

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 763 456**

51 Int. Cl.:

A63G 1/02 (2006.01)

A63G 4/00 (2006.01)

A63G 7/00 (2006.01)

A63G 31/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **21.09.2016 PCT/US2016/052874**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.04.2017 WO17058610**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **21.09.2016 E 16778571 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2019 EP 3356005**

54 Título: **Túnel de paseo de parque de diversiones**

30 Prioridad:

02.10.2015 US 201514873731

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

28.05.2020

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

BOYLE, PATRICK DEVIN

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 763 456 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

Túnel de paseo de parque de diversiones

5 Antecedentes

La presente descripción se refiere en general a paseos al estilo de parque de diversiones, y más específicamente a sistemas y métodos para crear la ilusión de velocidad.

10 La mayoría de los paseos al estilo de parque de diversiones incluyen un vehículo de paseo que lleva a los pasajeros a lo largo de una trayectoria, por ejemplo, una pista. A lo largo del curso del paseo, la trayectoria del paseo puede incluir una serie de características, incluidos túneles, giros, subidas, bajadas, bucles, etcétera.

15 A pesar de que un típico paseo en un parque de diversiones que incluye una combinación de estas y otras características puede durar solo unos minutos, la cantidad de espacio requerido para crear dicho paseo y el costo asociado para hacerlo es significativo. En consecuencia, ahora se reconoce que sería conveniente reducir el espacio ocupado de un sistema de paseo sin sacrificar la calidad de la experiencia para un pasajero.

20 El documento US-A1-2013/0244801 describe un sistema de atracciones que incluye túneles subterráneos o submarinos que tienen un sistema de transporte de visitantes con vehículos de paseo y sistemas de audio y visual para proporcionar una experiencia de instalaciones de video tridimensionales o cuatridimensionales. El sistema de atracciones descrito también puede incluir varios dispositivos de efectos especiales.

Breve descripción

25

La presente invención está dirigida a un sistema de paseo y un método de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 13, respectivamente. Los aspectos complementarios de la invención se proporcionan en las reivindicaciones dependientes.

Dibujos

30

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 acompañantes en las cuales los caracteres similares representan partes similares a lo largo de los dibujos, en donde:

35 La Figura 1 es una vista lateral en perspectiva de un sistema de paseo de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

La Figura 2 es una vista esquemática de un sistema de control para el sistema de paseo de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

40

La Figura 3 es una vista esquemática superior del sistema de paseo con un túnel de punto de fuga en una configuración de túnel de paso de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

45 La Figura 4 es una vista en perspectiva de un túnel flexible en una configuración recta, en donde un extremo del túnel flexible está configurado para desconectarse de la pista o la trayectoria de paseo percibida después de que el vehículo de paseo ha entrado en el túnel de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

La Figura 5 es una vista en perspectiva del túnel flexible en el que el túnel flexible está orientado para simular un giro a la derecha de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

50

La Figura 6 es una vista en perspectiva del túnel flexible en el que el túnel flexible está orientado para simular una pendiente ascendente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

La Figura 7 es una vista en perspectiva del túnel flexible en el que el túnel flexible está orientado para simular un giro a la izquierda de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

55

La Figura 8 es una vista esquemática en sección transversal de un sistema de túnel rígido en el que al menos un extremo de un túnel rígido está configurado para desconectarse de la pista después de que el vehículo de paseo ha entrado en el túnel de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

60

La Figura 9 es una vista esquemática en sección transversal del sistema de túnel rígido dispuesto para simular una pendiente ascendente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

La Figura 10 es una vista esquemática en sección transversal del sistema de túnel rígido dispuesto para simular una pendiente descendente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

65

La Figura 11 es una vista en perspectiva de un túnel de sección transversal decreciente en el que el túnel de sección transversal decreciente está orientado para simular un giro a la derecha de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

5 La Figura 12 es una vista en perspectiva del túnel de sección transversal decreciente en el que el túnel de sección transversal decreciente está orientado para simular una trayectoria ascendente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

10 La Figura 13 es una vista en perspectiva del túnel de sección transversal decreciente en el que el túnel de sección transversal decreciente está orientado para simular una trayectoria descendente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

La Figura 14 es una vista en perspectiva de un vehículo de paseo que entra en una modalidad del túnel que tiene un carrusel giratorio de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

15 La Figura 15 es una vista esquemática superior del vehículo de paseo en una posición intermedia dentro de una modalidad del túnel que tiene un carrusel giratorio de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

20 La Figura 16 es una vista en perspectiva de un vehículo de paseo que entra en una modalidad del túnel que tiene piezas ajustadas que se mueven lateralmente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

La Figura 17 es una vista en perspectiva de las piezas ajustadas que se mueven hacia un vehículo de paseo en una modalidad del túnel que tiene piezas ajustadas que se mueven lateralmente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

25 La Figura 18 es una vista en perspectiva de las piezas ajustadas que se mueven al pasar un vehículo de paseo en una modalidad del túnel que tiene piezas ajustadas que se mueven lateralmente de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

30 La Figura 19 es una vista en perspectiva de un vehículo de paseo que sale de una modalidad del túnel que tiene piezas ajustadas que se mueven lateralmente cuando las piezas ajustadas se vuelven a montar de acuerdo con los aspectos de la presente descripción;

35 La Figura 20 es una vista en perspectiva de múltiples vehículos de paseo en una modalidad de túnel del tipo cinta de correr que tiene piezas ajustadas que se mueven a través del túnel de acuerdo con los aspectos de la presente descripción; y

La Figura 21 es un diagrama de bloques de un proceso para crear la ilusión de velocidad en el túnel usando el sistema de paseo de acuerdo con los aspectos de la presente descripción.

40 Descripción detallada

Una o más modalidades específicas de la presente descripción se describirán a continuación. En un esfuerzo para proporcionar una descripción concisa de estas modalidades, todas las características de una implementación real pueden no describirse en la descripción. Se apreciará que, en el desarrollo de cualquier implementación real, así como en cualquier proyecto de ingeniería o diseño, se deben tomar numerosas decisiones específicas de implementación para lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, tales como el cumplimiento de las restricciones relacionadas con el sistema y las relacionadas con el negocio, que puede variar de una implementación a otra. Además, se apreciará que tal esfuerzo de desarrollo podría ser complejo y requerir mucho tiempo, pero sin embargo sería una tarea rutinaria de diseño, fabricación y manufactura para los expertos en la técnica que tienen el beneficio de esta descripción.

50 Los sistemas típicos de paseo en un parque de diversiones (por ejemplo, montañas rusas o trenes fantasmas) incluyen un vehículo de paseo que sigue una trayectoria de paseo (por ejemplo, una pista) a través de una serie de características. Dichas características pueden incluir túneles, giros, subidas, bajadas, bucles y similares. A pesar de que los sistemas de paseo en parques de diversiones pueden proporcionar paseos que solo duran unos minutos porque los vehículos de paseo a menudo viajan a altas velocidades, el espacio ocupado por la trayectoria de paseo puede ser bastante grande. En consecuencia, los costos asociados con la construcción de un sistema de diversiones y el espacio requerido para hacerlo pueden ser significativos. Naturalmente, este es un problema más grave para un parque de diversiones que cuenta con muchos sistemas de diversiones dentro de un espacio limitado.

60 Mediante el uso de los sistemas y técnicas descritos en la presente descripción para crear la ilusión de velocidad y/o transición direccional para los pasajeros en un vehículo de marcha lenta o estacionaria, la longitud de la trayectoria del paseo recorrido por el vehículo, el espacio ocupado del paseo y el costo para construir el paseo puede reducirse. Al reducir el espacio ocupado de uno o más paseos, un parque de diversiones puede ser capaz de tener una mayor cantidad de sistemas de paseos, que generalmente se conocen como paseos, y la distancia entre los paseos que los visitantes del parque de diversiones tienen que caminar puede reducirse, o se puede reducir el tamaño de un parque de diversiones con un número determinado de paseos.

La Figura 1 muestra una modalidad de un sistema de paseo 10. El sistema de paseo 10 puede incluir un vehículo de paseo 12 que contiene uno o más pasajeros 12. En algunas modalidades, los múltiples vehículos de paseo 12 pueden estar acoplados entre sí (por ejemplo, mediante un enlace). El vehículo de paseo 12 viaja a lo largo de una trayectoria de paseo 16. La trayectoria de paseo 16 puede ser cualquier superficie sobre la que viaja el vehículo de paseo 14. En algunas modalidades, la trayectoria de paseo 16 puede ser una pista. La trayectoria de paseo 16 puede o no establecer la trayectoria recorrida por el vehículo de paseo 14. Es decir, en algunas modalidades, la trayectoria de paseo 16 puede controlar el movimiento (por ejemplo, dirección, velocidad y/u orientación) del vehículo de paseo 14 a medida que avanza, similar a un tren en las vías del tren. En otras modalidades, puede haber un sistema para controlar la trayectoria tomada por el vehículo de paseo 14. Por ejemplo, la trayectoria de paseo 16 puede ser una superficie abierta que permite a los pasajeros 12 controlar ciertos aspectos del movimiento del vehículo de paseo 12 a través de un sistema de control que se encuentra en el vehículo de paseo 12.

El sistema de paseo 10 también puede incluir uno o más túneles 18, a través de los cuales pasa el vehículo de paseo 14. Los túneles 18 pueden tener una o más paredes 20. Las paredes 20 pueden ser rígidas o flexibles. Por ejemplo, en algunas modalidades, las paredes pueden ser miembros estructurales, mientras que, en otras modalidades, las paredes pueden ser decorativas (por ejemplo, una lámina de tela sostenida en su lugar por una estructura de soporte. Las paredes 20 pueden ser transparentes, translúcidas u opacas. Los túneles 18 pueden tener características propias, o los túneles 18 pueden combinarse con otras características. Es decir, uno o más de los túneles 18 pueden combinarse con un giro, una subida, una bajada, un lazo o alguna combinación de los mismos. Al menos uno de los túneles 18 puede estar curvado de manera que desde una posición intermedia dentro del túnel 18, el extremo del túnel 18 puede no ser visible.

El sistema de paseo 10 incluye un sistema de proyecciones 22, que puede proyectar imágenes en superficies a lo largo del paseo (a lo largo de la trayectoria de paseo 16). El sistema de proyecciones 22 puede incluir uno o más proyectores 24, uno o más paneles autoiluminados 26 u otros sistemas y/o dispositivos para proyectar imágenes en superficies visibles desde el vehículo de paseo 14. Por ejemplo, el sistema de proyecciones 22 puede usarse para proyectar imágenes en las paredes 20 de un túnel 18. Esto puede hacerse proyectando imágenes en las paredes 20 desde dentro del túnel 18, proyectando imágenes desde fuera del túnel 18 en paredes transparentes o translúcidas, como se muestra en la Figura 1, de manera que el pasajero 12 pueda ver las imágenes en el vehículo 14. En otras modalidades, las imágenes pueden mostrarse en las paredes 20 del túnel utilizando paneles autoiluminados 26 (por ejemplo, una pantalla LCD, una pantalla de plasma y similares). Sin embargo, debe entenderse que estos son meramente ejemplos y que el sistema de proyecciones 22 previsto puede incluir otras maneras de mostrar imágenes en las superficies visibles desde el vehículo de paseo 12. Como se describirá con más detalle más adelante, el sistema de proyecciones 22 puede usarse para proyectar imágenes en las paredes 20 de un túnel 18, u otras superficies visibles desde el vehículo de paseo 12, para crear la ilusión de que el vehículo de paseo 14 está moviéndose más rápido de lo que realmente está, que el vehículo de paseo 14 se mueve cuando está realmente estacionario, o para crear una ilusión u ocultar la transición direccional.

La Figura 2 es un esquema del sistema de control 50 para el sistema de paseo 10. El sistema de control 50 puede incluir un circuito de control 52 que puede controlar y/o recibir entradas de varios componentes en todo el sistema de paseo 10. El circuito de control puede incluir un procesador 54 y un componente de memoria 56. El procesador 54 puede usarse para ejecutar programas, ejecutar instrucciones, interpretar entradas, generar señales de control y/u otras funciones similares. El componente de memoria 56 puede usarse para almacenar datos, programas, instrucciones, etcétera.

El circuito de control 52 puede estar en comunicación con el vehículo de paseo 14, que puede estar equipado con uno o más actuadores 58 y/o uno o más sensores 60. Los actuadores 58 en el vehículo de paseo 14 pueden controlar el movimiento (avanzar, retroceder, girar, frenar) del vehículo de paseo 14 u otros actuadores (por ejemplo, actuadores para arneses de seguridad del pasajero 12) en el vehículo de paseo 14. Los actuadores 58 pueden controlarse mediante una señal de control emitida por el circuito de control 52. Los sensores 60 pueden detectar uno o más parámetros indicativos de la posición, inclinación, velocidad, aceleración, etc. del vehículo de paseo 14.

El circuito de control 52 también puede estar en comunicación con el sistema de proyecciones 22. Por ejemplo, en base a las entradas de los sensores 60 en el vehículo de paseo 14, el circuito de control 52 puede generar imágenes para cada uno de los proyectores 24 o paneles autoiluminados 26 para proyectar, o puede instruir a los proyectores 24 o paneles autoiluminados 26 qué imágenes proyectar. En algunas modalidades, las imágenes pueden almacenarse en el componente de memoria 56 del circuito de control 52. En otras modalidades, el sistema de proyecciones 22 o cada proyector 24 o el panel autoiluminado 26 pueden almacenar las imágenes a proyectar.

