

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 714 865**

51 Int. Cl.:

A63G 1/00 (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: **05.10.2015 PCT/US2015/054013**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.04.2016 WO16057400**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **05.10.2015 E 15790716 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.12.2018 EP 3204132**

54 Título: **Sistema base de movimiento accionable**

30 Prioridad:

07.10.2014 US 201462060799 P
02.10.2015 US 201514873945

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
30.05.2019

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

VAN WINKLE, TED, W.;
STENZLER, PAULA y
BLUM, STEVEN, C.

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 714 865 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

Sistema base de movimiento accionable

5 Campo de la divulgación

La presente divulgación se refiere en general al campo de los parques de atracciones. Más específicamente, las realizaciones de la presente divulgación se refieren a bases de movimiento accionables.

10 Antecedentes

Las atracciones de juegos de los parques temáticos o de atracciones se han vuelto cada vez más populares. Ciertos tipos de juego brindan experiencias de inmersión que incluyen imágenes, sonidos y/o efectos físicos (por ejemplo, efectos de humo) que se usan junto con el movimiento del juego. Por ejemplo, el movimiento de un vehículo de pasajeros se puede sincronizar con las imágenes proyectadas para enfatizar una sensación de velocidad o caída. Dependiendo del tipo de vehículo o juego de pasajeros, diferentes tipos de movimiento pueden aumentar la experiencia de viaje. Los vehículos basados en pistas son capaces de avanzar o de movimiento de translación a lo largo del eje de la pista. Además, tales vehículos pueden ser capaces de otros tipos de movimiento. Para ciertos juegos, los vehículos de pasajeros se mueven a través de una base de movimiento que puede mover la plataforma del pasajero o manejar un vehículo en varias direcciones diferentes, incluidos movimientos angulares, como balanceo, inclinación y giro, y movimientos lineales, como lanzado y levantamiento. Estos diversos grados de libertad pueden usarse para simular el efecto de moverse realmente en sincronización con las imágenes proyectadas o la imagen en movimiento. Por ejemplo, en un juego de diversión que intenta simular la sensación de correr por las calles de la ciudad en un automóvil, la base de movimiento podría usar una combinación de balanceo y giro para dar a los pasajeros la sensación de moverse en giros bruscos mientras se muestra la imagen en la pantalla de dar una curva en la calle. Sin embargo, para mover vehículos pesados de pasajeros, tales bases de movimiento son correspondientemente grandes y pesadas y, por lo tanto, ineficientes energéticamente.

El documento US-A-6027342 divulga un conjunto de plataforma de movimiento que tiene al menos tres grados de libertad para proporcionar movimiento simulado en un simulador de vuelo o vehículo. El conjunto de la plataforma de movimiento incluye un bastidor base, un pedestal de montaje y una plataforma estabilizada. El simulador está alimentado por accionadores que efectúan independientemente el movimiento con respecto al bastidor base al extenderse para aumentar y disminuir una longitud. Los estabilizadores estabilizan el conjunto de la plataforma de movimiento al restringir el movimiento de la plataforma estabilizada y solo permiten el desplazamiento vertical de la plataforma estabilizada en relación con el pedestal de montaje en ambas direcciones.

Resumen

La presente invención se dirige a un sistema juego de parques de atracciones según la reivindicación 1, y un método para operar dicho sistema de juego de parques de atracciones de acuerdo con la reivindicación 15. En las reivindicaciones dependientes se proporcionan aspectos subsidiarios de la invención.

Dibujos

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

La figura 1 es una vista esquemática de un sistema de base de movimiento accionado verticalmente utilizado junto con una pista de vehículo de acuerdo con las técnicas actuales;

La figura 2 es un diagrama esquemático del sistema de base de movimiento de la figura 1 en una configuración accionada de acuerdo con las técnicas actuales;

La figura 3 es una vista lateral en corte de una base de movimiento individual del sistema de base de movimiento de la figura 1 en una posición accionada de acuerdo con las técnicas actuales;

La figura 4 es una vista en sección transversal de una realización de una base de movimiento individual de un sistema de base de movimiento de acuerdo con las técnicas actuales;

La figura 5 es una vista desde arriba de una instalación que incluye múltiples bases de movimiento de acuerdo con las técnicas actuales;

La figura 6 es una vista en sección transversal de la instalación de la figura 5;

La figura 7 es un diagrama de flujo de una realización de un método de accionamiento para accionar un sistema de base de movimiento de acuerdo con las técnicas actuales;

5 La figura 8 es un diagrama de flujo de una realización de un método de accionamiento para accionar un sistema de base de movimiento de acuerdo con las técnicas actuales; y

La figura 9 es una vista desde arriba de una disposición de bases de movimiento de acuerdo con las técnicas actuales

Descripción detallada

10 En este documento se proporciona un sistema de base de movimiento para usar junto con un juego de parque de diversiones. Los juegos basados en vehículos se han vuelto más complejos, ya que los diseñadores de viajes incorporan efectos visuales, de audio y de movimiento en los juegos que aumentan el tema del juego y que brindan una experiencia de más inmersión. Ciertos vehículos de juego son capaces de proporcionar efectos de juego
15 integrales, por ejemplo, mediante el uso de altavoces incorporados y pantallas de proyección, así como a través del control del movimiento del vehículo utilizando efectos de movimiento integrales colocados dentro del vehículo que pueden inclinar o sacudir el vehículo para mejorar una narrativa de juego. Por ejemplo, si una pantalla de proyección muestra que el vehículo se está acercando a un acantilado virtual, un vehículo puede inclinarse hacia adelante para simular una caída sobre un acantilado inclinando la cabina de un pasajero en relación con una porción del vehículo
20 que permanece en el suelo.

Sin embargo, debido a que los vehículos están limitados por el peso y las limitaciones de potencia, sus efectos de movimiento a bordo están igualmente restringidos. Para efectos de movimiento más dramáticos, los diseñadores de juegos pueden incorporar funciones de movimiento directamente en la trayectoria de un vehículo. Es decir, los efectos
25 de movimiento pueden crearse moviendo el piso o la pista para hacer que el vehículo posicionado en la ubicación de la característica se mueva. Dichas características pueden implementarse junto con porciones de la narrativa del juego para crear efectos de movimiento a gran escala que pueden, por ejemplo, simular ser lanzados por las olas, ser levantados por un monstruo, ser disparados, etc. En un ejemplo de tal técnica, un vehículo de juego conduce a una gran plataforma que puede pivotar, girar, inclinarse, etc. para hacer que el vehículo se mueva de manera
30 correspondiente junto con la plataforma. Si bien estas plataformas pueden ser capaces de crear efectos de movimiento más grandes, su implementación es compleja. Por ejemplo, debido a que las plataformas están dimensionadas para levantar un vehículo completo, generalmente son grandes y pesadas. Accionar tales plataformas tan grandes y pesadas también puede implicar el uso de accionadores hidráulicos, que a su vez generan desechos de líquidos que involucran procedimientos adicionales para su eliminación adecuada.

35 Las técnicas actuales proporcionan un sistema de base de movimiento que es más pequeño y liviano que los sistemas basados en una sola plataforma y, por lo tanto, no requiere el uso de accionadores hidráulicos para generar suficiente fuerza de accionamiento. El sistema de base de movimiento incluye plataformas de accionamiento distribuidas que soporta cada una solo una porción de un vehículo de juego dado. En consecuencia, debido a que el peso del vehículo se distribuye, cada base de movimiento puede ser más pequeña, más compacta y, en general, más eficiente en
40 términos de energía en relación con un sistema basado en una sola plataforma. En ciertas realizaciones, las bases de movimiento incluyen contrapesos que soportan el peso en cada plataforma de la base de movimiento, de modo que las fuerzas de accionamiento de cada base de movimiento se dirigen a la aceleración de los componentes accionables y no soportan el peso del vehículo, lo que implica fuerzas generalmente más bajas que los empleados en soporte de peso. De esta manera, el sistema de bases de movimiento puede generar menos fuerza de accionamiento combinada por unidad de peso del vehículo que los sistemas basados en una sola plataforma, lo que a su vez proporciona más flexibilidad y mejoras en la distribución de energía y especificaciones de energía para el sistema. En otra realización, el accionamiento distribuido también facilita una mayor flexibilidad en la creación de patrones de accionamiento para crear efectos de movimiento más complejos.

