

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 942 440**

51 Int. Cl.:

A63G 7/00 (2008.01)

A63G 31/16 (2008.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **09.12.2019 PCT/US2019/065174**

87 Fecha y número de publicación internacional: **18.06.2020 WO20123352**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2019 E 19828167 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **15.02.2023 EP 3894033**

54 Título: **Sistema de retención de vehículo de atracción**

30 Prioridad:

14.12.2018 US 201862780060 P
05.06.2019 US 201916432709

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
01.06.2023

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

MALATEK, GARRETT y
WILCOX, RACHEL

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 942 440 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 de retención de vehículo de atracción

Antecedentes

5 La presente descripción hace referencia en general a atracciones del tipo parque de atracciones y, más en concreto, a los sistemas para asegurar a los pasajeros en el interior de un vehículo de atracción de las atracciones del tipo parque de atracciones.

10 Muchas atracciones del tipo parque de atracciones incluyen vehículos de atracción que transportan pasajeros a lo largo de un recorrido de atracción, como por ejemplo una pista. A medida que el vehículo de atracción se desplaza a lo largo del recorrido de atracción, se puede ver sometido a diversas características del recorrido de atracción, como por ejemplo giros, vueltas, curvas, etc., que forman parte del recorrido de atracción. En efecto, el movimiento del vehículo de atracción se ve afectado por las características del recorrido de atracción. A medida que cambia el movimiento del vehículo de atracción, los pasajeros en el interior del vehículo de atracción se pueden ver sometidos a diversas fuerzas. En consecuencia, los vehículos de atracción normalmente incluyen un sistema de retención para asegurar a los pasajeros dentro del vehículo de atracción mientras éste se desplaza a lo largo del recorrido de atracción.

15 Es habitual que los vehículos de atracción y las atracciones del tipo parque de atracciones incluyan otras características que mejoren la experiencia de los pasajeros en el vehículo de atracción. Por ejemplo, los vehículos de atracción, los recorridos de atracción y otros elementos del sistema de atracción pueden incluir luces, altavoces, elementos interactivos, entornos especializados y/u otras características que proporcionen estimulación sensorial al pasajero en el vehículo de atracción para mejorar la experiencia de la atracción. Se apreciará que los pasajeros que disfrutan de la experiencia en el vehículo de atracción puedan tener formas y tamaños muy variados. Ahora se reconoce que las características existentes de los vehículos de atracción pueden no proporcionar una estimulación sensorial comparable para los pasajeros de diferentes geometrías o proporciones corporales y/o que ciertos sistemas de estimulación sensorial en atracciones del tipo parque de atracciones pueden estar limitados en sus efectos sobre parte o la totalidad los pasajeros.

25 El documento WO2007136245A1 describe un dispositivo de atracción de parque de atracciones, que comprende una pista y al menos un carro, que se mueve a lo largo de la pista en una dirección de transporte. El carro comprende una parte de transporte que se acopla a la pista, al menos una plataforma que permite apoyar los pies de al menos un pasajero, y al menos un dispositivo de retención del torso del pasajero que se acopla al torso del pasajero para soportar de forma segura al pasajero. La parte de transporte comprende una de la retención del torso del pasajero o la
30 plataforma para sostener al pasajero, mientras que la otra se conecta por medios de conexión a la parte de transporte. Los medios de conexión se diseñan para permitir que el pasajero realice movimientos durante el viaje mientras está retenido por la retención del torso, en donde la retención del torso realiza un movimiento con respecto a la plataforma durante dichos movimientos del pasajero.

Breve descripción

35 A continuación, se resumen algunas formas de realización acordes con el alcance de la materia de estudio originalmente reivindicado. Estas formas de realización no pretenden limitar el alcance de la materia de estudio reivindicada, sino más bien proporcionar solo un breve resumen de las posibles formas de la materia de estudio. En efecto, la materia de estudio puede abarcar diversas formas que pueden ser similares o diferentes de las formas de realización que se describen a continuación.

40 En una forma de realización, un sistema de retención para un vehículo de atracción incluye una retención blanda configurada para extenderse a través de un pasajero para asegurar al pasajero dentro de un asiento del vehículo de atracción. La retención blanda incluye un material flexible configurado para adaptarse a una parte sustancial de un torso del pasajero. La retención blanda también incluye un sistema de estimulación sensorial integrado con la retención blanda. El sistema de estimulación sensorial se configura para generar efectos sensoriales e impartirlos al torso del pasajero. La retención blanda incluye además un sistema de vejigas inflables integrado con la retención blanda, que
45 se configura para inflarse con un gas con el fin de aumentar el contacto entre la retención blanda y el torso del pasajero.

50 En una forma de realización, un sistema de vehículo de atracción incluye un vehículo de atracción que tiene un asiento configurado para alojar a un pasajero y que tiene un sistema de retención. El sistema de retención incluye una retención rígida configurada para asegurar al pasajero dentro del asiento y una retención blanda acoplada a la retención rígida. La retención blanda incluye un material flexible configurado para extenderse y ajustarse a un torso del pasajero. El sistema de retención incluye además un sistema de estimulación sensorial integrado con la retención blanda que se configura para generar efectos sensoriales e impartir los efectos sensoriales al torso del pasajero. El sistema de retención también incluye un sistema de vejigas inflables dispuesto dentro de un volumen interno del sistema de retención blanda. El sistema de vejigas inflables se configura para inflarse con un gas para forzar un

componente del sistema de estimulación sensorial contra el torso del pasajero. El sistema del vehículo de atracción incluye además un controlador configurado para regular el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial, el sistema de vejigas inflables o ambos, en función de la información de retorno del sensor asociada con el pasajero, el vehículo de atracción, el sistema de estimulación sensorial, el sistema de vejigas inflables o una combinación de los mismos.

Figuras

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente descripción se entenderán mejor con la lectura de la siguiente descripción detallada con referencia a las figuras adjuntas en las que caracteres similares representan partes similares en todas las figuras, en donde:

la FIG. 1 es una vista en perspectiva de una forma de realización de un sistema de atracción, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

la FIG. 2 es una vista en perspectiva de una forma de realización de un asiento de vehículo de atracción de un vehículo de atracción, que ilustra un sistema de estimulación sensorial y un sistema de vejigas inflables integrados con un sistema de retención del asiento del vehículo de atracción, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

la FIG. 3 es un esquema de una forma de realización de un asiento de vehículo de atracción, que ilustra un sistema de estimulación sensorial y un sistema de vejigas inflables integrados con un sistema de retención del asiento de vehículo de atracción, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

la FIG. 4 es un esquema de una vista de perfil en sección transversal de una forma de realización de un sistema de retención que tiene un sistema de estimulación sensorial y un sistema de vejigas inflables integrados acoplados con un pasajero del vehículo de atracción, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

la FIG. 5 es un esquema de una forma de realización de un sistema de atracción, que ilustra componentes de un asiento de vehículo de atracción de un vehículo de atracción, de acuerdo con aspectos de la presente descripción; y

la FIG. 6 es una vista en perspectiva de una forma de realización de una parte de un vehículo de atracción, que ilustra múltiples asientos de vehículos de atracción que tienen sistemas de retención diferentes con sistemas de estimulación sensorial y sistemas de vejigas inflables, de acuerdo con aspectos de la presente descripción.

Descripción detallada

A continuación, se hará referencia en detalle a las formas de realización específicas ilustradas en las dibujos y figuras adjuntos. En la siguiente descripción detallada, se describen numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de la descripción. Sin embargo, para un experto en la técnica será evidente que las formas de realización se pueden llevar a la práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, métodos, procedimientos y componentes bien conocidos no se han descrito en detalle de forma que no oculten de forma innecesaria aspectos de las formas de realización.

