportador 16. El visitante en los asientos para visitantes 18 puede no ser capaz de observar el elemento de decorado particular mientras el elemento de decorado particular está ubicado en la parte inferior 32 del transportador 16. En la FIG. 1, el primer elemento de decorado 24 y el segundo elemento de decorado 26 se representan como ubicados en la parte superior 30 del transportador 16 y el tercer elemento de decorado 28 (por ejemplo, en una configuración geométrica desinflada) se representa como ubicado en la parte inferior del transportador 16. El primer elemento de decorado 24 y el segundo elemento de decorado 26 se ilustran moviéndose paralelos a un eje 33 en la parte superior 30 del transportador 16. El primer elemento de decorado 24 y el segundo elemento de decorado 26 se colocan a diferentes alturas paralelas a un eje 34. Cabe señalar que el tercer elemento de decorado 28, aunque se ilustra extendiéndose hacia abajo desde el transportador 16, puede colocarse a ras del transportador 16 para facilitar la forma de evitar colisiones con otros miembros según una realización. Por ejemplo, la pluralidad de elementos de decorado 20 puede diseñarse para colapsar (por ejemplo, mediante una acción de bisagra) cuando se realiza una transición hacia o sobre la parte oculta del transportador 16, lo que puede permitir una altura limitada del transportador 16. Asimismo, en otras realizaciones, el transportador 16 puede colocarse en diferentes orientaciones (por ejemplo, de tal manera que una superficie del transportador 16 esté orientada hacia los asientos para visitantes 18 y bloquee a los visitantes en el asiento para visitantes 18 para que no vean un lado opuesto del transportador 16).

Si bien algunas realizaciones pueden incluir sólo un único transportador (por ejemplo, el transportador 16), en la realización ilustrada, se instala un transportador adicional 35 entre el asiento para visitantes 18 y la pantalla de visualización de fondo 14. El transportador adicional 35 está situado a una profundidad diferente (por ejemplo, más cerca de la pantalla de visualización de fondo 14) que el transportador 16 con respecto a los asientos para invitados 18. En otras realizaciones, también se pueden incluir transportadores adicionales, incluidos los transportadores que funcionan en diferentes direcciones. Por ejemplo, en una realización, se puede instalar un transportador adicional por encima de los asientos para visitantes 18 (por ejemplo, cerca de la parte superior de la pantalla de visualización de fondo 14) de manera que discurra paralelo al transportador 16 (o en otra dirección). Al utilizar múltiples transportadores 16, 35 de esta manera, las presentes realizaciones pueden proporcionar efectos adicionales para brindar inmersión en una escena. Por ejemplo, una pluralidad adicional de elementos de decorado 36 puede incluir estructuras en miniatura que representan miembros de fondo (por ejemplo, árboles) y el transportador adicional 35 puede mover la pluralidad adicional de elementos de decorado 36 más lentamente con respecto a la pluralidad de elementos de decorado 20 en el transportador 16 para crear una ilusión de profundidad y movimiento.

El transportador adicional 35 y la pluralidad adicional de elementos de decorado 36 dispuestos en el transportador adicional 35 son representativos de cualquiera de los diversos transportadores adicionales y elementos de decorado. Cabe señalar que el transportador adicional 35 y la pluralidad adicional de elementos de decorado 36 (y otros transportadores y elementos de decorado) pueden tener generalmente capacidades similares a las del transportador 16 y la pluralidad de elementos de decorado 20. Como tal, para facilitar un análisis eficiente, debe entenderse que la funcionalidad descrita del transportador 16 y la pluralidad de elementos de decorado 20 es aplicable al transportador adicional 35 y a la pluralidad adicional de elementos de decorado 36. Es decir, debe entenderse que la funcionalidad

general atribuida al transportador 16 y a la pluralidad de elementos de decorado 20 es aplicable a los diversos otros transportadores que podrían emplearse.

Cada elemento de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 puede ser proyectado mediante el sistema de mapeo por proyección 21. Esto puede incluir la detección (por ejemplo, a través de una imagen o un sensor de profundidad, tal como una cámara) o el uso de datos geométricos predefinidos (por ejemplo, coordenadas o contornos) para proyectar imágenes en la pluralidad de elementos de decorado 20 para crear una ilusión de textura, profundidad, color, forma, etc. El sistema de mapeo de proyección 21 incluye uno o más proyectores 37 que proyectan imágenes (por ejemplo, patrones, formas, texturas, características gráficas, animaciones, contenido de vídeo), sobre la pluralidad de elementos de decorado 20 en la parte visible (por ejemplo, parte superior 30) del transportador 16. En la realización ilustrada, el primer elemento de decorado 24 tiene una primera imagen 38 proyectada sobre el mismo por el sistema de mapeo de proyección 21 y el segundo elemento de decorado 26 tiene una segunda imagen 39 proyectada sobre el mismo por el sistema de mapeo de proyección 21. La primera imagen 38 y la segunda imagen 39 pueden ser imágenes similares o imágenes diferentes. La primera imagen 38 se puede proyectar sobre el primer elemento de decorado 24 en un primer punto en el tiempo y la imagen 39 se puede proyectar sobre el segundo elemento de decorado 26 en el primer punto en el tiempo. Las imágenes primera y segunda 38, 39 (por ejemplo, imágenes proyectadas) proporcionadas en los elementos de decorado primero y segundo 24, 26 pueden cambiar a lo largo de un espectáculo dado por el sistema de espectáculo de entretenimiento 10. Como debe entenderse, estas imágenes primera y segunda 38, 39 pueden hacer que los elementos de decorado primero y segundo 24, 26 aparezcan como cualquiera de varias cosas diferentes y pueden coordinarse con aspectos físicos (por ejemplo, una forma geométrica) de los elementos de decorado primero y segundo 24, 26 para aumentar la inmersión en la ilusión proporcionada por las imágenes primera y segunda 38, 39.

En la realización ilustrada, el sistema de espectáculo de entretenimiento 10 incluye los asientos para visitantes 18 (por ejemplo, asientos en un vehículo de atracción) dispuestos en una base de movimiento 40. La base de movimiento 40 puede hacer que los asientos para visitantes 18 (y los visitantes correspondientes que ocupan los asientos para visitantes 18) se muevan en direcciones de balanceo, cabeceo, oscilación vertical, guiñada, deslizamiento lateral y avance. Por ejemplo, los asientos para visitantes 18 pueden controlarse mediante un sistema hidráulico en coordinación con el contexto de la sala 11 proporcionado por el sistema de espectáculo de entretenimiento 10 (por ejemplo, a través de proyecciones en la pantalla de visualización de fondo 14 y en la pluralidad de elementos de decorado 20). De esta manera, la base de movimiento 40 puede proporcionar a los visitantes que ocupan los asientos para visitantes 18 un efecto físico (por ejemplo, vibración, movimiento de sacudida) en coordinación con una configuración dada por el sistema de espectáculo de entretenimiento 10. Por ejemplo, a medida que el transportador 16 mueve la pluralidad de elementos de decorado 20 en una primera dirección, la base de movimiento 40 puede mover los asientos para visitantes 18 en una dirección opuesta para aumentar una percepción de movimiento basada en cambios contextuales mientras que también ofrece a los visitantes una sensación de movimiento real.