El circuito de control 52 también puede estar en comunicación con varios actuadores 62 y sensores 64 para el túnel 18, la trayectoria de paseo 16, una o más piezas ajustadas u otros componentes dentro del sistema de paseo 10. Los actuadores 62 pueden estar distribuidos por todo el túnel 18, la trayectoria de paseo 16, una o más piezas ajustadas u otros componentes (por ejemplo, una base de movimiento, una plataforma giratoria) dentro del sistema de paseo, proporcionando control al circuito de control 52 sobre el movimiento de esos objetos. Los sensores se pueden distribuir a través del mismo túnel 18, la trayectoria de paseo 16, una o más piezas ajustadas u otros componentes dentro del sistema de paseo y configurarse para enviar señales a los circuitos de control 52. Las señales pueden ser indicativas de la posición, velocidad, aceleración, condiciones de funcionamiento (por ejemplo, temperatura, presión) y similares. Los diversos actuadores 58, 62, sensores 60, 64 y dispositivos de proyección 24, 26 permiten que los circuitos de control 52 coordinen

los diversos componentes del sistema de paseo 10 para facilitar la ilusión de velocidad a un pasajero 12 en el vehículo de paseo 14.

El circuito de control 52 también puede estar en comunicación con un sistema de sonido 66, que puede incluir uno o más dispositivos de proyección de sonido 68 (por ejemplo, altavoces, altavoces de subgraves, etc.) El sistema de sonido 66 puede usarse junto con el sistema de proyecciones 22 para crea la ilusión de velocidad proyectando sonidos que pueden corresponder o no a las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22. De manera similar, el circuito de control 52 puede estar en comunicación con un sistema de generación de viento 70, que puede incluir uno o más dispositivos de generación de viento 72 (por ejemplo, ventiladores, sopladores, etc.). El sistema de generación de viento 70 puede usarse para crear flujo de aire para simular viento (viento constante, ráfagas de viento, etc.) para mejorar aún más la ilusión de velocidad.

En algunas modalidades, el sistema de paseo 10 puede incluir una base de movimiento y/o un plato giratorio 74, que puede incluir varios actuadores 76 y sensores 78. La base de movimiento puede usarse para inclinar, vibrar, rotar o mover el vehículo de paseo 14 de alguna otra manera. Como se analizará con más detalle más adelante, estos movimientos pueden usarse para mejorar la ilusión de la velocidad.

La Figura 3 es una representación esquemática superior de una modalidad del sistema de paseo 10 con una configuración de túnel de paso 18. El vehículo de paseo 14 entra al túnel 18 en un primer extremo 90 y desacelera cuando el vehículo de paseo 14 se acerca a una posición intermedia 92 dentro del túnel 18. En algunas modalidades puede haber múltiples posiciones intermedias 92. A medida que el vehículo de paseo 14 avanza a través del túnel 18, varios proyectores 24 proyectan imágenes en las paredes 20 de tal manera que se alienta al pasajero 12 a percibir que el vehículo de paseo 14 no está desacelerando. Por ejemplo, en una modalidad, las imágenes proyectadas en las paredes 20 pueden acelerarse (por ejemplo, proporcionar imágenes en movimiento que parecen corresponder a la aceleración del vehículo de paseo 14 con respecto a las imágenes) a la misma velocidad en que el vehículo de paseo 14 desacelera para crear la ilusión de velocidad constante. En otra modalidad, las imágenes proyectadas en las paredes 20 pueden acelerar a una velocidad mayor que la velocidad a la que el vehículo de paseo 14 desacelera, creando la ilusión de aceleración. En otra modalidad más, las imágenes proyectadas en las paredes 20 pueden no crear la ilusión de aceleración o velocidad constante, sino que pueden desorientar al pasajero 12 de manera que el pasajero no sea consciente de la desaceleración del vehículo de paseo. El sistema de proyecciones 22 en la modalidad mostrada en la Figura 3 incluye un número de proyectores 24 dispuestos fuera del túnel 18. En tal modalidad, las paredes 20 serían translúcidas o transparentes de manera que un pasajero 12 en el vehículo de paseo 14 pudiera ver las imágenes en las paredes 20 desde el interior del túnel 18. Sin embargo, debe entenderse que se puede crear una ilusión similar usando un sistema de proyecciones 22 que tiene varios proyectores 24, paneles autoiluminados 26 u otros dispositivos de proyección ubicados dentro del túnel 18, fuera del túnel 18, o ambos. Además, en algunas modalidades, un sistema de sonido 66 que tiene varios altavoces 68, puede proyectar sonido y/o un sistema de generación de viento 70, que tiene una serie de ventiladores 72 puede generar un flujo de aire similar al viento, en algunos casos trabajando en conjunto con el sistema de proyecciones 22 para crear la ilusión de velocidad.

En una modalidad, el vehículo de paseo 14 se detiene en una posición intermedia 92. Como se mencionó anteriormente, puede haber más de una posición intermedia 92 dentro del túnel 18. La posición intermedia 92 puede ser cualquier ubicación o área dentro del túnel en la que un pasajero 12 en el vehículo de paseo 14 no puede ver el primer extremo 90 y/o el segundo extremo 94 del túnel 18 (por ejemplo, los extremos 90 y 94 están más allá del horizonte visual desde la perspectiva del pasajero 12). Cuando el vehículo de paseo 14 se detiene y permanece estacionario en la posición intermedia 92, el sistema de proyecciones 22 proyecta imágenes en las paredes 20 del túnel 18 que crean una ilusión de movimiento para el pasajero 12, aunque el vehículo de paseo no esté en movimiento, de manera que el pasajero 12 no perciba que el vehículo de paseo 14 se ha detenido. Las imágenes proyectadas en las paredes 20 pueden crear la ilusión de velocidad constante, velocidad creciente, velocidad decreciente o una combinación de las mismas. Por ejemplo, aunque las paredes 20 pueden ser una superficie lisa, el sistema de proyecciones puede proyectar un ladrillo, piedra u otra superficie texturizada en movimiento en las paredes 20 para crear la ilusión de velocidad. Las imágenes también pueden incluir características estacionarias en un túnel hipotético, tales como vigas de soporte, y similares para hacer aún más realista la ilusión de velocidad. En algunas modalidades, la trayectoria de paseo 16 y los accesorios de montaje correspondientes pueden cubrirse u obstruirse de cualquier otra manera desde la vista del pasajero 12, y en algunos casos proyectarse sobre el sistema de proyecciones 22 para hacer que la ilusión sea más realista.

En algunas modalidades, la posición intermedia 92 puede estar encima de una base de movimiento 74 u otra plataforma móvil, que puede ser capaz de inclinar y hacer vibrar el vehículo de paseo 14 para mejorar la ilusión de velocidad. El sistema de generación de viento 70 puede soplar aire a los pasajeros 12 en el vehículo de paseo 14 a medida que el vehículo de paseo 14 avanza a través del túnel 18 o permanece estacionario en la posición intermedia 92. El aire soplado a los pasajeros 12 por el sistema de generación de viento 70 puede mejorar aún más la ilusión de velocidad al simular la sensación de movimiento a través del aire a altas velocidades.

Como se analizó con respecto a la Figura 2, el vehículo de paseo 14, el sistema de proyecciones 22, la base de movimiento 74, el sistema de generación de viento 70, el sistema de sonido 66 y cualquier otro componente puede estar bajo el control del sistema de control 50. Por ejemplo, en base a la entrada (por ejemplo, la posición del vehículo de paseo 14, la velocidad del vehículo de paseo 14) desde los sensores 60 en el vehículo de paseo 14 y los sensores 64 dispuestos en otra parte

del sistema 10, el sistema de control 50 puede controlar los actuadores 28 en el vehículo de paseo 14, las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22, los actuadores 62 en la base de movimiento, los actuadores 62 dentro del sistema de generación de viento 70, etcétera. En otras modalidades, el sistema de paseo 10 puede carecer de un sistema de control 52, de modo que el sistema de paseo 10 es un sistema de "presionar el play" que realiza la misma secuencia de pasos repetibles, sin bucle de retroalimentación, cada vez que un operador inicia el sistema 10)

Después de un período de tiempo durante el cual el vehículo de paseo 14 está parado o se mueve lentamente a lo largo de la trayectoria de paseo 16 (por ejemplo, sin incluir el movimiento de ninguna base de movimiento 74) en o dentro de la posición intermedia, el vehículo de paseo 14 comienza a acelerar alejándose de la posición intermedia 92. Durante este tiempo, el sistema de proyecciones 22 puede proyectar imágenes en las paredes 20 del túnel 18 de manera que se desanime al pasajero 12 de percibir que el vehículo de paseo 14 está acelerando desde una parada. Por ejemplo, las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 pueden desacelerar (por ejemplo, proporcionar imágenes en movimiento que corresponden a la desaceleración del vehículo de paseo 14 desde la perspectiva del pasajero 12) a la misma velocidad a la que el vehículo de paseo 14 acelera para crear la ilusión al pasajero 12 de velocidad constante. En algunas modalidades del sistema de paseo 10, el sistema de proyecciones 22 puede acelerar y desacelerar las imágenes proyectadas opuestas a las aceleraciones y desaceleraciones del vehículo de paseo 14 de manera que el pasajero 12 perciba que el vehículo de paseo 14 se está moviendo a una velocidad constante mientras está en el túnel 18. En otras modalidades, las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 pueden acelerar y desacelerar a velocidades diferentes a las del vehículo de paseo 14 para desorientar al pasajero. Además, el sistema de proyecciones 22 puede usar destellos de luz, oscuridad, sonidos fuertes y otras imágenes proyectadas para desorientar al pasajero 12.

A medida que el vehículo de paseo 14 acelera alejándose de la posición intermedia 92, el vehículo de paseo avanza hacia el segundo extremo 94 del túnel 18, donde el vehículo de paseo 14 sale del túnel 18. Al salir del túnel 18, el vehículo de paseo 14 puede proceder al resto del viaje, que puede incluir otro túnel similar 18, o cualquier otra combinación de características.

Las Figuras 4, 5, 6 y 7 incluyen vistas en perspectiva de una modalidad del sistema 10 en la que el segundo extremo 94 del túnel 18 está configurado para maniobrar en diferentes orientaciones, que pueden incluir la desconexión de la trayectoria de paseo 16. Como se muestra en la Figura 4, el vehículo de paseo 14 entra en el túnel 18 a través del primer extremo 90. El vehículo de paseo 14 desacelera cuando se acerca a una posición intermedia 92. Como con la modalidad mostrada en la Figura 3, el sistema de proyecciones 22 puede proyectar imágenes en las paredes 20 del túnel a medida que el vehículo de paseo 14 se acerca a la posición intermedia 92 para crear la ilusión de velocidad. En algún momento, antes o después de que el vehículo de paseo 14 se detenga en la posición intermedia 92, el segundo extremo 94 del túnel 18 puede desconectarse de la trayectoria de paseo 16 (Figura 5) de manera que un segundo extremo 94 del túnel 18 puede no ser visible para el pasajero 12. En algunas modalidades, el túnel puede estar dispuesto sobre una plataforma de túnel 120. Puede usarse uno o más actuadores 62 para controlar el movimiento del túnel. Adicionalmente, uno o más sensores 64 pueden estar dispuestos en todo el túnel 18 o en la plataforma del túnel 120 para monitorear su funcionamiento.

Como con la modalidad mostrada en la Figura 3, cuando el vehículo de paseo se detiene o disminuye la velocidad en la posición intermedia 92, el sistema de proyecciones 22 puede proyectar imágenes en las paredes 20 del túnel para crear la ilusión de velocidad. El sistema 10 puede incluir una base de movimiento 74, una plataforma basculante, un sistema de generación de viento 70, un sistema de sonido 66 y similares para mejorar la ilusión de velocidad. Sin embargo, en la modalidad mostrada en las Figuras 4-7, el sistema de paseo 10 tiene la capacidad de simular giros en cualquier dirección, así como también subidas, bajadas y combinaciones de estas. Por ejemplo, la Figura 6 muestra una modalidad del sistema 10 en donde el segundo extremo 94 del túnel 18 está inclinado hacia arriba para simular una pendiente ascendente. Se podrían usar métodos similares para simular una pendiente descendente. De la misma manera, la Figura 7 muestra que el sistema 10 puede ser capaz de simular giros tanto hacia la derecha como hacia la izquierda. Al tener la capacidad de simular la velocidad a través de giros a la derecha, giros a la izquierda, pendientes ascendentes, pendientes descendentes y combinaciones de estos, el sistema de paseo 10 puede ser capaz de crear la ilusión de velocidad para los pasajeros 12 en el vehículo de paseo 14 por períodos de tiempo más largos que un sistema similar 10 que simula un solo giro. La plataforma móvil (por ejemplo, base de movimiento) 74 puede facilitar la simulación de la velocidad real y los cambios direccionales moviéndose en coordinación con los cambios en la configuración del túnel. Por ejemplo, en la orientación ilustrada en la Figura 4, el movimiento de la base de movimiento 74 puede simular las fuerzas asociadas con el movimiento ascendente de una pendiente pronunciada. De manera similar, el movimiento de la base de movimiento 74 puede simular las fuerzas asociadas con diferentes tipos de giros y cambios de dirección en coordinación con los cambios de orientación correspondientes del túnel 18.