50 Si bien las técnicas actuales se describen junto con un juego de parque de diversiones para crear efectos de movimiento para un vehículo de juego, otras formas de realización pueden involucrar el movimiento de accionamiento en otras configuraciones adecuadas. Por ejemplo, las bases de movimiento divulgadas se pueden usar junto con animatrónica, efectos físicos, simuladores de vuelo o de combate, etc. En una realización, el sistema de base de movimiento puede incluir bases de movimiento distribuido que soportan el movimiento de diferentes características de una figura animatrónica. Por ejemplo, una figura animatrónica puede colocarse sobre una base de movimiento para crear movimiento en la figura junto con el movimiento de la base de movimiento. En otra realización, el sistema de base de movimiento puede incluir bases de movimiento que soportan el movimiento de características móviles a gran
55 escala en un juego de parque de diversiones, por ejemplo, características que no transportan pasajeros, pero que aumentan la experiencia del juego moviéndose para respaldar una narrativa de juego. Por ejemplo, tales características pueden incluir la transformación de automóviles, barcos con movimiento simulado de agua, o barreras físicas o puertas en un juego que cambia de posiciones a medida que se acercan los vehículos.

65 La figura 1 es una vista esquemática de un sistema 10 de base de movimiento de acuerdo con las técnicas descritas que incluyen una pluralidad de bases 12 de movimiento accionable (las bases 12a, 12b, 12c y 12d de movimientos en la realización ilustrada). Las bases 12 de movimiento están acopladas directa o inalámbricamente a un controlador 16,

que está configurado para proporcionar señales a cada base 12 de movimiento para controlar las bases 12 de movimiento independientemente una de otra. Para ese fin, el controlador 16 puede operar de acuerdo con las instrucciones ejecutadas por un procesador 20 y almacenadas en una memoria 22. Además, el controlador 16 puede tener controles de entrada / salida para facilitar la interacción del operador con el sistema 10, así como la comunicación con otros componentes del sistema 10. En realizaciones particulares, las bases 12 de movimiento se pueden usar junto con un juego de un vehículo de parque de diversiones para hacer que un vehículo 26 se mueva de acuerdo con el accionamiento de las bases 12 de movimiento. Las presentes técnicas se pueden usar para crear efectos de movimiento para vehículos que viajan a lo largo de una ruta de viaje en una pista 30, por ejemplo, una pista que incluye rieles 30a y 30b. En ciertas realizaciones, la pista puede ser una vía guía, una pista virtual o el vehículo puede moverse de una manera independiente de la pista. En tales realizaciones, el sistema 10 de base de movimiento puede integrarse a lo largo de la trayectoria de conducción en un piso u otra sección por la que pasa el vehículo 26.

Al ingresar a una porción de la pista 30 que incluye el sistema 10 de base de movimiento, el vehículo 26 puede programarse para hacer una pausa para permitir que el sistema 10 de base de movimiento inicie el movimiento. El sistema 10 puede determinar que el vehículo 26 está en posición basándose en las señales proporcionadas por uno o más sensores en el vehículo 26 y/o en el sistema 10 de base de movimiento o en la pista 30. El uno o más sensores pueden estar acoplados al controlador 16 para proporcionar una señal de entrada que dispara el inicio del movimiento por el sistema 10 de base de movimiento. Al utilizar una pluralidad de bases de movimiento que se mueven en patrones particulares, el sistema 10 de base de movimiento es capaz de causar movimiento del vehículo en múltiples grados de libertad. Dicho movimiento puede incluir inclinación, balanceo y lanzado, así como levantamiento, oscilación y giro, ya sea solos o en combinación con otro. Es decir, para los dispositivos que están configurados para accionar en la dirección vertical, y en grupos de cuatro, dispuestos en forma rectilínea en una vista en planta, las bases de movimiento pueden configurarse para causar inclinación, balanceo y lanzado. Para dispositivos con trayectorias curvas o angulosas, las bases de movimiento pueden estar dispuestas para crear giro, oscilación y levantamiento. Por consiguiente, las bases de movimiento pueden configurarse para crear los seis grados de libertad, dependiendo de la implementación y disposición de las bases de movimiento.

La figura 2 es una vista esquemática de una configuración 38 de accionamiento de un sistema de base de movimiento como en la figura 1 en la que las bases 12 de movimiento se han accionado de manera independiente, por ejemplo, como porción de un patrón de accionamiento. Como se ilustra, en la configuración 38 de accionamiento, una plataforma 40 móvil de la base de movimiento se acciona verticalmente fuera de la pista 30 y fuera del alojamiento 42 de la base de movimiento. Las plataformas 40 (40a, 40b, 40c, 40d) está acoplada a un eje 41 de accionamiento correspondiente que levanta o baja su plataforma 40 respectiva de acuerdo con el movimiento del accionador según las instrucciones del controlador 16 (ver Figura 1). Por ejemplo, en la figura 2, una porción de las plataformas 40 se ha accionado verticalmente con respecto a la pista 30, mientras que otras plataformas 40 todavía están a ras de la pista 30, es decir, no se han accionado. Por ejemplo, en una realización, un patrón de accionamiento incluye una plataforma, por ejemplo, 40a y 40c, en cada riel, por ejemplo, 30a y 30b, accionado por encima del nivel de la pista 30 mientras que las otras plataformas 40b y 40d permanecen al ras del piso. Si las bases 12 de movimiento están configuradas de modo que cada base 12 de movimiento se corresponda con las esquinas o ruedas del vehículo 26, tal accionamiento desigual en las ruedas o esquinas puede resultar en un movimiento de inclinación, balanceo o lanzado. En otras realizaciones, el vehículo 26 tal como se proporciona en el presente documento puede configurarse con patines, levas magnéticas, aerodeslizadores, etc.

Debe entenderse que la realización ilustrada es un ejemplo de una configuración 38 de accionamiento, y los patrones de accionamiento descritos pueden incluir múltiples configuraciones de accionamiento diferentes implementadas en serie o en paralelo. Los patrones de accionamiento pueden incluir cualquier número de configuraciones de accionamiento. En una realización, el patrón de accionamiento puede incluir o comenzar con una configuración inactiva o en reposo en la que todas las plataformas 40 estén a ras con la pista 30 o el piso para crear una superficie relativamente suave para permitir que el vehículo 26 sea conducido sobre las bases 12 de movimiento. En ciertas realizaciones, las plataformas 40 pueden incluir un labio u otras características para ayudar a posicionar las ruedas en las plataformas 40. El patrón de accionamiento también puede terminar en la configuración inactiva para permitir que el vehículo 26 se mueva más allá del sistema 10 de base de movimiento y complete la trayectoria. La configuración inactiva puede alinear aproximadamente los planos de cada plataforma 40 entre sí y con la pista 30. En otra realización, debido a que el controlador 16 está configurado para mover la plataforma 40 de cada base 12 de movimiento independientemente de las otras plataformas 40, una configuración de accionamiento puede incluir solo una plataforma 40 accionada en una posición fuera de su alojamiento 42, solo dos o tres plataformas accionadas en una posición fuera de su alojamiento 42, o todas las plataformas 40 accionadas en una posición fuera de sus respectivos alojamientos 42.

La realización representada incluye cuatro bases 12 de movimiento que generalmente están dimensionadas y posicionadas para alinearse con cuatro ruedas del vehículo 26. En una realización, las cuatro bases 12 de movimiento forman vértices de un rectángulo o cuadrado. En otra realización, las cuatro bases 12 de movimiento están separadas de manera que sus alojamientos 42 no están en contacto directo entre sí, aunque las bases 12 de movimiento pueden estar acopladas eléctricamente por uno o más cables eléctricos al controlador y/o una fuente de potencia común fuente. Sin embargo, debe entenderse que el sistema 10 puede implementarse con cualquier número adecuado de

base 12 de movimiento. Por ejemplo, el sistema 10 puede incluir 1, 2, 3, 4, 5, 6 o más bases 12 de movimiento. Además, cada juego individual puede incluir múltiples sistemas 10 de base de movimiento.