En la realización ilustrada, el controlador 12 está acoplado comunicativamente a varios componentes del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 (a través de uno o más medios de comunicación por cable o inalámbrica). El controlador 12 puede incluir uno o más procesadores y una o más memorias legibles por ordenador que incluyen instrucciones que pueden ser ejecutadas por los uno o más procesadores. Las instrucciones pueden incluir instrucciones o comandos para hacer que diversas características del sistema de espectáculo de entretenimiento 10, como la base de movimiento 40, la pluralidad de elementos de decorado 20, el sistema de mapeo de proyección 21 y el transportador 16 funcionen en sincronía entre sí para crear una ilusión de transición entre entornos. Por ejemplo, el controlador 12 puede configurarse para coordinar los medios que se muestran en la pantalla de visualización de fondo 14 con el movimiento del transportador 16 para crear una ilusión de transición entre entornos.

La FIG. 2 proporciona una vista más cercana del primer elemento de decorado 24 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1 y su dispositivo de extensión 22. El primer elemento de decorado 24 está acoplado al dispositivo de extensión 22 en el transportador 16. El dispositivo de extensión 22 ilustrado incluye varias características que permiten que el primer elemento de decorado 24 se mueva con respecto al transportador 16. Por ejemplo, en la realización representada, el dispositivo de extensión 22 incluye un riel 60. El riel 60, en cooperación con un accionador o impulsor 65, hace que el primer elemento de decorado 24 se mueva paralelo al eje 29 (como lo indican las flechas 61). De esta manera, cuando se activa el movimiento a lo largo del riel 60 (por ejemplo, habilitado a través de una o más señales de control), el primer elemento de decorado 24 puede moverse a una posición más cercana o más lejana de la pantalla de visualización de fondo 14 de la FIG. 1 (y de manera similar más lejana o más cercana a los asientos para visitantes 18 de la FIG. 1), permitiendo así que el sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1 controle la profundidad a la que se coloca el primer elemento de decorado 24. En algunas realizaciones, el riel 60 puede instalarse para hacer que el primer elemento de decorado 24 se mueva a lo largo de otras direcciones.

En la realización representada, el dispositivo de extensión 22 incluye un brazo telescópico 62 que puede accionarse para trasladar el primer elemento de decorado 24. El brazo telescópico 62 puede hacer que el primer elemento de decorado 24 se mueva hacia arriba o hacia abajo paralelo al eje 34 (como lo indica la flecha 63). En la realización representada, el dispositivo de extensión 22 también incluye una articulación pivotante 64 que, tras el accionamiento, puede hacer que el primer elemento de decorado 24 gire alrededor de la articulación pivotante 64 (por ejemplo, una posición anclada en el transportador 16). Por ejemplo, la rotación alrededor de la articulación pivotante 64 puede incluir una rotación alrededor de un eje paralelo al eje 34 (como lo indica la flecha 66) o una rotación alrededor de cualquier

eje perpendicular al eje 34, tal como el eje 29 y el eje 33 (por ejemplo, después de un movimiento de arco), o una combinación de los mismos. Una o más de las características del dispositivo de extensión 22 ilustrado en la FIG. 2 pueden incluirse en uno o más dispositivos de extensión 22 acoplados a la pluralidad de elementos de decorado 20 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1. Cabe señalar que cada dispositivo de extensión 22 puede accionarse independientemente de otros dispositivos de extensión 22 en el transportador 16. Por ejemplo, el primer elemento de decorado 24 puede moverse paralelo al eje 29 a una posición más cercana a los asientos para visitantes 18, mientras que el segundo elemento de decorado 26 puede permanecer en una posición particular o moverse paralelo (por ejemplo, antiparalelo) al eje 29 a una posición hacia atrás más alejada de los asientos para visitantes 18. En otras realizaciones, algunos o todos los dispositivos de extensión 22 empleados en el transportador 16 pueden estar acoplados entre sí, tal como a través de uno o más motores (por ejemplo, accionadores). El dispositivo de extensión 22 puede adoptar otras formas también. Por ejemplo, el dispositivo de extensión 22 puede incluir una serie de secciones telescópicas (en varias direcciones), un cilindro hidráulico, una extensión inflable, un dispositivo de extensión de tipo tornillo, secciones articuladas que se accionan para expandirse, un dispositivo de extensión de tipo acordeón, etc.