Después de un período de tiempo durante el cual el vehículo de paseo 14 está parado o se mueve lentamente a lo largo de la trayectoria de paseo 16 en la posición intermedia 92, el vehículo de paseo 14 puede operar para acelerar alejándose de la posición intermedia 92. En algún momento antes de que el vehículo de paseo 14 salga del túnel 18, el segundo extremo 94 del túnel puede orientarse en una posición que facilite el paso del vehículo 14 (por ejemplo, reconectando con un aspecto de la trayectoria de paseo 16). Durante este tiempo, el sistema de proyecciones 22 puede proyectar imágenes en las paredes 20 del túnel 18 de manera que el pasajero 12 no perciba que el vehículo de paseo 14 está acelerando desde un estado detenido o lento. Por ejemplo, el sistema de proyecciones 22 puede acelerar y desacelerar las imágenes proyectadas opuestas a las aceleraciones y desaceleraciones del vehículo de paseo 14 de manera que el pasajero 12 perciba que el vehículo de paseo 14 se está moviendo a una velocidad constante mientras está en el túnel 18. En otras

modalidades, las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 pueden acelerar y desacelerar a velocidades diferentes a las del vehículo de paseo 14 para desorientar al pasajero. Como se muestra en las Figuras 4-7, el sistema de proyecciones 22 puede proyectarse sobre la trayectoria de paseo 16 (por ejemplo, líneas de carril proyectadas) para mejorar aún más la ilusión de velocidad. Además, el sistema de proyecciones 22 puede usar destellos de luz, oscuridad y otras imágenes proyectadas para desorientar al pasajero 12.

A medida que el vehículo de paseo 14 acelera alejándose de la posición intermedia 92, el vehículo de paseo avanza hacia el segundo extremo 94 del túnel 18, donde el vehículo de paseo 14 sale del túnel 18. Al salir del túnel 18, el vehículo de paseo 14 puede continuar en la trayectoria de paseo 16 a través del resto del viaje, que puede incluir otro túnel similar 18, o cualquier otra combinación de características.

Las Figuras 8, 9 y 10 muestran otra modalidad del sistema de paseo 10 en la que el segundo extremo 94 del túnel 18 se desconecta de la trayectoria de paseo 16. Al igual que con la modalidad mostrada en las Figuras 4-7, el vehículo de paseo 14 entra en el túnel 18 a través de un primer extremo 90 y desacelera cuando el vehículo de paseo 14 se acerca a una posición intermedia 92. El sistema de proyecciones 22 proyecta imágenes en las paredes 20 del túnel 18 para crear la ilusión de velocidad a medida que el vehículo se acerca a la posición intermedia 92. En algún momento antes o después de que el vehículo de paseo 14 se detenga o disminuya la velocidad en la posición intermedia 92, el segundo extremo 94 del túnel 18 se desconecta de la trayectoria de paseo 16. En la modalidad mostrada en las Figuras 8-10, el túnel 18 puede estar dispuesto sobre una base de movimiento 74. La base de movimiento puede incluir actuadores 62 y/o sensores 64 para facilitar el movimiento del túnel 18. Mientras que la parte inferior del túnel 18 mostrada en las Figuras 4-7 puede ser flexible, la parte inferior del túnel 18 en las Figuras 8-10 puede ser rígida. En consecuencia, las secciones rígidas 134, 136 del túnel pueden estar conectadas por una bisagra 138 y una junta flexible 140 que representa un espacio entre las secciones 136. Por ejemplo, la junta flexible puede ser una o más piezas flexibles de tela que cubren un espacio entre las secciones de túnel 134, 136. En otra modalidad, la junta flexible 140 puede incluir uno o más conjuntos de paneles telescópicos que se mueven uno con relación al otro cuando la sección del túnel 136 se inclina hacia arriba y hacia abajo. En otra modalidad más, la junta flexible 140 puede incluir fuelles, o alguna otra estructura flexible para justificar los cambios en la separación entre las secciones de túnel 136, 134. En algunas modalidades, la sección de túnel basculante 136 puede ser accionada por la base de movimiento 74. En otras modalidades, el túnel puede ser accionado por un actuador 62 (por ejemplo, un actuador lineal). Mientras el vehículo de paseo 14 está parado, el túnel puede inclinarse hacia arriba (Figura 9) y hacia abajo (Figura 10) para simular la ilusión de velocidad sobre los altibajos en la trayectoria de paseo 16. En algunas modalidades, la ilusión de velocidad hacia arriba y/o hacia abajo que se muestra en las Figuras 8, 9 y 10 puede usarse para hacer que el pasajero perciba que el paseo pasa más tiempo bajando que subiendo, aunque el paseo puede tener una ganancia de elevación neta de cero.

Al igual que con las otras modalidades analizadas, después de un período de tiempo en el que el vehículo de paseo 14 está parado o en un estado lento en la posición intermedia dentro del túnel 18, el vehículo de paseo 14 comienza a acelerar alejándose de la posición intermedia y avanza a través del túnel. En algún momento antes de que el vehículo de paseo 14 salga del túnel 18, el segundo extremo 94 del túnel se vuelve a conectar con la trayectoria de paseo 16. A medida que avanza el vehículo 14, el sistema de proyecciones 22 proyecta imágenes en las paredes 20 del túnel 18 que mantienen la ilusión de velocidad. Las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 pueden desacelerar a la misma velocidad a la que el vehículo de paseo 14 acelera para crear la ilusión de velocidad constante o las imágenes proyectadas pueden parecer que aceleran y desaceleran a velocidades diferentes de las aceleraciones y desaceleraciones del vehículo de paseo 14 para desorientar al pasajero. El sistema de proyecciones 22 también puede usar destellos de luz, oscuridad y otras imágenes proyectadas para crear aún más la ilusión de velocidad o desorientar al pasajero 12.

Las Figuras 11, 12 y 13 muestran una modalidad del sistema de paseo 10 en la que el vehículo de paseo 14 entra y sale por el mismo extremo 90 del túnel 18, en lugar de viajar a través del túnel 18. En alguna modalidad, el túnel 18 puede no ser un túnel en el sentido clásico (es decir, tener una entrada y una salida, a través de la cual pasa el vehículo de paseo 14), sino ser un falso túnel 150 que tiene una entrada, pero no una salida. En la modalidad mostrada en las Figuras 11-13, el área de sección transversal del túnel 18 disminuye desde el primer extremo 90 hasta el segundo extremo 94 de forma cónica o en forma de cuerno de la abundancia. En algunas modalidades, el túnel 18 puede llegar a un punto en el segundo extremo 94. En otras modalidades, el segundo extremo 94 del túnel 18 puede estar abierto, pero más pequeño que la abertura en el primer extremo 90 del túnel 18. Tal modalidad puede crear una ilusión de que el túnel 18 es más largo de lo que realmente es. En otras modalidades más, el segundo extremo 94 del túnel 18 puede tener las mismas áreas de sección transversal que el primer extremo 90. Como es mostrada en las Figuras 11-13, la dirección de las curvas del túnel 18 puede usarse para simular subidas, bajadas y curvas. Al igual que con las modalidades analizadas anteriormente, el túnel 18 puede ser flexible (por ejemplo, tela sobre una estructura de soporte de esqueleto), lo que le permite doblarse en varias direcciones, o el túnel 18 puede ser rígido, y luego girar alrededor del primer extremo 90 para simular cambios en la dirección.

El vehículo de paseo 14 entra en el túnel 18 a través de un primer extremo 90 y avanza a una posición intermedia 92. A medida que el vehículo de paseo 14 avanza hacia la posición intermedia 92, el sistema de proyecciones 22 proyecta imágenes en las paredes 20 del túnel 18 que crean la ilusión de velocidad. Por ejemplo, las imágenes proyectadas en las paredes 20 pueden crear la ilusión de velocidad constante, velocidad creciente, velocidad decreciente o una combinación de las mismas.

A medida que el vehículo de paseo 14 desacelera en su aproximación a la posición intermedia 92, el sistema de proyecciones 22 puede proyectar imágenes en las paredes 20 del túnel 18 para crear la ilusión de movimiento, aunque el vehículo de paseo 14 puede estar estacionario, ralentizado o deteniéndose en la posición intermedia 92. Como se analizó previamente, la posición intermedia puede estar encima de una base de movimiento 74. La posición intermedia 92 también puede estar encima de un plato giratorio 152. Mientras el vehículo de paseo 14 permanece estacionario o desacelerado en o dentro de la posición intermedia 92, el uno o más actuadores de túnel 62 pueden mover el segundo extremo 94 del túnel 18, variando la curvatura y/o dirección del túnel 18 para simular elevaciones, bajadas, giros o alguna combinación de los mismos. En tal modalidad, el túnel 18 puede estar fabricado de un material flexible (por ejemplo, tela flexible cubierta sobre una estructura de soporte) para alojar un primer extremo estacionario 90 y un segundo extremo móvil 94. En otras modalidades, el túnel 18 puede ser rígido y estar configurado para girar alrededor de un cojinete 154 (por ejemplo, un cojinete de bolas o alguna otra interfaz giratoria) en la abertura en el primer extremo 90 del túnel 18, de modo que en una primera posición (Figura 11), el túnel simula un giro a la derecha, en una segunda posición (Figura 12), el túnel simula una trayectoria ascendente, en una tercera posición (Figura 13), el túnel simula una trayectoria descendente, y en una cuarta posición (no se muestra), el túnel simula un giro a la izquierda. Como se analizó previamente, las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 pueden crear la ilusión de una velocidad constante, o pueden crear la ilusión de tasas de aceleración que varían enormemente para desorientar al pasajero 12. Además, el sistema de paseo 10 puede usar una base de movimiento 74, un sistema de generación de viento 70, un sistema de sonido 66 u otros sistemas para mejorar aún más la ilusión de velocidad.

Después de un período de tiempo, el vehículo de paseo 14 gira, acelera lejos de la posición intermedia 92 y sale del túnel 18 a través del primer extremo 90. El vehículo de paseo 14 puede girarse mediante una mesa giratoria, el vehículo de paseo 14 en sí mismo puede tener un mecanismo para girar a los pasajeros, o la trayectoria de paseo 16 puede incluir un giro de 180 grados dispuesto dentro del túnel 18 (mostrado en las Figuras 11-13). El sistema de paseo 10 puede usar oscuridad o destellos brillantes de luz del sistema de proyecciones para desorientar al pasajero 12 cuando el vehículo de paseo 14 gira y sale del túnel 18, de manera que el pasajero 12 no es consciente de que el vehículo de paseo 14 ha girado alrededor o ha cambiado la dirección de cualquier otra manera. Al salir del túnel 18, el vehículo de paseo puede continuar con el resto del paseo, que puede incluir otro túnel similar 18, o cualquier otra combinación de características.

Las Figuras 14 y 15 muestran una modalidad del sistema de paseo 10 que tiene piezas ajustadas montadas en un carrusel en el interior de un giro. En la modalidad mostrada en las Figuras 14 y 15, el túnel 18 puede estar dispuesto alrededor de un giro en la trayectoria de paseo 16. A diferencia de las modalidades representadas anteriormente, el túnel 18 solo tiene una pared en el exterior del giro. Sin embargo, en algunas modalidades, el túnel 18 puede tener paredes 20 tanto en el interior como en el exterior del giro en la entrada (por ejemplo, el primer extremo 90) y/o en la salida (por ejemplo, el segundo extremo 94) del túnel 18) El carrusel 160, que puede incluir uno o más actuadores 62 y/o sensores 64 bajo el control del sistema de control 52, puede mejorar la ilusión de velocidad al proporcionar superficies u objetos (por ejemplo, piezas ajustadas 162) que se mueven con relación al vehículo de paseo 14. En algunas modalidades, se pueden unir varias piezas ajustadas 162 u otros objetos al carrusel 160. Por ejemplo, las piezas ajustadas 162 pueden incluir vigas, arcos u otros objetos que viajan por, sobre o alrededor del vehículo de paseo 14 cuando el carrusel 160 gira.

Como con las modalidades analizadas previamente, el vehículo de paseo 14 entra en el túnel 18 a través de un primer extremo 90 y avanza a una posición intermedia 92. El vehículo de paseo 14 desacelera cuando se acerca a la posición intermedia 92. Cuando el vehículo de paseo 14 se acerca a la posición intermedia 90, el sistema de paseo 10 crea la ilusión de velocidad. Por ejemplo, las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 y el carrusel 160 pueden acelerar a medida que el vehículo de paseo 14 desacelera. La aceleración de las imágenes y el carrusel 160 puede ser igual y opuesta a la desaceleración del vehículo de paseo 14 para crear la ilusión de velocidad constante. En otras modalidades, las imágenes y el carrusel 160 pueden acelerar más rápido de lo que acelera el vehículo de paseo para crear la ilusión de aceleración. Varias otras combinaciones pueden ser posibles. A medida que el vehículo de paseo 14 se acerca a la posición intermedia 92, los otros sistemas bajo el control del sistema de control 50 (por ejemplo, sistema de generación de viento 70, sistema de sonido 66, base de movimiento 74, actuadores de vehículo de paseo 58 y sensores 60, actuadores de túnel 62 y los sensores 64) pueden ayudar a crear la ilusión de velocidad.

El vehículo de paseo 14 puede entonces detenerse o disminuir la velocidad en una posición intermedia 92, en la cual la vista del pasajero del primer extremo 90 y el segundo extremo 94 del túnel 18 está obstruida. El vehículo de paseo 14 puede permanecer parado o ralentizado en la posición intermedia 92 durante un período de tiempo. Durante este tiempo, el sistema de paseo 10, bajo el control del sistema de control 50, crea la ilusión de velocidad. Por ejemplo, el sistema de proyecciones 22 puede proyectar imágenes en movimiento en las paredes 20 del túnel 18 que crean la ilusión de velocidad. El carrusel 160 puede girar, ya sea a una velocidad constante o a velocidades variables, de manera que una o más superficies, objetos o piezas ajustadas 162 pasen, por, o alrededor del vehículo de paseo 14. Al igual que con otras modalidades, la posición intermedia 92 puede estar encima de un movimiento que inclina o hace vibrar el vehículo de paseo 14. Un sistema de generación de viento 70 (por ejemplo, uno o más ventiladores 72) puede mejorar la ilusión de velocidad al soplar aire sobre el pasajero 12. Adicionalmente, el sistema de sonido 66 puede reproducir ruidos que lo hacen sonar como si el vehículo de paseo 14 se estuviera moviendo.

