(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **3 003 484**

(51) Int. CI.:

A63G 3/00 (2006.01)
A63G 3/02 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2019 PCT/IB2019/060006**

(87) Fecha y número de publicación internacional: **28.05.2020 WO20104977**

(96) Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2019 E 19813142 (7)**

(97) Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.11.2024 EP 3883660**

(54) Título: **Regulador de movimiento de atracción acuática**

(30) Prioridad:

20.11.2018 US 201862769996 P
19.11.2019 US 201916688779

(45) Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
10.03.2025

(73) Titular/es:

UNIVERSAL CITY STUDIOS LLC (100.00%)
100 Universal City Plaza
Universal City, CA 91608, US

(72) Inventor/es:

VANCE, ERIC;
SORRENTINO, CHRISTINE y
WALTON, RYAN DALE

(74) Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

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

Regulador de movimiento de atracción acuática

Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Campo de la descripción

La presente descripción se refiere en general al campo de los parques de atracciones. Específicamente, las realizaciones de la presente descripción se refieren a técnicas para regular el movimiento de un vehículo de atracción de una atracción.

Antecedentes

Esta sección está concebida para introducir al lector a diversos aspectos de la técnica que pueden estar relacionados con diversos aspectos de la presente descripción, que se describen a continuación. Se cree que esta discusión es útil para proporcionar al lector información de referencia para facilitar una mejor comprensión de los diversos aspectos de la presente descripción. Por consiguiente, debería entenderse que estas declaraciones deben leerse desde este punto de vista, y no como admisiones de la técnica anterior.

Durante muchos años se han utilizado diversas formas de atracciones en parques de atracciones o temáticos. Estas atracciones incluyen atracciones basadas en agua. Ciertas atracciones basadas en agua incluyen elementos de espectáculo, por ejemplo, efectos especiales o piezas de conjunto animatrónicas, en ubicaciones particulares a lo largo de una trayectoria de flujo. Generalmente, las atracciones basadas en agua intentan alinear un tiempo de inicio de un elemento de espectáculo con una llegada de un vehículo de atracción al elemento de espectáculo. Algunas atracciones basadas en agua ajustan un tiempo de inicio del elemento de espectáculo para garantizar que el elemento de espectáculo se inicie cuando llega el vehículo de atracción. Sin embargo, ajustar el tiempo de inicio del elemento de espectáculo puede conducir a duraciones de atracción inconsistentes y, en consecuencia, colas para la atracción inconsistentes. Otras atracciones basadas en agua intentan ajustar la velocidad del vehículo de atracción, de tal manera que el vehículo de atracción llega al elemento de espectáculo en un tiempo de inicio establecido para el elemento de espectáculo. Sin embargo, ajustar la velocidad y/o la ubicación de un vehículo de una atracción basada en agua es complejo, en particular para vehículos acuáticos que se ven influidos por efectos de la corriente de agua o de gravedad.

Compendio

A continuación se expone un compendio de ciertas realizaciones descritas en la presente memoria. Debería entenderse que estos aspectos se presentan simplemente para proporcionar al lector un breve compendio de estas ciertas realizaciones y que estos aspectos no están concebidos para limitar el alcance de esta descripción. En efecto, esta descripción puede abarcar una variedad de aspectos que pueden no exponerse a continuación.

La invención proporciona un sistema de atracción de acuerdo con la reivindicación 1 y un método de acuerdo con la reivindicación 13.

Dibujos

Diversos aspectos de esta descripción pueden entenderse mejor tras leer la siguiente descripción detallada y con referencia a los dibujos, en los cuales:

la FIG. 1 es una vista esquemática de una atracción de paseo basada en agua, de acuerdo con las presentes técnicas;

la FIG. 2 es un diagrama de bloques de un sistema de control de atracción de paseo basada en agua, de acuerdo con las presentes técnicas;

la FIG. 3 es una vista lateral de un regulador de movimiento y un vehículo de atracción, de acuerdo con las presentes técnicas;

la FIG. 4 es una vista superior de otra realización del regulador de movimiento y el vehículo de atracción, de acuerdo con las presentes técnicas;

la FIG. 5 es una vista en perspectiva del regulador de movimiento que tiene una pluralidad de elementos de soporte;

la FIG. 6 es una vista frontal de otra realización del regulador de movimiento que tiene un elemento de soporte;

la FIG. 7 es una vista superior de la atracción de paseo basada en agua que tiene una pista de cambio, de acuerdo con las presentes técnicas; y

la FIG. 8 es un diagrama de flujo de un método para regular el movimiento del vehículo de atracción a lo largo de una trayectoria de flujo de la atracción de paseo basada en agua, de acuerdo con las presentes técnicas.

Descripción detallada

A continuación se describirán una o más realizaciones específicas. En un esfuerzo por proporcionar una descripción concisa de estas realizaciones, en la memoria descriptiva no se describen todos los rasgos de una implementación real. Debería apreciarse que en el desarrollo de cualquiera de tales implementaciones reales, como en cualquier proyecto de ingeniería o de diseño, deben tomarse numerosas decisiones específicas de la implementación para lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, tales como el cumplimiento de restricciones relacionadas con el sistema y relacionadas con el negocio, que pueden variar de una implementación a otra. Además, debería apreciarse que dicho esfuerzo de desarrollo podría ser complejo y requerir mucho tiempo, pero sin embargo sería una empresa rutinaria de diseño, fabricación y manufactura para las personas con experiencia ordinaria que tengan el beneficio de esta descripción.

Cuando se introducen elementos de diversas realizaciones de la presente descripción, los artículos "un", "una" y "el", "la" están concebidos para significar que hay uno o más de los elementos. Los términos "que comprende", "que incluye" y "que tiene" están concebidos para ser inclusivos y significan que puede haber elementos adicionales distintos de los elementos enumerados. Adicionalmente, debería entenderse que las referencias a "una realización" de la presente descripción no están concebidas para ser interpretadas como excluyentes de la existencia de realizaciones adicionales que también incorporan los rasgos mencionados.

Las atracciones de parque temático o parque de atracciones se han vuelto cada vez más populares, y se han creado diversas atracciones de parque de atracciones para proporcionar a los pasajeros experiencias de movimiento y visuales únicas. Estas atracciones de parque temático o parque de atracciones incluyen atracciones basadas en agua. Las atracciones basadas en agua pueden tener al menos un vehículo de atracción configurado para transportar pasajeros a lo largo de una trayectoria de flujo. Para mejorar la experiencia inmersiva, la atracción también puede tener uno o más elementos de espectáculo, por ejemplo, efectos especiales, piezas de conjunto móviles, distribuidos a lo largo del recorrido o trayectoria de flujo del vehículo de atracción. Sin embargo, en contraste con los vehículos basados en carriles que se mueven a lo largo de un carril a velocidades relativamente predecibles basadas en las señales de control del motor, los vehículos de atracción acuática flotantes están sujetos a fuerzas variables tales como corriente de agua, gravedad, niveles de agua, peso de los pasajeros. Por consiguiente, los vehículos de atracción acuática flotantes operan con una desviación temporal más amplia durante el recorrido y una mayor variabilidad de velocidad. Por lo tanto, para ciertos tipos de atracciones acuáticas, es difícil predecir o controlar un tiempo de llegada de cada vehículo de atracción a las ubicaciones asociadas con cada pieza de espectáculo para alinear la iniciación del movimiento y/o efecto del espectáculo con la llegada del vehículo de atracción. En ciertos casos, para garantizar que un vehículo llega a un elemento de espectáculo en un tiempo de inicio del elemento de espectáculo, la atracción basada en agua puede ajustar dinámicamente el tiempo de inicio del elemento de espectáculo. Sin embargo, dicho ajuste permite tiempos de atracción muy variables, que a su vez pueden provocar tiempos de espera excesivos para la atracción. Alternativamente, ciertas atracciones pueden incluir rasgos que ajustan la velocidad del vehículo de atracción a lo largo de la trayectoria de flujo usando un carril u otro sistema de enclavamiento que acopla el vehículo de atracción al canal para controlar el avance del vehículo de atracción. Sin embargo, tales carriles u otros sistemas de enclavamiento limitan la libertad de movimiento del vehículo de atracción de una manera que reduce un efecto de flotación o flotante experimentado por un visitante en el vehículo de atracción. Por lo tanto, de acuerdo con ciertas realizaciones de esta descripción, se proporciona un sistema o método para ajustar la velocidad del vehículo de atracción, por ejemplo, para lograr la alineación con uno o más elementos de espectáculo, manteniendo al mismo tiempo el efecto de flotación o flotante experimentado por un visitante en el vehículo de atracción.

La FIG. 1 es una vista esquemática de una atracción 10 basada en agua con un vehículo de atracción 12 desplazándose a lo largo de una trayectoria de flujo 14 de la atracción basada en agua durante un ciclo de la atracción. El vehículo de atracción 12 incluye al menos un asiento de la atracción 16 para un pasajero del vehículo de atracción 12. Durante el ciclo de la atracción, el pasajero puede sentarse en el al menos un asiento de la atracción mientras el vehículo de atracción 12 flota a lo largo de la trayectoria de flujo 14. El vehículo de atracción 12 flota a lo largo de la trayectoria de flujo 14 dentro de un canal 18 (es decir, un canal para agua). La trayectoria de flujo 14 puede estar definida por el canal 18. Sin embargo, en algunas realizaciones, chorros de agua, hélices u otros dispositivos adecuados pueden alterar la trayectoria de flujo 14 dentro del canal 18. En algunas realizaciones, una corriente del agua o fluido dentro de la trayectoria de flujo 14 propulsa el vehículo de atracción 12 a lo largo de la trayectoria de flujo 14 en una dirección o eje de desplazamiento deseado (por ejemplo, a lo largo de la flecha 19).