Durante un espectáculo de entretenimiento, el sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1 puede hacer que uno o más elementos de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20 cambien de forma. De hecho, una característica que ofrece el sistema de espectáculo de entretenimiento 10 es el cambio dinámico de contextos mediante el "reciclaje" de elementos de decorado. La pluralidad de elementos de decorado 20 no solamente se reciclan puesto que alternan ubicaciones entre la parte superior 30 y la parte inferior 32 del transportador 16, sino también porque los elementos de decorado 20 pueden cambiar las configuraciones geométricas. En particular, parte de la pluralidad de elementos de decorado 20 dispuestos en el transportador 16 puede cambiar de forma en uno o más momentos o duraciones de tiempo durante un espectáculo dado por el sistema de espectáculo de entretenimiento 10. Un elemento de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20 puede incluir cualquiera de diversos mecanismos de transformación que permiten que la forma (por ejemplo, configuración geométrica) del elemento de decorado cambie. Por ejemplo, un servomotor o un accionador neumático, o una combinación de los mismos, puede incluirse o acoplarse al primer elemento de decorado 24. Como tal, el servomotor o el accionador neumático, o la combinación de los mismos, pueden maniobrar los miembros estructurales del elemento de decorado para hacer que el elemento de decorado cambie las configuraciones geométricas. La pluralidad de elementos de decorado 20 puede incluir tipos similares o diferentes de elementos de decorado que tienen estructuras similares o diferentes para cambiar una o más características geométricas de elementos de decorado particulares. Por ejemplo, uno o más de los elementos de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20 dispuestos en el transportador 16 pueden ser robots blandos. En algunas realizaciones, la pluralidad de elementos de decorado 20 dispuestos en el transportador 16 incluye elementos de decorado de geometría fija y elementos de decorado de geometría modificable. Cabe señalar que la forma de un elemento de decorado particular puede cambiar con respecto a una vista del elemento de decorado particular desde los asientos para visitantes 18 (por ejemplo, antiparalela al eje 29). Dicho cambio de forma puede ocurrir a través de un dispositivo de extensión 22 acoplado al elemento de decorado particular. Por ejemplo, la articulación pivotante 64 de la FIG. 2 puede hacer que el primer elemento de decorado 24 gire alrededor de la articulación pivotante 64 (por ejemplo, alrededor del eje 34), haciendo potencialmente que el primer elemento de decorado 24 tenga una forma diferente con respecto a los asientos para visitantes 18 de la FIG. 1 antes de que se produzca la rotación, lo que puede permitir un mapeo de proyección diferente y una percepción completamente diferente del primer elemento de decorado 24. Como otro ejemplo, un elemento de decorado puede ser un cuadrado que tiene una imagen que representa una tienda proyectada sobre el mismo en un primer punto en el tiempo y, a continuación, el mismo elemento de decorado puede, después de girar, convertirse en un prisma rectangular que tiene un objeto que indica un camión de bomberos proyectado sobre el mismo en un segundo punto en el tiempo. En algunas realizaciones, las dimensiones absolutas del elemento de decorado pueden seguir siendo las mismas, mientras que la orientación relativa y las dimensiones relativas basadas en una vista desde los asientos para visitantes 18 pueden cambiar, creando una ilusión a un visitante en los asientos para visitantes 18 de que el objeto real (es decir, el elemento de decorado) es un elemento de decorado diferente al observado anteriormente debido al cambio en la geometría observada.

La FIG. 3 es un diagrama de transformaciones geométricas ilustrativas cuyos elementos de decorado del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1 pueden configurarse para su experimentación, según una realización de la presente descripción. En una primera transformación 70, el primer elemento de decorado 24 comienza con un primer conjunto de características geométricas que le da al primer elemento de decorado 24 la forma de un triángulo con respecto a los asientos para visitantes 18. El primer elemento de decorado 24 puede tener el primer conjunto de características geométricas cuando el primer elemento de decorado 24 está en la parte superior 30 del transportador 16 en un primer punto en el tiempo. En un segundo punto en el tiempo donde el primer elemento de decorado 24 está en la parte superior 30 del transportador 16, el primer elemento de decorado 24 tiene un segundo conjunto de características geométricas que le da al primer elemento de decorado 24 una forma de círculo con respecto a los asientos para visitantes 18 de la FIG. 1. En una segunda transformación 72, el segundo elemento de decorado 26 comienza con un primer conjunto de características geométricas que le da al segundo elemento de decorado 26 una forma de un cuadrado en relación con los asientos para visitantes 18. El segundo elemento de decorado 26 puede tener el primer conjunto de características geométricas cuando el segundo elemento de decorado 26 está en la parte superior 30 del transportador 16 en un primer punto en el tiempo. En un segundo punto en el tiempo, el segundo elemento de decorado 26 tiene un segundo conjunto de características geométricas que le da al segundo elemento de decorado 26 la forma de un rectángulo en relación con los asientos para visitantes 18. El segundo elemento de

decorado 26 puede tener el segundo conjunto de características geométricas cuando el segundo elemento de decorado 26 está en la parte superior 30 del transportador 16 en el segundo punto en el tiempo. En algunos casos, el primer elemento de decorado 24 o el segundo elemento de decorado 26 puede experimentar la transformación primera o segunda 70, 72 respectiva de forma relativa o absoluta mientras el respectivo elemento de decorado está en la parte inferior 32 del transportador 16 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1. En otros casos, el primer elemento de decorado 24 o el segundo elemento de decorado 26 puede experimentar la transformación primera o segunda 70, 72 respectiva de forma relativa o absoluta mientras que el respectivo elemento de decorado está en la parte superior 30 del transportador 16 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1.

Como se ilustra en la FIG. 3, el primer elemento de decorado 24 tiene una primera imagen (por ejemplo, un patrón de círculo) 73 proyectada sobre el mismo por el sistema de mapeo de proyección 21 de la FIG. 1 cuando el primer elemento de decorado 24 tiene una primera forma o conjunto de características geométricas en el primer punto en el tiempo. El primer elemento de decorado 24 tiene entonces una segunda imagen (por ejemplo, un patrón de cuadrados) 74 proyectada sobre el mismo por el sistema de mapeo de proyección 21 de la FIG. 1 cuando el primer elemento de decorado 24 tiene una segunda forma o conjunto de características geométricas en el segundo punto en el tiempo. El sistema de mapeo de proyección 21 puede proyectar la primera imagen 73 en coordinación con la primera configuración geométrica en el primer punto en el tiempo y a continuación proyectar la segunda imagen con segundas características de imagen en coordinación con la segunda configuración geométrica en el segundo punto en el tiempo. La transformación del segundo elemento de decorado 26 en la FIG. 3 ilustra un cambio similar al indicado anteriormente con respecto al primer elemento de decorado 24. Asimismo, como se analizará más adelante con respecto a la FIG. 4, el sistema de mapeo de proyección 21 de la FIG. 1 puede proyectar imágenes en los elementos de decorado según características tales como una forma de los elementos de decorado.

Varios sistemas pueden ser utilizados por el sistema de mapeo de proyección 21 de la FIG. 1 para proyectar, en cada elemento de decorado, una imagen específica. Por ejemplo, el mapeo de proyección se puede programar y temporizar para un espectáculo en particular o el mapeo de proyección se puede realizar en tiempo real. La FIG. 4 es un diagrama de bloques del sistema de mapeo de proyección 21 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 que utiliza varios sistemas de seguimiento de elementos de decorado para determinar imágenes específicas a proyectar sobre elementos de decorado específicos, según una realización de la presente descripción. En la realización ilustrada, el sistema de mapeo de proyección 21 está acoplado a un sistema de valores de codificador 90 y un sistema de visión por ordenador 92.