La figura 3 es una vista lateral en corte de una base 12 de movimiento individual en la que la plataforma 40 de movimiento se acciona fuera del alojamiento 42. La distancia d_1 de accionamiento máxima se puede definir por la distancia entre cualquier componente fijo de la base 12 de movimiento o el piso o la pista 30 y cualquier componente accionable que actúe junto con la plataforma 40. En la realización representada, la distancia d_1 de accionamiento máxima se define por una distancia entre una superficie superior del alojamiento 42 (o la superficie de la pista 30 o el piso de rodadura) y una superficie superior 44 de la plataforma 40 a lo largo de un eje 45 que es aproximadamente ortogonal a un plano definido por la cubierta 40. La plataforma 40 se puede accionar entre una configuración inactiva, que puede estar al ras con el piso o la pista 30 o la superficie superior 43 de la carcasa 42, y una configuración de accionamiento máxima en la cual la plataforma 40 actúa a la distancia d_1 . Además, la plataforma 40 puede ser accionada bajo las instrucciones del controlador a una pluralidad de posiciones entre la configuración inactiva y la configuración de accionamiento máxima, de manera que una distancia d_2 puede ser cualquier distancia mayor que cero hasta d_1 incluido. Debido a que cada plataforma base de movimiento 40 puede ser accionada por separado a posiciones que tienen una distancia entre cero y d_1 , inclusive, una configuración de accionamiento individual puede incluir un número de posibles distancias de accionamiento para cada plataforma 40. Por ejemplo, una configuración de accionamiento puede incluir de las plataformas 40 de posicionamiento respectivas en una pluralidad de distancias d_2 individuales que son todas diferentes entre sí. En ciertas realizaciones, las plataformas 40 también se pueden accionar a posiciones dentro de la carcasa 42 de manera que la plataforma 40 pueda estar rebajada dentro de la carcasa y por debajo del nivel del piso. En tales realizaciones, la distancia de empotramiento máxima se puede definir por las posiciones de los componentes internos de la base de movimiento, como la longitud del eje 41 de accionamiento. Además, las respectivas plataformas 40 en una configuración de múltiples plataformas se pueden accionar a lo largo de ejes aproximadamente paralelos entre sí en ciertas realizaciones.

La figura 4 es una vista en sección transversal de una implementación de una base 12 de movimiento. La base 12 de movimiento, como se ilustra, está posicionada dentro de un alojamiento 50 que tiene aproximadamente paredes laterales paralelas 51 que definen las superficies interiores 52 y que terminan en los extremos proximales 54 que están cerca de la pista 30. Sin embargo, se contemplan otras implementaciones (por ejemplo, paredes laterales no paralelas 51). La plataforma 40 está dimensionada y conformada para encajar dentro de un espacio definido por las paredes laterales 51 y puede, en ciertas realizaciones, sellar o cerrar el interior de la base 12 de movimiento cuando está en la configuración inactiva, como se muestra. La base 12 de movimiento también incluye un contrapeso acoplado a la plataforma 40 que soporta el peso de la plataforma 40 y, en ciertas realizaciones, está configurado para soportar un peso colocado en la plataforma 40. El contrapeso puede ser una vejiga de fluido, un resorte (por ejemplo, un resorte de aire, un resorte de gas, un resorte mecánico, un resorte magnético, un resorte que incluye elementos de bloqueo cuántico, un resorte neumático), un puntal óleo-neumático o estructuras similares. En ciertas realizaciones, el contrapeso puede ser un resorte configurado como bobina, hoja, barra de torsión, pila de arandelas Bellville, etc. En otra realización, el contrapeso puede ser un peso aparejado que actúa sobre una base 12 de movimiento a través de un aparejo, un apalancamiento simple, un enlace de barra, etc. Además, debe entenderse que el contrapeso puede incluir una o más de las estructuras de contrapeso tal como se proporciona en el presente documento.

La base 12 de movimiento también puede incluir un accionador 58 que puede incluir uno o más motores y dispositivos asociados, por ejemplo, accionador giratorio, servo o similares. El accionador 58 puede ser accionado eléctrica, neumática o hidráulicamente, o cualquier combinación de los mismos. Sin embargo, en realizaciones particulares, el sistema 10 de base de movimiento no incluye ningún componente hidráulico. El motor se puede acoplar al controlador 16 (consulte la figura 1), ya sea de forma inalámbrica o mediante cables eléctricos, y a una fuente de alimentación individual o compartida. Además, la base 12 de movimiento puede incluir uno o más componentes 60 de control de movimiento que guían el movimiento de accionamiento. En la realización representada, la base 12 de movimiento puede incluir una pluralidad de componentes 60 de control de movimiento. El componente 60 de control de movimiento puede incluir un eje y una guía 62 de movimiento dimensionados y configurados para apoyarse o deslizarse a lo largo de la pared 51 lateral del alojamiento 50 para limitar el rango de accionamiento de la plataforma a un eje generalmente vertical (por ejemplo, a lo largo del eje 45 de la figura 3). La guía 62 de movimiento se puede acoplar al eje 61 a través del acoplador 64. Además, el componente 62 de control de movimiento puede incluir uno o más parachoques o amortiguadores 68 de golpe. El tamaño y la forma de la guía 62 de movimiento y/o las paredes 51 laterales pueden definir una trayectoria de guía del accionamiento de la plataforma. Por ejemplo, una guía 62 de movimiento curvado que sigue una pared 51 lateral curvada puede definir una trayectoria de accionamiento de guía curvada. De manera similar, si la guía 62 de movimiento define una línea recta que sigue una pared 51 lateral recta, la trayectoria de la guía puede ser recta o a lo largo de un eje. El eje puede ser ortogonal o en ángulo con respecto a la pista 30. Además, cada base 12 de movimiento individual puede presentar la misma o diferentes trayectorias de guía entre sí. En ciertas realizaciones, las bases 12 de movimiento con diferentes trayectorias de guía pueden aumentar la complejidad de los patrones de accionamiento.

Ciertos componentes de la base 12 de movimiento se pueden acoplar directamente a la plataforma 40 de modo que el accionamiento de la plataforma 40 dé lugar a un movimiento correspondiente de los componentes acoplados. Por ejemplo, el accionador 58 puede estar acoplado a la plataforma 40 a través de un eje 69 u otro conector. Tras el accionamiento del motor, el eje 69 se traslada en una dirección vertical, lo que a su vez hace que la plataforma se

mueva 40 con respecto al alojamiento fijo 50. A su vez, el movimiento de la plataforma 40 puede estirar una vejiga o un resorte del contrapeso 56 y puede hacer que una o más guías de movimiento se muevan con relación a las paredes 51 laterales.

5 Si bien cada base 12 de movimiento puede controlarse independientemente, en ciertas realizaciones, el sistema 10 puede incluir instalaciones externas que engloban componentes relacionados adicionales para facilitar el accionamiento de la base de movimiento y que pueden incluir una o más bases 12 de movimiento. La figura 5 es una vista desde arriba de una instalación 70 que está posicionada alrededor de las bases 12a y 12b de movimiento. La instalación puede dimensionarse y conformarse para la inserción modular en una ubicación correspondiente en una pista o trayectoria del vehículo y puede permitir el acceso para reparación o servicio. Las superficies superiores de las plataformas 40 de movimiento pueden incluir sensores 73 para determinar si un vehículo está colocado correctamente de manera que se pueda iniciar el movimiento. Además, las superficies superiores pueden incluir agarre 71 u otras características para facilitar la alineación del vehículo en las plataformas 40. La instalación 70 incluye una cubierta exterior 72 y una abrazadera 74 a la que se acoplan los alojamientos 76 de carro de las bases 12 de movimiento. Como se muestra, las bases 12 de movimiento y sus respectivas plataformas 40 están dentro de la misma instalación 70 pero están separadas una de otra.