También se entenderá que, aunque los términos primero, segundo, etc., se pueden utilizar en la presente memoria para describir diversos elementos, estos elementos no se deben limitar por estos términos. Estos términos sólo se utilizan para distinguir un elemento de otro. Por ejemplo, un primer objetivo se podría denominar un segundo objetivo y, del mismo modo, un segundo objetivo se podría denominar un primer objetivo, sin apartarse del alcance de la presente descripción.

La terminología utilizada en la presente memoria tiene el propósito de describir únicamente formas de realización particulares y no pretende ser restrictiva. Tal como se utilizan en la descripción y en las reivindicaciones adjuntas, las formas singulares "un", "una", "el" y "la" se considera que incluyen también las formas en plural, a menos que el contexto indique claramente lo contrario. También se entenderá que el término "y/o", tal como se utiliza en la presente memoria, hace referencia y abarca todas y cada una de las posibles combinaciones de uno o más de los elementos enumerados asociados. Se entenderá además que los términos "incluye", "incluyendo", "comprende" y/o "que comprende", cuando se utilizan en esta memoria descriptiva, especifican la presencia de las características, números enteros, etapas, operaciones, elementos y/o componentes indicados, pero no excluyen la presencia o adición de una o más de otras características, números enteros, operaciones, elementos, componentes y/o grupos de los mismos. Además, según se utiliza en la presente memoria, el término "si" se puede interpretar como "cuando" o "después de" o "en respuesta a la determinación" o "en respuesta a la detección", dependiendo del contexto.

Los parques de atracciones incluyen muchas atracciones que proporcionan experiencias únicas y entretenidas a los clientes o visitantes. Los parques de atracciones normalmente incluyen una amplia variedad de atracciones para adaptarse a la sensibilidad a las emociones fuertes y a los deseos de experiencias de inmersión de los distintos visitantes. En muchos casos, las atracciones de los parques de atracciones incluyen uno o más vehículos de atracción

que siguen un recorrido de atracción, como por ejemplo una pista, a través de una serie de características. Dichas características pueden incluir bucles, giros, vueltas, caídas, túneles, etc. Los vehículos de atracción de la atracción se pueden desplazar a lo largo del recorrido de atracción a gran velocidad y recorrer múltiples trayectorias no lineales. Como resultado, los pasajeros que viajan en el interior de los vehículos de atracción pueden experimentar fuerzas que pueden disgustar a los pasajeros en el interior del vehículo de atracción si no son retenidos de otra manera. Por consiguiente, los vehículos de atracción con frecuencia incluyen sistemas de retención configurados para asegurar a los pasajeros dentro de los vehículos de atracción mientras el vehículo de atracción está en funcionamiento y durante toda la duración de la experiencia de atracción. Como se puede apreciar, pasajeros de una gran variedad de tamaños, formas y proporciones diferentes, como por ejemplo un adulto alto y un niño pequeño, pueden querer disfrutar de la misma experiencia de atracción. En consecuencia, es conveniente que el vehículo de atracción incluya sistemas de retención que se adapten a pasajeros de una amplia variedad de tipos, formas y tamaños de cuerpo.

Las atracciones de los parques de atracciones también incluyen con frecuencia otras características, como por ejemplo efectos especiales, configuradas para proporcionar una experiencia más inmersiva y emocionante a los pasajeros de la atracción de parque de atracciones. Por ejemplo, las atracciones de parques de atracciones, incluidos los vehículos de atracción, los asientos y los entornos a lo largo del recorrido de atracción, pueden incluir diversos sistemas de estimulación sensorial. Estos sistemas pueden incluir dispositivos emisores de luz, dispositivos emisores de sonido, sistemas vibratorios, sistemas térmicos, sistemas de pulverización de líquidos (por ejemplo, agua) u otros sistemas configurados para estimular uno o más sentidos de los pasajeros de la atracción. En algunos sistemas existentes, un vehículo de atracción puede incluir un sistema de estimulación sensorial integrado en un asiento del vehículo de atracción. Por ejemplo, un cojín y/o el respaldo del asiento de un vehículo de atracción pueden incluir un sistema de estimulación sensorial configurado para emitir una o más fuerzas o efectos por debajo o por detrás de un pasajero sentado en el asiento del vehículo de atracción. Sin embargo, dichos sistemas de estimulación sensorial pueden estar significativamente limitados en su efecto sobre el pasajero sentado en el asiento del vehículo de atracción, y el efecto experimentado por los pasajeros puede variar significativamente en función de diferentes factores, como por ejemplo la forma o el tamaño del cuerpo.

En consecuencia, las formas de realización de la presente descripción se dirigen hacia un sistema de retención de un vehículo de atracción que tiene un sistema de estimulación sensorial integrado. En concreto, los sistemas de retención descritos incluyen elementos que se configuran para ajustarse estrechamente a una amplia variedad de tipos, formas y tamaños de cuerpo. En otras palabras, los sistemas de retención descritos se pueden adaptar y ajustar en forma y contorno para permitir el alojamiento de pasajeros de la atracción de diferentes tamaños. Por ejemplo, el sistema de retención puede incluir una retención rígida configurada para asegurar a un pasajero dentro del vehículo de atracción y una retención blanda configurada para ajustarse estrechamente al cuerpo de un pasajero. En ciertas formas de realización, la retención blanda se configura para adaptarse a una parte grande o sustancial del torso del pasajero. La retención blanda también puede incluir un sistema de vejigas inflables integrado configurado para facilitar aún más la estrecha adaptabilidad del sistema de retención blanda, y por lo tanto el sistema de estimulación sensorial, con el cuerpo del pasajero. De esta manera, la estimulación sensorial del pasajero por medio del sistema de estimulación sensorial puede mejorar significativamente. En efecto, el contacto mejorado entre el sistema de estimulación sensorial y el pasajero de la atracción por medio de la retención blanda que tiene la vejiga inflable integrada permite la utilización de diversos tipos de efectos de estimulación a través de una amplia gama de intensidades y cantidades y a través de una amplia gama de áreas del cuerpo (por ejemplo, hombro, pecho, torso, costillas, cintura, estómago, etc.) del pasajero de la atracción.

Volviendo a las figuras, la FIG. 1 es una vista en perspectiva de un sistema de atracción 10. El sistema de atracción 10 puede incluir uno o más vehículos de atracción 14 que llevan a uno o más pasajeros 12. En una forma de realización, los vehículos de atracción múltiple 14 se pueden acoplar entre sí (por ejemplo, mediante una conexión). El vehículo de atracción 14 se desplaza a lo largo de un recorrido de atracción 16 durante el funcionamiento del sistema de atracción 10. El recorrido de atracción 16 puede ser cualquier superficie sobre la cual el vehículo de atracción 14 se desplaza. Por ejemplo, el recorrido de atracción 16 puede estar definido por una pista. El recorrido de atracción 16 puede dictar o no la trayectoria recorrida por el vehículo de atracción 14. En una forma de realización, el recorrido de atracción 16 puede controlar el movimiento (por ejemplo, dirección, velocidad y/u orientación) del vehículo de atracción 14 a medida que avanza a lo largo del recorrido de atracción 16, de forma similar a un tren en las vías del tren. En otra forma de realización, otro sistema puede controlar la trayectoria tomada por el vehículo de atracción 14 durante el funcionamiento del sistema de atracción 10. Por ejemplo, el recorrido de atracción 16 puede ser una superficie abierta que permita a los pasajeros 12 controlar ciertos aspectos del movimiento del vehículo de atracción 14 por medio de un sistema de interfaz del vehículo de atracción 14.