El sistema de valores de codificador 90 puede ser parte o estar acoplado al transportador 16 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10. El sistema de valores de codificador 90 puede transmitir (a través de cualquier medio inalámbrico o cableado adecuado), al sistema de mapeo de proyección 21, valores de codificador indicativos de una rotación actual del transportador 16. Por ejemplo, el sistema de valores de codificador 90 puede convertir una posición angular de un componente del transportador 16 (por ejemplo, un árbol o eje) en señales legibles por ordenador o el sistema de valores de codificador 90 puede leer el código de barras dispuesto en una parte móvil del transportador 16 para determinar el posicionamiento. Ciertos aspectos detectados (por ejemplo, la posición angular o la configuración basada en los datos detectados, como un código de barras) pueden correlacionarse con las ubicaciones de los elementos de decorado. Como un ejemplo específico, cuando un código de barras particular en una cinta transportadora es escaneado por un lector de código de barras fijo, se puede establecer (por ejemplo, según un algoritmo o tabla de búsqueda) que un elemento de decorado particular está en una posición particular. Según la entrada recibida del sistema de valores de codificador 90, el sistema de mapeo de proyección 21 puede determinar una o más imágenes a proyectar en elementos de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10. Como ejemplo, el sistema de valores de codificador 90 puede incluir un codificador que genera una indicación de una primera posición del primer elemento de decorado 24. El sistema de mapeo de proyección 21 puede recibir la indicación generada y ensamblar (por ejemplo, en base a un algoritmo o tabla de búsqueda) características de una imagen a proyectar en el primer elemento de decorado 24 en base a la indicación generada.

En la FIG. 4, el sistema de mapeo de proyección 21 también está acoplado al sistema de visión por ordenador 92. En otras realizaciones, solamente se puede emplear uno del sistema de mapeo de proyección 21, del sistema de valores de codificador 90 o de algún otro sistema de detección de posición. El sistema de visión por ordenador 92 puede emplear varios sistemas de seguimiento basados en visión por ordenador tales como marcadores de luz infrarroja (IR) y otras técnicas de reconocimiento de objetos. Por ejemplo, los marcadores IR pueden estar dispuestos en los dispositivos de extensión 22, la pluralidad de elementos de decorado 20 o el transportador 16, y pueden emitir luz IR a varias frecuencias específicas para cada elemento de decorado de la pluralidad de elementos de decorado 20. Según la frecuencia de emisión de luz IR, el sistema de mapeo de proyección 21 puede identificar un elemento de decorado y determinar una imagen o una pluralidad de imágenes a proyectar sobre el elemento de decorado. Como otro ejemplo, el sistema de visión por ordenador 92 puede incluir una o más cámaras (por ejemplo, cámaras de detección y de alcance de luz) que están configuradas para detectar formas de elementos de decorado y usar dichas formas detectadas con el sistema de mapeo de proyección 21 para proporcionar esencialmente una salida de mapeo de proyección en tiempo real. El sistema de visión por ordenador 92 puede incluir circuitos para transmitir, al sistema de mapeo de proyección 21, valores geométricos (por ejemplo, codificados en señales legibles por ordenador) indicativos de una forma de un elemento de decorado según se detecta a partir de la propia forma o según datos codificados (por ejemplo, un CÓDIGO QR). Según la forma, el sistema de mapeo de proyección 21 puede determinar

una imagen a proyectar sobre el elemento de decorado.

La FIG. 5 ilustra un procedimiento 110 que puede ser utilizado por el sistema de mapeo de proyección 21, según una realización de la presente descripción. El procedimiento 110 puede ser realizado por uno o más procesadores del sistema de mapeo de proyección 21. Una o más etapas del procedimiento 110 se pueden almacenar en instrucciones legibles por máquina en uno o más medios tangibles, no transitorios y legibles por máquina. Asimismo, las etapas del procedimiento 110 se pueden realizar en cualquier orden adecuado.

El procedimiento 110 comienza con la recepción (bloque 112) de una primera indicación de un elemento de decorado de una pluralidad de elementos de decorado configurados para ser utilizados en un espectáculo de entretenimiento. La primera indicación puede haber sido transmitida desde un sistema de visión por ordenador que detecta las frecuencias de destello de luz IR que emite el elemento de decorado. De hecho, un marcador IR puede acoplarse al elemento de decorado y puede emitir luz IR a una frecuencia específica propia del elemento de decorado. En otras realizaciones, se pueden recibir otras indicaciones (por ejemplo, una forma detectada basada en datos de una cámara de detección y alcance de luz).

El procedimiento 110 procede a identificar (bloque 114) el elemento de decorado según la primera indicación. Por ejemplo, en respuesta a la detección de una frecuencia particular de luz IR emitida detectada del elemento de decorado, se puede consultar un mapeo de frecuencias de destello IR en elementos de decorado específicos de la pluralidad de elementos de decorado. Según el mapeo, se puede identificar el elemento de decorado. Como otro ejemplo, el elemento de decorado se puede identificar a través de un sistema de visión por ordenador que puede transmitir valores indicativos de la forma o la configuración geométrica del elemento de decorado.

El procedimiento 110 procede a determinar (bloque 116) una primera imagen a proyectar sobre el elemento de decorado. Por ejemplo, en respuesta a la identificación del elemento de decorado, se puede consultar un programa para determinar una imagen específica a proyectar sobre el elemento de decorado en un momento particular durante un espectáculo de entretenimiento o según un tipo particular de elemento de decorado detectado o configuración de elemento de decorado. Una vez que se determina la primera imagen, el procedimiento 110 procede a hacer que (bloque 118) la primera imagen se proyecte sobre el elemento de decorado. Por ejemplo, una señal puede transmitirse a un proyector del sistema de mapeo de proyección 21 de la FIG. 1 para proyectar la primera imagen sobre el elemento de decorado.

El procedimiento 110 procede a recibir (bloque 120) una segunda indicación del elemento de decorado. Por ejemplo, la segunda indicación puede recibirse cuando el elemento de decorado ha completado un ciclo completo de un transportador y está nuevamente cerca de una parte superior o parte visible de un transportador donde se dispone el elemento de decorado. La primera indicación y la segunda indicación pueden incluir indicaciones de sistemas de seguimiento de elementos de decorado similares o diferentes como se analiza con respecto a la FIG. 4. Por ejemplo, la primera indicación puede ser transmitida al sistema de mapeo de proyección 21 por el sistema de valores de codificador 90 de la FIG. 4 y la segunda indicación puede ser transmitida al sistema de mapeo de proyección 21 por el sistema de visión por ordenador 92 de la FIG. 4. Seguidamente, el procedimiento 110 procede a identificar (bloque 122) el elemento de decorado según la segunda indicación y determinar (bloque 124) una segunda imagen a proyectar sobre el elemento de decorado. Por ejemplo, en respuesta a la identificación del elemento de decorado según la segunda indicación, el programa puede consultarse nuevamente para determinar una imagen específica a proyectar sobre el elemento de decorado en un momento específico durante un espectáculo de entretenimiento. El procedimiento 110 procede a continuación a hacer que (bloque 126) se proyecte una segunda imagen sobre el elemento de decorado. Por ejemplo, una señal puede transmitirse a un proyector del sistema de mapeo de proyección 21 para activar características de iluminación específicas para proyectar la segunda imagen sobre el elemento de decorado.