La figura 6 es una vista en sección transversal de la instalación de la figura 5. En la realización representada, el accionador 78 es un accionador eléctrico acoplado a la plataforma 40 a través de un acoplador 79. Cada base 12 de movimiento incluye dos resortes 80 de fluido que sirven como contrapeso del peso. La presión en los resortes 80 de fluido es proporcionada por una o más fuentes 84 de fluido acopladas de manera fluida a los resortes 80 de fluido a través del acoplador 82 de fluido y que proporcionan un fluido (por ejemplo, aire, agua, fluidos que amortiguan el movimiento). Las fuentes 84 de fluido están dentro de la carcasa 72 y, en realizaciones de las técnicas actuales, pueden colocarse dentro o fuera del alojamiento 76. Los resortes 80 de fluido se acoplan a la plataforma 40 a través de los ejes 86, de manera que el accionamiento de la cubierta 40 da como resultado un cambio en la presión en los resortes 80 de fluido a medida que aumenta el volumen del resorte de fluido debido al estiramiento activo. En ciertas realizaciones, la presión del resorte de fluido en las diversas posiciones accionadas puede ajustarse para mantener un contrapeso deseado. Durante el accionamiento, uno o más rieles laterales 84 pueden deslizarse contra y en relación con el alojamiento 76. Alternativamente, una estructura acoplada al accionador 78 y los resortes 80 de fluido pueden deslizarse hacia arriba y hacia abajo por los rieles laterales 84 durante el accionamiento. Independientemente del mecanismo de accionamiento, los rieles laterales 84 pueden servir para controlar el movimiento de accionamiento en una dirección generalmente vertical. Debe entenderse que, dependiendo de la configuración del alojamiento 76 y los componentes de control de movimiento, la dirección de accionamiento puede controlarse en una dirección no vertical. Por ejemplo, la plataforma 40 puede ser accionada en un ángulo, lo que puede ser apropiado si la trayectoria de un vehículo es lateral o curvada.

La figura 7 es un diagrama de flujo de un método 100 que usa un sistema 10 de base de movimiento junto con un vehículo (por ejemplo, el vehículo 26 como se muestra en la Figura 1). El método 100 incluye recibir (por ejemplo, en un controlador) una indicación de que un vehículo está colocado apropiadamente en las bases 12 de movimiento del sistema 10 de base de movimiento. Por ejemplo, la posición puede ser indicada por sensores de posición en el vehículo, sensores de presión en el vehículo y/o las bases de movimiento, o por cámaras o sensores ópticos. El posicionamiento adecuado puede incluir la alineación de las ruedas del vehículo con las bases 12 de movimiento. Los sensores proporcionan una señal que es recibida por el controlador (bloque 102), que a su vez inicia un patrón de accionamiento para hacer que la pluralidad de bases de movimiento actúe independientemente unas de otras (bloque 104). El patrón de accionamiento puede incluir una o más configuraciones de accionamiento (por ejemplo, como la configuración 38 de accionamiento de la Figura 2). Si el patrón de accionamiento incluye una pluralidad de configuraciones de accionamiento operadas en serie, el patrón de accionamiento también puede incluir información de temporización para la transición entre tales configuraciones. Es decir, el patrón puede mantener una configuración particular durante un tiempo determinado o puede especificar la velocidad de accionamiento para mejorar cierto tipo de movimiento. En una realización, la memoria 22 del controlador 16 puede almacenar una pluralidad de patrones de accionamiento que generan diferentes tipos de movimiento, tales como balanceo, inclinación, lanzamiento o cualquier combinación de los mismos. El patrón de accionamiento puede fijarse de tal manera que recibir la señal de como resultado un inicio de un patrón particular, o el patrón de accionamiento puede seleccionarse basándose en otros factores (por ejemplo, entrada de pasajero, parámetros de juego actualizados), de tal manera que un patrón particular se seleccione de un grupo de patrones de accionamiento y se ejecute bajo control del procesador. Por consiguiente, la ejecución del patrón de accionamiento hace que el vehículo ruede, se incline o sea lanzado (bloque 106) de acuerdo con las instrucciones proporcionadas por el controlador 16. Además, se pueden generar otros tipos de movimiento. En una realización, el accionamiento de las bases 40 a lo largo de diferentes ángulos, curvas o trayectorias (por ejemplo, a través de trayectorias de guía de accionamiento) puede dar lugar a una o más de un movimiento de giro, levantamiento u oscilación.

La figura 8 es un diagrama de flujo de una realización específica de causar que un vehículo se incline, se balancee o sea lanzado de acuerdo con el patrón de accionamiento (bloque 106 de la figura 7), que puede ser un programa de ordenador ejecutado por un procesador 20 acoplado al controlador 16. El procesador puede proporcionar una primera señal a un accionador asociado con una primera base de movimiento (bloque 122), que a su vez da como resultado el accionamiento de una plataforma móvil de la primera base de movimiento para mover una primera distancia con

respecto a su alojamiento en un primer punto de tiempo (bloque 124). El procesador también puede proporcionar una segunda señal a un accionador asociado con una segunda base de movimiento (bloque 126), que a su vez da como resultado el accionamiento de una plataforma móvil de la segunda base de movimiento para mover una segunda distancia con respecto a su alojamiento en el primer punto de tiempo (bloque 128). En realizaciones particulares, el procesador puede proporcionar señales tercera, cuarta, quinta, etc. en el primer punto de tiempo a la tercera, cuarta, quinta o más bases de movimiento respectivas, dependiendo de la configuración particular del sistema 10. Las distancias de movimiento pueden ser definidas por el controlador de acuerdo con el patrón de accionamiento deseado. Por ejemplo, si el movimiento como porción de un patrón de movimiento de balanceo está asociado con una configuración de accionamiento, el controlador proporciona señales a todas las bases de movimiento para mover sus plataformas respectivas a posiciones específicas en un momento determinado. El patrón también puede incluir la transición de todas o algunas de las plataformas de base de movimiento a otra ubicación a medida que el patrón continúa. Por consiguiente, el método 106 puede incluir un retorno a la etapa 122 y/o la etapa 126 para proporcionar señales de accionamiento en un segundo punto de tiempo, un tercer punto de tiempo, etc. Para ciertos patrones de accionamiento, una plataforma de base de movimiento particular puede permanecer en posición sobre puntos de tiempo particulares mientras que otras plataformas se mueven. Por consiguiente, el método también puede incluir no proporcionar una señal de accionamiento a un subconjunto de las bases de movimiento mientras proporciona una señal de accionamiento a otro subconjunto de las bases de movimiento en puntos de tiempo particulares. Además, las señales de accionamiento también pueden proporcionarse a bases de movimiento adicionales en puntos de tiempo adicionales.

En una realización particular, como se muestra en la figura 9, el sistema 10 de base de movimiento incluye al menos cuatro bases 12 de movimiento dispuestas de forma rectilínea en una vista en planta y que están configuradas para accionarse verticalmente. Si las bases de movimiento están numeradas comenzando desde la posición derecha hacia adelante de un vehículo (por ejemplo, el vehículo 26) con cuatro ruedas y se disponen en la plataforma de tal manera que el vehículo de cuatro ruedas se coloque en las bases de movimiento respectivas 1,2,3 y 4 (o 12a, 12b, 12c y 12d), ciertos patrones de accionamiento pueden crearse accionando determinadas bases de movimiento en orden. Por ejemplo, para el movimiento predominantemente en un eje de balanceo (donde la dirección de avance de la pista se considera el eje x), el accionamiento en el patrón de la base 1 de movimiento se eleva con relación a la base 2 de movimiento y/o la base 4 de movimiento se eleva en relación mover la base 3 crearía un movimiento del eje de balanceo en una dirección. El inverso del patrón de accionamiento (por ejemplo, 2 elevado en relación con 1 y/o 4 elevado en relación con 3) crearía un movimiento del eje de giro hacia la dirección opuesta. Además, el movimiento predominantemente en un eje de inclinación puede crearse elevando 4 con relación a 1 y/o 3 con relación a 2, mientras que el inverso del patrón generaría un movimiento hacia atrás del eje de inclinación. El lanzado puede ser generado por un movimiento hacia arriba y hacia abajo, creado por el accionamiento simultáneo de las bases de movimiento 1,2,3 y 4 para mover el vehículo hacia arriba o hacia abajo. Por ejemplo, las cuatro bases de los movimientos se pueden trasladar sustancialmente de manera simultánea en una dirección hacia arriba o hacia abajo, y la base 1 de movimiento se traslada a una posición final más alta que la base de movimiento 2 para crear una inclinación con un balanceo superpuesto. Del mismo modo, la traslación simultánea de las cuatro bases, pero con la base 4 de movimiento que es trasladada a una posición diferente en relación con la base 1 de movimiento, puede dar lugar a un lanzado con un paso superpuesto. También se contemplan otras combinaciones.