Los vehículos de atracción 14 pueden alojar cualquier número conveniente de los pasajeros 12. Por ejemplo, la forma de realización ilustrada incluye cinco vehículos de atracción 14 que pueden alojar a dos pasajeros 12 cada uno. Sin embargo, se debe entender que el sistema de atracción 10 puede incluir cualquier número de vehículos de atracción 14. Por ejemplo, el sistema de atracción 10 puede incluir dos, cuatro, diez, veinte, o cualquier otro número de vehículos de atracción 14, y cada vehículo de atracción 14 puede alojar cualquier número de pasajeros 12. Por ejemplo, un vehículo de atracción 14 puede alojar a dos pasajeros, otro vehículo de atracción 14 puede alojar a cuatro pasajeros 12, un vehículo de atracción adicional 14 puede alojar a seis pasajeros 12, y cualesquiera otros vehículos de atracción 14 pueden alojar cualquier número de los pasajeros 12.

Según se ilustra, los vehículos de atracción 14 también incluyen los sistemas de retención 18 configurados para asegurar a los pasajeros 12 dentro de los vehículos de atracción 14. Cada vehículo de atracción 14 incluye al menos un sistema de retención 18, aunque, en algunas formas de realización, el sistema de atracción 10 puede incluir sistemas de retención diferentes 18 para cada pasajero 12. En otras palabras, en una forma de realización, cada

5 vehículo de atracción 14 puede incluir una serie de sistemas de retención 18 igual al número total de pasajeros 12 que pueden viajar en el vehículo de atracción 14 durante la experiencia del sistema de atracción 10. Como se describe en detalle a continuación, el sistema de retención 18 se puede adaptar y, más en concreto, se configura para ajustarse a un cuerpo, torso, u otra parte del cuerpo de los pasajeros 12. En efecto, las presentes formas de realización del sistema de retención 18 se configura para adaptarse de forma adaptativa a cualquiera de los diversos tipos, tamaños y formas

10 de cuerpo. Para este fin, el sistema de retención 18 puede incluir un sistema de retención blanda que se configura para ajustarse a una parte sustancial de un cuerpo, como por ejemplo un lado frontal del torso, del pasajero 12. Como se describirá más adelante, el dispositivo de retención blando puede estar formado por un material flexible que se pueda apretar o forzar contra el pasajero 12 y, de este modo, se pueda adaptar para ajustarse estrechamente contra el pasajero 12.

15 Según se mencionó anteriormente, el sistema de retención 18 también incluye un sistema de estimulación sensorial y un sistema de vejigas inflables integrados en el mismo. Por ejemplo, el sistema de estimulación sensorial y el sistema de vejigas inflables se pueden integrar con el sistema de retención blanda del sistema de retención 18, de tal manera que el sistema de vejigas inflables se pueda inflar para facilitar un contacto estrecho entre los elementos del sistema de estimulación sensorial y una parte sustancial del cuerpo del pasajero 12 cuando el sistema de retención 18 asegura

20 al pasajero 12 dentro del vehículo de atracción 14. El contacto físico estrecho y extenso entre el sistema de estimulación sensorial y el cuerpo del pasajero 12 permite la utilización de una amplia gama de efectos sensoriales para mejorar la experiencia del sistema de atracción 10, según se describe a continuación.

Se debe tener en cuenta que la forma de realización del sistema de atracción 10 ilustrado en la FIG. 1 es una representación simplificada que tiene por objetivo proporcionar contexto y facilitar la descripción de las técnicas

25 actualmente descritas. Otras formas de realización del sistema de atracción 10, que incluyen el vehículo de atracción 14, el recorrido de atracción 16, el sistema de retención 18, etc., pueden incluir elementos o configuraciones similares y/o diferentes. Por ejemplo, si bien la forma de realización ilustrada representa los vehículos de atracción 14 viajando a lo largo del recorrido de atracción 16 que está colocado debajo de los vehículos de atracción 14, otras formas de realización del sistema de atracción 10 pueden incluir vehículos de atracción 14 que estén suspendidos del recorrido

30 de atracción 16 colocado por encima de los vehículos de atracción. Adicionalmente, mientras que el sistema de retención 18 ilustrado se muestra que incluye una barra u otra retención colocada a través del regazo o piernas de los pasajeros 12, otras formas de realización del sistema de retención 18 pueden incluir componentes adicionales o alternativos configurados para retener o confinar de otra manera a los pasajeros 12 al vehículo de atracción 14 durante el funcionamiento del sistema de atracción 10.

35 La FIG. 2 es una vista en perspectiva de un asiento 30 del vehículo de atracción 14 que puede alojar a uno de los pasajeros 12. En algunas formas de realización, el asiento 30 funciona como el vehículo de atracción 14 y está separado de otros vehículos de atracción 14 y/o asientos 30, mientras que, en otras formas de realización, el asiento 30 es uno de múltiples asientos 30 dentro de un vehículo de atracción 14 común. Según se muestra, el asiento 30 incluye una forma de realización del sistema de retención 18 configurado para asegurar al pasajero 12 dentro del

40 asiento 30 y/o dentro del vehículo de atracción 14. Según se muestra, el sistema de retención 18 tiene un sistema de estimulación sensorial 32 (por ejemplo, un sistema de información de retorno háptico) y un sistema de vejigas inflables 33 integrado en el mismo, que se describirá con más detalle a continuación.

El sistema de retención 18 incluye una retención rígida 34 y una retención blanda 36. La retención rígida 34 puede incluir componentes que generalmente son fijos, no elásticos y/o inflexibles. En otras palabras, los componentes de la

45 retención rígida 34 pueden tener generalmente una geometría fija, como por ejemplo componentes fabricados de metal, plástico, un material compuesto u otro material adecuadamente rígido. Cuando el sistema de retención 18 se encuentra en una configuración bloqueada o desplegada, los componentes de la retención rígida 34 en general están inmovilizados y, de este modo, pueden bloquear o evitar el movimiento no deseado del pasajero 12 dentro del asiento 30 y/o dentro del vehículo de atracción 14.

50 En la forma de realización ilustrada, el sistema de retención rígido 34 incluye barras sobre los hombros 38 que se extienden desde una parte trasera 40 del asiento 30, sobre un respaldo 42 del asiento 30, y a través de un lado frontal del pasajero 12 colocado en el asiento 30. Para permitir la transición de las barras sobre los hombros 38 entre la configuración desplegada mostrada y la configuración retraída, las barras sobre los hombros 38 se pueden acoplar con capacidad de pivotar al respaldo del asiento 42, a un componente del asiento 30 o a un componente del vehículo

55 de atracción 14. El sistema de retención 18 se puede configurar para que permita (por ejemplo, por medio de un sistema de bloqueo) la rotación selectiva de las barras sobre los hombros 38 con respecto al asiento 30. El sistema de retención rígido 34 también incluye una barra de regazo 44 acoplada a los extremos distales de las barras sobre los hombros 38. En la configuración desplegada mostrada, las barras sobre los hombros 38 se extienden sobre el lado frontal del pasajero 12 para colocar la barra de regazo 44 adyacente a las piernas y a la cintura del pasajero 12.

60 Durante el funcionamiento del sistema de atracción 10, la retención rígida 34 se puede bloquear y asegurar en la configuración ilustrada. De esta manera, la retención rígida 34 puede asegurar al pasajero 12 dentro del asiento 30.

En particular, las barras sobre los hombros 38 pueden retener un torso 46 del pasajero 12, en esencia, contra el respaldo del asiento 42, y la barra de regazo 44 puede retener las piernas 48 del pasajero 12, en esencia, contra una base 50 del asiento 30.

5 La retención blanda 36 se puede formar a partir de un material flexible configurado para ajustarse o adaptarse de otro modo a diversos tipos, formas, tamaños, geometrías y/o proporciones corporales. Por ejemplo, la retención blanda 36 puede incluir un tejido, lona, plástico, nailon, cincha u otro material flexible que pueda ajustar o adaptar su contorno fácilmente a otro objeto, como por ejemplo el cuerpo del pasajero 12. En la forma de realización ilustrada, la retención blanda 36 tiene una configuración en forma de chaleco o de U que se configura para colocarse sobre y contra el torso 46 del pasajero 12 cuando el pasajero 12 se sienta dentro del asiento 30 y/o en el vehículo de atracción 14. Sin embargo, en otras formas de realización, la retención blanda 36 puede tener otras configuraciones adecuadas, como por ejemplo una envoltura, un manguito, u otro revestimiento, que pueda cubrir una gran área superficial del torso 46 y/o de cualquier otra parte del cuerpo (por ejemplo, brazo, pierna, mano, pie) del pasajero 12 que en caso contrario no está en contacto con el asiento 30 o la retención rígida 34.