En algunas realizaciones, la atracción 10 basada en agua incluye al menos un elemento de espectáculo 20 ubicado a lo largo de la trayectoria de flujo 14. El al menos un elemento de espectáculo 20 puede incluir animatrónica, vídeos, efectos de sonido, efectos de luz, efectos de movimiento, efectos de agua o cualquier otro efecto especial. El al menos un elemento de espectáculo 20 puede tener un tiempo de inicio y un tiempo de finalización. En algunas realizaciones, un tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo 20 se basa, al menos en parte, en un reloj de espectáculo 22. Por lo tanto, el al menos un elemento de espectáculo 20 puede comenzar a intervalos temporizados regulares o programados que corresponden con la llegada estimada de vehículos de atracción 12 individuales al elemento de espectáculo 20. En algunas realizaciones, el elemento de espectáculo 20 comienza según tiempos de inicio preprogramados. Por lo tanto, el vehículo de atracción 12 debería llegar al elemento de espectáculo 20 en un tiempo predeterminado para que el pasajero experimente el elemento de espectáculo 20 sin perderse un inicio o un final del elemento de espectáculo 20. Iniciar el elemento de espectáculo 20 a intervalos regulares o según tiempos de inicio

previamente programados puede favorecer la previsibilidad del rendimiento de la atracción en comparación con un elemento de espectáculo 20 que tiene tiempos de inicio variables.

La atracción 10 basada en agua tiene uno o más reguladores de movimiento 26 que pueden controlar, al menos en parte, el movimiento del vehículo de atracción 12 a lo largo de la trayectoria de flujo 14 o a lo largo de ciertas partes de la trayectoria de flujo 14. En algunas realizaciones, el regulador de movimiento 26 está configurado para controlar el movimiento del vehículo de atracción 12 de manera que el vehículo de atracción 12 llegue al elemento de espectáculo 20 en el tiempo predeterminado o en el tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo 20 de modo que el pasajero pueda experimentar el elemento de espectáculo 20 sin perderse un inicio o fin del efecto. En algunas realizaciones, los uno o más reguladores de movimiento 26 pueden estar configurados sólo para controlar el movimiento del vehículo de atracción 12 cuando se prevé que el vehículo de atracción llegue antes o después del tiempo predeterminado o en el tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo 20. En algunas realizaciones, el elemento de espectáculo 20 incluye un búfer de introducción configurado para formar una ventana de llegada para el vehículo de atracción 12. El búfer de introducción puede incluir vídeos preliminares, efectos de sonido, efectos de luz, efectos de movimiento, efectos de agua o cualquier otro efecto especial. Por ejemplo, el búfer de introducción puede incluir una ventana de diez segundos de reproducción musical antes del inicio del elemento de espectáculo 20. En algunas realizaciones, los uno o más reguladores de movimiento 26 están configurados para controlar el movimiento del vehículo de atracción 12 de manera que el vehículo de atracción 12 llegue al elemento de espectáculo 20 durante la ventana de llegada. Además, en algunas realizaciones, los uno o más reguladores de movimiento 26 pueden estar configurados solo para controlar el movimiento del vehículo de atracción 12 cuando se prevé que el vehículo de atracción 12 llegue antes o después de la ventana de llegada.

En algunas realizaciones, el regulador de movimiento 26 opera en conjunto con el elemento de espectáculo 20 y está configurado para contribuir a un efecto de la atracción (por ejemplo, aceleración o desaceleración repentinas, movimientos de balanceo, etc.). Además, en algunas realizaciones, el regulador de movimiento 26 está configurado para dirigir el vehículo de atracción 12 hacia una de una primera trayectoria de flujo 28 o una segunda trayectoria de flujo 30 en una divergencia 32 en la trayectoria de flujo 14. El regulador de movimiento 26 puede facilitar el movimiento deseado del vehículo de atracción 12 a lo largo del canal 18.

El regulador de movimiento 26 incluye un mecanismo de impulsión 34. En algunas realizaciones, el mecanismo de impulsión 34 impulsa la rotación de una cinta transportadora 36 en respuesta a una señal de control. El mecanismo de impulsión 34 puede operar a velocidades y pares variables para impulsar la cinta transportadora 36. Al menos un elemento de soporte 38 puede estar acoplado a la cinta transportadora 36. A medida que gira la cinta transportadora 36, el elemento de soporte 38 puede hacer contacto con el vehículo de atracción 12 para controlar el movimiento del vehículo de atracción 12 a lo largo de la trayectoria de flujo 14. Por ejemplo, el elemento de soporte 38 puede hacer contacto con una parte de aguas abajo o delantera 40 del vehículo de atracción 12 para desacelerar el vehículo de atracción 12. En otro ejemplo, el elemento de soporte 38 puede hacer contacto con una parte de aguas arriba o trasera 42 del vehículo de atracción 12 para acelerar el vehículo de atracción 12. En algunas realizaciones, el elemento de soporte 38 está acoplado directamente al mecanismo de impulsión 34 o a un adaptador acoplado al mecanismo de impulsión 34.

El regulador de movimiento 26 descrito puede operar para ajustar o cambiar una velocidad, posición o dirección de un vehículo de atracción 12 de flotación o flotante que no está fijado o acoplado directamente al canal 18 y que flota dentro de la trayectoria de flujo 14. Al engranar con elementos de soporte que hacen contacto de forma reversible con el vehículo de atracción 12 para empujar el vehículo de atracción 12, los vehículos de atracción 12 individuales pueden ser empujados a su posición para llegar a diferentes elementos de espectáculo 20 a tiempo. El regulador o reguladores de movimiento 26 pueden operar según sea necesario y pueden engranar en respuesta a que vehículos de atracción 12 individuales se desvíen de una velocidad o trayectoria deseada y empujar dichos vehículos de atracción 12 de vuelta a su posición. Por consiguiente, para una atracción 10 basada en agua que aloja a múltiples vehículos de atracción 12, ya sea en paralelo o en serie, el regulador de movimiento 26 puede engranar directamente solo con un subconjunto de los vehículos de atracción 12 mientras permite que otros vehículos de atracción 12 avancen sin ajustes dependiendo de la progresión de los vehículos de atracción 12 a lo largo de la trayectoria de flujo 14. De esta manera, en ciertas realizaciones, las técnicas descritas permiten ajustes de posición, orientación y/o velocidad menores que pueden ser relativamente imperceptibles para los pasajeros, manteniendo al mismo tiempo una sensación de flotabilidad evitando enclavar los vehículos de atracción 12 en carriles o elementos de remolque.

La FIG. 2 es un diagrama de bloques de un sistema de control de la atracción 44 para la atracción 10 basada en agua. En algunas realizaciones, el sistema de control de la atracción 44 incluye un controlador 46 que tiene un procesador 48 tal como el microprocesador ilustrado, y un dispositivo de memoria 50. El controlador 46 también puede incluir uno o más dispositivos de almacenamiento y/u otros componentes adecuados. Además, el procesador 48 puede incluir múltiples microprocesadores, uno o más microprocesadores "de propósito general", uno o más microprocesadores de propósito especial, y/o uno o más circuitos integrados específicos de la aplicación (ASICS), o alguna combinación de ellos. Por ejemplo, el procesador 48 puede incluir uno o más procesadores de conjunto de instrucciones reducidas (RISC).

El dispositivo de memoria 50 puede incluir una memoria volátil, por ejemplo una memoria de acceso aleatorio (RAM) y/o una memoria no volátil, por ejemplo una memoria de solo lectura (ROM). El dispositivo de memoria 50 puede almacenar una variedad de información y puede usarse para diversos propósitos. Por ejemplo, el dispositivo de

memoria 50 puede almacenar instrucciones ejecutables por procesador (por ejemplo, firmware o software) para que sean ejecutadas por el procesador 48. Los uno o más dispositivos de almacenamiento (por ejemplo, almacenamiento no volátil) pueden incluir ROM, memoria flash, una unidad de disco duro o cualquier otro medio de almacenamiento óptico, magnético o de estado sólido adecuado, o una combinación de ellos. Los uno o más dispositivos de almacenamiento pueden almacenar datos (por ejemplo, datos de posición, datos de geometría del vehículo, etc.), instrucciones (por ejemplo, software o firmware) y cualquier otro dato adecuado.

El controlador 46 puede estar configurado para recibir una señal 52 del temporizador de espectáculo desde un reloj de espectáculo 22 del elemento de espectáculo 20. Como se ha expuesto anteriormente, el elemento de espectáculo 20 puede incluir animatrónica, vídeos, efectos de sonido o cualquier otro efecto especial. De esta manera, el elemento de espectáculo 20 puede tener un tiempo de inicio y un tiempo de finalización asociados con cada vehículo de atracción 12 dentro de la atracción 10 basada en agua. La señal 52 del temporizador de espectáculo puede indicar el tiempo de inicio o el tiempo de finalización del elemento de espectáculo 20. En algunas realizaciones, la señal 52 del temporizador de espectáculo puede indicar una cantidad de tiempo restante antes de que comience el elemento de espectáculo 20. La señal 52 del temporizador de espectáculo puede indicar cualquier valor de tiempo a partir del cual el controlador 46 puede determinar un tiempo de inicio o tiempo de finalización del elemento de espectáculo 20. Aunque el reloj de espectáculo 22 se muestra como si residiera en el elemento de espectáculo 20, debería entenderse que el reloj de espectáculo 22 puede residir en el controlador 46. Además, el reloj de espectáculo 22 puede formar parte de un reloj de la atracción que controla todos los relojes de espectáculo 22 de los elementos de espectáculo 20 así como la salida del vehículo de atracción de la atracción 10 como parte del controlador 46.