Como se proporciona en este documento, ciertos elementos de las realizaciones descritas pueden estar acoplados entre sí. Dicho acoplamiento puede ser acoplamiento comunicativo, acoplamiento físico, acoplamiento eléctrico y/o acoplamiento mecánico. Por ejemplo, los elementos acoplados pueden comunicarse entre sí para intercambiar datos o información. En otra realización, los elementos acoplados pueden estar en contacto físico directo o pueden acoplarse entre sí mediante componentes intermedios. En otra realización más, los elementos acoplados se pueden disponer sobre otros. En otra realización más, un elemento puede descansar sobre un elemento al que está acoplado. El acoplamiento como se proporciona aquí puede ser fijo o reversible.

Si bien solo algunas características se han ilustrado y descrito en el presente documento, los expertos en la técnica tendrán muchas modificaciones y cambios. Por lo tanto, debe entenderse que las reivindicaciones adjuntas están definiendo el alcance de la invención. Si bien ciertas realizaciones divulgadas se han divulgado en el contexto de los parques de diversiones o temáticos, debe entenderse que ciertas realizaciones también pueden relacionarse con otros destinos peatonales, incluidos parques de la ciudad, parques estatales, museos, etc.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de juego de parque de diversiones que comprende:
- 5 una pluralidad de bases (12) de movimiento que están acopladas a una trayectoria de un vehículo (26) de juego, en el que cada base (12) de movimiento comprende:
- 10 un alojamiento (42);
- una plataforma (40) configurada para moverse en relación con el alojamiento (42) a lo largo de una trayectoria de guía cuando se acciona;
- 15 un accionador (58) acoplado a la plataforma (40) y configurado para hacer que la plataforma (40) sea accionada;
- un contrapeso (56) acoplado a la plataforma (40) y configurado para cambiar una presión interna o moverse cuando se acciona la plataforma (40); y
- 20 una o más guías de movimiento (62) acopladas a la plataforma (40) y configuradas para moverse junto con la plataforma (40) en relación con el alojamiento (42) cuando la plataforma (40) se activa para definir el movimiento de la plataforma (40) a lo largo de la trayectoria guía y
- un controlador (16) acoplado a la pluralidad de bases (12) de movimiento y configurado para controlar independientemente el accionador (58) de cada una de la pluralidad de bases (12) de movimiento.
- 25 2. El sistema de la reivindicación 1, en el que las plataformas respectivas (40) de la pluralidad de bases (12) de movimiento se colocan en una trayectoria del vehículo para alinearse con los respectivos elementos de soporte de un vehículo (26) de juego cuando el vehículo (26) de juego está posicionado en la trayectoria del vehículo en una ubicación correspondiente a la pluralidad de bases (12) de movimiento.
- 30 3. El sistema de la reivindicación 1, en el que los alojamientos (42) respectivos de la pluralidad de bases (12) de movimiento no entran en contacto entre sí.
- 35 4. El sistema de la reivindicación 1, en el que la pluralidad de bases (12) de movimiento está asociada con una posición del juego del parque de atracciones y en el que el controlador (16) está configurado para activar la pluralidad de bases (12) de movimiento para accionar independientemente de tal manera que una estructura acoplada a todas las bases (12) de movimiento individuales de la pluralidad de bases (12) de movimiento experimentará un movimiento alrededor de un eje de balanceo.
- 40 5. El sistema de la reivindicación 1, en el que el accionamiento de cada plataforma respectiva (40) de la pluralidad de bases (12) de movimiento comprende el movimiento de la plataforma (40) a una posición seleccionada de un rango fijo de posiciones a lo largo de la trayectoria de guía y en donde el rango fijo de posiciones comprende posiciones en las que la plataforma (40) está al menos parcialmente dentro del alojamiento (42), al ras con una superficie del piso, o por encima de un nivel de la superficie del piso.
- 45 6. El sistema de la reivindicación 5, en el que la superficie del suelo es plana o curvada.
7. El sistema de la reivindicación 5, en el que el rango fijo de posiciones comprende un rango de distancias con respecto a un punto fijo en los alojamientos (42) respectivos de las bases (12) de movimiento individuales.
- 50 8. El sistema de la reivindicación 7, en el que el controlador (16) está configurado para controlar el accionamiento de la plataforma (40) para hacer que las plataformas (40) individuales de las bases (12) de movimiento respectivas se posicionen a diferentes distancias con respecto a la superficie del piso.
- 55 9. El sistema de la reivindicación 1, en el que las plataformas (40) respectivas de la pluralidad de bases (12) de movimiento se accionan a lo largo de ejes respectivos que son aproximadamente paralelos entre sí.
10. El sistema de la reivindicación 1, en el que la plataforma (40) está configurada para accionarse a lo largo de un eje aproximadamente ortogonal a un plano formado por la plataforma (40).
- 60 11. El sistema de la reivindicación 1, en el que la guía de movimiento (62) está acoplada directamente a la plataforma (40).
- 65 12. El sistema de la reivindicación 1, en el que la trayectoria de guía comprende una trayectoria curvada o en ángulo.

13. El sistema de la reivindicación 1, en el que el contrapeso (56) comprende una vejiga de fluido y comprende uno o más depósitos de fluido acoplados de forma fluida a la vejiga de fluido.

5 14. El sistema de la reivindicación 1, en el que la base (12) de movimiento comprende uno o más sensores configurados para proporcionar una señal cuando un vehículo (26) está posicionado sobre una superficie de la plataforma (40).

10 15. Un método para operar el sistema de juego de parques de diversiones de cualquier reivindicación anterior, el método que comprende:

accionar independientemente cada una de la pluralidad de bases (12) de movimiento del sistema de juego de atracciones por medio del controlador (16), donde el accionamiento de cada una de la pluralidad de bases (12) de movimiento comprende:

15 controlar cada accionador (58) respectivo de la pluralidad de bases (12) de movimiento para mover cada plataforma (40) respectiva de la pluralidad de bases (12) de movimiento con relación a su alojamiento (42) respectivo a lo largo de su trayectoria de guía;

20 mover la guía (62) de movimiento respectiva de la pluralidad de bases (12) de movimiento junto con la plataforma (40) para definir el movimiento de la plataforma (40) a lo largo de la trayectoria de guía; y

contrarrestar el movimiento de cada plataforma (40) utilizando el contrapeso respectivo (56) de la pluralidad de bases (12) de movimiento.