La FIG. 6 ilustra un procedimiento 140 para controlar aspectos del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1, según una realización de la presente descripción. Una o más etapas del procedimiento 140 se pueden almacenar en instrucciones legibles por máquina en uno o más medios tangibles, no transitorios y legibles por máquina. Las instrucciones legibles por máquina pueden ser ejecutadas por uno o más procesadores de una máquina y, como tales, tras la ejecución, se pueden realizar una o más etapas del procedimiento 140. Cabe señalar que el procedimiento se puede realizar en cualquier orden adecuado. También debe tenerse en cuenta que las instrucciones pueden ser ejecutadas por uno o más procesadores de múltiples máquinas que operan juntas para proporcionar el sistema de espectáculo de entretenimiento 10.

El procedimiento 140 incluye controlar (bloque 142) el movimiento de un vehículo de atracción (por ejemplo, los asientos para visitantes 18 de la FIG. 1). El movimiento del vehículo de atracción puede ser un movimiento dirigido por una base de movimiento. El procedimiento 140 incluye controlar (bloque 144) una pantalla de visualización de fondo en coordinación con el movimiento del vehículo de atracción. Controlar la pantalla de visualización de fondo puede incluir proyectar o mostrar de otro modo objetos en la pantalla de visualización de fondo. Al controlar la pantalla de visualización de fondo en coordinación con el movimiento del vehículo de atracción, los visitantes en el vehículo de atracción pueden experimentar efectos físicos en coordinación con un contexto que se muestra en la pantalla de visualización de fondo.

El procedimiento 140 incluye controlar (bloque 146) un transportador para realizar una transición de un elemento de

decorado, que puede ser una de una serie de elementos de decorado, a lo largo del transportador de tal manera que el elemento de decorado se mueva a lo largo de la trayectoria entre el vehículo de atracción y la pantalla de visualización de fondo. En algunas realizaciones, el bloque 146 puede incluir controlar múltiples transportadores que provocan el movimiento de múltiples elementos de decorado a lo largo de múltiples trayectorias diferentes con respecto a los asientos para visitantes. El transportador puede controlarse para que se mueva a una velocidad angular específica. Adicionalmente, en algunas realizaciones, el procedimiento 140 puede incluir controlar el transportador para que el elemento de decorado realice un ciclo desde una parte superior del transportador hasta una parte inferior del transportador.

El procedimiento 140 incluye controlar (bloque 148) un sistema de mapeo de proyección que incluye uno o más proyectores que proyectan imágenes sobre el elemento de decorado de tal manera que una primera imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo. Esto puede incluir proporcionar animación, ajustar proyecciones para cambiar las formas y posiciones de los elementos de decorado, coordinar las imágenes proyectadas con el movimiento de los asientos para visitantes, coordinar con las imágenes proyectadas proporcionadas en la pantalla de visualización de fondo, etc.

En algunas realizaciones, el procedimiento 140 incluye controlar los accionadores del elemento de decorado para realizar una transición del elemento de decorado de una primera configuración geométrica a una segunda configuración geométrica. Por ejemplo, el elemento de decorado puede incluir robótica inflable y los accionadores pueden proporcionar o eliminar aire de un diafragma del elemento de decorado para cambiar una forma general del elemento de decorado. Los accionadores pueden accionar el elemento de decorado para realizar una transición de la primera configuración geométrica a la segunda configuración geométrica mientras el elemento de decorado está en una posición oculta. La posición oculta puede ser una posición donde un visitante en los asientos para visitantes 18 no pueda ver el elemento de decorado.

La FIG. 7 es un procedimiento 160 para proporcionar un espectáculo de entretenimiento, según una realización de la presente descripción. El procedimiento 160 puede ser realizado por uno o más procesadores de un sistema informático. El procedimiento 160 también puede ser realizado por uno o más componentes del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1. El procedimiento 160 incluye maniobrar (bloque 162) un vehículo de atracción, que puede incluir instrucciones para mover el vehículo de atracción y/o el reposicionamiento real del vehículo de atracción. El vehículo de atracción puede ser maniobrado a través de una base de movimiento u otro mecanismo adecuado basándose en las instrucciones de un controlador.

El procedimiento 160 incluye proporcionar (bloque 164) una pantalla de visualización de fondo en coordinación con la maniobra del vehículo de atracción. Por ejemplo, uno o más proyectores pueden proyectar o proporcionar de otro modo una pantalla de visualización de fondo que ilustre una nave espacial en aceleración. El vehículo de atracción puede ser maniobrado para inducir uno o más efectos físicos (por ejemplo, efectos vibratorios, aceleraciones) que simulan la aceleración de una nave espacial ilustrada en la pantalla de visualización de fondo. Esto ofrece a los visitantes del vehículo de atracción una experiencia física como si estuvieran en la nave espacial en aceleración.

El procedimiento 160 también incluye realizar una transición (bloque 166) de un elemento de decorado a lo largo de un transportador de tal manera que el elemento de decorado se mueva a lo largo de una trayectoria dispuesta entre el vehículo de atracción y la pantalla de visualización de fondo. Por ejemplo, un elemento de decorado que tiene una forma octogonal puede moverse alrededor de la trayectoria. Las imágenes pueden proyectarse (bloque 168) sobre el elemento de decorado de tal manera que una primera imagen (por ejemplo, imagen proyectada) se proyecta en el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen se proyecta en el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo. Volviendo al ejemplo anterior, el elemento de decorado que tiene la forma octogonal puede recibir un objeto proyectado indicativo de una señal de detección. Por ejemplo, el mapeo de proyección puede incluir proyectar un fondo rojo con las letras blancas que indican la palabra "DETENER".

El elemento de decorado puede girar continuamente en el transportador en coordinación con el contexto dado por la pantalla de visualización de fondo. En un punto diferente en el tiempo, el elemento de decorado puede tener una imagen diferente con diferentes características de imagen (por ejemplo, un color, textura, contorno, intensidad, contraste diferentes). En algunas realizaciones, el procedimiento 160 incluye accionar miembros del elemento de decorado para realizar una transición del elemento de decorado entre al menos dos formas (por ejemplo, configuraciones geométricas). En estas realizaciones, el elemento de decorado se puede mover (por ejemplo, a lo largo de un riel) con respecto a un transportador que mueve el elemento de decorado con respecto al vehículo de atracción. Por ejemplo, en algunas realizaciones, el procedimiento 160 incluye accionar un dispositivo de extensión (por ejemplo, un dispositivo de extensión 22 del sistema de espectáculo de entretenimiento 10 de la FIG. 1) a fin de mover el elemento de decorado con respecto al transportador mientras el elemento de decorado se mueve entre el vehículo de atracción y la pantalla de visualización de fondo.