Además, el controlador 46 puede estar configurado para recibir una señal de ubicación 56 indicativa de una ubicación del vehículo de atracción 12 dentro de la trayectoria de flujo 14 y/o indicativa de una distancia a un elemento de espectáculo 20 individual. Uno o más sensores 58 pueden estar configurados para proporcionar la señal de ubicación 56 indicativa de una posición del vehículo de atracción 12 en la atracción 10 basada en agua y emitir la señal de ubicación 56. La señal de ubicación 56 puede indicar una posición del vehículo de atracción 12 a lo largo de la trayectoria de flujo 14 con respecto al regulador de movimiento 26. En algunas realizaciones, la señal de ubicación 56 puede indicar una posición del vehículo de atracción 12 con respecto al elemento de espectáculo 20. Sin embargo, en otra realización, la señal de ubicación 56 puede indicar una posición del vehículo de atracción 12 a lo largo de la trayectoria de flujo 14 con respecto a un sensor 58. La señal de ubicación 56 puede indicar una distancia entre el sensor 58 y el vehículo de atracción 12. El sensor 58 puede estar dispuesto en el regulador de movimiento 26 o en el vehículo de atracción 12. Sin embargo, en otras realizaciones, el sensor o sensores 58 están dispuestos adyacentes al canal 18 y próximos a al menos un elemento de soporte 38.

En algunas realizaciones, el controlador 46 está configurado para determinar una velocidad del vehículo de atracción 12 basándose, al menos en parte, en la señal de ubicación 56, por ejemplo, basándose en un tiempo transcurrido entre una primera ubicación y una segunda ubicación del vehículo de atracción 12. El sensor 58 puede estar configurado para emitir múltiples señales de ubicación. El sensor 58 puede emitir las señales de ubicación a intervalos regulares. En una realización, el controlador 46 puede determinar una distancia del vehículo de atracción 12 al sensor 58 en un primer tiempo basándose, al menos en parte, en una primera señal de ubicación. Además, el controlador 46 puede determinar una distancia del vehículo de atracción 12 al sensor 58 en un segundo tiempo basándose, al menos en parte, en una segunda señal de ubicación. El controlador 46 puede estar configurado para determinar la velocidad del vehículo de atracción 12 basándose en un cambio en la distancia del vehículo de atracción 12 a lo largo del tiempo determinada a partir de una o más señales de ubicación 56.

En algunas realizaciones, el controlador 46 está configurado para determinar un tiempo de llegada estimado del vehículo de atracción 12 al regulador de movimiento 26, que tiene el al menos un elemento de soporte 38, basándose, al menos en parte, en la señal de ubicación 56. El controlador 46 puede estar configurado para determinar un tiempo de llegada estimado al regulador de movimiento 26 basándose, al menos en parte, en la velocidad del vehículo de atracción 12 y en una distancia entre el vehículo de atracción 12 y el regulador de movimiento 26. El controlador 46 puede estar configurado para generar una señal de control 60 basándose en el tiempo de llegada estimado al regulador de movimiento 26 de manera que el al menos un elemento de soporte 38 se sitúe para recibir al vehículo de atracción 12 en el tiempo de llegada estimado al regulador de movimiento 26. La señal de control 60 puede incluir instrucciones para situar el al menos un elemento de soporte 38 de manera que el vehículo de atracción 12 sea recibido en una ranura entre un primer elemento de soporte 38 y un segundo elemento de soporte 38 en el regulador de movimiento 26. Las instrucciones pueden provocar un cambio desde una posición retraída o por defecto fuera de la trayectoria de flujo 14 a una posición desplegada o activada dentro de la trayectoria de flujo 14 y que sobresalga suficientemente hacia el interior de la trayectoria de flujo 14 para hacer contacto con el vehículo de atracción 12.

En otra realización, el controlador 46 está configurado para determinar un tiempo de llegada estimado del vehículo de atracción 12 al elemento de espectáculo 20 basándose, al menos en parte, en la señal de ubicación 56. El controlador 46 puede estar configurado para generar la señal de control 60 basándose en el tiempo de llegada estimado al elemento de espectáculo 20 y en el temporizador de espectáculo para el elemento de espectáculo 20. La señal de control 60 puede incluir instrucciones al regulador de movimiento 26 para ajustar una velocidad de rotación de la cinta transportadora 36. La señal de control 60 puede incluir instrucciones para ralentizar el vehículo de atracción 12 basadas, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción 12 llegará al elemento de espectáculo 20 antes de un tiempo de inicio del elemento de espectáculo 20. Por ejemplo, el controlador 46 puede

recibir la señal de ubicación 56 y determinar que el tiempo de llegada estimado para que el vehículo de atracción 12 llegue al elemento de espectáculo 20 es de 30 segundos. El controlador 46 puede recibir la señal 52 del temporizador de espectáculo que indica que el tiempo de inicio para el elemento de espectáculo 20 es de 34 segundos. Por consiguiente, el controlador 46 generará una señal de control 60 con instrucciones para ralentizar el vehículo de atracción 12 de manera que un nuevo tiempo de llegada para el vehículo de atracción 12 esté alineado con un tiempo de inicio del elemento de atracción 20. Además, la señal de control 60 puede incluir instrucciones para acelerar el vehículo de atracción 12 basadas, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción 12 llegará al elemento de espectáculo 20 después de un tiempo de inicio del elemento de espectáculo 20.

El controlador 46 puede estar configurado para proporcionar la señal de control 60 al regulador de movimiento 26. En algunas realizaciones, el controlador 46 está configurado para proporcionar la señal de control 60 al mecanismo de impulsión 34 y/o al al menos un elemento de soporte 38. Además, el controlador 46 puede estar configurado para proporcionar una señal de desengrane 62 al regulador de movimiento 26 y/o al al menos un elemento de soporte 38 en respuesta a la determinación de que el vehículo de atracción 12 llegará al elemento de espectáculo 20 a tiempo. El al menos un elemento de soporte 38 está configurado para evitar el contacto con el vehículo de atracción 12 en respuesta a la recepción de la señal de desengrane 62. En algunas realizaciones, el al menos un elemento de soporte 38 está configurado para retraerse de la trayectoria de flujo 14 para evitar el contacto con el vehículo de atracción 12 en respuesta a la señal de desengrane 62. Por ejemplo, el controlador 46 puede determinar que el tiempo de llegada estimado para que el vehículo de atracción 12 llegue al elemento de espectáculo 20 es de 34 segundos. El controlador 46 puede recibir la señal 52 del temporizador de espectáculo que indica que el tiempo de inicio para el elemento de espectáculo 20 es de 34 segundos. Por lo tanto, el vehículo de atracción 12 llegará al elemento de espectáculo 20 a tiempo, y no se requieren correcciones de velocidad para el vehículo de atracción 12. De esta manera, el controlador 46 está configurado para proporcionar la señal de desengrane 62.

Para facilitar estas comunicaciones, el controlador 46, el sensor 58, el reloj de espectáculo 22, el al menos un elemento de soporte 38 y el regulador de movimiento 26 pueden incluir circuitos de comunicaciones 64, tales como antenas, circuitos transceptores de radio, hardware y/o software de procesamiento de señales (por ejemplo, filtros hardware o software, convertidores A/D, amplificadores multiplexores) o una combinación de ellos. Los circuitos de comunicaciones 64 pueden estar configurados para comunicarse a través de rutas de comunicación cableadas o inalámbricas a través de comunicación inalámbrica de IR, comunicación por satélite, emisión de radio estándar, radio de microondas, Bluetooth, Zigbee, Wifi, UHF, NFC, etc. Esta comunicación también puede incluir dispositivos de comunicaciones intermedios, tales como torres de radio, torres de celdas, etc.

La FIG. 3 es una vista lateral del regulador de movimiento 26 y el vehículo de atracción 12. En algunas realizaciones, el vehículo de atracción 12 tiene un lado delantero 66, un lado trasero 68 y lados laterales 70 designados. Sin embargo, en otras realizaciones, el lado delantero 66, el lado trasero 68 y los lados laterales 70 simplemente designan una parte exterior del vehículo de atracción 12 con respecto a la trayectoria 14 de flujo. Por ejemplo, algunos vehículos de atracción 12 pueden ser sustancialmente circulares de manera que el vehículo de atracción 12 no tenga un lado delantero 66 inherente. En tales casos, el lado delantero 66 del vehículo de atracción 12 se refiere a un lado del vehículo de atracción 12 orientado hacia aguas abajo 72 de la trayectoria de flujo 14 y orientado en la dirección de desplazamiento de la trayectoria de flujo 14. De manera similar, el lado trasero 68 se refiere a una parte del vehículo de atracción 12 orientada hacia aguas arriba 74 de la trayectoria de flujo 14, y los lados laterales 70 se refieren a partes del vehículo de atracción 12 orientados perpendicularmente al lado delantero 66 y al lado trasero 68 del vehículo de atracción 12. Además, el vehículo de atracción 12 tiene una parte inferior 76.