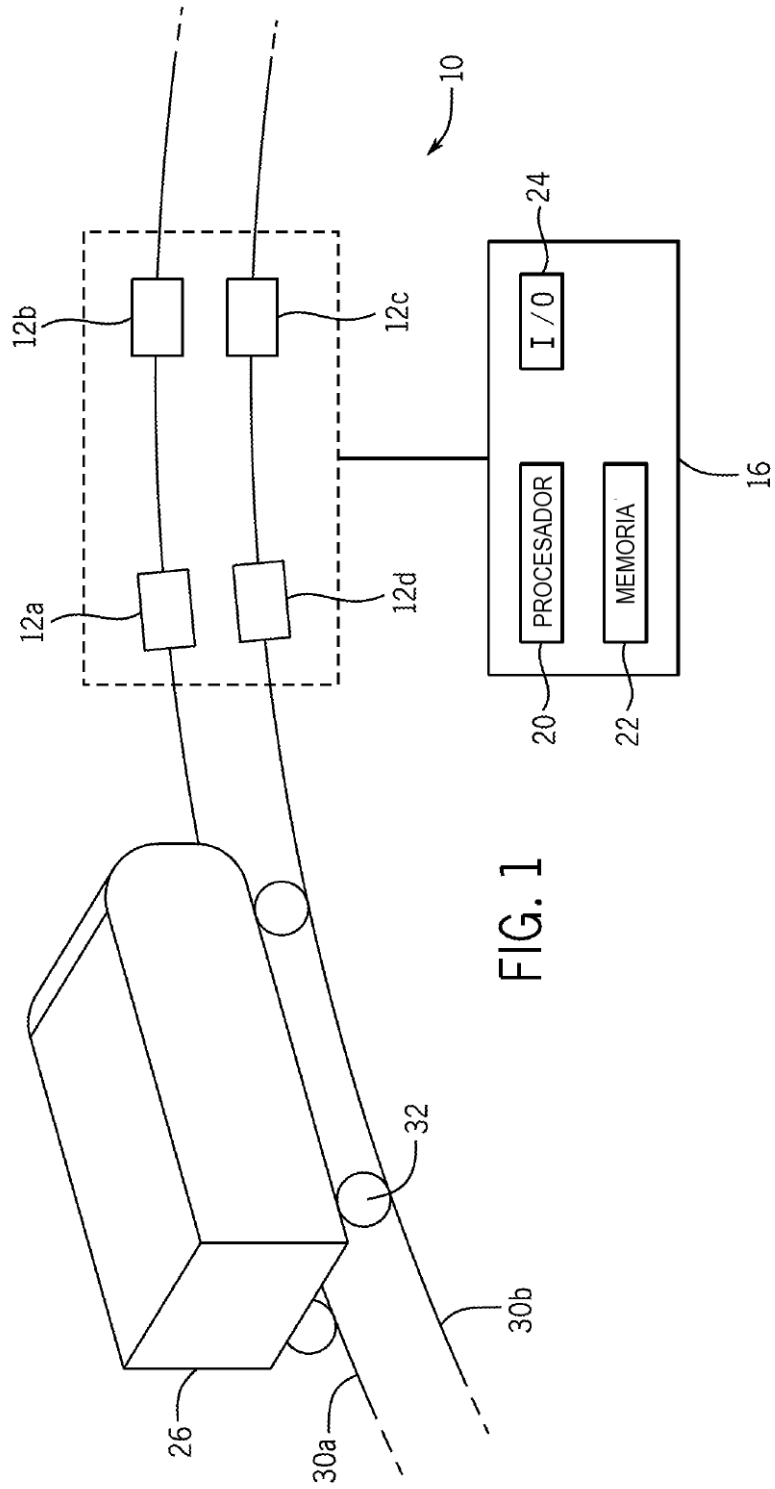


FIG. 1

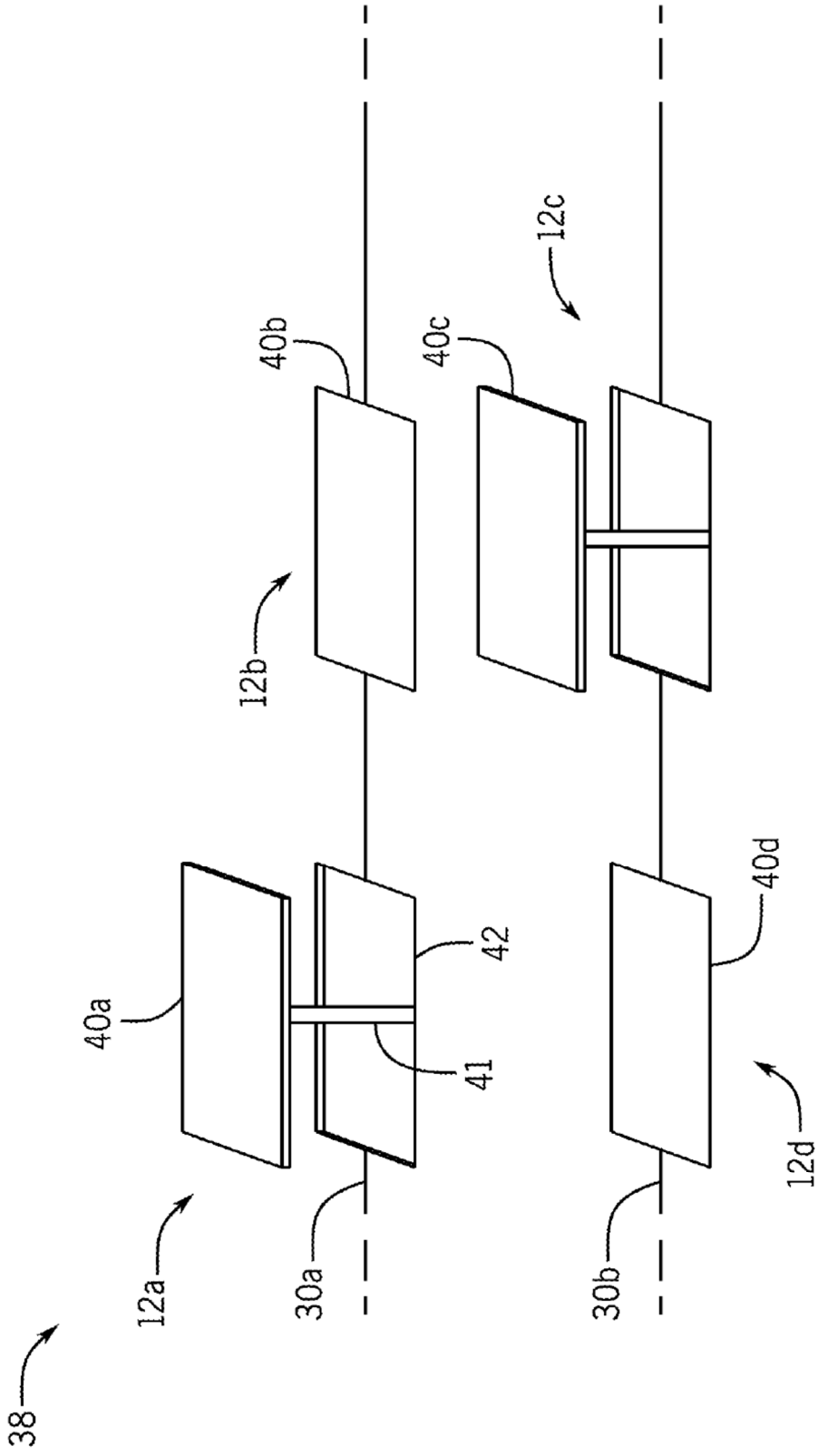


FIG. 2

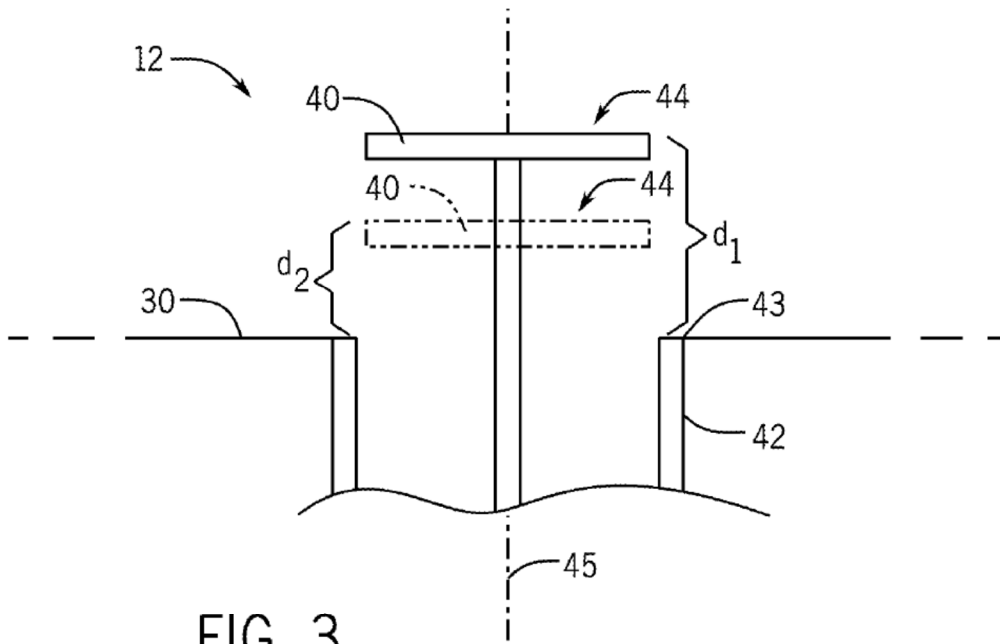


FIG. 3