Si bien solo se han ilustrado y descrito ciertas características de la descripción en esta invención, a los expertos en la técnica se les ocurrirán muchas modificaciones y cambios. Por lo tanto, debe entenderse que la presente invención pretende cubrir todas las modificaciones y cambios que se encuentren dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de espectáculo de entretenimiento (10) que comprende:

asientos para visitantes (18);

una pantalla de fondo (14);

un transportador (16);

un elemento de decorado (24) dispuesto en el transportador (16), donde el transportador (16) está configurado para mover el elemento de decorado (24) con respecto a los asientos para visitantes (18) entre los asientos para visitantes (18) y la pantalla de visualización de fondo (14); y

un sistema de mapeo de proyección (21) que comprende uno o más proyectores (37) configurados para proyectar imágenes sobre el elemento de decorado (24) de tal manera que una primera imagen (73) se proyecta sobre el elemento de decorado (24) en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen (74) se proyecta sobre el elemento de decorado (24) en un segundo punto en el tiempo.

2. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, que comprende un vehículo de atracción que incluye los asientos para visitantes (18) y una base de movimiento (40) configurada para mover el vehículo de atracción.

3. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, que comprende un dispositivo de extensión (22) acoplado al elemento de decorado (24) y configurado para ser accionado a fin de maniobrar el elemento de decorado (24) con respecto al transportador (16), donde el dispositivo de extensión (22) comprende un riel (60) a lo largo del cual el elemento de decorado (24) está configurado para desplazarse, un brazo telescópico (62) configurado para ser accionado a fin de trasladar el elemento de decorado, una articulación pivotante (64) configurada para hacer girar el elemento de decorado (24), o una combinación de los mismos.

4. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, donde el elemento de decorado (24) está configurado para realizar una transformación entre configuraciones geométricas.

5. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 4, donde el elemento de decorado (24) comprende un robot blando o donde el sistema de espectáculo de entretenimiento (10) comprende un servomotor, un accionador neumático o una combinación de los mismos, configurado para maniobrar los componentes estructurales del elemento de decorado (24) para un cambio entre las configuraciones geométricas.

6. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de elementos de decorado (20) dispuestos en el transportador (16), donde la pluralidad de elementos de decorado (20) incluyen al menos elementos de decorado de geometría fija o elementos de decorado de geometría modificable.

7. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, donde el transportador (16) comprende una cinta transportadora cíclica configurada para llevar al elemento de decorado (24) a realizar un ciclo entre una parte visible (30) de la cinta transportadora cíclica y una parte oculta (32) de la cinta transportadora cíclica, donde el elemento de decorado (24) está configurado para efectuar una transición de una primera configuración geométrica a una segunda configuración geométrica mientras se desplaza a lo largo de la parte oculta (32).

8. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 7, donde el sistema de mapeo de proyección (21) está configurado para proyectar la primera imagen (73) con las primeras características de imagen en coordinación con la primera configuración geométrica en el primer punto en el tiempo y la segunda imagen (74) con las segundas características de imagen en coordinación con la segunda configuración geométrica en el segundo punto en el tiempo.

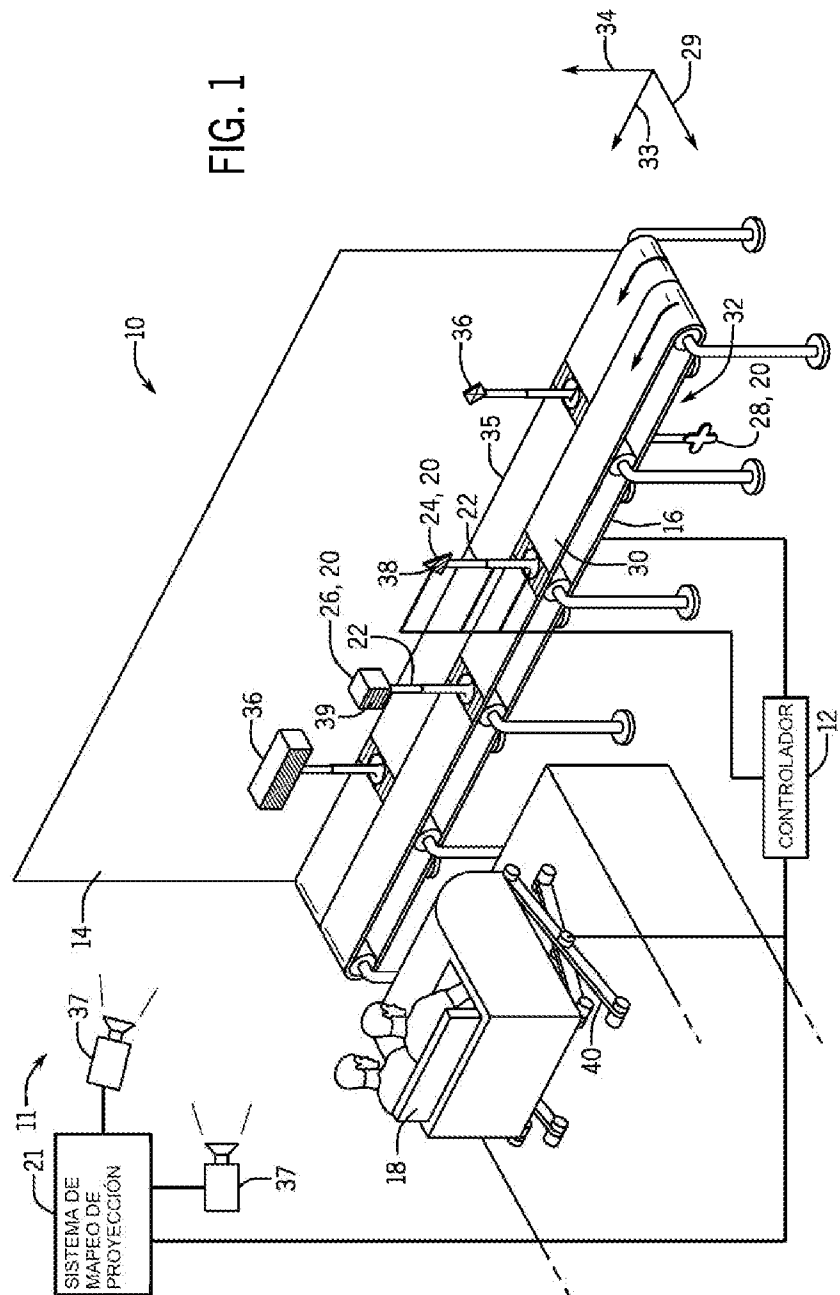
9. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, que comprende un transportador adicional (35) dispuesto entre el transportador (16) y los asientos para visitantes (18), teniendo el transportador adicional (35) una pluralidad de segundos elementos de decorado (36) dispuestos sobre el mismo y configurado para mover la pluralidad de segundos elementos de decorado (36) con respecto a los asientos para visitantes (18) y al transportador (16).