En algunas realizaciones, el regulador de movimiento 26 incluye el al menos un elemento de soporte 38 configurado para hacer contacto con el vehículo de atracción 12 para controlar el movimiento del vehículo de atracción 12 a lo largo de la trayectoria de flujo 14. El al menos un elemento de soporte 38 puede estar acoplado a una cinta transportadora 36 que tiene una pista 78 configurada para girar dentro de la trayectoria de flujo 14. La cinta transportadora 36 puede estar dispuesta cerca de una parte inferior 80 del canal 18 de manera que el vehículo de atracción 12 pasa por encima de la cinta transportadora 36 a medida que el vehículo de atracción 12 se desplaza a lo largo de la trayectoria de flujo 14. El mecanismo de impulsión 34 puede estar configurado para hacer girar la cinta transportadora 36 basándose, al menos en parte, en la señal de control procedente del controlador. En algunas realizaciones, el mecanismo de impulsión 34 está configurado para ajustar una velocidad de accionamiento de la cinta transportadora 36 en base a la señal de control. El controlador puede estar configurado para generar la señal de control para accionar el mecanismo de impulsión 34 a una velocidad configurada para ralentizar el vehículo de atracción 12 basándose, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción 12 llegará al elemento de espectáculo 20 antes de un tiempo de inicio del elemento de espectáculo 20. El al menos un elemento de soporte 38 puede estar configurado para hacer contacto con un lado delantero 66 del vehículo de atracción 12 para desacelerar el movimiento del vehículo de atracción 12. Por ejemplo, el vehículo de atracción 12 puede moverse a lo largo de la trayectoria de flujo 14 a una velocidad tal que el vehículo de atracción 12 llegue al elemento de espectáculo 20 antes del tiempo de inicio del elemento de espectáculo 20. De esta manera, el controlador genera una señal de control al mecanismo de impulsión 34, y en respuesta a la señal de control, el mecanismo de impulsión 34 hace girar la cinta transportadora 36 de manera que el al menos un elemento de soporte 38 se mueve a lo largo de la trayectoria de flujo 14 a una velocidad más lenta que el vehículo de atracción 12. El lado delantero 66 del vehículo de atracción 12 puede hacer contacto con el al menos un elemento de soporte 38. El al menos un elemento de soporte 38 puede ralentizar el vehículo de atracción 12 a la velocidad del al menos un elemento de soporte 38.

En otra realización, el controlador está configurado para generar una señal de control para accionar el mecanismo de impulsión 34 a una velocidad configurada para acelerar el vehículo de atracción 12 basándose, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción 12 llegará al elemento de espectáculo 20 después de un tiempo de inicio del elemento de espectáculo 20. El al menos un elemento de soporte 38 puede estar configurado para hacer contacto con el lado trasero 68 del vehículo de atracción 12 para acelerar el movimiento o mantener el movimiento del vehículo de atracción 12.

En algunas realizaciones, el regulador de movimiento 26 incluye un primer elemento de soporte 82 y un segundo elemento de soporte 84. En algunas realizaciones, la cinta transportadora 36 puede estar configurada para girar de manera que el regulador de movimiento 26 reciba el vehículo de atracción 12 en una ranura 86 dispuesta entre el primer elemento de soporte 82 y el segundo elemento de soporte 84. El primer elemento de soporte 82 puede estar situado próximo al lado delantero 66 del vehículo de atracción 12 y el segundo elemento de soporte 84 puede estar situado próximo al lado trasero 68 del vehículo de atracción 12. En algunas realizaciones, el vehículo de atracción 12 está configurado para desacelerar en respuesta a un contacto con el primer elemento de soporte 82, acelerar en respuesta a un contacto con el segundo elemento de soporte 84 y flotar libremente cuando no está en contacto ni con el primer elemento de soporte 82 ni con el segundo elemento de soporte 84. El elemento o elementos de soporte 38 están dimensionados y conformados para entrar en contacto con el vehículo de atracción 12 cuando están desplegados y en posición.

El al menos un elemento de soporte 38 puede no hacer contacto con la parte inferior 76 del vehículo de atracción 12 para mantener el efecto de flotación o flotante experimentado por un visitante en el vehículo de atracción 12. Cada elemento de soporte 38 puede estar configurado para restringir solo el movimiento del vehículo de atracción 12 a lo largo de un eje o en una dirección particular. Por ejemplo, el al menos un elemento de soporte 38 puede hacer contacto con el lado trasero 68 del vehículo de atracción 12 en respuesta a una señal de control con instrucciones para acelerar el vehículo de atracción 12, que restringe el movimiento del vehículo de atracción 12 en una dirección hacia atrás 88. El al menos un elemento de soporte 38 no hace contacto con una parte inferior 76 del vehículo de atracción 12. Por lo tanto, el vehículo de atracción 12 mantiene libertad de movimiento en una dirección vertical 90. De esta manera, el vehículo de atracción 12 puede subir y bajar con respectivas subidas y bajadas del agua en el canal 18. La subida y bajada del vehículo de atracción 12 con respecto al agua en el canal 18 puede mantener el efecto de flotación o flotante experimentado por un visitante en el vehículo de atracción 12.

En algunas realizaciones, el controlador está configurado para proporcionar la señal de control al mecanismo de impulsión 34 para crear un efecto de espectáculo. El efecto de espectáculo puede simular agua turbulenta o el choque del vehículo de atracción con un obstáculo. Por ejemplo, el vehículo de atracción 12 puede entrar en una parte de la atracción 10 basada en agua configurada para simular rápidos de aguas bravas. El controlador puede proporcionar la señal de control al mecanismo de impulsión 34 de manera que el mecanismo de impulsión 34 impulse el al menos un elemento de soporte 38 hacia el lado lateral 70 del vehículo de atracción 12. El contacto entre el vehículo de atracción 12 y el al menos un elemento de soporte 38 puede sacudir el vehículo de atracción 12 en la dirección lateral 120 para simular que el vehículo de atracción 12 colisiona con una roca. La FIG. 4 es una vista superior de otra realización del regulador de movimiento 26 y el vehículo de atracción 12. En algunas realizaciones, el regulador de movimiento 26 está dispuesto en una pared lateral 92 del canal 18. El al menos un elemento de soporte 38 puede extenderse lateralmente hacia el interior de la trayectoria de flujo 14 desde el regulador de movimiento 26. En algunas realizaciones, el al menos un elemento de soporte 38 está acoplado a una pista deslizante 94. La pista deslizante 94 puede estar configurada para mover el al menos un elemento de soporte 38 en la dirección de la trayectoria de flujo 14 para acelerar o desacelerar el vehículo de atracción 12. Además, el mecanismo de impulsión 34 puede estar configurado para impulsar el al menos un elemento de soporte 38 a lo largo de la pista deslizante 94 en respuesta a la señal de control procedente del controlador. En algunas realizaciones, el al menos un elemento de soporte 38 está acoplado a una cinta transportadora 36 dispuesta en la pared lateral 92 de manera que el al menos un elemento de soporte 38 está configurado para moverse con relación a la pared lateral 92 del canal 18.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva del regulador de movimiento 26 que tiene el primer elemento de soporte 82 y el segundo elemento de soporte 84. El primer elemento de soporte 82 puede estar dispuesto aguas abajo 72 con relación al segundo elemento de soporte 84. La cinta transportadora 36 puede estar configurada para mover el primer elemento de soporte 82 y el segundo elemento de soporte 84 en una dirección de aguas abajo 96 para controlar el movimiento del vehículo de atracción 12. La dirección de aguas abajo 96 puede ser la dirección de la trayectoria de flujo 14 en el canal 18. La cinta transportadora 36 puede mover el al menos un elemento de soporte 38 en una dirección de aguas arriba 98 después de que el al menos un elemento de soporte 38 alcance un extremo de aguas abajo de la cinta transportadora 36.

En algunas realizaciones, el al menos un elemento de soporte 38 es una pala 100 configurada para hacer contacto con el lado delantero 66, el lado trasero 68 o el lado lateral del vehículo de atracción 12. La pala 100 puede extenderse a lo largo de una anchura 102 de la cinta transportadora 36. La anchura 102 de la cinta transportadora 36 puede ser similar a una anchura del vehículo de atracción 12. Además, la pala 100 puede estar acoplada a la cinta transportadora 36 en una base 104 de la pala 100. Un extremo libre 106 de la pala 100 puede extenderse hacia fuera desde la cinta transportadora 36 en una dirección hacia una superficie del agua en el canal 18 (por ejemplo, la dirección vertical 90) cuando la pala 100 se mueve en la dirección de aguas abajo 96. Sin embargo, el extremo libre 106 de la pala 100 puede sumergirse bajo la superficie del agua en el canal 18 de manera que la pala 100 puede no ser visible para un

visitante en el vehículo de atracción 12. La pala 100 puede tener una forma de rejilla que incluye pasos pasantes 110 tales que el fluido de la trayectoria de flujo 14 pasa a través de al menos una parte interior de la pala 100. La forma de rejilla puede reducir una cantidad de energía requerida para mover la pala 100 a lo largo de la trayectoria de flujo 14.

La FIG. 6 es una vista frontal de otra realización del regulador de movimiento 26 que tiene al menos un elemento de soporte 38. El al menos un elemento de soporte 38 puede tener una forma de varilla. Además, el al menos un elemento de soporte 38 puede tener una forma de varilla cónica. El al menos un elemento de soporte 38 puede estar acoplado al regulador de movimiento 26 en un extremo de base 112. La forma de varilla cónica puede tener un diámetro decreciente a lo largo de una longitud del al menos un elemento de soporte 38 de manera que un diámetro en el extremo de base 112 del al menos un elemento de soporte 38 es mayor que un diámetro en un extremo libre 114 del al menos un elemento de soporte 38. En algunas realizaciones, el extremo libre 114 del al menos un elemento de soporte 38 puede extenderse hacia fuera desde el regulador de movimiento 26 en dirección lateral. En algunas realizaciones, el al menos un elemento de soporte 38 puede extenderse hacia fuera desde el regulador de movimiento 26 en una dirección horizontal 116. El al menos un elemento de soporte 38 puede estar sumergido bajo la superficie del agua 118 en el canal 18. Sin embargo, en otra realización, el al menos un elemento 38 de soporte puede estar total o parcialmente por encima de la superficie del agua 118 en el canal 18.