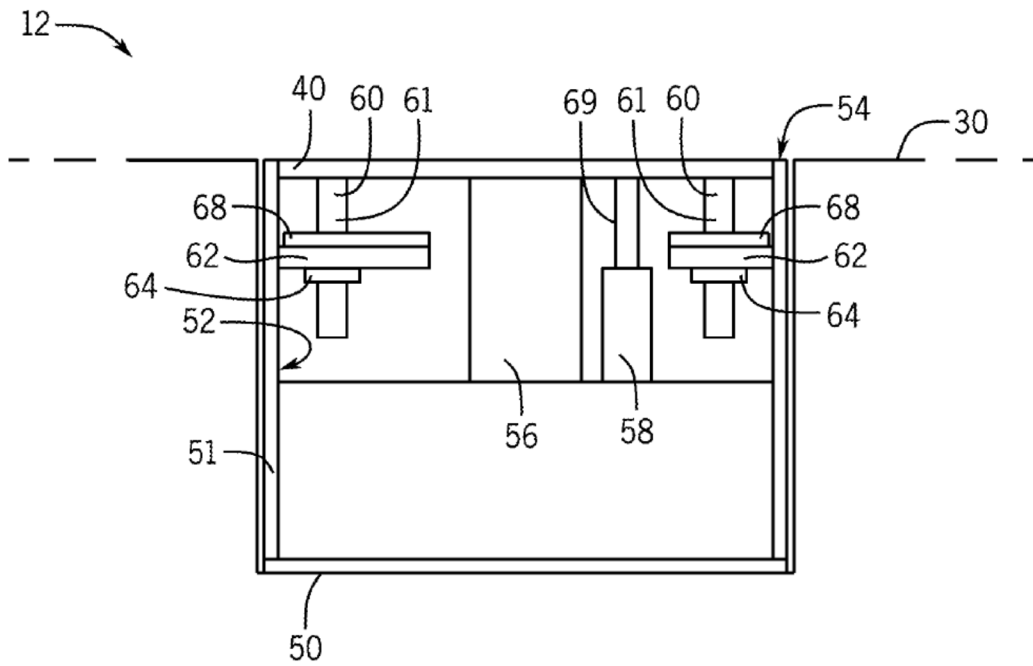


FIG. 4

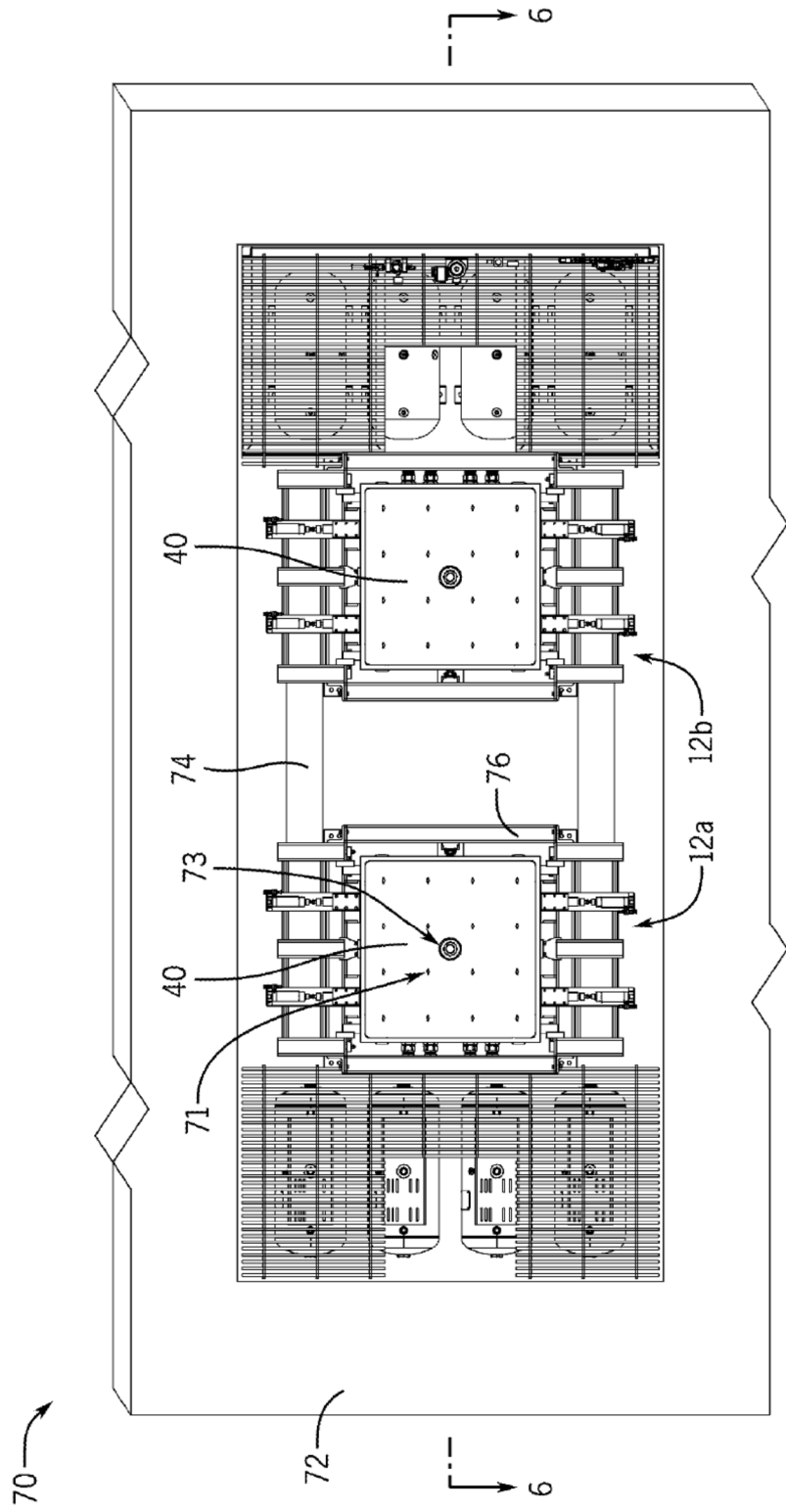


FIG. 5

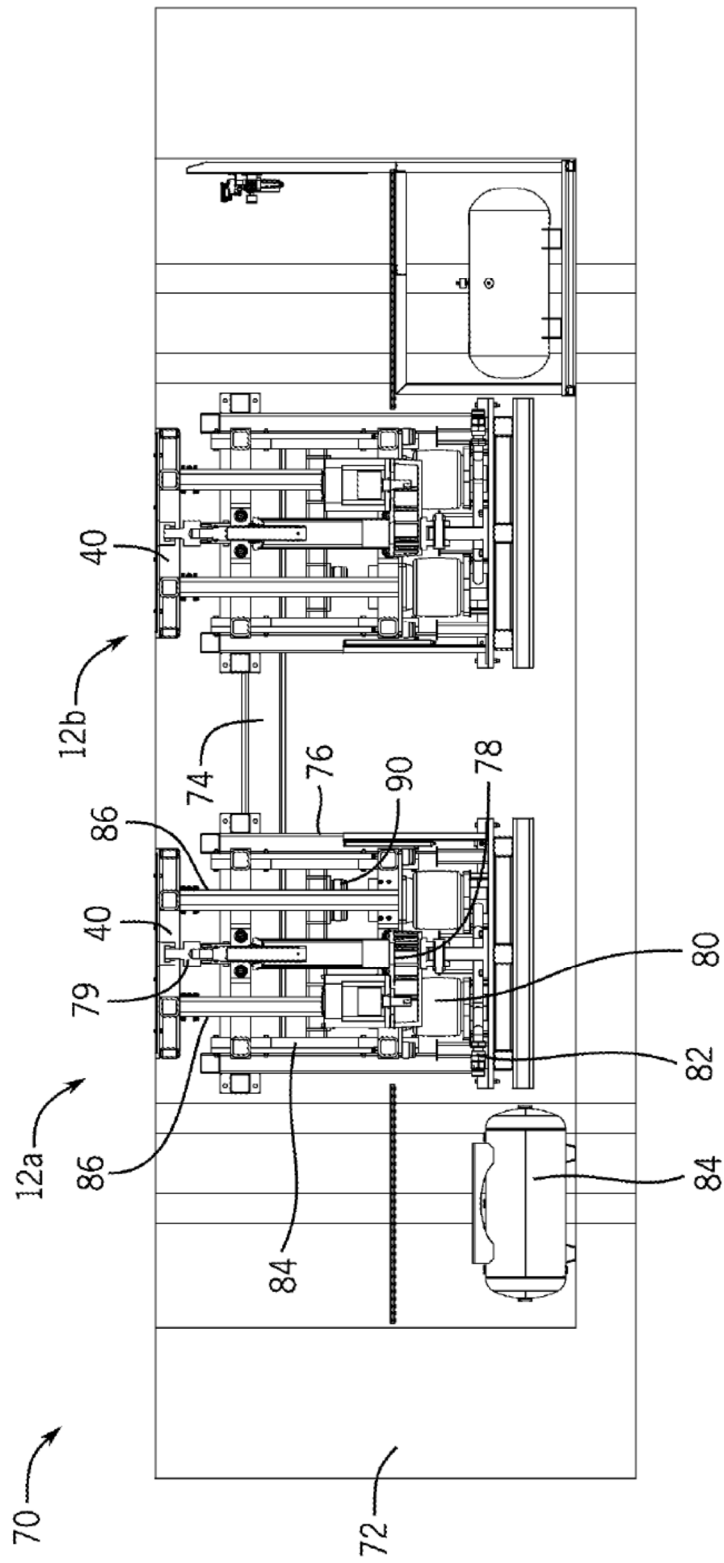


FIG. 6