15 Además, el tamaño de la retención blanda 36 puede ser de tal manera que la retención blanda 36 entre en contacto con un área superficial relativamente grande del cuerpo del pasajero 12. Por ejemplo, la retención blanda 36 se puede configurar para que cubra al menos el 30 por ciento, al menos el 40 por ciento, al menos el 50 por ciento, al menos el 60 por ciento o más, de un lado frontal 52 del torso 46. El torso se puede definir generalmente como la parte del cuerpo que excluye la cabeza y las extremidades. Para permitir la adaptabilidad de la retención blanda 36 a diversas formas y tamaños corporales, la retención blanda 36 puede tener un tamaño suficiente para cubrir una parte sustancial (por ejemplo, la mayoría) de la parte frontal 52 del torso 46 de un adulto de gran tamaño. De esta manera, la retención blanda 36 puede entrar en contacto con una gran área superficial del torso 46 de cualquiera o, en esencia, cualquier pasajero 12 que participe en la experiencia del sistema de atracción 10. Según se describe con más detalle a continuación, ciertas formas de realización del sistema de retención 18 también tienen características adicionales, que incluyen el sistema de vejigas inflables 33, configurado para facilitar aún más la adaptación del contorno y/o la adaptabilidad de la retención blanda 36 al torso 46 o el cuerpo del pasajero 12.

25 La retención blanda 36 también incluye el sistema de estimulación sensorial 32 integrado en el mismo. El sistema de estimulación sensorial 32 puede incluir diversos componentes configurados para controlar y generar diversos efectos, fuerzas, elementos, estímulos o sensaciones para el pasajero 12 asegurado por la retención blanda 36. Por ejemplo, el sistema de estimulación sensorial 32 puede incluir motores o actuadores vibratorios, generadores o elementos térmicos, ventiladores, elementos aromáticos, emisores de luz, controladores, fuentes de alimentación, sensores, u otros componentes configurados para proporcionar las sensaciones sensoriales y recopilar la información de retorno del pasajero 12. Los componentes se pueden disponer o configurar de otra forma a lo largo y ancho de la retención blanda 36 para permitir una generación y transición amplias y generalizadas de los efectos sensoriales desde el sistema de estimulación sensorial 32 hasta el pasajero 12 (por ejemplo, el torso 46).

35 En algunas formas de realización, los componentes del sistema de estimulación sensorial 32 se pueden empaquetar en uno o más módulos 54 que se integran con la retención blanda 36. Los módulos 54 se pueden integrar con el material de la retención blanda 36, colocados dentro de una cavidad interior de la retención blanda 36, acoplados a elementos del sistema de vejigas inflables 33, o incorporados de otro modo como un elemento integrado de la retención blanda 36. En una forma de realización, los módulos 54 y/u otros componentes del sistema de estimulación sensorial 32 se sobremoldean sobre la retención blanda 36. Sin embargo, se debe tener en cuenta que, en ciertas formas de realización, parte o la totalidad los componentes del sistema de estimulación sensorial 32 se integran con la retención blanda 36 sin los módulos 54. En otras palabras, parte o la totalidad los componentes del sistema de estimulación sensorial 32 se pueden integrar directamente con la retención blanda 36 sin elementos de empaquetado adicionales, como por ejemplo una carcasa del módulo 54.

45 Como se apreciará, el tamaño físico de la retención blanda 36 permite la incorporación de múltiples componentes (por ejemplo, motores, actuadores, sensores, etc.) del sistema de estimulación sensorial 32 con la misma. En efecto, el tamaño de la retención blanda 36 permite la inclusión de un número relativamente grande de componentes de salida sensorial en el sistema de estimulación sensorial 32, en comparación con los sistemas de estimulación sensorial tradicionales. Como resultado, el sistema de estimulación sensorial 32 se configura para generar una variedad mucho más amplia de efectos o sensaciones sensoriales que los sistemas existentes. Por ejemplo, los efectos vibratorios o táctiles o las fuerzas generadas por el sistema de estimulación sensorial 32 pueden variar ampliamente en duración, intensidad, cantidad, patrón, ubicación en el torso 46 o en el cuerpo del pasajero 12, etc. En otra forma de realización, el sistema de estimulación sensorial 32 se puede configurar para que proporcione efectos térmicos complejos en áreas particulares del torso 46 o el cuerpo del pasajero 12. En algunas formas de realización, los efectos sensoriales se pueden generar para simular la vibración del vehículo de atracción 14, el contacto con un animal, una descarga eléctrica, el retroceso de un arma, un terremoto u otro fenómeno natural, calor, frío, contacto con agua u otro líquido, aplicación de fuerzas G al pasajero 12, viento, entre otras sensaciones.

60 La FIG. 3 es un esquema de una forma de realización del asiento 30 del vehículo de atracción 14, que ilustra el sistema de retención 18 que tiene el sistema de estimulación sensorial 32 y el sistema de vejigas inflables 33 integrados con la retención blanda 36. Para mayor claridad, las barras sobre el hombro 38 de la retención rígida 34 se omiten en la

forma de realización ilustrada. Según se describió anteriormente, la retención blanda 36 se configura para que se ajuste a una parte sustancial (por ejemplo, más del 50 por ciento) del cuerpo (por ejemplo, el lado delantero 52 del torso 46) del pasajero 12 sentado dentro del asiento 30. El tamaño del sistema de retención blanda 36 permite la inclusión de una diversidad de elementos del sistema de estimulación sensorial 32 en la retención blanda 36, y la adaptación de la retención blanda 36, contra el cuerpo del pasajero 12, permite un contacto estrecho entre el sistema de estimulación sensorial 32 y el pasajero 12. Según se describirá más adelante, la integración del sistema de vejigas inflables 33 dentro de la retención blanda 36 favorece un contacto mejorado adicional entre el pasajero 12 y el sistema de estimulación sensorial 32 al forzar o presionar los elementos del sistema de estimulación sensorial 32 contra el cuerpo del pasajero 12. Como resultado, se puede utilizar una amplia gama de efectos y estímulos sensoriales para mejorar la experiencia del sistema de atracción 10 para el pasajero 12.

El sistema de estimulación sensorial 32 puede incluir diversos componentes configurados para generar fuerzas o efectos que experimente el pasajero 12. Por ejemplo, el sistema de estimulación sensorial 32 puede incluir actuadores 60 (por ejemplo, actuadores de solenoide, actuadores eléctricos, actuadores resonantes lineales, etc.), elementos térmicos 62 (por ejemplo, elementos de calentamiento eléctrico), ventiladores 64, motores 66 (por ejemplo, motores de masa giratoria excéntrica), o cualquier otro elemento adecuado configurado para generar y/o emitir una fuerza o efecto percibido o sentido por el pasajero 12. El sistema de estimulación sensorial 32 también puede incluir otros elementos configurados para regular el funcionamiento de los componentes enumerados anteriormente, incluidos elementos que se puedan integrar con la retención blanda 36.