Después de un período de tiempo en el que el vehículo de paseo 14 está parado o en un estado lento, el vehículo de paseo 14 puede acelerar alejándose de la posición intermedia 92 y continuar a través del túnel 18 hasta el segundo

extremo 94 del túnel. A medida que el vehículo de paseo 14 avanza hacia el segundo extremo del túnel, el sistema de paseo 10 continúa creando la ilusión de velocidad. La ilusión puede ser creada por el sistema de proyecciones 22, el sistema de sonido 66, el sistema de generación de viento 70, una base de movimiento o cualquier número de actuadores dispuestos en todo el sistema de paseo 10. En algunas modalidades, los diversos sistemas pueden estar bajo el control del sistema de control 50, que controla los diversos sistemas en base a la entrada de sensores en el vehículo de paseo 60, sensores en el túnel 64 o sensores dispuestos en otra parte del sistema 10. En otras modalidades, el sistema 10 puede ser un sistema de "presionar el play", en donde el operador de paseo presiona un botón de inicio y el sistema de paseo pasa por la misma serie de etapas de la misma manera una y otra vez. En algunas modalidades, por ejemplo, las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 y el carrusel 160 pueden desacelerar a medida que el vehículo de paseo 14 acelera lejos de la posición intermedia 92 para crear la ilusión de velocidad constante mientras el vehículo de paseo 14 está en el túnel 18. En algunas modalidades, el carrusel 160 y las imágenes proyectadas por el sistema de proyecciones 22 pueden dejar de moverse para cuando el vehículo de paseo 14 llegue al segundo extremo 94 del túnel 18. En otras modalidades, las imágenes proyectadas y/o el carrusel 160 pueden acelerar y desacelerar para crear la ilusión de velocidades variables mientras el vehículo de paseo está en el túnel. Al salir del túnel 18, el vehículo de paseo 14 puede avanzar a lo largo de la trayectoria de paseo 16 hacia cualquier otra característica del sistema de paseo 10, que puede incluir o no túneles adicionales 18.

Las Figuras 16, 17, 18 y 19 muestran una modalidad del sistema de paseo 10 en el que una o más piezas ajustadas 162 se mueven en una dirección sustancialmente lateral 180, en oposición a las piezas ajustadas 162 montadas en el carrusel giratorio 160 mostrado en las Figuras. 14 y 15. En la modalidad mostrada en las Figuras 16-19, una vez que el vehículo de paseo 14 entra en el túnel 18, el vehículo de paseo 14 puede permanecer estacionario en una posición intermedia 92, o moverse lentamente a través del túnel 18 a medida que una pluralidad de piezas ajustadas 162 se mueven en una dirección sustancialmente lateral 180 a crea la ilusión de que el vehículo de paseo 14 se mueve más rápido de lo que realmente lo está. Aunque las piezas ajustadas mostradas en las Figuras 16-19 tienen forma rectangular, debe entenderse que esto es simplemente para ilustrar el movimiento de las piezas ajustadas 162, y que las piezas ajustadas pueden tener cualquier forma o tamaño. Las piezas ajustadas 162 se pueden mover usando una o más pistas, que pueden estar en la parte superior, inferior o laterales de las piezas ajustadas 162. Sin embargo, otros sistemas para mover las piezas ajustadas 162 pueden ser posibles. Como se muestra en la Figura 19, una vez que el vehículo de paseo 14 pasa a través de una o más de las piezas ajustadas 162, las piezas ajustadas se mueven hacia atrás, en dirección opuesta a la dirección lateral, para volver a montarse para que el siguiente vehículo de paseo 14 entre en el túnel 18. Debe entenderse que las Figuras 16-19 muestran una posible característica del sistema de paseo 10 y que la característica de la pieza ajustada lateral 162 se puede combinar con otras características descritas en la presente descripción (por ejemplo, túnel de punto de fuga, túnel flexible, túnel con entrada y salida a través de un solo extremo, túnel con carrusel).

La Figura 20 muestra una modalidad del sistema de paseo 10 en el que las piezas ajustadas 162 son guiadas a través del túnel por un sistema de tipo cinta de correr 200. En la modalidad que se muestra en la Figura 20, una pluralidad de piezas ajustadas 162 están unidas entre sí mediante una correa, cadena u otra serie de enlaces flexibles. Aunque la Figura 20 muestra un accesorio en la parte superior de cada pieza ajustada 162, el accesorio también podría ser desde la parte inferior, un lado de la pieza ajustada 162 o en otro lugar.

Como con otras modalidades, el vehículo de paseo entra en el túnel a través de un primer extremo 90. El vehículo de paseo puede desacelerar hacia, y descansar en una posición intermedia, o el vehículo de paseo 14 puede avanzar lentamente a través del túnel 18. El sistema de pieza ajustada 200 puede entonces comenzar a mover las piezas ajustadas 162 para crear la ilusión de que el vehículo de paseo 14 se mueve más rápido de lo que realmente se está moviendo. Las piezas ajustadas 162 se pueden desplazar por encima de la trayectoria de paseo 16, debajo de la trayectoria de paseo 16, o alrededor del lado (por ejemplo, tapado por una pared 20), y de vuelta frente al vehículo de paseo 14. Las mismas piezas ajustadas 162 pueden ser guiadas por, sobre o alrededor del vehículo de paseo 14 un número ilimitado de veces, permitiendo así que la ilusión de velocidad creada por las piezas ajustadas 162 que pasan por, sobre o alrededor del vehículo de paseo 14 continúe indefinidamente. Debe entenderse, sin embargo, que la Figura 20 se simplifica para comunicar el movimiento de las piezas ajustadas 162, y que el sistema de piezas ajustadas 200 puede operar bajo el control del sistema de control 50, y/o junto con el sistema de proyecciones 22, el sistema de sonido 66, el sistema de generación de viento 70, una base de movimiento, actuadores dispuestos en todo el sistema de paseo 10, o cualquier otro número de sistemas para mejorar la ilusión de velocidad.

Después de un período de tiempo, el vehículo de paseo 14 acelera hacia el segundo extremo 94 del túnel 18. La velocidad a la que el sistema de piezas ajustadas 200 mueve las piezas ajustadas 162 puede cambiar en correspondencia a la aceleración y desaceleración del vehículo de paseo. Por ejemplo, el sistema de piezas ajustadas 200 puede configurarse para mantener una velocidad relativa constante entre el vehículo de paseo 14 y las piezas ajustadas 162 para crear la ilusión de velocidad constante. En algunos sistemas, esto puede lograrse mediante el sistema de control 50 que reacciona a las entradas de los sensores 60 en el vehículo de paseo, los sensores 64 en el túnel 18 o los sensores dispuestos en otra parte del sistema 10, y ajustando la velocidad de las piezas ajustadas 162, o la velocidad del vehículo de paseo en consecuencia. En otras modalidades, este efecto puede lograrse sin un sistema de control 50. Adicionalmente, el sistema de piezas ajustadas 200 puede funcionar junto con otros sistemas descritos anteriormente (sistema de proyecciones 22, sistema de sonido 66, sistema de viento 70) para crear o mejorar la ilusión de velocidad.

La Figura 21 muestra un proceso 220 para crear la ilusión de velocidad usando el sistema de paseo 10. En el bloque 222, el sistema de paseo 10 o el túnel 18 recibe el vehículo de paseo 14. En algunas modalidades, el vehículo de paseo 14 puede entrar en el túnel 18 desde un extremo abierto a cada lado del túnel 18.

5 En el bloque 224, se proyectan imágenes y/o se desplazan piezas ajustadas 162 mientras el vehículo de paseo desacelera. El vehículo de paseo 14 desacelera entre el primer extremo 90 del túnel 18, donde el vehículo de paseo 14 entró en el túnel 18, y una posición intermedia 92 dentro del túnel 18, desde la cual el segundo extremo del túnel no es visible. A medida que el vehículo de paseo desacelera, el sistema de proyecciones 22 proyecta imágenes en las paredes 20 del túnel 18, y/o el sistema de pieza ajustada 200 mueve las piezas ajustadas 162 para crear la ilusión de velocidad.
10 El sistema de proyecciones 22 puede incluir varios proyectores 24, paneles autoiluminados 26, o alguna otra forma de mostrar imágenes en una superficie. De acuerdo con la invención, las imágenes proyectadas o las piezas ajustadas 162 aceleran, o parecen acelerar, a una velocidad opuesta a la desaceleración del vehículo de paseo 14 para crear la ilusión de velocidad constante. Por ejemplo, el vehículo de paseo 14 puede entrar en el túnel, desacelerar, quizás incluso detenerse, acelerar y luego salir del túnel. Durante este tiempo, el sistema de proyecciones puede proyectar imágenes en las paredes del túnel 20 de manera que el pasajero 12 perciba que el vehículo de paseo 14 se mueve a través del túnel 18 a una velocidad constante. En otras modalidades no abarcadas por la presente invención, la aceleración del vehículo de paseo 14 y las imágenes proyectadas y/o piezas ajustadas pueden no coincidir para crear la ilusión de aceleración o desaceleración. Por ejemplo, las imágenes proyectadas pueden crear la ilusión para el pasajero de que el vehículo de paseo 14 ha cubierto una distancia mucho mayor mientras estaba en el túnel 18 de lo que realmente hizo.

20 Las imágenes proyectadas en las paredes pueden simular viajar a través de un túnel en un automóvil o en un tren. Por ejemplo, las imágenes proyectadas pueden simular una textura en movimiento (por ejemplo, ladrillo, piedra, roca, etcétera) sobre la superficie de una pared lisa. Las imágenes proyectadas pueden incluir características de túnel, tales como puertas, ventanas, estructuras de soporte, etcétera) En otras modalidades más, las imágenes proyectadas en las paredes 20 del túnel 18 pueden no simular un túnel en absoluto. Por ejemplo, las imágenes proyectadas pueden incluir cielo, nubes, árboles, edificios, cuerpos de agua, vida salvaje, aeronaves, trenes, otros vehículos y similares.

En algunas modalidades, el sistema de paseo 10 también puede utilizar otros sistemas (por ejemplo, un sistema de sonido 66, un sistema de generación de viento 70, iluminación, una base de movimiento 74 y un carrusel 160) para mejorar aún más la ilusión de velocidad. El vehículo de paseo 14 puede detenerse en una posición intermedia 92 dentro del túnel 18. Por ejemplo, la aceleración de las imágenes proyectadas puede ser la vibración de una base de movimiento 74, aumentando el flujo de aire a través del túnel causado por el sistema de generación de viento 70 y los sonidos producidos por el sistema de sonido 66 (por ejemplo, una aceleración del motor, cambios de marcha, simulación del efecto Doppler que corresponde a las imágenes proyectadas, etcétera). En algunas modalidades, el circuito de control 52 puede recibir entradas de uno o más sensores 60 a bordo del vehículo de paseo 14, y controlar correspondientemente el sistema de proyecciones 22, el sistema de sonido 66, el sistema de generación de viento 70, la trayectoria de paseo 16, el túnel 18, las piezas ajustadas 162 u otros componentes de acuerdo con un programa de control o algoritmo para crear una ilusión de velocidad. En otras modalidades, los actuadores en todo el sistema de paseo 10 pueden activarse para crear una experiencia de paseo repetible que no varía de un ciclo a otro en función de la entrada de los sensores.

40 En el bloque 226, se proyectan imágenes y/o se mueven piezas ajustadas para crear la ilusión de velocidad. Como se analizó anteriormente, el sistema de proyecciones 22 puede proyectar imágenes en las paredes 20 del túnel 18 y/o las piezas ajustadas 162 pueden moverse a través del túnel 18 para crear la ilusión de velocidad para un pasajero 12 en el vehículo de paseo 14. Otros sistemas, tales como un sistema de sonido 66, un sistema de generación de viento 70, iluminación, una base de movimiento 74, un carrusel 160, etcétera, pueden usarse para mejorar aún más la ilusión de velocidad. En algunas modalidades, el túnel 18 puede desconectarse de la trayectoria de paseo 16 y moverse. Después de un período de tiempo en el que el vehículo de paseo 14 está parado o en un estado lento en la posición intermedia 92, el vehículo de paseo 14 comienza a acelerar alejándose de la posición intermedia 92. En algunas modalidades, el vehículo de paseo 14 puede acelerar hacia el segundo extremo 94 del túnel 18 y proceder a través del túnel 18. En otras modalidades, el vehículo de paseo 14 puede acelerar hacia el primer extremo 90 del túnel 18, saliendo del túnel 18 desde el mismo extremo en el que entró. En algunas modalidades, sin embargo, el vehículo de paseo 14 puede no acelerar fuera del túnel 18. En cambio, el vehículo de paseo 14 puede avanzar a una velocidad constante desde la posición intermedia 92 hasta el segundo extremo 94 del túnel.

55 En el bloque 228, se proyectan imágenes y/o se mueven piezas ajustadas a medida que el vehículo de paseo 14 acelera alejándose de la posición intermedia 92. En algunas modalidades, las imágenes proyectadas o las piezas ajustadas 162 pueden desacelerar a medida que el vehículo de paseo 14 acelera, creando la ilusión de velocidad constante. En otras modalidades, la aceleración del vehículo de paseo 14 y la aceleración o desaceleración de las imágenes proyectadas o piezas ajustadas 162 pueden ser incompatibles o crear la ilusión de aceleración, desaceleración o desorientar al pasajero 12. En algunas modalidades, el sistema de paseo 10 puede usar luces brillantes u oscuridad para desorientar al pasajero 12 mientras el vehículo de paseo 14 gira. Pueden usarse otros sistemas, tales como un sistema de sonido 66, un sistema de generación de viento 70, iluminación, una base de movimiento 74, un carrusel 160, etc., para mejorar aún más la ilusión de velocidad.