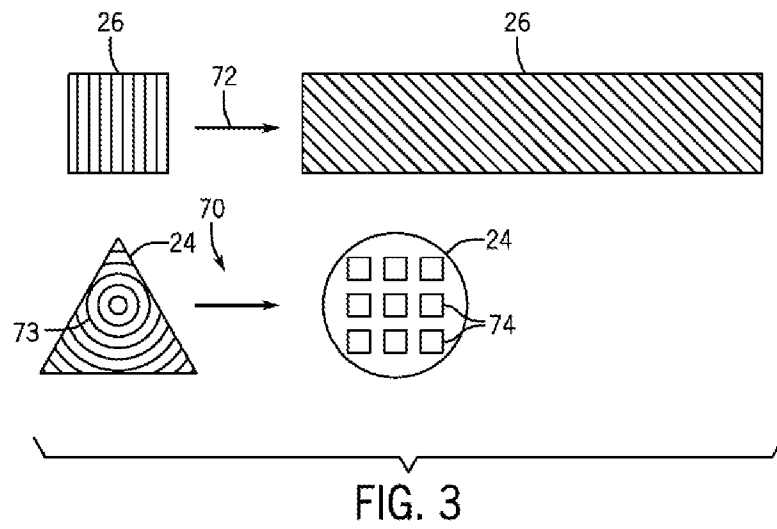
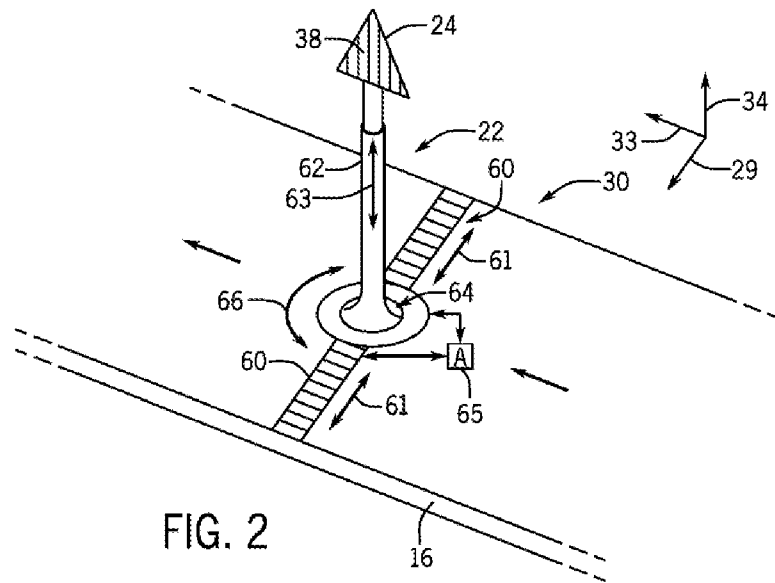
10. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 9, que comprende un controlador (12), donde la pantalla de fondo (14) comprende una pantalla de proyección, y donde el controlador (12) está configurado para coordinar los contenidos multimedia mostrados en la pantalla de proyección con un movimiento del transportador (16) para crear una ilusión de transición entre entornos.

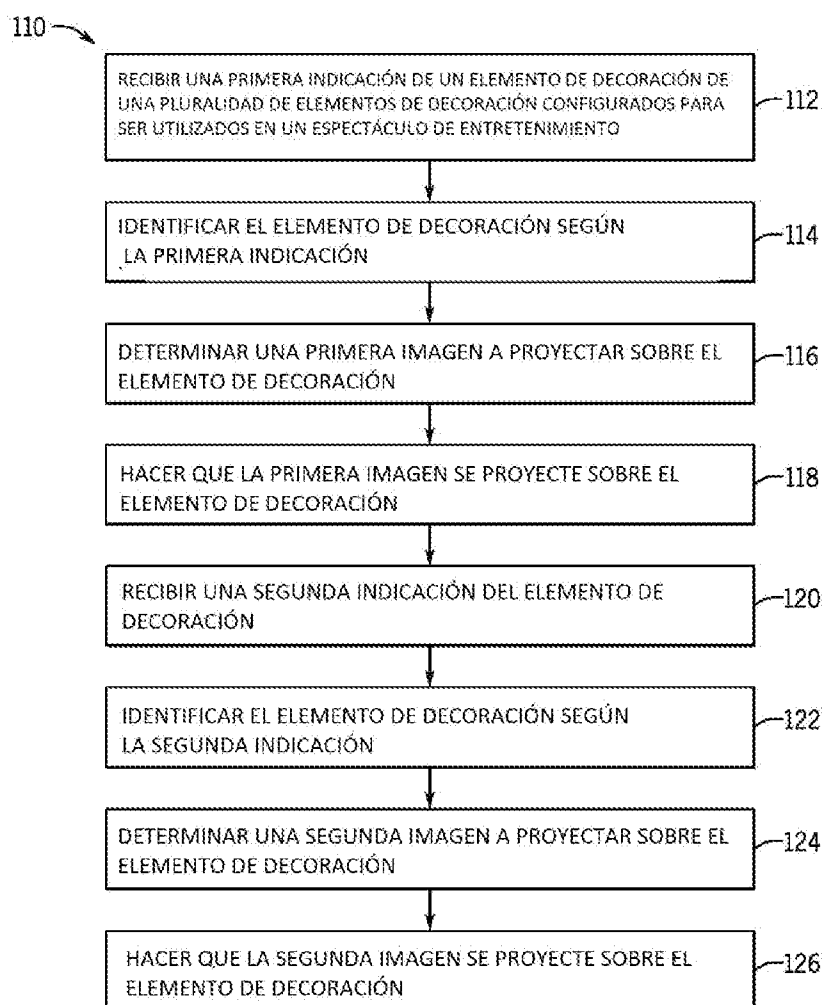
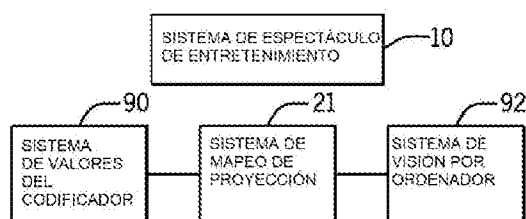
11. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, que comprende un codificador (90) configurado para generar una indicación de una primera posición del elemento de decorado (24), donde el sistema de mapeo de proyección (21) está configurado para recibir la indicación y ensamblar las características de la primera imagen (73) según la indicación.