Además del sistema de estimulación sensorial 32, el sistema de vejigas inflables 33 también se integra con la retención blanda 36. Según se señaló anteriormente, el sistema de vejigas inflables 33 incluye elementos configurados para facilitar y permitir un contacto estrecho entre la retención blanda 36, y por tanto el sistema de estimulación sensorial 32, y el pasajero 12. Para este fin, el sistema de vejigas inflables 33 incluye una o más vejigas inflables 67 dispuestas en un volumen interior de la retención blanda 36. Más concretamente, la retención blanda 36 puede ser un revestimiento flexible que tenga uno o más volúmenes internos, bolsas u otras cavidades en las que se puedan disponer las vejigas inflables 67. Una vez que el sistema de retención 18 se asegura en una configuración desplegada o bloqueada con el pasajero 12 en posición en el asiento 30, las vejigas inflables 67 se pueden llenar con un gas, como por ejemplo aire, para lograr la expansión de las vejigas inflables 67 dentro de la retención blanda 36. A medida que las vejigas inflables 67 se expanden dentro del volumen, las bolsas o las cavidades de la retención blanda 36, la retención blanda 36 también se expandirá y aumentará el contacto entre la retención blanda 36, el sistema de estimulación sensorial 32 y el pasajero 12. Como se apreciará, el contacto incrementado permite una transferencia mejorada de los efectos sensoriales y las fuerzas del sistema de estimulación sensorial 32 al pasajero 12.

En algunas formas de realización, el inflado de las vejigas inflables 67 se puede lograr por medio de una bomba 68. Por ejemplo, la bomba 68 se puede acoplar al asiento 30 en el vehículo de atracción 14. La bomba 68 se puede disponer dentro de la base 50 del asiento 30, según se muestra, o la bomba 68 se puede disponer en otra ubicación adecuada, como por ejemplo dentro de un bastidor del vehículo de atracción 14, acoplada al respaldo del asiento 42 en una cara trasera del asiento 30 (por ejemplo, una cara del respaldo del asiento 42 opuesta al pasajero 12), o en otro lugar. Una manguera 69 se puede extender desde la bomba 68 hasta las vejigas inflables 67 dispuestas dentro de la retención blanda 36 para permitir la transferencia de gas (por ejemplo, gas presurizado) desde la bomba 68 hasta las vejigas inflables 67. En la forma de realización ilustrada, la manguera 69 se extiende desde la parte superior de la retención blanda 36, por encima del respaldo del asiento 42 y por detrás del asiento 30 para evitar interferencias con el pasajero 12. Elementos adicionales del sistema de vejigas inflables 33 (por ejemplo, controladores, fuentes de alimentación, etc.) se pueden incorporar dentro de la retención blanda 36, el asiento 30, y/o el vehículo de atracción 14 y se describirán con más detalle a continuación.

El sistema de retención 18 puede incluir otras características, además del sistema de vejigas inflables 33, para facilitar aún más la adaptabilidad de la retención blanda 36 con el cuerpo del pasajero 12. Por ejemplo, en la forma de realización ilustrada, el sistema de retención 18 incluye correas ajustables 70 acopladas entre la retención blanda 36 y el respaldo 42 del asiento 30. Las correas ajustables 70 son correas flexibles que acoplan la retención blanda 36 al asiento 30 y permiten que la retención blanda 36 se ajuste (por ejemplo, se despliegue, retraiga, etc.) con respecto al pasajero 12, como por ejemplo durante la entrada y la salida del pasajero 12 del vehículo de atracción 14. En una forma de realización, los cinturones ajustables 70 están formados por cinchas u otro material tejido.

Las correas ajustables 70 se pueden acoplar a retractores de bloqueo u otros mecanismos de enrollado acoplados al asiento 30 o a otra parte del vehículo de atracción 14. Por consiguiente, las correas ajustables 70, que se pueden desplegar y/o retraer de forma selectiva de los retractores, se configuran para facilitar el ajuste de la posición de la retención blanda 36 con respecto al pasajero 12 dentro del asiento 30. En efecto, las correas ajustables 70 pueden funcionar de forma similar a los cinturones de seguridad al permitir el ajuste inicial de la posición de la retención blanda 36 y, a continuación, bloquear o restringir el ajuste posterior de la retención blanda 36 a partir de entonces. Por ejemplo, una base 72 de la retención blanda 36 se puede fijar a la barra de regazo 44 de la retención rígida 34 (por ejemplo, por medio de remaches, correas u otra característica de fijación 74), y las correas ajustables 70 se pueden retraer de forma selectiva en los retractores de bloqueo una vez que el sistema de retención 18 se coloca sobre y a través del cuerpo del pasajero 12. A medida que las correas ajustables 70 se retraen, como indican las flechas 76, la conexión entre la retención blanda 36 y la barra de regazo 44 se puede tensar, y la retención blanda 36 se puede poner en

estrecho contacto con el cuerpo (por ejemplo, el torso 46) del pasajero 12. De esta manera, las correas ajustables 70 permiten y facilitan la adaptabilidad de la retención blanda 36 al cuerpo del pasajero 12. Según se describió anteriormente, el estrecho contacto entre la retención blanda 36 y el pasajero 12 permite la utilización del sistema de estimulación sensorial 32 integrado con la retención blanda 36 para generar una experiencia sensorial mejorada o aumentada para el pasajero 12.

La FIG. 4 es una vista de perfil en sección transversal esquemática de la retención blanda 36 desplegada contra el pasajero 12 con el sistema de vejigas inflables 33 en una configuración inflada. Según se muestra, las vejigas inflables 67 se disponen dentro de un volumen interno 80 de la retención blanda 36 y se llenan con un gas 82. La forma de realización ilustrada muestra tres vejigas inflables 67, pero otras formas de realización del sistema de retención 18 pueden incluir cualquier otro número adecuado de vejigas inflables 67. Cada vejiga inflable 67 se puede disponer en un volumen o bolsa diferente de la retención blanda 36, o las vejigas inflables 67 se puede disponer en un volumen común, como por ejemplo el volumen interno 80. El gas 82 dentro de las vejigas inflables 67 se puede presurizar y hacer que las vejigas inflables 67 se expandan, forzando de este modo la retención blanda 36 contra el torso 46 del pasajero 12. De esta manera, se puede lograr un contacto estrecho entre los elementos de los sistemas de estimulación sensorial 32 y el cuerpo del pasajero 12. Por ejemplo, en la forma de realización ilustrada, el sistema de estimulación sensorial 32 incluye los módulos 54, cada uno de los cuales puede incluir uno o más de los elementos descritos anteriormente que se configuran para emitir una fuerza o efecto sensorial. Algunos módulos 54 se colocan en una superficie interior 84 de la retención blanda 36 y en un lado 86 de la retención blanda 36 orientado hacia el pasajero. Como resultado, los módulos 54 se colocan entre las vejigas inflables 67 y el torso 46 del pasajero 12, de tal manera que los módulos 54 sean capturados o "emparedados" entre las vejigas inflables 67 y el pasajero 12 cuando las vejigas inflables 67 se llenan con el gas 82. Con los módulos 54 forzados o presionados contra el torso 46 del pasajero 12, el pasajero 12 puede experimentar más fácilmente los efectos o fuerzas emitidos por los módulos 54 (por ejemplo, calor, vibración, flujo de aire, etc.), incluyendo efectos o fuerzas localizados, débiles y/o sutiles, que de otro modo podrían no ser percibidos por el pasajero 12.

En algunas formas de realización, la retención blanda 36 puede incluir módulos 54 colocados en una superficie exterior 88 de la retención blanda 36, incluyendo el lado 86 de la retención blanda 36 orientado hacia el pasajero y/o el lado 90 de la retención blanda 36 orientado hacia el exterior. En efecto, los módulos 54 se pueden colocar en cualquier ubicación adecuada sobre o dentro de la retención blanda 36 para permitir un efecto sensorial deseado para el pasajero 12. Según se mencionó anteriormente, los elementos sensoriales del sistema de estimulación sensorial 32 (por ejemplo, actuadores 60, elementos térmicos 62, ventiladores 64, motores 66, etc.) se pueden disponer sobre o dentro de la retención blanda 36 sin los módulos 54 (por ejemplo, una carcasa). En algunas formas de realización, uno o más elementos sensoriales del sistema de estimulación sensorial 32 se pueden acoplar o integrar con las vejigas inflables 67.