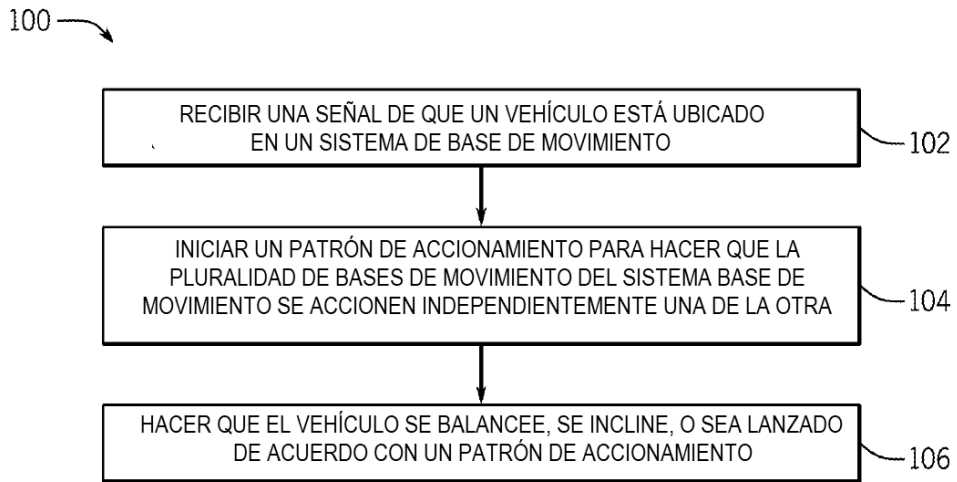


FIG. 7

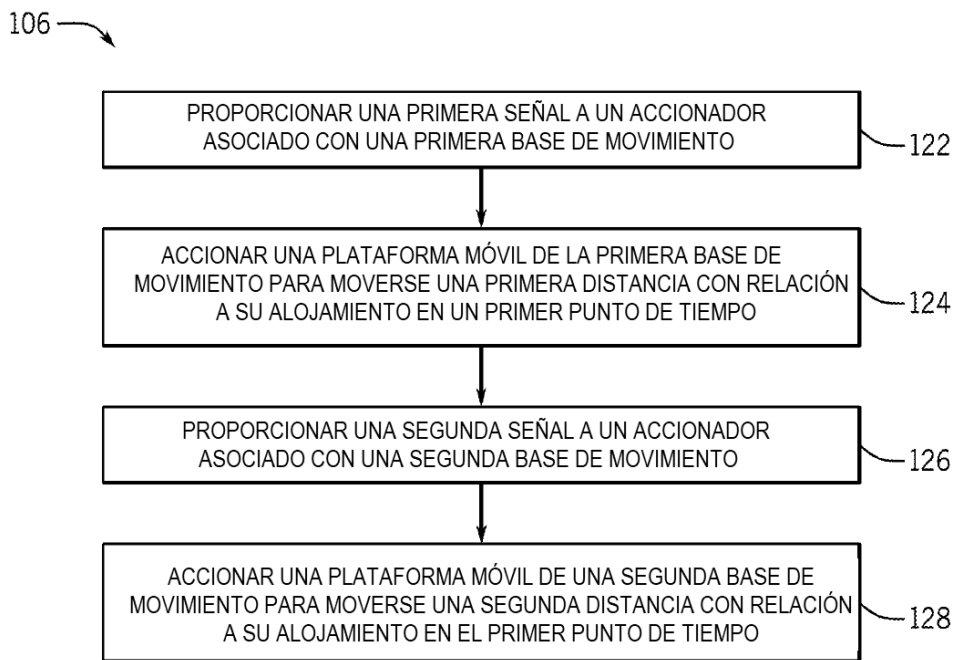


FIG. 8

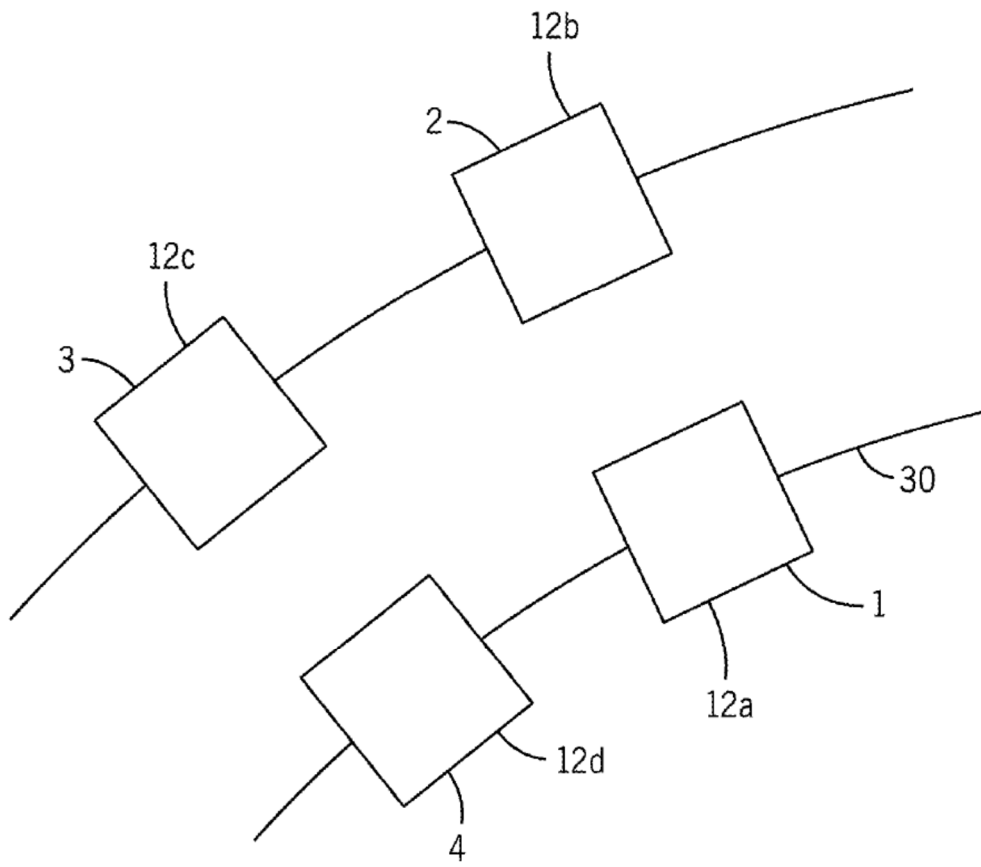


FIG. 9