12. El sistema de espectáculo de entretenimiento (10) según la reivindicación 1, que comprende un elemento de decorado adicional (26) en un lado opuesto del transportador (16) con respecto al elemento de decorado (24) de tal manera que el elemento de decorado adicional (26) es visible en el transportador (16) cuando el elemento de decorado (24) está oculto.
- 5 13. Un medio tangible, no transitorio y legible por máquina de un sistema de espectáculo de entretenimiento (10), comprendiendo el medio tangible, no transitorio y legible por máquinas instrucciones legibles por máquina que, cuando son ejecutadas por uno o más procesadores de una máquina, hacen a la máquina:
- controlar un movimiento de un vehículo de atracción;
- controlar una pantalla de fondo (14) en coordinación con el movimiento del vehículo de atracción;
- 10 controlar un transportador (16) para hacer que el elemento de decorado (24) realice una transición a lo largo del transportador (16) de tal manera que el elemento de decorado (24) se mueva a lo largo de una trayectoria entre el vehículo de atracción y la pantalla de visualización de fondo (14); y
- controlar un sistema de mapeo de proyección (21) que comprende uno o más proyectores (37) para proyectar imágenes sobre el elemento de decorado (24) de tal manera que una primera imagen (73) se proyecta sobre
- 15 el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen (74) se proyecta sobre el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo.
14. El medio tangible, no transitorio y legible por máquina según la reivindicación 13, donde las instrucciones legibles por máquina, cuando son ejecutadas por los uno o más procesadores, hacen que la máquina controle el transportador para llevar al elemento de decorado a efectuar un ciclo de una posición visible a una posición oculta entre el primer
- 20 punto en el tiempo y el segundo punto en el tiempo.
15. Un procedimiento (160) para proporcionar un espectáculo de entretenimiento, comprendiendo el procedimiento:
- maniobrar (162) un vehículo de atracción;
- proporcionar (164) una pantalla de fondo en coordinación con la maniobra del vehículo de atracción;
- realizar una transición (166) de un elemento de decorado a lo largo de un transportador de tal manera que el
- 25 elemento de decorado se mueva a lo largo de una trayectoria dispuesta entre el vehículo de atracción y la pantalla de visualización de fondo; y
- proyectar (168) imágenes sobre el elemento de decorado de tal manera que una primera imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un primer punto en el tiempo y que una segunda imagen se proyecta sobre el elemento de decorado en un segundo punto en el tiempo.

30







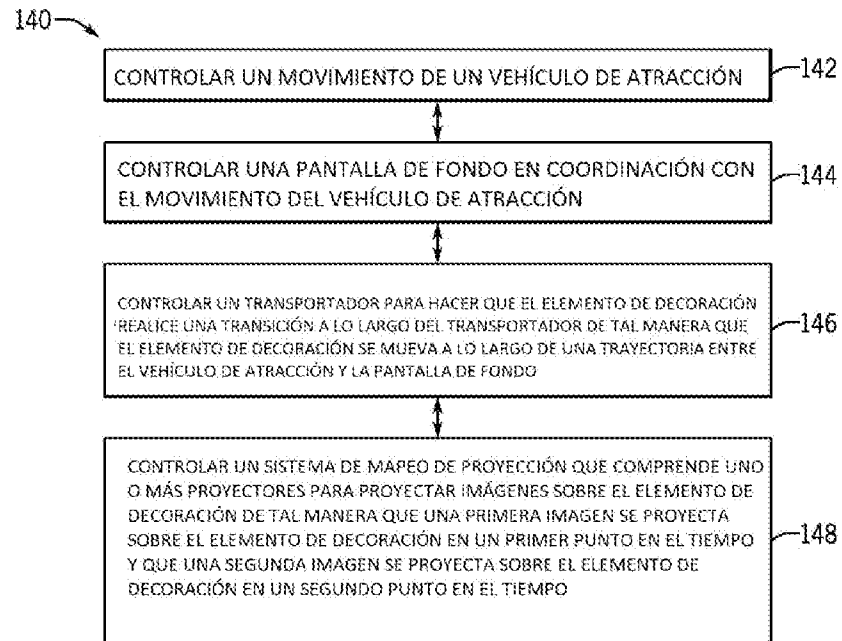


FIG. 6

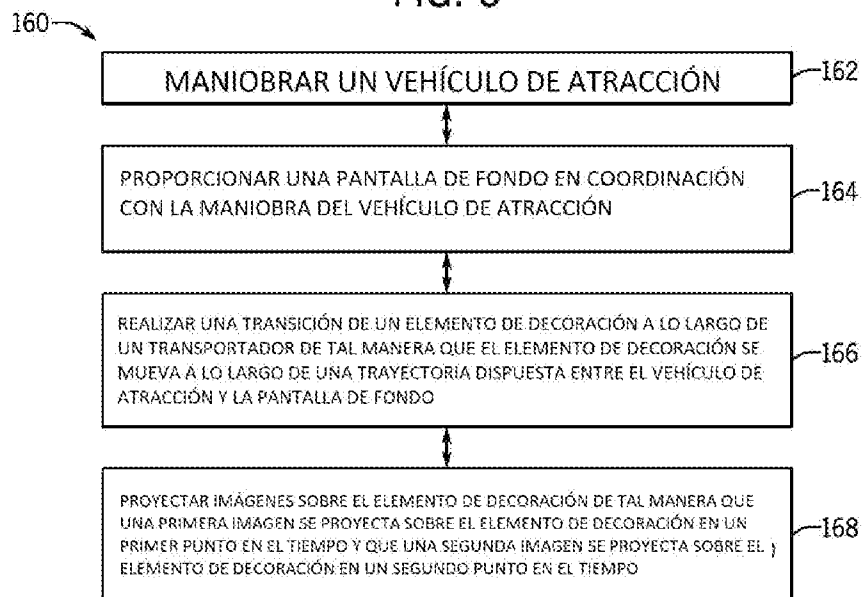


FIG. 7