La retención blanda 36 también puede incluir sensores integrados 92, que se pueden configurar para proporcionar información de retorno a un sistema de control del sistema de estimulación sensorial 32 y/o del sistema de vejigas inflables 33. Por ejemplo, los sensores 92 se pueden configurar para proporcionar información de retorno indicativa de un parámetro de funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 (por ejemplo, una intensidad de una fuerza o efecto de salida), un parámetro de funcionamiento del sistema de vejigas inflables 33 (por ejemplo, una presión del gas 82 dentro de las vejigas inflables 67) y/o información de retorno relacionada con una condición del pasajero 12 (por ejemplo, la frecuencia cardíaca del pasajero). El sistema de control puede utilizar la información de retorno proporcionada por los sensores integrados 92 para regular, refinar o controlar de otra forma con más precisión el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 y/o el sistema de vejigas inflables 33.

La FIG. 5 es un esquema de una forma de realización de un sistema de atracción 10, que ilustra componentes del vehículo de atracción 14 y el asiento 30 del vehículo de atracción 14. Según se describió previamente, el asiento 30 incluye el sistema de retención 18 que tiene la retención rígida 34 y la retención blanda 36 con el sistema de estimulación sensorial 32 y el sistema de vejigas inflables 33 integrados. El asiento 30 también puede incluir otros elementos que facilitan el funcionamiento del sistema de retención 18 y, más particularmente, del sistema de estimulación sensorial 32 y del sistema de vejigas inflables 33. Se debe tener en cuenta que los componentes descritos a continuación se pueden integrar con la retención blanda 36, otros elementos del sistema de retención 18, el asiento 30, el vehículo de atracción 14 o cualquier combinación de los mismos.

Por ejemplo, el sistema de estimulación sensorial 32 se puede comunicar con un controlador 100 configurado para enviar señales de control a los componentes generadores de fuerza o efectos y para recibir información de retorno del sistema de estimulación sensorial 32. Del mismo modo, el controlador 100 se puede comunicar con el sistema de vejigas inflables 33 para enviar señales de control (por ejemplo, a la bomba 68) para permitir el funcionamiento del sistema de vejigas inflables 33 y para recibir información de retorno del sistema de vejigas inflables 33. En algunas formas de realización, el controlador 100 es común al sistema de estimulación sensorial 32 y al sistema de vejigas inflables 33, pero en otras formas de realización, se pueden utilizar múltiples controladores 100.

El controlador 100 se puede integrar con la retención blanda 36, el asiento 30 u otro componente del vehículo de atracción 14. El controlador 100 incluye un procesador 102 y una memoria 104. Por ejemplo, el procesador 102 puede ser un microprocesador que ejecute software para controlar motores (por ejemplo, motores de alta frecuencia, motores

paso a paso) u otros elementos para generar efectos sensoriales o fuerzas en respuesta a la ubicación, el tiempo, la escena/imagen actual de la atracción o una combinación de los mismos. El procesador 102 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 de aplicación específica (ASIC), matrices de puertas programables en campo (FPGA) o alguna combinación de los mismos. Por ejemplo, el procesador 102 puede incluir uno o más procesadores de conjunto reducido de instrucciones (RISC).

La memoria 104 puede incluir una memoria volátil, como por ejemplo una memoria de acceso aleatorio (RAM) y/o una memoria no volátil, como por ejemplo una memoria de sólo lectura (ROM). La memoria 104 puede almacenar información diversa y se puede utilizar para varios propósitos. Por ejemplo, la memoria 104 puede almacenar instrucciones ejecutables por el procesador, como por ejemplo firmware o software, para que el procesador 102 las ejecute. La memoria 104 puede incluir ROM, memoria flash, un disco duro o cualquier otro medio de almacenamiento óptico, magnético o de estado sólido o una combinación de los mismos. La memoria 104 puede almacenar datos, instrucciones y cualquier otro dato adecuado. En funcionamiento, el procesador 102 ejecuta las instrucciones en la memoria 104 para generar y/o proporcionar señales de control a los componentes del sistema de estimulación sensorial 32 y del sistema de vejigas inflables 33.

Según se mencionó anteriormente, el sistema de estimulación sensorial 32 y/o el sistema de vejigas inflables 33 pueden incluir uno o más sensores 106, incluidos los sensores 92 integrados con la retención blanda 36. Sin embargo, se pueden colocar otros sensores 106 en otros lugares, como por ejemplo dentro del asiento 30. Los sensores 106 se configuran para recopilar información de retorno que se puede utilizar para controlar con más precisión el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 y/o el sistema de vejigas inflables 33. Por ejemplo, según se mencionó anteriormente, los sensores 106 pueden incluir un sensor de frecuencia cardíaca configurado para detectar o medir una frecuencia cardíaca del pasajero 12, y el controlador 100 puede utilizar la información de retorno de la frecuencia cardíaca para ajustar el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 y/o el sistema de vejigas inflables 33. En una forma de realización, si la frecuencia cardíaca del pasajero 12 asegurado por el sistema de retención 18 excede un valor umbral, el controlador 100 puede regular el funcionamiento para reducir una intensidad de las fuerzas o efectos generados por el sistema de estimulación sensorial 32 o puede suspender el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32. Los sensores 106 también pueden incluir sensores de presión (por ejemplo, para detectar la presencia del pasajero 12 dentro del asiento 30, para detectar una presión del gas 82 dentro de las vejigas inflables 67, etc.), sensores de temperatura (por ejemplo, para detectar una temperatura del pasajero 12 o un entorno que rodea el vehículo de atracción 14), sensores de posición (por ejemplo, sensores de posición (por ejemplo, para detectar la posición del vehículo de atracción 14 a lo largo del recorrido de atracción 16) o cualquier otro sensor adecuado configurado para recopilar y proporcionar información de retorno para regular el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 y/o el sistema de vejigas inflables 33.

Además, el sistema de estimulación sensorial 32 y el sistema de vejigas inflables 33 pueden incluir una o más fuentes de alimentación 108, que se configuran para proporcionar energía eléctrica a los componentes del sistema de estimulación sensorial 32 y el sistema de vejigas inflables 33, como por ejemplo los actuadores 60, los elementos térmicos 62, los ventiladores 64, el controlador 100, etc. Las fuentes de alimentación 108 se pueden integrar dentro del asiento 30 o en otra parte del vehículo de atracción 14 o del sistema de atracción 10. Por ejemplo, en una forma de realización, la fuente de alimentación 108 es una batería colocada dentro del vehículo de atracción 14. En otra forma de realización, la fuente de alimentación 108 puede ser una conexión eléctrica a otra fuente de alimentación externa al vehículo de atracción 14. Por ejemplo, la fuente de alimentación 108 se puede acoplar eléctricamente a un embarrado del sistema de atracción 10.

El sistema de estimulación sensorial 32 y/o el sistema de vejigas inflables 33 también pueden incluir uno o más dispositivos de entrada 110, en algunas formas de realización. El dispositivo de entrada 110 se configura para recibir información de retorno, por medio de la interacción del pasajero 12 con el dispositivo de entrada 110, para utilizar en la operación de regulación adicional del sistema 32 de la estimulación sensorial y/o del sistema de vejigas inflables 33. Por ejemplo, en una forma de realización, el dispositivo de entrada 110 es un botón o interruptor que el pasajero 12 puede accionar para activar y desactivar el sistema de estimulación sensorial 32. En otra forma de realización, el dispositivo de entrada 110 incluye un dial, botón, pantalla táctil, deslizador u otro componente configurado para permitir al pasajero 12 ajustar la configuración del sistema de estimulación sensorial 32, como por ejemplo una intensidad de las fuerzas vibratorias generadas por el sistema de estimulación sensorial 32. En algunas formas de realización, el dispositivo de entrada 110 puede incluir botones o interruptores configurados para permitir el inflado y/o desinflado de las vejigas inflables 67.