La FIG. 7 es una vista superior de la atracción 10 basada en agua que tiene una pista de cambio y en la cual una orientación del vehículo de atracción 12 puede alterarse usando las técnicas descritas. En algunas realizaciones, el mecanismo de impulsión 34 está configurado para impulsar el al menos un elemento de soporte 38 en una dirección lateral 120 con respecto a la trayectoria de flujo 14. De esta manera, el al menos un elemento de soporte 38 está configurado para hacer contacto con el lado lateral 70 del vehículo de atracción 12 para provocar un movimiento lateral del vehículo de atracción 12. Además, el mecanismo de impulsión 34 puede estar orientado en una dirección transversal a la trayectoria de flujo 122. En otra realización, la trayectoria de flujo 14 puede dividirse en la primera trayectoria de flujo 28 y la segunda trayectoria de flujo 30 en una divergencia en la trayectoria de flujo 14. El controlador puede estar configurado para proporcionar la señal de control para dirigir el vehículo de atracción 12 hacia la primera trayectoria de flujo 28 o hacia la segunda trayectoria de flujo 30. El mecanismo de impulsión 34 puede estar configurado para recibir la señal de control e impulsar el al menos un elemento de soporte 38 basándose, al menos en parte, en la señal de control. Por ejemplo, el vehículo de atracción 12 puede acercarse al punto de divergencia 121 de la trayectoria de flujo 14. El controlador puede proporcionar la señal de control con instrucciones para que el mecanismo de impulsión 34 dirija el vehículo de atracción 12 hacia la izquierda hacia la primera trayectoria de flujo 28. El mecanismo de impulsión 34 puede estar configurado para recibir la señal de control e impulsar el al menos un elemento de soporte 38 hacia la izquierda con respecto a la trayectoria de flujo 14. El al menos un elemento de soporte 38 puede hacer contacto con un lado derecho 124 del vehículo de atracción. El contacto entre el vehículo de atracción 12 y el al menos un elemento de soporte 38 puede impulsar el vehículo de atracción 12 hacia la izquierda hacia la primera trayectoria de flujo 28. Aunque la realización representada muestra efectos de movimiento lateral, debería entenderse que el al menos un elemento de soporte 38 puede estar configurado para extenderse desde una o más paredes laterales 92 del canal 18 para ajustar dinámicamente una orientación del vehículo de atracción 12.

La FIG. 8 es un diagrama de flujo 126 de un método para regular el movimiento del vehículo de atracción a lo largo de la trayectoria de flujo de la atracción de paseo basada en agua. El método incluye el paso de proporcionar una trayectoria de flujo para el vehículo de atracción 128. La atracción de paseo basada en agua tiene un canal lleno de agua o fluido que está configurado para proporcionar la trayectoria de flujo para el vehículo de atracción.

El método también incluye el paso de recibir la señal de control con instrucciones para accionar el mecanismo de impulsión basadas, al menos en parte, en la ubicación de un vehículo de atracción y el temporizador de espectáculo para un elemento de espectáculo 130. Como se ha expuesto anteriormente, el controlador está configurado para determinar un tiempo de llegada estimado del vehículo de atracción al elemento de espectáculo. Además, el controlador está configurado para determinar una velocidad para que el mecanismo de impulsión controle el movimiento del vehículo de atracción de manera que la atracción llegue al elemento de espectáculo en un tiempo de inicio del elemento de espectáculo basándose, al menos en parte, en la ubicación del vehículo de atracción y en el temporizador de espectáculo. El controlador está configurado para generar la señal de control para accionar el mecanismo de impulsión a una velocidad configurada para ralentizar el vehículo de atracción basándose, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción llegará al elemento de espectáculo antes de un tiempo de inicio del elemento de espectáculo. Además, el controlador está configurado para generar la señal de control para accionar el mecanismo de impulsión a una velocidad configurada para acelerar el vehículo de atracción basándose, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción llegará al elemento de espectáculo después de un tiempo de inicio del elemento de espectáculo. La señal de control puede generarse en base a una determinación de que el vehículo de atracción no llegará en un tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo basada en la ubicación y/o velocidad del vehículo de atracción.

El método también incluye el paso de accionar el mecanismo de impulsión en respuesta a la señal de control 132. El al menos un elemento de soporte puede estar acoplado al mecanismo de impulsión y configurado para moverse junto con el mecanismo de impulsión. El método incluye el paso adicional de hacer contacto en el vehículo de atracción con el al menos un elemento de soporte para controlar el movimiento del vehículo de atracción a lo largo de la trayectoria de flujo 134. El al menos un elemento de soporte puede hacer contacto con el vehículo de atracción en un lado delantero, un lado trasero o un lado lateral a una velocidad indicada, basada, al menos en parte, en la señal de control,

para controlar el movimiento del vehículo de atracción a lo largo de la trayectoria de flujo.

Aunque solo se han ilustrado y descrito ciertos rasgos y realizaciones, a las personas con experiencia en la técnica se les pueden ocurrir muchas modificaciones y cambios (por ejemplo, variaciones en tamaños, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los diversos elementos, valores de parámetros (por ejemplo, temperaturas, presiones, etc.), disposiciones de montaje, uso de materiales, colores, orientaciones, etc.) sin apartarse de las reivindicaciones adjuntas.

Además, en un esfuerzo por proporcionar una descripción concisa de las realizaciones ejemplares, es posible que no se hayan descrito todos los rasgos de una implementación real. Debería apreciarse que en el desarrollo de cualquiera de tales implementaciones reales, como en cualquier proyecto de ingeniería o de diseño, pueden tomarse numerosas decisiones específicas de la implementación. Tal esfuerzo de desarrollo podría ser complejo y requerir mucho tiempo, pero sin embargo sería una empresa rutinaria de diseño, fabricación y manufactura para las personas de experiencia ordinaria que tengan el beneficio de esta descripción, sin experimentación innecesaria.

Las técnicas presentadas y reivindicadas en el presente documento se referencian y aplican a objetos materiales y ejemplos concretos de naturaleza práctica que mejoran de manera demostrable el presente campo técnico y, por tanto, no son abstractas, intangibles o puramente teóricas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de atracción, que comprende:

un regulador de movimiento (26) que comprende:

una cinta transportadora (36) configurada para girar a lo largo de una pista dispuesta dentro de una trayectoria de flujo (14) de una atracción acuática;

un mecanismo de impulsión (34) configurado para controlar la rotación de la cinta transportadora (36) en respuesta a una señal de control;

al menos un elemento de soporte (38) acoplado a la cinta transportadora (36); y

un controlador (46) configurado para recibir una señal de ubicación indicativa de una ubicación del vehículo de atracción (12) a lo largo de la trayectoria de flujo (14), estimar un tiempo de llegada a un elemento de espectáculo (20) basándose en la ubicación, determinar que el tiempo de llegada estimado se desvía de un tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo, y generar la señal de control tras determinar que el tiempo de llegada estimado se desvía del tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo;

donde el al menos un elemento de soporte (38) está configurado para hacer contacto con un vehículo de atracción (12) para controlar el movimiento del vehículo de atracción (12) a lo largo de la trayectoria de flujo (14) en respuesta a la señal de control.

2. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual el al menos un elemento de soporte (38) no está en contacto con el vehículo de atracción (12) cuando la señal de control no está activa.

3. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual el al menos un elemento de soporte (38) comprende una pala configurada para hacer contacto con un lado delantero, trasero o lateral del vehículo de atracción (12) o una combinación de ellos.

4. El sistema de atracción de la reivindicación 3, en el cual la pala comprende una pluralidad de pasos pasantes tales que el fluido de la trayectoria de flujo (14) pasa a través de al menos una parte interior de la pala.

5. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual el al menos un elemento de soporte (38) está configurado para ser retraído o situado fuera de la trayectoria de flujo (14) en una posición por defecto y en el cual la señal de control provoca el despliegue del al menos un elemento de soporte hacia el interior de la trayectoria de flujo (14) en una posición activada.

6. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual el al menos un elemento de soporte (38) comprende un primer elemento de soporte (82) y un segundo elemento de soporte (84), donde el primer elemento de soporte (82) se sitúa próximo a un lado delantero del vehículo de atracción (12) y el segundo elemento de soporte (84) se sitúa próximo a un lado trasero del vehículo de atracción (12), y donde el vehículo de atracción (12) está configurado para desacelerar en respuesta al contacto con el primer elemento de soporte (82), acelerar en respuesta al contacto con el segundo elemento de soporte (84), y flotar libremente cuando está dispuesto entre el primer elemento de soporte (82) y el segundo elemento de soporte (84).

7. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual el controlador (46) genera la señal de control para controlar la rotación de la cinta transportadora (36) basándose en la ubicación del vehículo de atracción (12) y en una ubicación de la cinta transportadora de manera que la rotación de la cinta transportadora (36) mueve el al menos un elemento de soporte (38) hacia el vehículo de atracción (12).

8. El sistema de atracción de la reivindicación 7, en el cual la señal de control hace que la cinta transportadora (36) mueva el al menos un elemento de soporte (38) a lo largo de un eje de desplazamiento del vehículo de atracción (12) en la trayectoria de flujo (14).

9. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual el al menos un elemento de soporte (38) no está fijado al vehículo de atracción (12).

10. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual el controlador (46) está configurado para generar la señal de control para accionar el mecanismo de impulsión (34) a una velocidad configurada para ralentizar el vehículo de atracción (12) basándose, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción (12) llegará al elemento de espectáculo (20) antes de un tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo; donde el controlador (46) está configurado para generar la señal de control para accionar el mecanismo de impulsión (34) a una velocidad configurada para aumentar una velocidad del vehículo de atracción (12) en la trayectoria de flujo (14) basándose, al menos en parte, en una determinación de que el vehículo de atracción (12) llegará al elemento de espectáculo (20) después de un tiempo de inicio programado del elemento de espectáculo; y donde el sistema de control está configurado para proporcionar una señal de control de desengrane en respuesta a la determinación de

que el vehículo de atracción (12) llegará al elemento de espectáculo (20) a tiempo, donde el al menos un elemento de soporte (38) está configurado para retraerse de la trayectoria de flujo (14) para evitar el contacto con el vehículo de atracción (12) en respuesta a la señal de control de desengrane.