65 Los efectos técnicos de la descripción incluyen crear la ilusión de velocidad y/o transición direccional para un pasajero 12 sin que el vehículo de paseo 14 cubra tanto terreno como lo percibe el pasajero 12. Los sistemas y métodos descritos en

la presente descripción pueden usarse para reducir el espacio ocupado de los sistemas de paseos de parques de diversiones, reduciendo la cantidad de bienes inmuebles necesarios para los sistemas de paseos. Las técnicas descritas pueden usarse para aumentar el número de sistemas de diversiones en un parque de diversiones de un tamaño determinado, para reducir la cantidad de bienes inmuebles necesarios para un parque de diversiones que tenga un número deseado de sistemas de diversiones, o para reducir el costo de construcción y operar un parque de diversiones.

5

Aunque sólo ciertas características de la invención se han ilustrado y se describen en la presente descripción, muchas modificaciones y cambios se les ocurrirá a los expertos en la técnica. El alcance de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

10

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de paseo (10), que comprende:
 un túnel (18);
 una trayectoria de paseo del vehículo (16) en el túnel (18);
 una entrada dispuesta en un primer extremo (90) del túnel (18);
 un segundo extremo (94) del túnel (18);
 una o más paredes (20) del túnel (18), en donde el túnel (18) está curvado de manera que el segundo extremo (94) del túnel (18) no es visible en una posición intermedia (92) dispuesta entre el primer extremo (90) y el segundo extremo (94); y
 un sistema de proyecciones (22) configurado para proyectar imágenes en una o más paredes (20) del túnel (18), en donde el sistema de proyecciones (22) está configurado para proyectar imágenes en una o más paredes (20) del túnel (18) para crear una ilusión de velocidad constante a medida que un vehículo de paseo (14) desacelera desde la entrada a la posición intermedia (92).
2. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema de proyecciones (22) comprende uno o más proyectores (24) dispuestos fuera del túnel (18) y en donde la una o más paredes (20) son translúcidas.
3. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 2, que comprende paredes adicionales (20) que no son translúcidas.
4. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, en donde el sistema de proyecciones (22) comprende uno o más paneles autoiluminados (26) dispuestos o formando la una o más paredes (20).
5. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende uno o más vehículos de paseo (14) configurados para moverse a lo largo de la trayectoria de paseo del vehículo (16).
6. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 5, en donde el sistema de proyecciones (22) está configurado para detectar una ubicación de uno o más vehículos de paseo (14) y para mostrar imágenes que aceleran para simular la velocidad constante de uno o más vehículos de paseo (14) a través del túnel (18) cuando uno o más vehículos (14) desaceleran desde la entrada a la posición intermedia (92).
7. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 6, en donde el túnel (18) comprende una salida en el segundo extremo (94) del túnel (18), y en donde el sistema de proyecciones (22) está configurado para mostrar imágenes que desaceleran para simular velocidad constante de uno o más vehículos de paseo (14) a medida que uno o más vehículos de paseo (14) aceleran desde la posición intermedia (92) hasta la salida.
8. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un sistema de generación de viento (70) configurado para soplar aire hacia uno o más vehículos de paseo (14) dispuestos en la trayectoria de paseo del vehículo (16).
9. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende una plataforma (120) dispuesta dentro del túnel (18) en la posición intermedia (92) y una base de movimiento (74) acoplada a la plataforma (120).
10. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un plato giratorio (152) dispuesto dentro del túnel (18) en la posición intermedia (92).
11. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un mecanismo de transporte de piezas ajustadas (200) configurado para mover las piezas ajustadas (162) dentro del túnel (18) a lo largo de los lados de la trayectoria de paseo del vehículo (16).
12. El sistema de paseo (10) de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende un sistema de movimiento (62) configurado para girar el túnel (18).
13. Un método (220), que comprende:
 recibir (222) un vehículo de paseo (14) a través de una entrada en un primer extremo (90) de un túnel (18) que tiene una forma curva de manera que un segundo extremo (94) del túnel (18) no es visible desde una posición intermedia (92) dispuesta entre la entrada y el segundo extremo (94) a lo largo de una trayectoria de paseo (16) en el túnel (18); y
 proyectar (224) imágenes o mover las piezas ajustadas (162) a lo largo de una o más paredes (20) del túnel (18) para crear una ilusión de velocidad constante del vehículo de paseo (14) a medida que el vehículo de paseo (14) desacelera desde la entrada hasta la posición intermedia (92).
14. El método (220) de acuerdo con la reivindicación 13, en donde las imágenes proyectadas o las piezas ajustadas aceleran (224) para simular la velocidad constante del vehículo de paseo (14) a través del túnel (18) a medida que el vehículo de paseo (14) desacelera desde la entrada hasta la posición intermedia (92).

- 5 15. El método (220) de acuerdo con la reivindicación 13, en donde las imágenes proyectadas o las piezas ajustadas se desaceleran (228) para simular la velocidad constante del vehículo de paseo (14) a través del túnel (18) a medida que el vehículo de paseo (14) acelera desde la posición intermedia (92) hasta una salida en el segundo extremo (94) del túnel (18).