Según se ilustra, el sistema de estimulación sensorial 32 y el sistema de vejigas inflables 33 también pueden incluir circuitos de comunicación 112 que permitan la comunicación con sistemas externos al vehículo de atracción 14. Por ejemplo, el circuito de comunicación 112 se puede configurar para comunicarse con un controlador de sistema de atracción 114 del sistema de atracción 10 (por ejemplo, un controlador del sistema central), como por ejemplo por medio de una conexión cableada o una conexión inalámbrica. El circuito de comunicación 112 puede comunicar diversos tipos de información al controlador de sistema de atracción 114 para utilizar en la regulación del funcionamiento del sistema de atracción 10. Los tipos de información pueden incluir un número de pasajeros 12 en el vehículo de atracción 14, una identificación de asientos 30 ocupados y desocupados del vehículo de atracción 14,

datos asociados con parámetros de funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32, datos asociados con parámetros de funcionamiento del sistema de vejigas inflables 33, una posición del vehículo de atracción 14 a lo largo del recorrido de atracción 16, una velocidad del vehículo de atracción 14, una posición o un estado de los sistemas de retención 18 o cualquier otra información conveniente.

5 El controlador de sistema de atracción 114 incluye un procesador 116, que puede ser similar al procesador 102 descrito anteriormente, y una memoria 118, que puede ser similar a la memoria 104 descrita anteriormente. En función de la información recibida del circuito de comunicación 112, el controlador de sistema de atracción 114 puede regular el funcionamiento del sistema de atracción 10. Por ejemplo, el controlador de sistema de atracción 114 puede controlar el momento de inicio de la experiencia del vehículo de atracción 14, el momento de finalización de la experiencia del
10 vehículo de atracción 14, la velocidad del vehículo de atracción 14 en el recorrido de atracción 16, etc. En algunas formas de realización, el controlador de sistema de atracción 114 y el circuito de comunicación 112 se pueden comunicar entre sí para coordinar el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 con otros sistemas sensoriales del sistema de atracción 10. Por ejemplo, el controlador de sistema de atracción 114 y el circuito de comunicación 112 pueden coordinar el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 para generar un patrón de vibración o de calor particular cuando el vehículo de atracción 14 pasa por una determinada ubicación a lo largo del recorrido de atracción 16 y/o para coincidir con la generación de una pantalla luminosa/de imágenes y/o salida de sonido del sistema de atracción 10. En una forma de realización, el sistema de estimulación sensorial 32 puede generar fuerzas vibratorias representativas de una descarga eléctrica y/o puede activar ventiladores 64 para simular el viento cuando el vehículo de atracción 14 se aproxima a una pantalla luminosa que simula una tormenta de relámpagos. En otra forma de realización, el sistema de estimulación sensorial 32 puede generar pequeñas fuerzas vibratorias concentradas que aparentemente viajan o progresan a través del cuerpo del pasajero 12 para simular el contacto con insectos cuando el vehículo de atracción 14 entra en un ambiente simulado de selva o pastizales a lo largo del recorrido de atracción 16. En otra forma de realización, el sistema de estimulación sensorial 32 puede generar calor cuando el vehículo de atracción 14 pasa un fuego simulado o una explosión a lo largo del recorrido de atracción 16.

25 La FIG. 6 es una vista en perspectiva de una forma de realización del vehículo de atracción 14, que ilustra múltiples asientos 30 que tienen respectivos pasajeros 12 y sistemas de retención 18. Según se ilustra, cada sistema de retención 18 incluye el sistema de estimulación sensorial 32 y el sistema de vejigas inflables 33 integrados dentro de la retención blanda 36 del sistema de retención 18 respectivo, de acuerdo con las técnicas actuales.

30 Como se describió en detalle anteriormente, el sistema de estimulación sensorial 32 se configura para proporcionar una amplia gama de estimulaciones sensoriales únicas por medio de la generación de fuerzas o efectos (por ejemplo, vibración, calor, flujo de aire, etc.) que se imparten al pasajero 12 asegurado por el sistema de retención 18. En efecto, el sistema de retención 18, que tiene el sistema de estimulación sensorial 32 y el sistema de vejigas inflables 33 integrados descritos en la presente memoria, permite la generación y transmisión de fuerzas o efectos que se pueden seleccionar, ajustar o personalizar de otro modo para representar o simular cualquiera de una diversidad de sensaciones, que se pueden coordinar con otros aspectos o estimulaciones sensoriales (por ejemplo, luces, sonidos, olores, etc.) que forman parte de la experiencia del sistema del sistema de atracción 10 para el pasajero 12.

Si bien el funcionamiento de cada sistema de estimulación sensorial 32 se puede coordinar con otros sistemas (por ejemplo, sistemas sensoriales) del sistema de atracción 10, en algunas formas de realización el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 se puede coordinar con otros sistemas de estimulación sensorial 32 dentro del mismo sistema de atracción 10. Por ejemplo, el controlador de sistema de atracción 114 u otro controlador, como por ejemplo un controlador dedicado del vehículo de atracción 14, puede coordinar el funcionamiento de los sistemas de estimulación sensorial 32 incluidos dentro de una fila 120 de asientos 30 dentro del vehículo de atracción 14. Por ejemplo, un controlador puede controlar el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 asociado con un primer pasajero 122 para generar un tipo particular de fuerza vibratoria o efecto térmico impartido al primer pasajero 122 en un primer momento. Acto seguido, un controlador puede controlar el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial 32 asociado con un segundo pasajero 124 para generar el mismo tipo particular de fuerza vibratoria o efecto térmico impartido al primer pasajero 122. El controlador puede continuar regulando el funcionamiento de los diversos sistemas de estimulación sensorial 32 dentro de la fila 120 para transmitir la sensación vibratoria o térmica particular de forma secuencial a un tercer pasajero 126 y, a continuación, a un cuarto pasajero 128 para simular un elemento o fenómeno (por ejemplo, una serpiente que se desliza, un flujo de agua caliente, una descarga eléctrica, el retroceso de un arma, la propagación de un incendio, etc.) que se desplaza a través de los pasajeros 12 en la fila 120. De esta manera, los sistemas de estimulación sensorial 32 pueden mejorar la experiencia del sistema de atracción 10 compartida entre los pasajeros 12 dentro del vehículo de atracción 14. Como alternativa, al menos un pasajero 12 puede recibir una experiencia sensorial diferente a la de los otros pasajeros 12 o puede elegir no recibir la experiencia sensorial.

En consecuencia, las formas de realización de la presente descripción se dirigen a un sistema de retención de vehículos de atracción que tiene un sistema de estimulación sensorial integrado y un sistema de vejigas inflables integrado. Los sistemas de retención descritos incluyen elementos, como por ejemplo una retención blanda, que se ajustan estrechamente a una amplia variedad de tipos, formas y tamaños de cuerpo. En otras palabras, los sistemas de retención descritos se pueden adaptar y ajustar en forma y contorno para permitir alojar pasajeros de vehículos de atracción de diferentes tamaños. El sistema de estimulación sensorial y el sistema de vejigas inflables se pueden