11. El sistema de atracción de la reivindicación 1, en el cual la trayectoria de flujo (14) se separa en una primera trayectoria de flujo (28) y una segunda trayectoria de flujo (30) en un punto de divergencia, y en el cual el al menos un elemento de soporte (38) está configurado para mover el vehículo de atracción (12) hacia la primera trayectoria de flujo (28) o la segunda trayectoria de flujo (30) en el punto de divergencia basándose, al menos en parte, en la señal de control.

12. El sistema de atracción de la reivindicación 1, que comprende además un sensor (58) configurado para detectar una ubicación del vehículo de atracción (12) en la trayectoria de flujo (14) y emitir una señal de ubicación indicativa de una distancia entre el vehículo de atracción (12) y el elemento de espectáculo (20).

13. Un método, que comprende:

proporcionar una trayectoria de flujo (14) configurada para ser atravesada por un vehículo de atracción (12) flotante;

recibir una señal de control que comprende instrucciones para accionar un mecanismo de impulsión (34) basándose, al menos en parte, en una ubicación del vehículo de atracción (12) flotante en la trayectoria de flujo (14) y un temporizador de un elemento de espectáculo (20);

accionar el mecanismo de impulsión (34) en respuesta a la señal de control; y

hacer contacto en el vehículo de atracción (12) flotante con el al menos un elemento de soporte (38) para cambiar una velocidad del vehículo de atracción (12) a lo largo de la trayectoria de flujo (14);

donde al menos un elemento de soporte (38) está acoplado al mecanismo de impulsión (34) y configurado para moverse a lo largo de la trayectoria de flujo (14) como resultado del accionamiento del mecanismo de impulsión (34);

14. El método de la reivindicación 13, que mueve el al menos un elemento de soporte (38) hacia el interior de la trayectoria de flujo (14) desde una posición por defecto fuera de la trayectoria de flujo (14) en base a la ubicación del vehículo de atracción (12) flotante de manera que el al menos un elemento de soporte (38) se mueva hacia el interior de la trayectoria de flujo (14) para situarse en o cerca de una parte trasera o lateral del vehículo de atracción (12) flotante para empujar el vehículo de atracción (12) flotante dentro de la trayectoria de flujo (14).

15. El método de la reivindicación 13, que comprende ajustar una velocidad de rotación de una cinta transportadora del mecanismo de impulsión (34) en base a la señal de control.

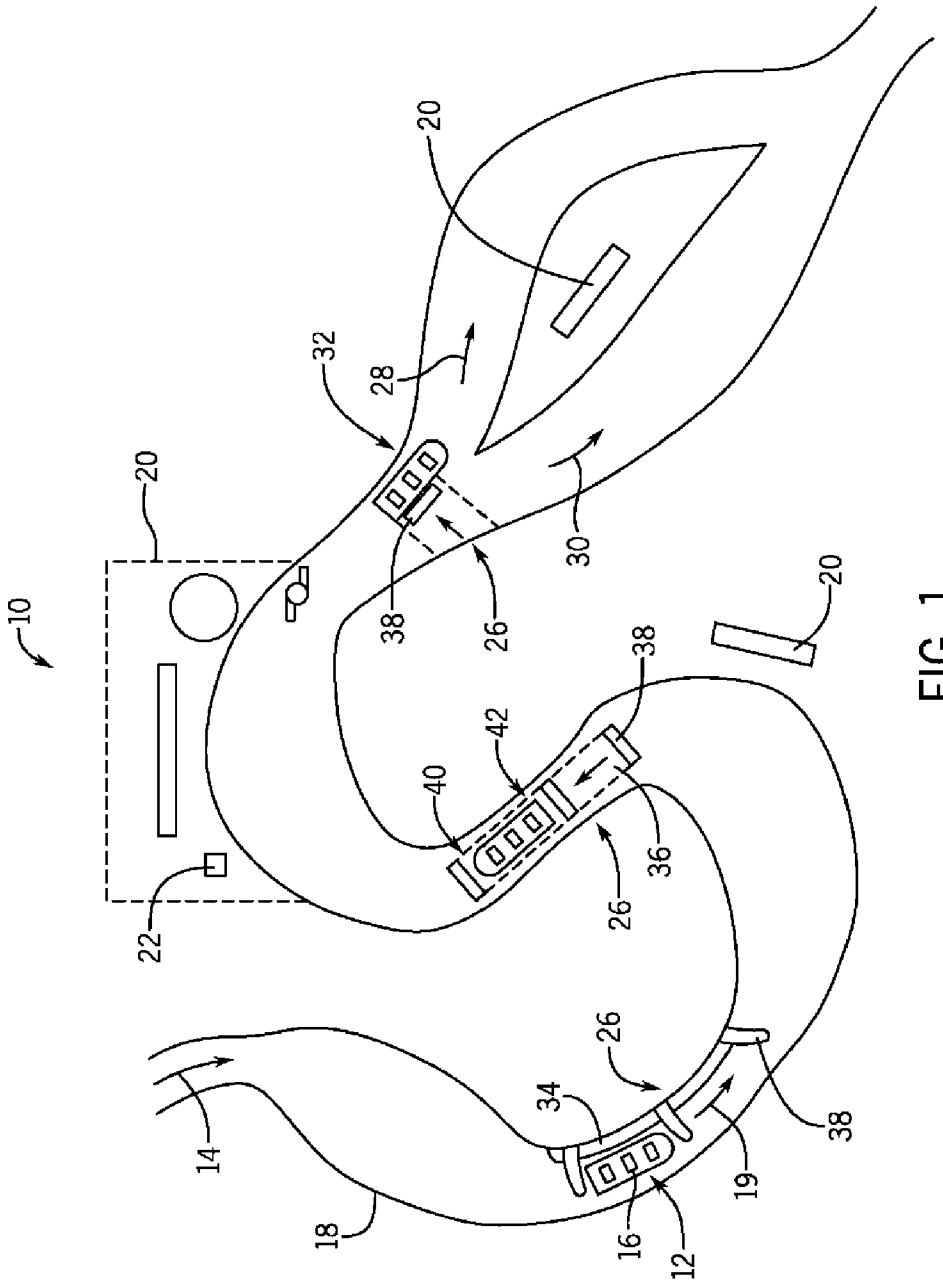


FIG. 1

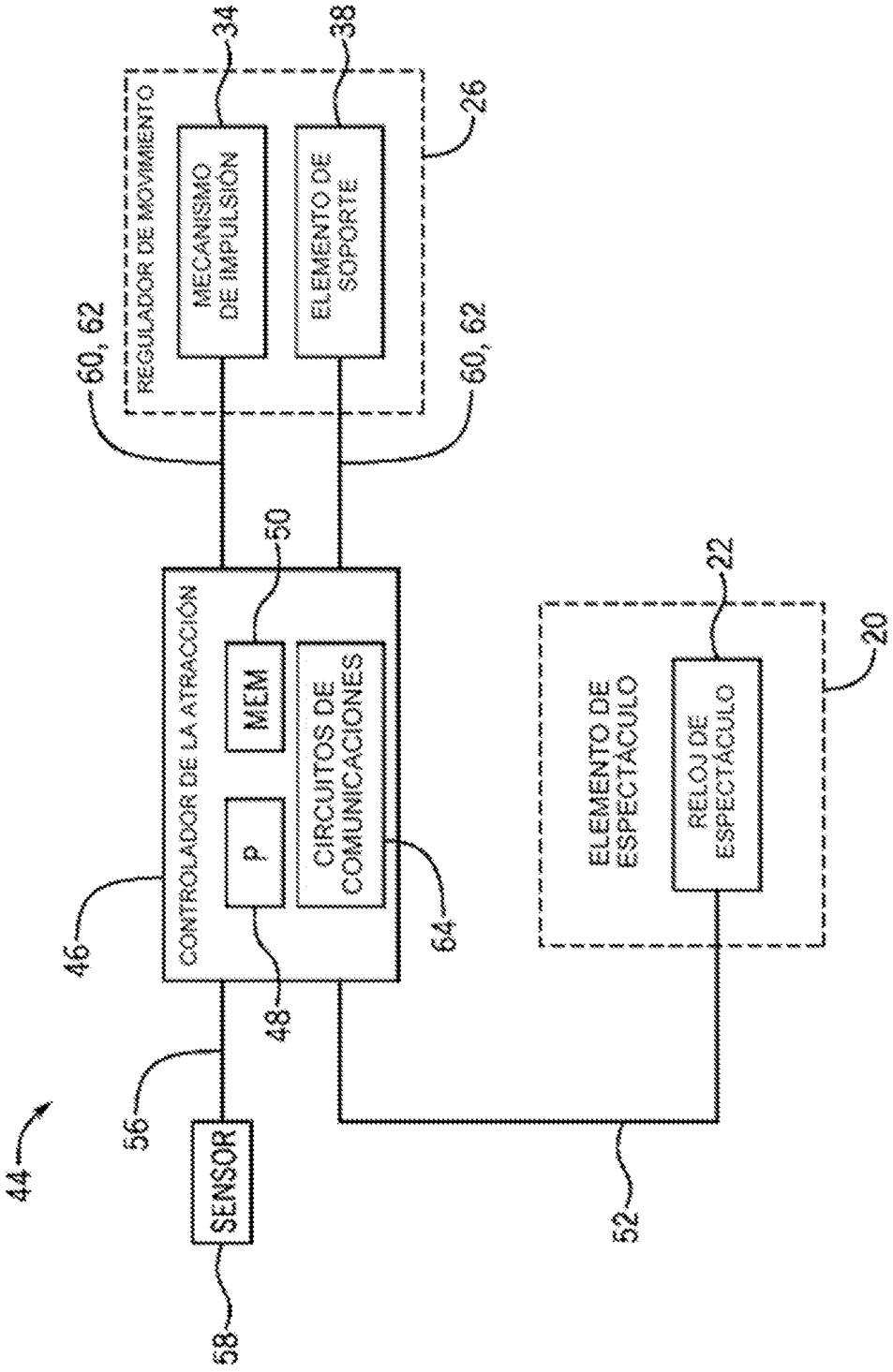

REGULADOR DE MOVIMIENTO
MECANISMO DE IMPULSIÓN
ELEMENTO DE SOPORTE
34
38
26
60, 62
60, 62
CONTROLADOR DE LA ATRACCIÓN
MEM
P
CIRCUITOS DE COMUNICACIONES
50
46
48
64
ELEMENTO DE ESPECTÁCULO
RELOJ DE ESPECTÁCULO
22
20
SENSOR
56
58
44
52