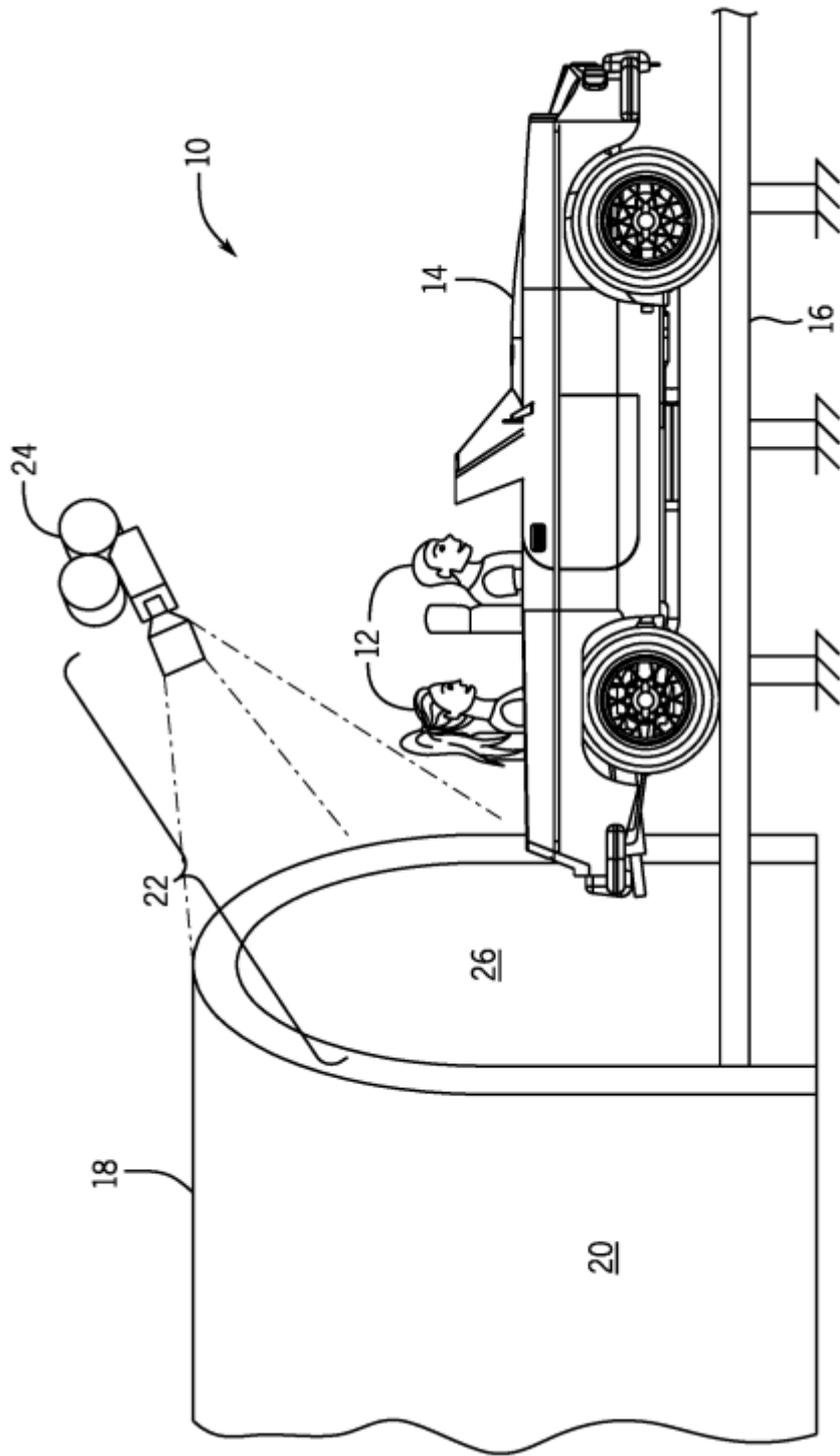


FIG. 1

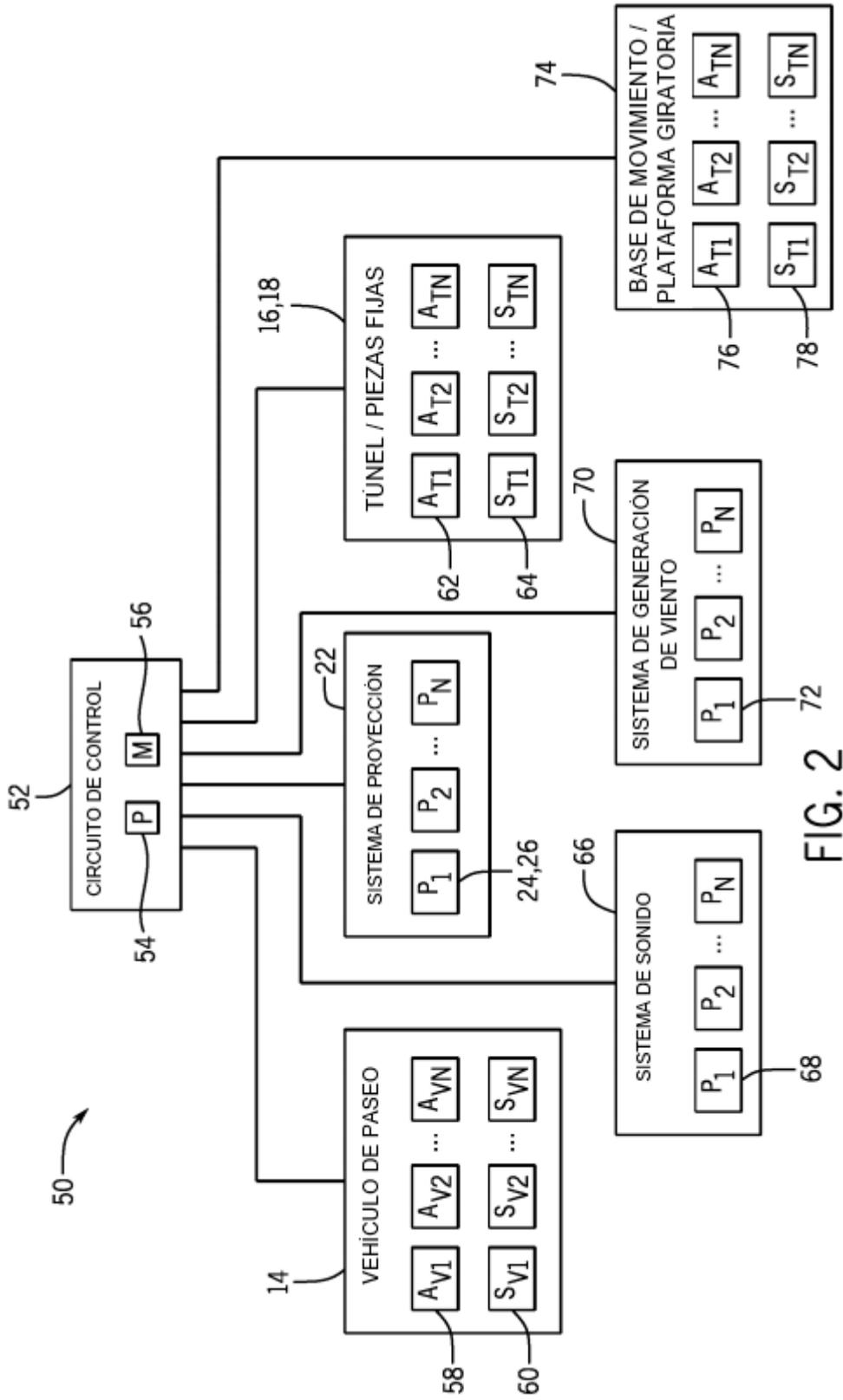


FIG. 2

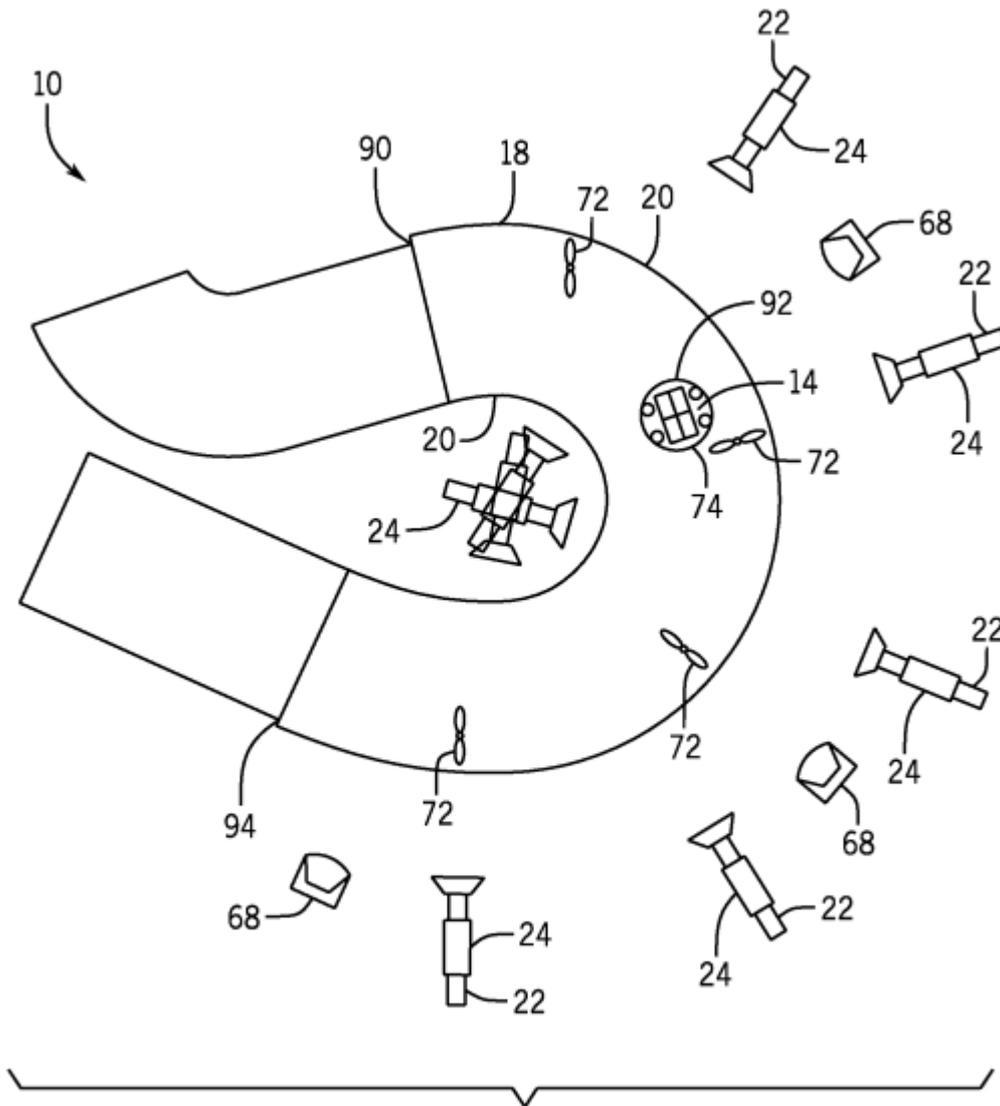


FIG. 3

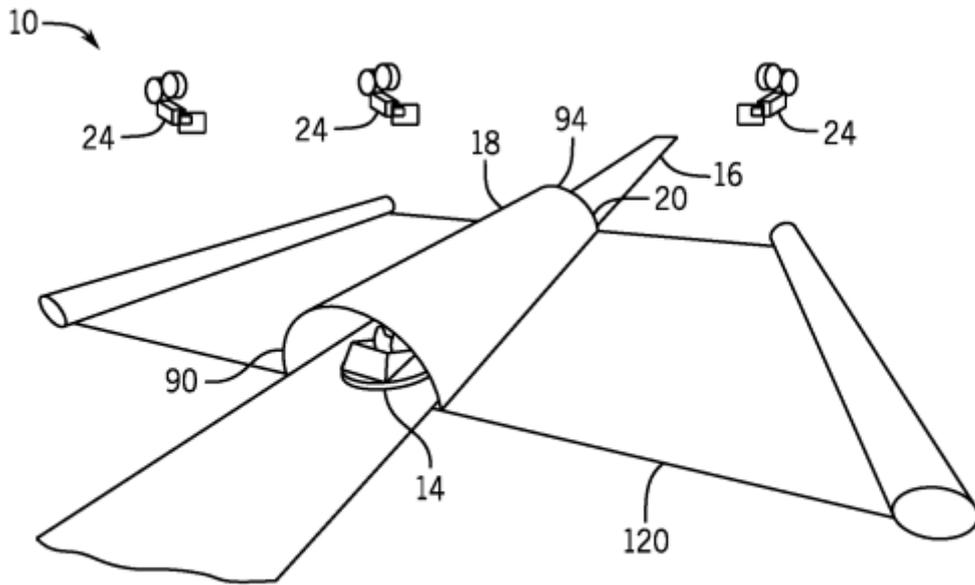


FIG. 4

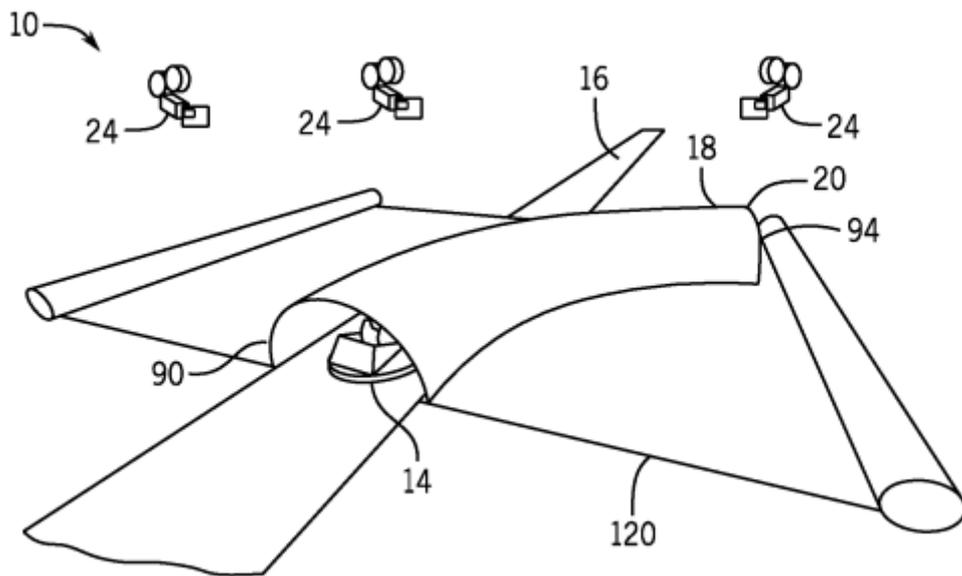


FIG. 5