FIG. 2

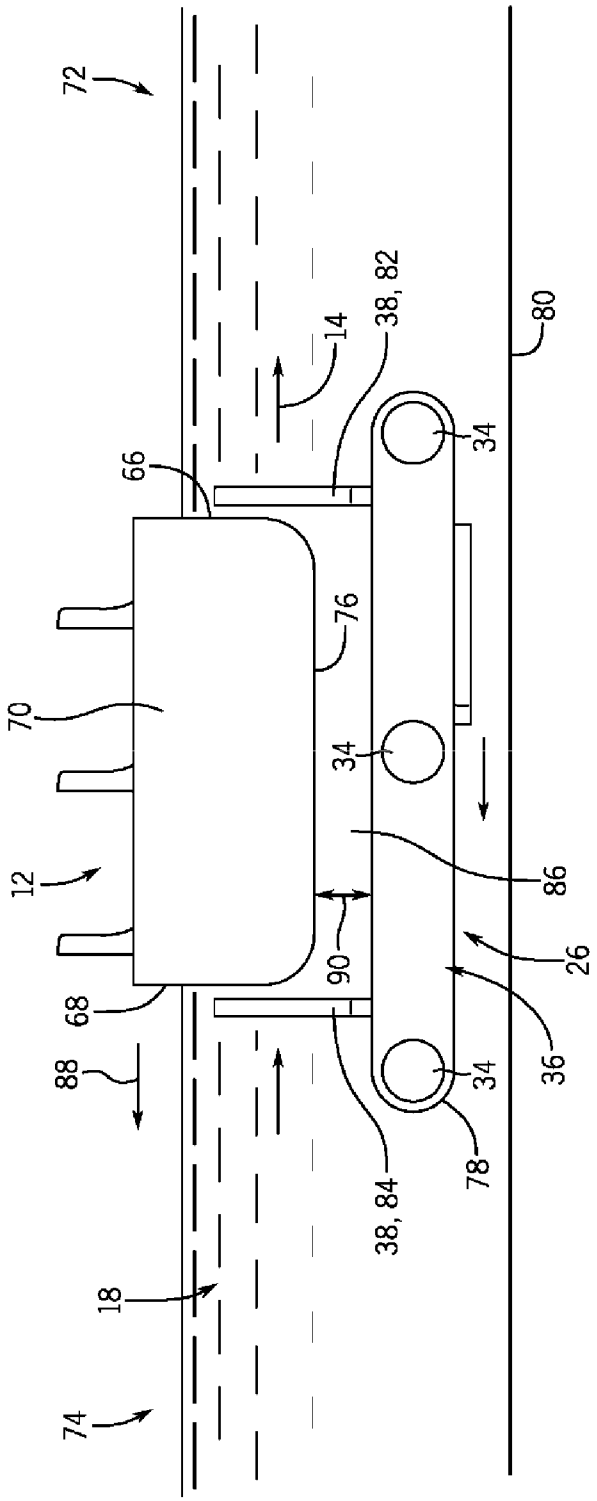


FIG. 3

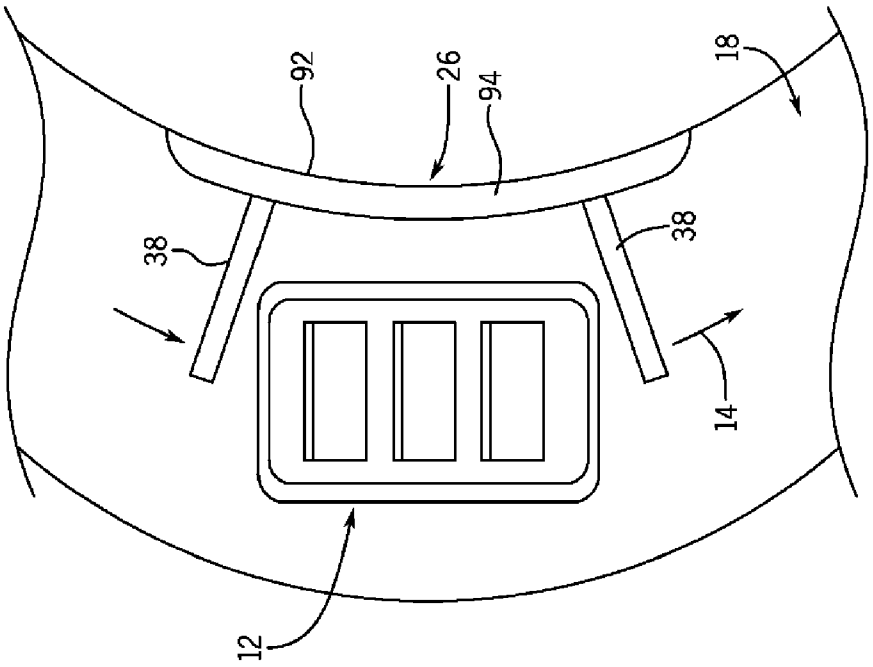


FIG. 4

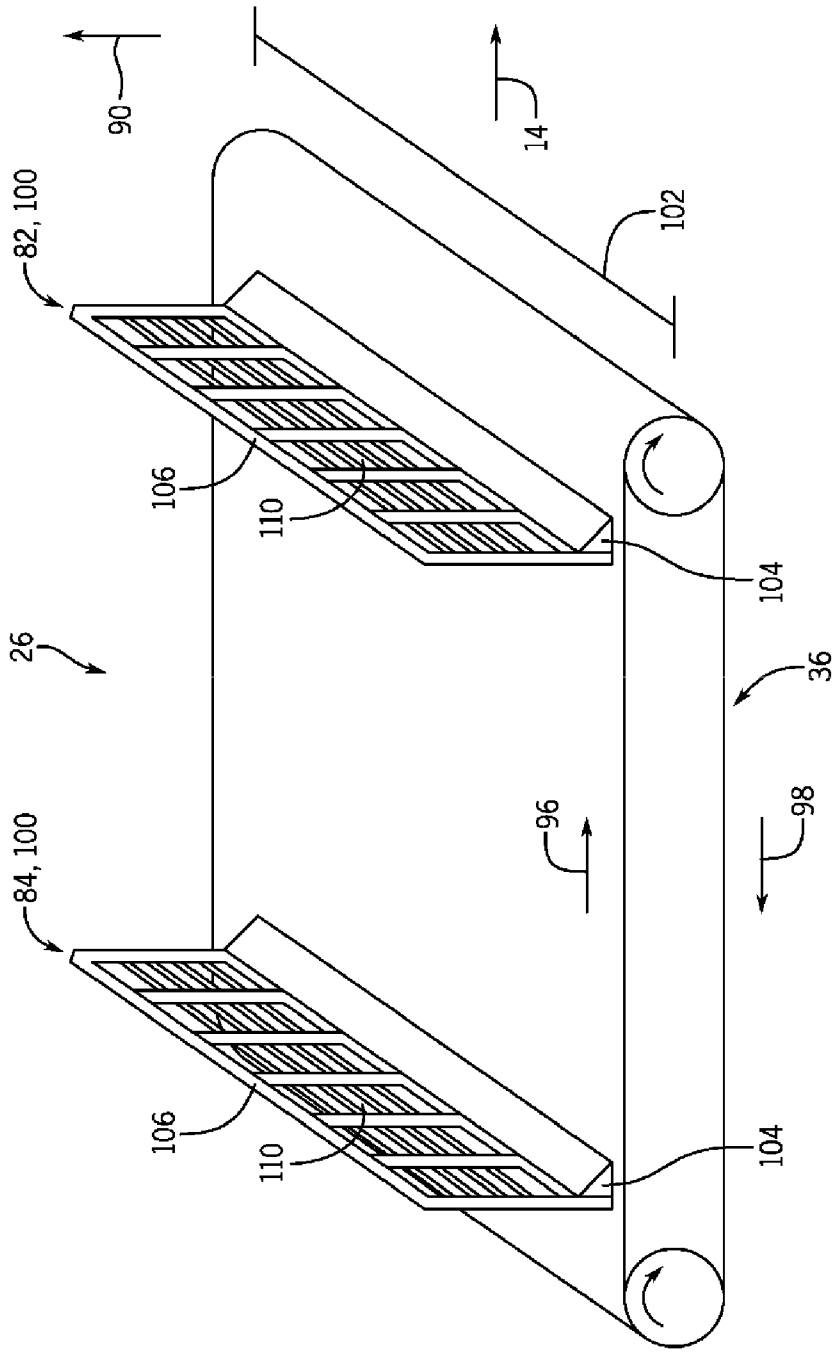


FIG. 5

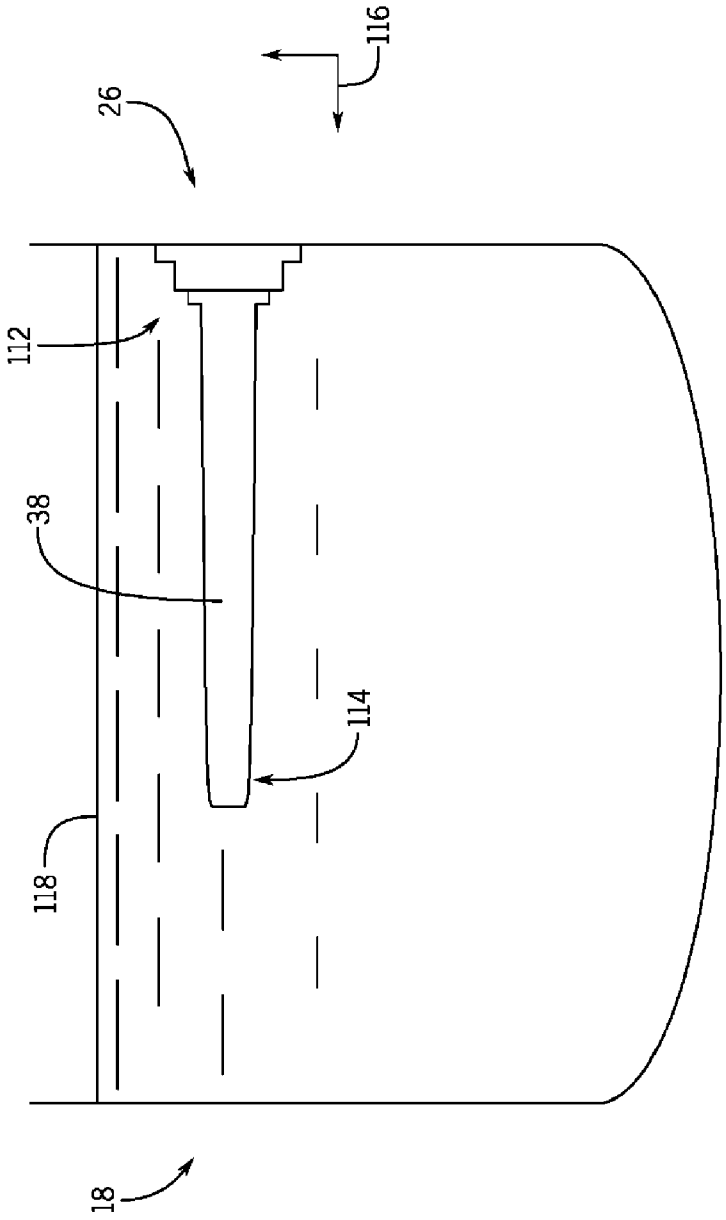


FIG. 6

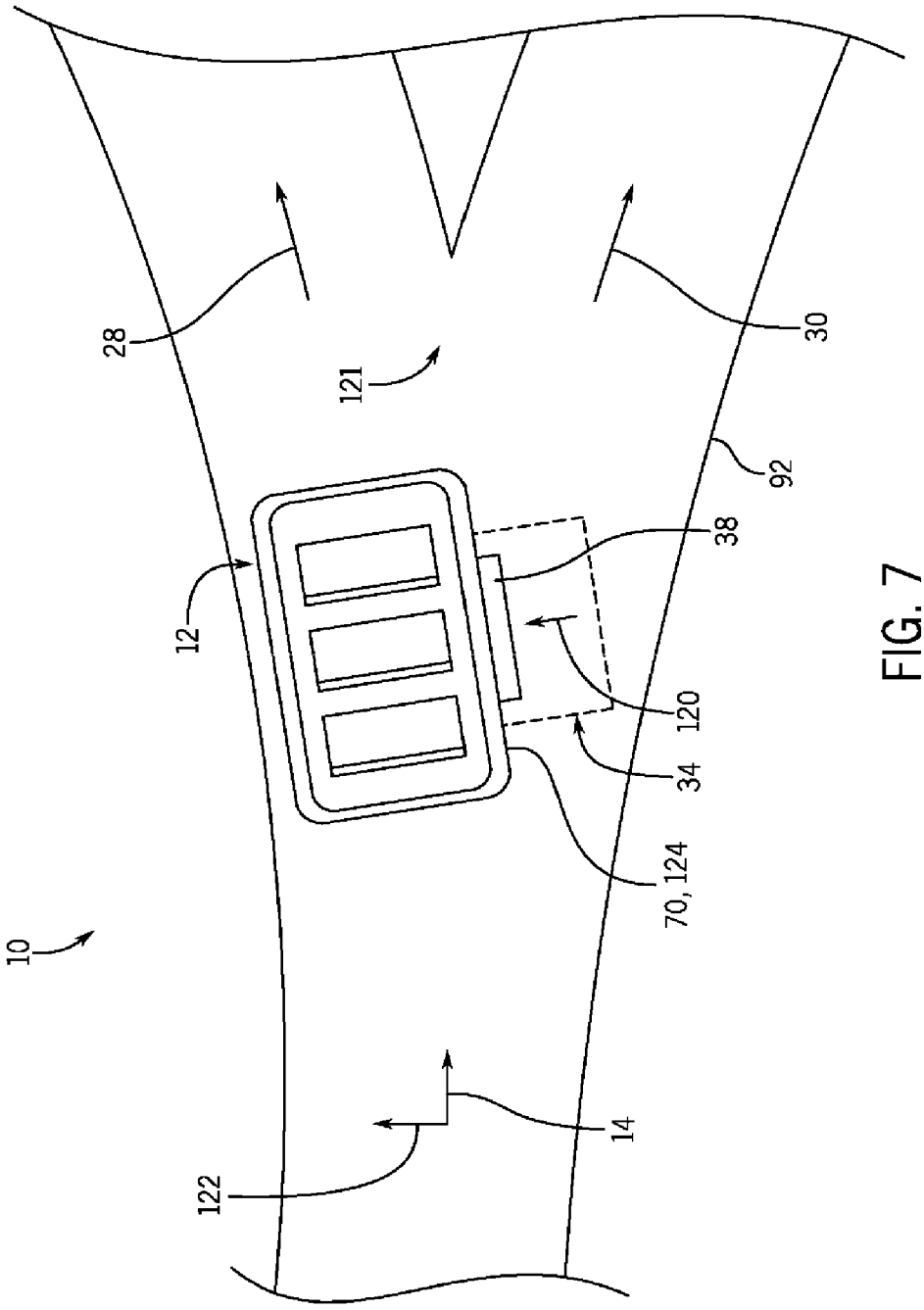


FIG. 7

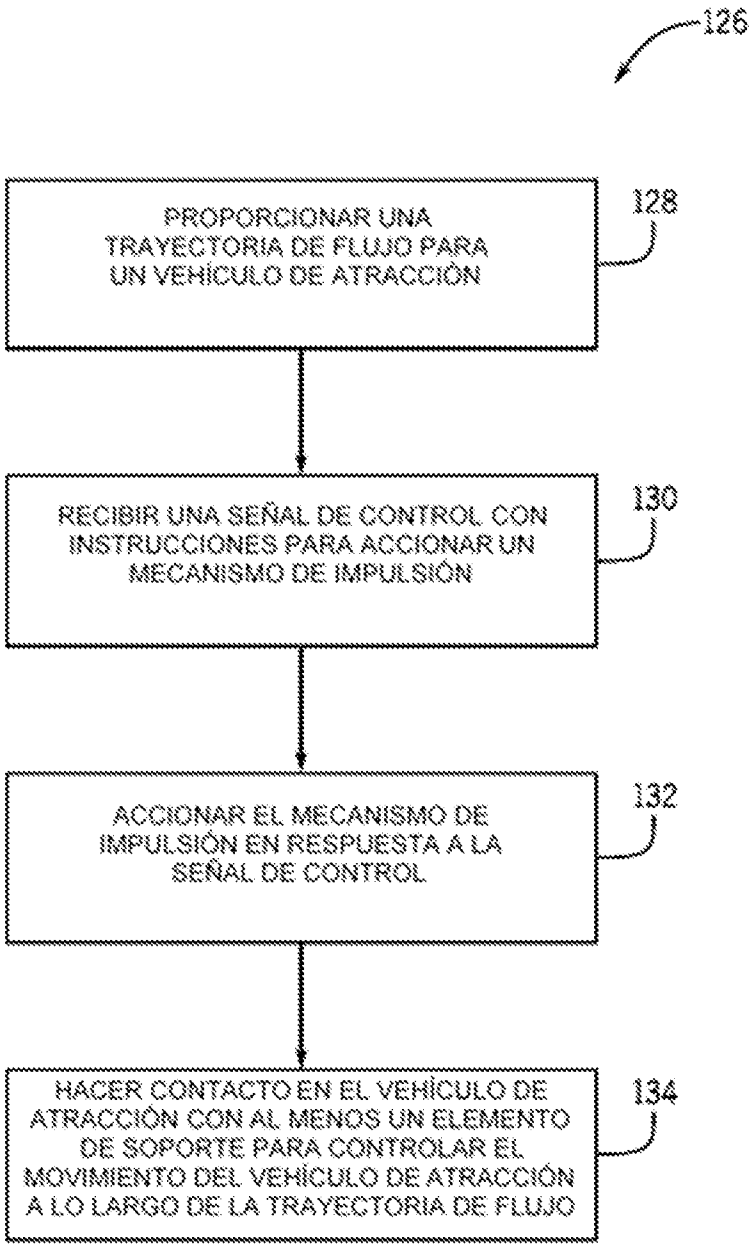

126
PROPORCIONAR UNA TRAYECTORIA DE FLUJO PARA UN VEHÍCULO DE ATRACCIÓN
128
RECIBIR UNA SEÑAL DE CONTROL CON INSTRUCCIONES PARA ACCIONAR UN MECANISMO DE IMPULSIÓN
130
ACCIONAR EL MECANISMO DE IMPULSIÓN EN RESPUESTA A LA SEÑAL DE CONTROL
132
HACER CONTACTO EN EL VEHÍCULO DE ATRACCIÓN CON AL MENOS UN ELEMENTO DE SOPORTE PARA CONTROLAR EL MOVIMIENTO DEL VEHÍCULO DE ATRACCIÓN A LO LARGO DE LA TRAYECTORIA DE FLUJO
134

FIG. 8