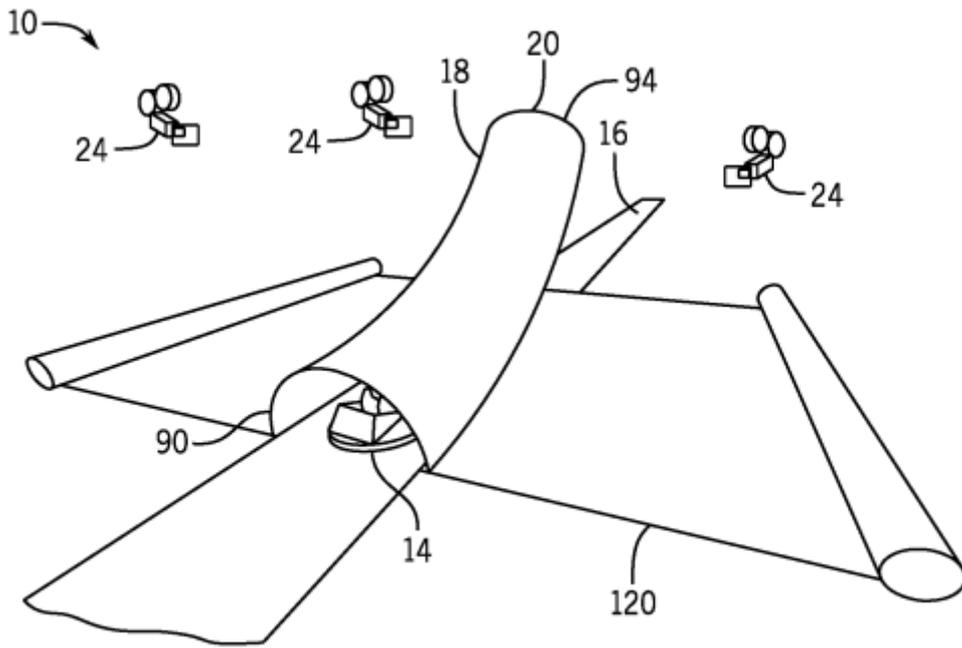


FIG. 6

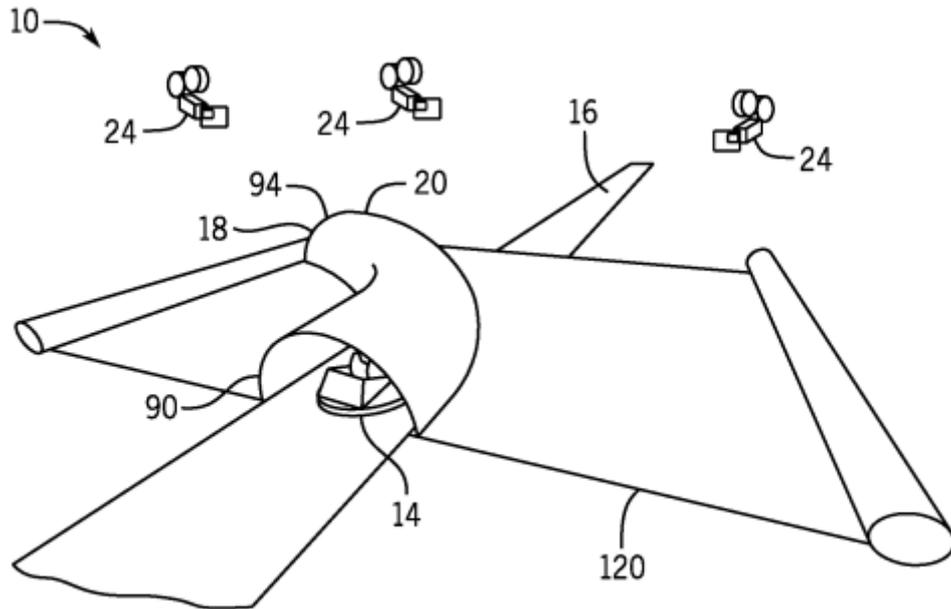
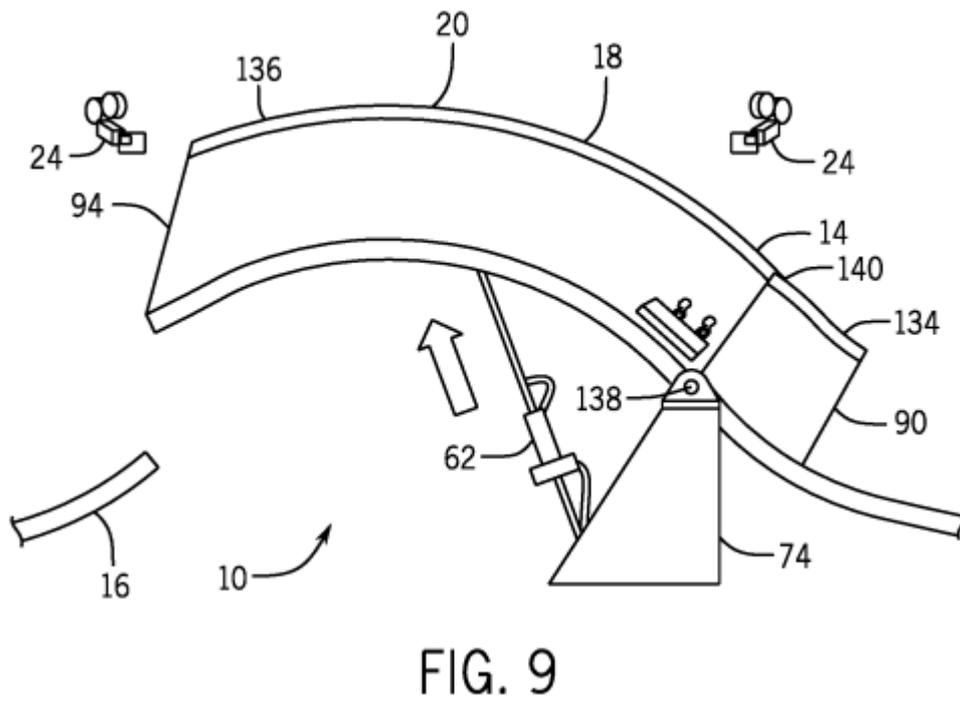
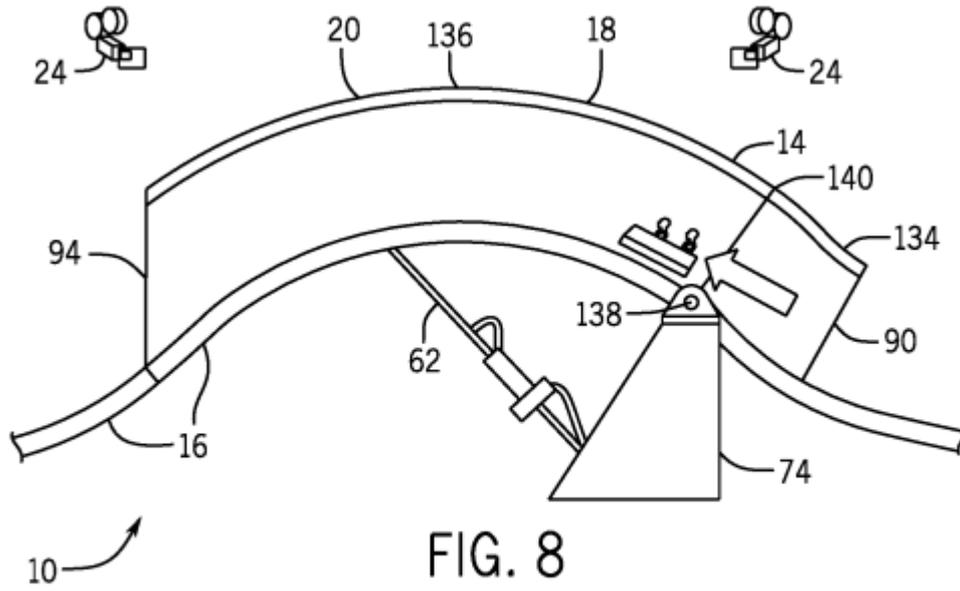
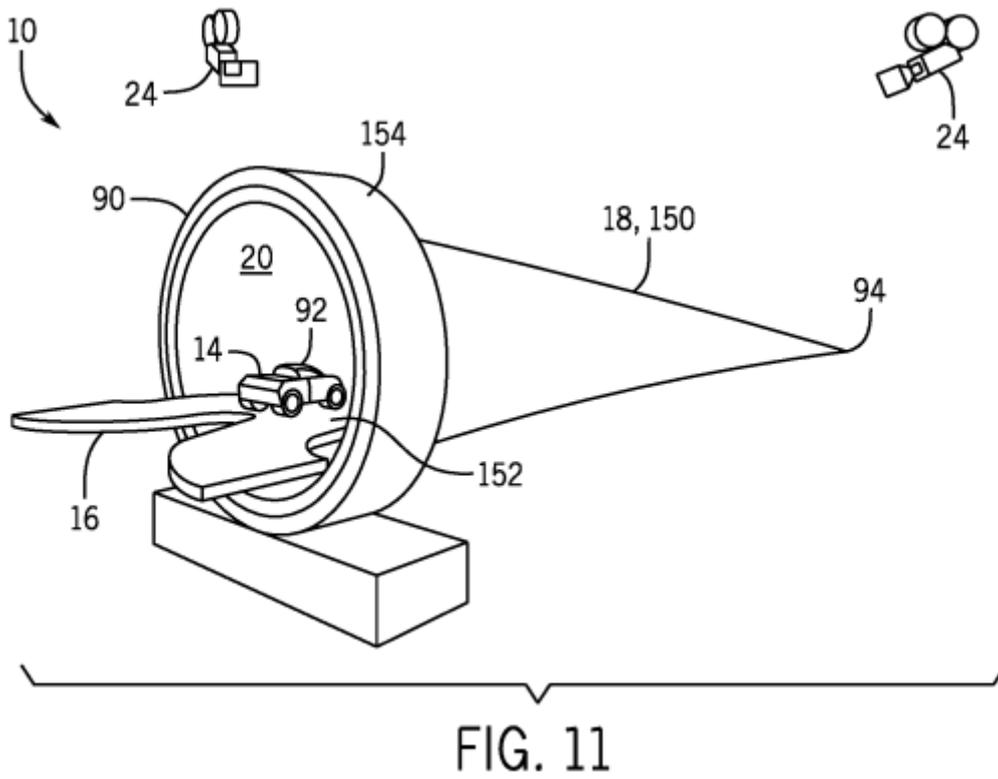
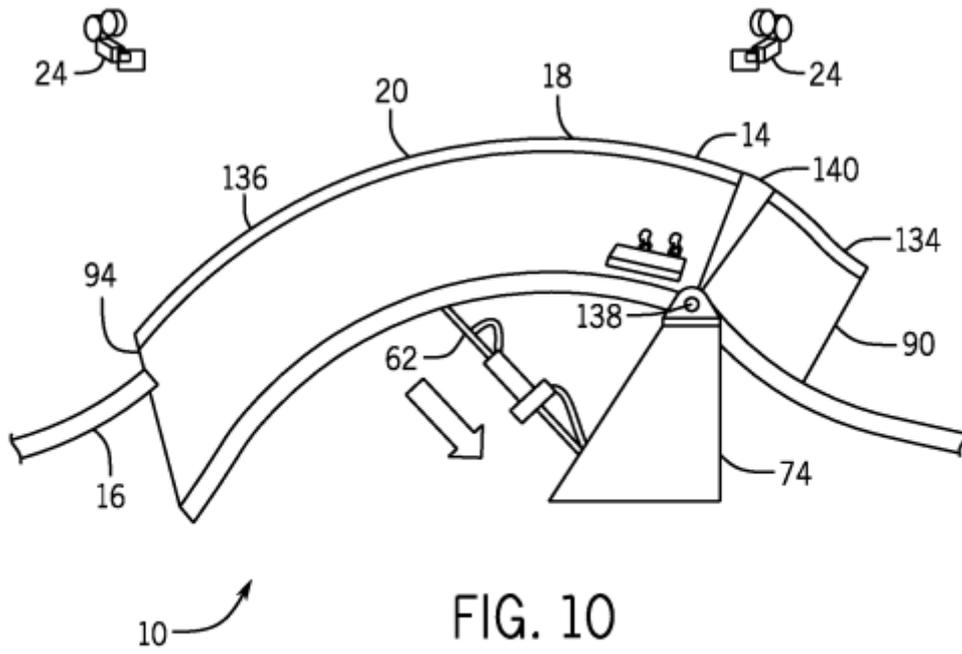


FIG. 7





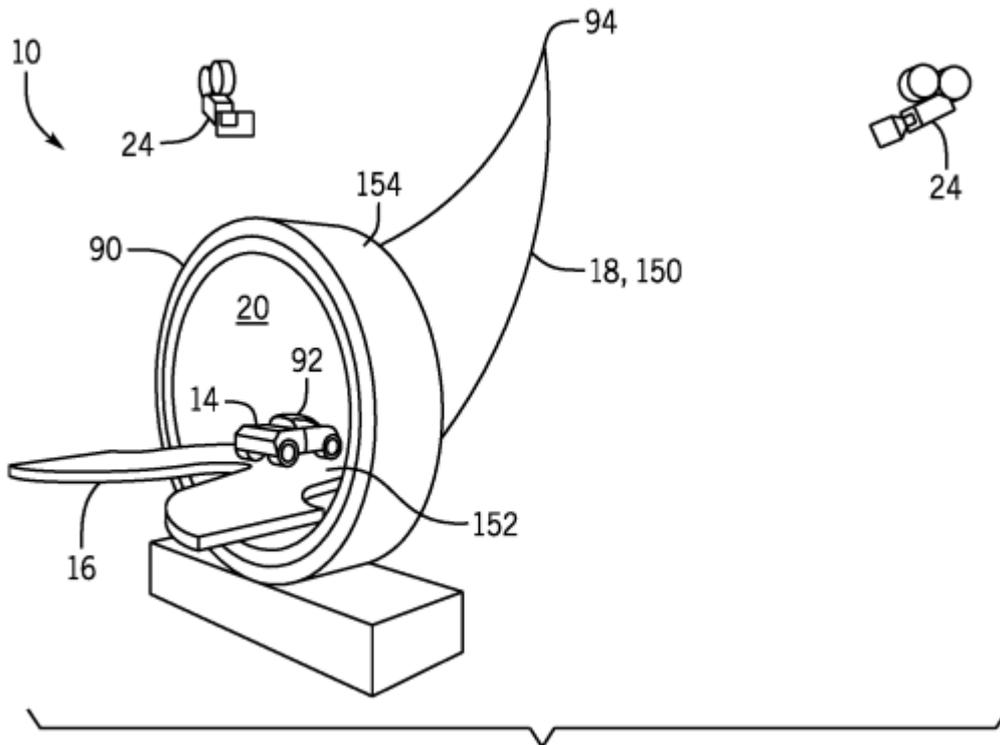


FIG. 12

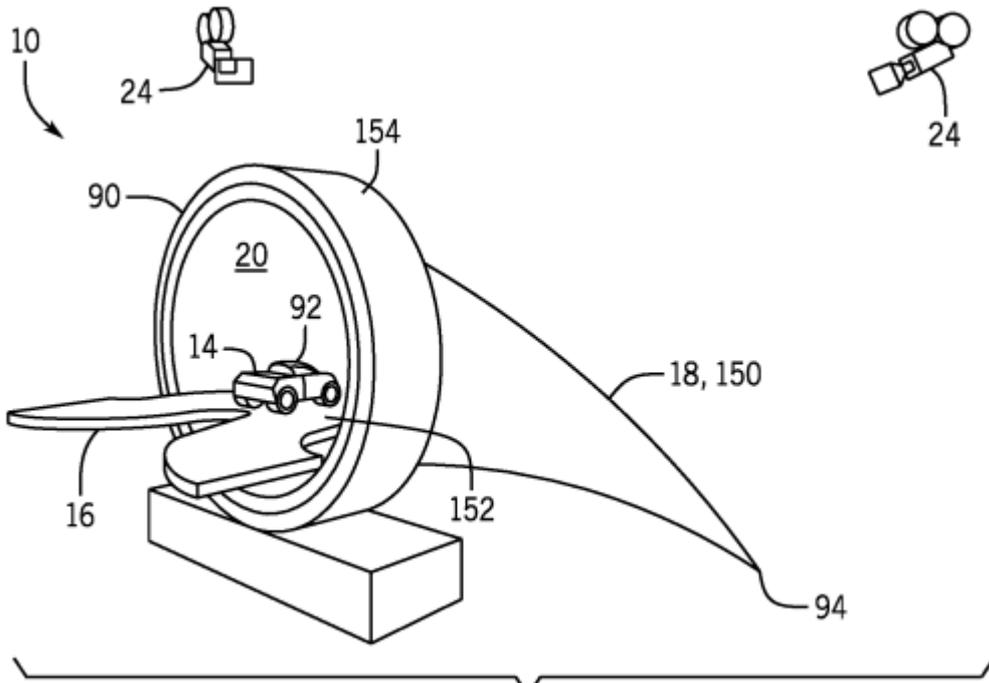


FIG. 13

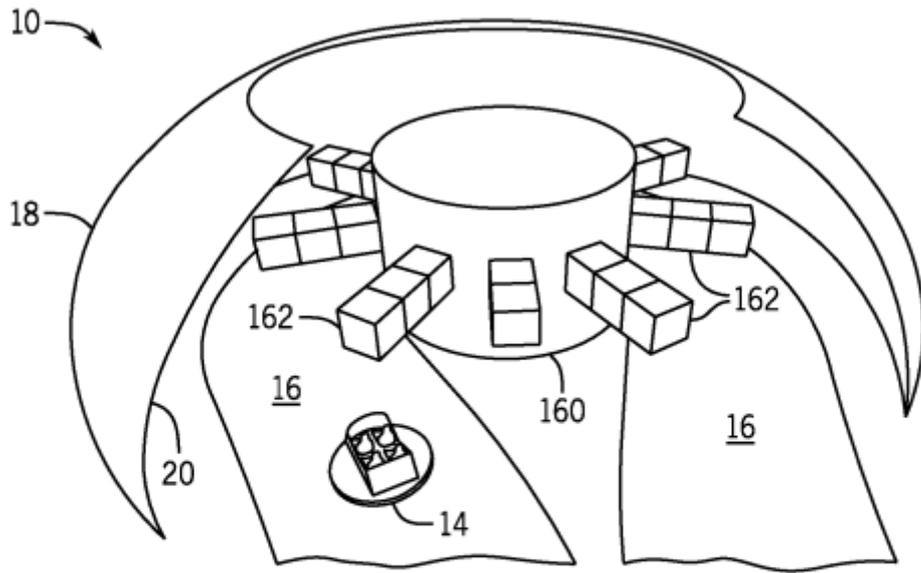


FIG. 14

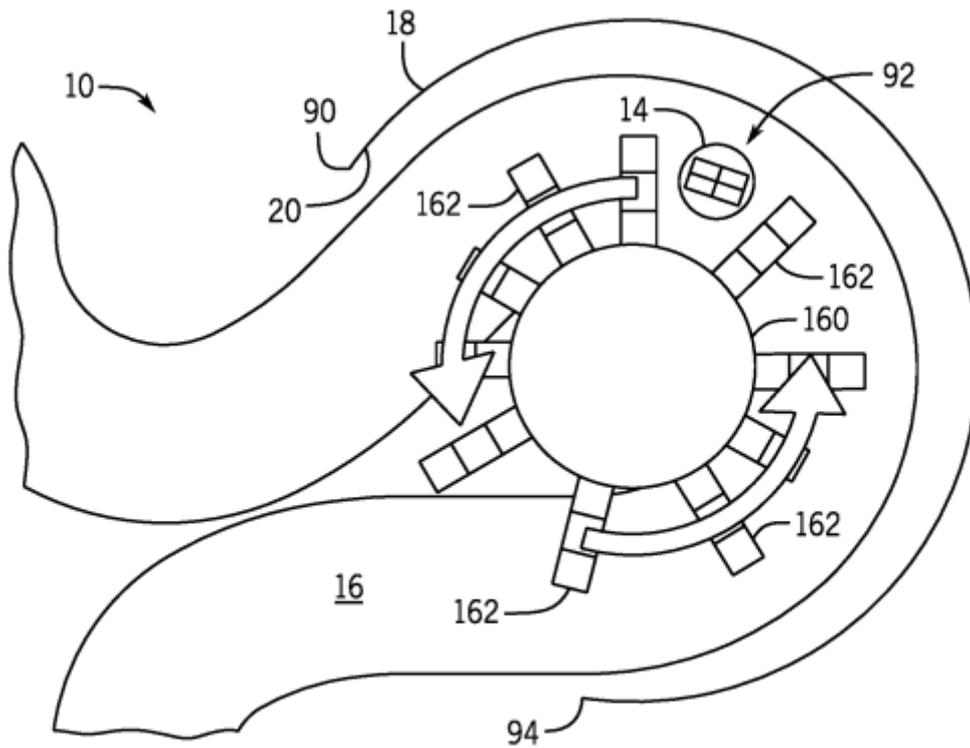
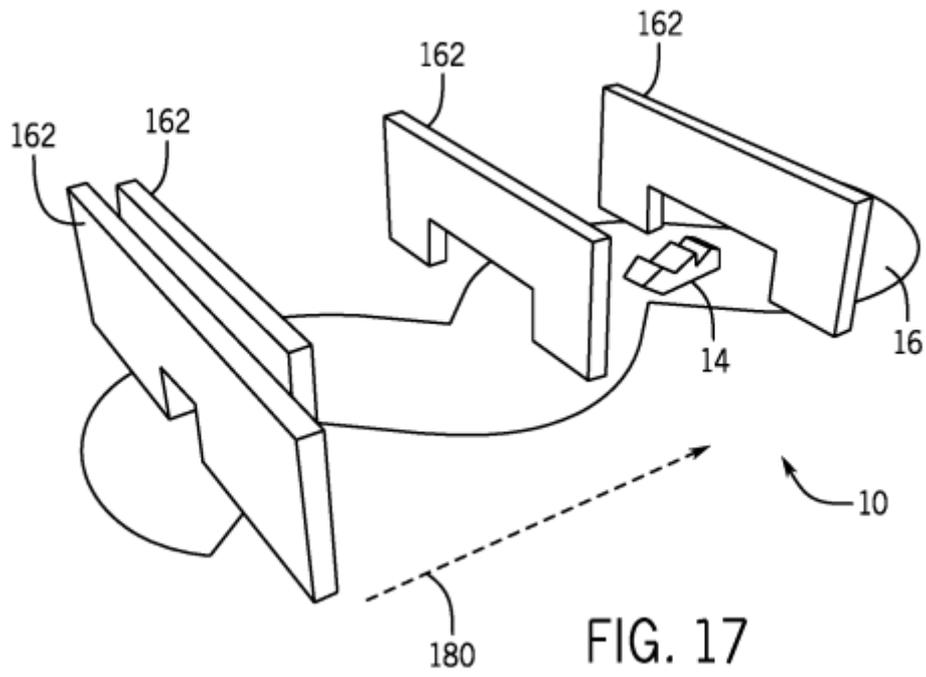
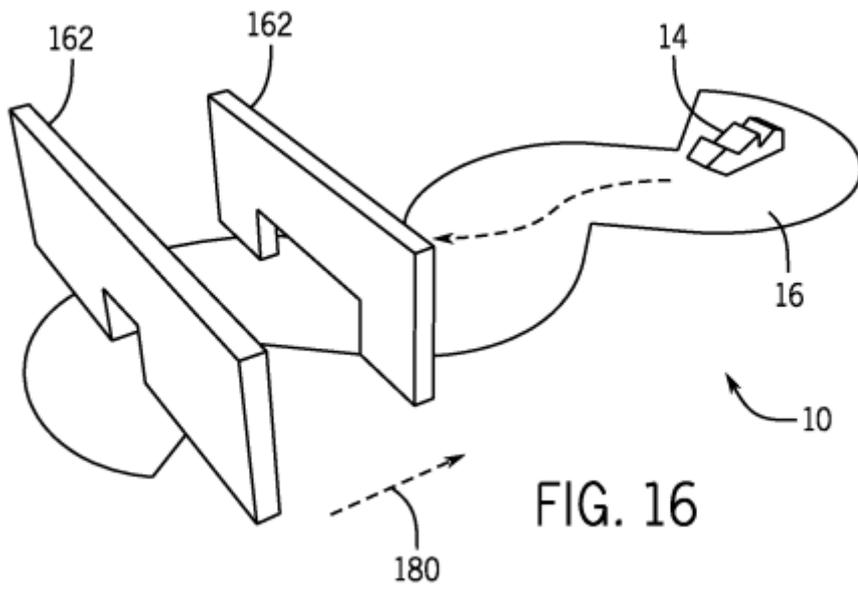


FIG. 15



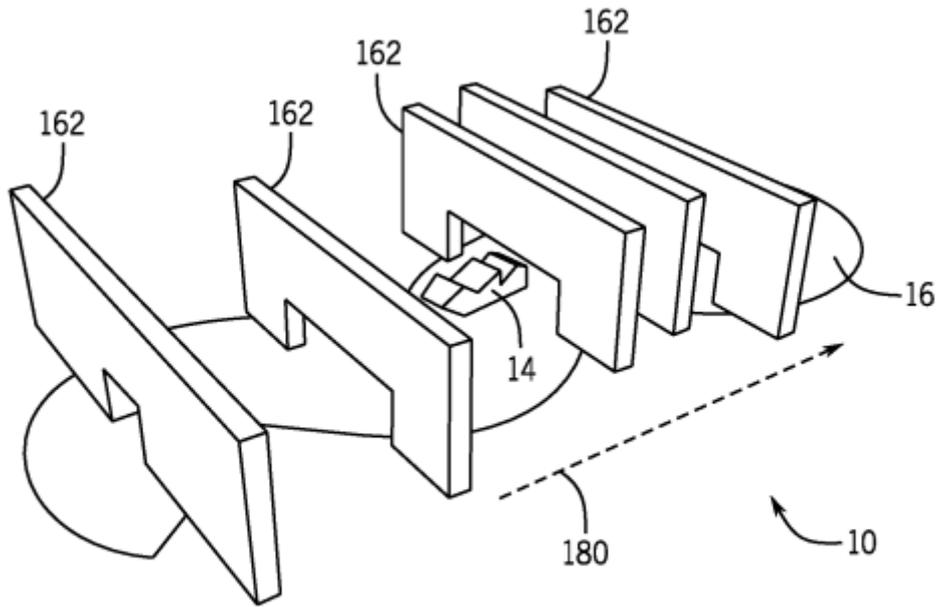


FIG. 18

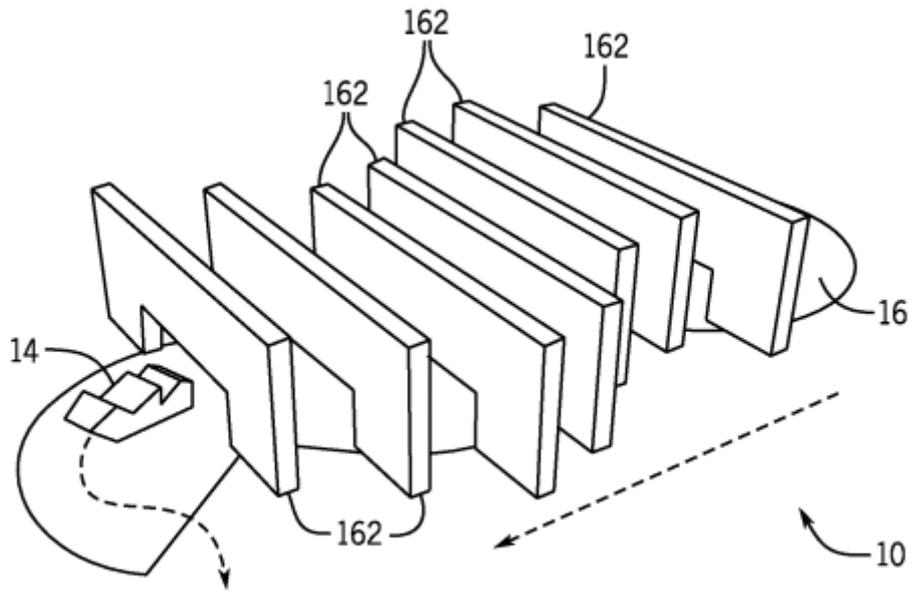


FIG. 19

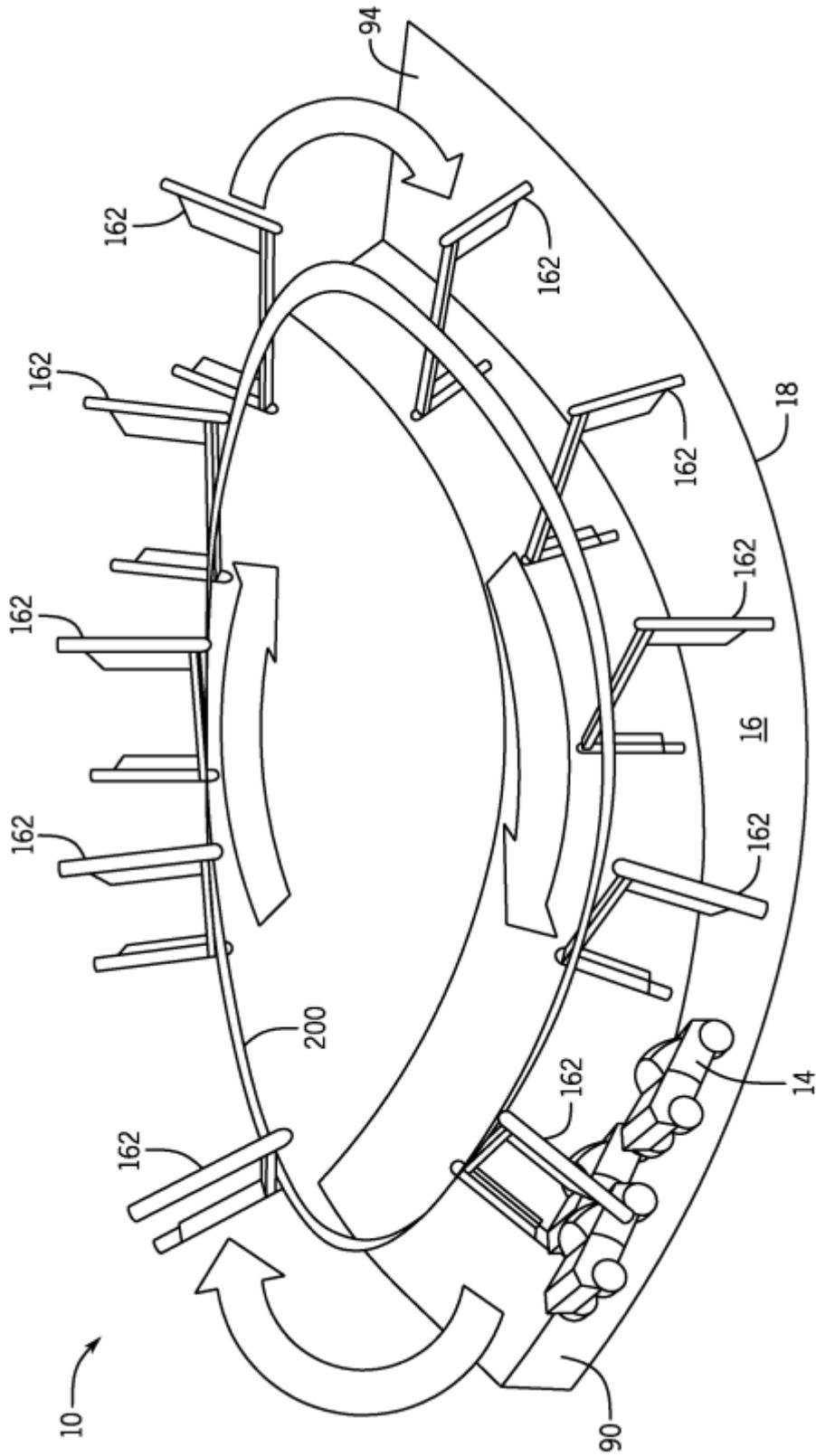


FIG. 20

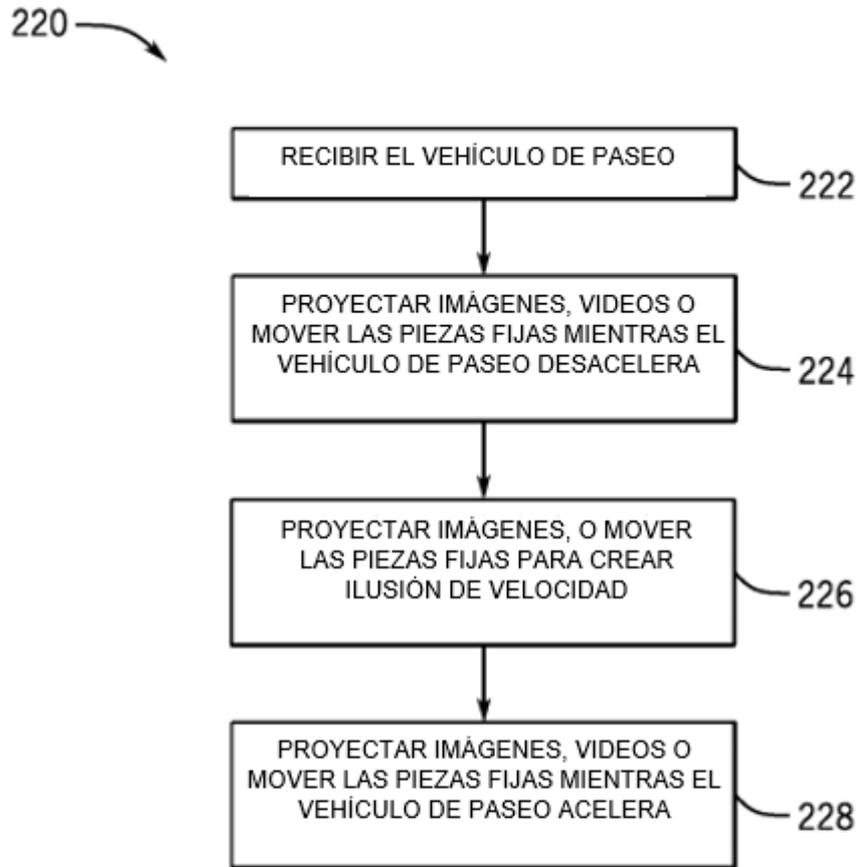


FIG. 21