- integrar con la retención blanda. Como la retención blanda se puede ajustar para ajustarse estrechamente a una gran parte del cuerpo del pasajero de la atracción, el funcionamiento del sistema de vejigas inflables favorece la colocación del sistema de estimulación sensorial en estrecho contacto con el cuerpo del pasajero y a través de una gran área superficial del cuerpo del pasajero, en comparación con los sistemas de retención existentes. De esta manera, se puede mejorar la estimulación sensorial del pasajero. En efecto, el contacto mejorado y aumentado entre el sistema de estimulación sensorial y el pasajero por medio del sistema de vejigas inflables de la retención blanda permite la utilización de estimulación sensorial (por ejemplo, vibraciones, calor, flujo de aire, etc.) a través de una amplia gama de intensidades, patrones y cantidades de fuerza o efectos, y a través de una amplia gama de áreas del cuerpo del pasajero.
- 5
- 10 Si bien en la presente memoria sólo se han ilustrado y descrito algunas características de la presente descripción, los expertos en la materia podrán realizar muchas modificaciones y cambios. Por consiguiente, se debe entender que la presente invención tiene por objetivo abarcar todas dichas modificaciones y cambios que entren dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de retención (18) para un vehículo de atracción (14), que comprende:
 - 5 una retención blanda (36) configurada para extenderse a través de un pasajero (12) para asegurar al pasajero (12) dentro de un asiento (30) del vehículo de atracción (14), en donde la retención blanda (36) comprende un material flexible configurado para ajustarse a una parte sustancial de un torso (46) del pasajero (12);
 - un sistema de estimulación sensorial (32) integrado con la retención blanda (36), en donde el sistema de estimulación sensorial (32) se configura para generar efectos sensoriales e impartir los efectos sensoriales al torso del pasajero (12); y
 - 10 un sistema de vejigas inflables (33) integrado con el sistema de retención blanda (36), en donde el sistema de vejigas inflables (33) se configura para inflarse con un gas (82) para aumentar el contacto entre el sistema de retención blanda (36) y el torso (46) del pasajero (12).
2. El sistema de retención (18) de la reivindicación 1, en donde el sistema de vejigas inflables (33) comprende una vejiga inflable (67) dispuesta dentro de un volumen interno (80) de la retención blanda (36).
3. El sistema de retención (18) de la reivindicación 2, en donde el sistema de estimulación sensorial (33) comprende un elemento generador de efectos configurado para disponerse entre la vejiga inflable (67) y el torso (46) del pasajero (12) cuando la retención blanda (36) se encuentra en una posición desplegada.
4. El sistema de retención (18) de la reivindicación 3, en donde el elemento generador de efectos comprende un motor (66), un actuador vibratorio (60), un componente térmico (62), un ventilador (64) o cualquier combinación de los mismos.
5. El sistema de retención (18) de la reivindicación 2, en donde el sistema de vejigas inflables (33) comprende una bomba (68) acoplada a la vejiga inflable (67) por medio de una manguera (69) y en donde la bomba (68) se configura para suministrar el gas (82) a la vejiga inflable (67).
6. El sistema de retención de la reivindicación 5, en donde la bomba se acopla o dispone dentro del asiento.
7. El sistema de retención (18) de la reivindicación 1, en donde el sistema de vejigas inflables (33) comprende:
 - 25 un sensor (92) configurado para recopilar información de retorno asociada con el pasajero (12), el sistema de vejigas inflables (33), el vehículo de atracción (14) o una combinación de los mismos; y
 - un controlador (100) configurado para controlar el ajuste del funcionamiento del sistema de vejigas inflables (33) en función de la información de retorno recopilada.
8. El sistema de retención (18) de la reivindicación 6, en donde el sensor (92) comprende un sensor de frecuencia cardíaca configurado para detectar una frecuencia cardíaca del pasajero (12), un sensor de presión configurado para detectar una presión del gas (82) con una vejiga inflable (67) del sistema de vejigas inflables (33), o ambos.
9. El sistema de retención (18) de la reivindicación 1, que comprende además una retención rígida (34) configurada para extenderse a través del pasajero (12) para asegurar al pasajero (12) dentro del asiento (30) del vehículo de atracción (14), en donde la retención blanda (36) se acopla a la retención rígida (34), o varias correas configuradas para acoplar la retención blanda (36) al asiento (30) del vehículo de atracción y para asegurar la retención blanda (36) contra el torso (46) del pasajero (12).
10. El sistema de retención (18) de la reivindicación 1, en donde el sistema de estimulación sensorial (32) comprende:
 - 40 un sensor (92) configurado para recopilar información de retorno asociada con el pasajero (12), el sistema de estimulación sensorial (32), el vehículo de atracción (14) o una combinación de los mismos; y
 - un controlador (100) configurado para controlar el ajuste de un funcionamiento del sistema de estimulación sensorial (32) en función de la información de retorno recopilada, o

el sistema de retención (18) comprende, además:

 - un controlador (100) configurado para controlar el ajuste de un funcionamiento del sistema de estimulación sensorial (32), del sistema de vejigas inflables (33), o de ambos; y

un dispositivo de entrada (110) acoplado con capacidad de comunicación al controlador (100), en donde el dispositivo de entrada (110) se configura para permitir el ajuste de un funcionamiento del sistema de estimulación sensorial (32), el sistema de vejigas inflables (33) o ambos, por parte del pasajero (12).

11. Un método de funcionamiento de un sistema de atracción (10), comprendiendo el método:

5 asegurar a un pasajero (12) dentro de un asiento (30) de un vehículo de atracción (14) con una retención rígida (34) del vehículo de atracción (14);

aplicar una retención blanda (36) a un torso (46) del pasajero (12), en donde la retención blanda (36) se acopla a la retención rígida (34);

10 inflar una vejiga inflable (67) de un sistema de vejigas inflables (33) integrado con la retención blanda (36) para aumentar el contacto entre la retención blanda (36) y el torso (46) del pasajero (12);

generar un efecto sensorial con un sistema de estimulación sensorial (32) integrado con la retención blanda (36); y

impartir el efecto sensorial al torso (46) del pasajero (12).

12. Un sistema de un vehículo de atracción, que comprende:

15 un vehículo de atracción (14) que comprende un asiento (30) configurado para alojar a un pasajero (12);

un sistema de retención (18) del vehículo de atracción, en donde el sistema de retención (18) comprende:

una retención rígida (34) configurada para asegurar al pasajero (12) dentro del asiento (30);

una retención blanda (36) acoplada a la retención rígida (34), en donde la retención blanda (36) comprende un material flexible configurado para extenderse y ajustarse al torso (42) del pasajero (12);

20 un sistema de estimulación sensorial (32) integrado con la retención blanda (36), en donde el sistema de estimulación sensorial (32) se configura para generar efectos sensoriales e impartir los efectos sensoriales al torso (42) del pasajero (12);

25 un sistema de vejigas inflables (33) dispuesto dentro de un volumen interno de la retención blanda (36), en donde el sistema de vejigas inflables (33) se configura para inflarse con un gas (82) para forzar un componente del sistema de estimulación sensorial (32) contra el torso (42) del pasajero (12); y

un controlador (100) configurado para regular el funcionamiento del sistema de estimulación sensorial (32), el sistema de vejigas inflables (33) o ambos, en función de la información de retorno del sensor (92) asociada con el pasajero (12), el vehículo de atracción, el sistema de estimulación sensorial (32), el sistema de vejigas inflables (33), o una combinación de los mismos.

30 13. El sistema de vehículo de atracción de la reivindicación 12, en donde el sistema de vejigas inflables (33) comprende varias vejigas inflables (67) dispuestas dentro del volumen interno (80) de la retención blanda (36), en donde cada vejiga inflable (67) de las varias vejigas inflables (67) se configura para inflarse con el gas (82).

35 14. El sistema de vehículo de atracción de la reivindicación 12, en donde el sistema de estimulación sensorial (32) comprende varios módulos (54) integrados con la retención blanda (36), en donde cada módulo (54) de los varios módulos (36) se configura para generar al menos uno de los efectos sensoriales.

15. El sistema de vehículo de atracción de la reivindicación 14, en donde un primer módulo (54) de los varios módulos (54) se dispone dentro del volumen interno (80) de la retención blanda (36), y donde un segundo módulo (54) de los varios módulos (54) es externo al volumen interno (80) de la retención blanda (36).

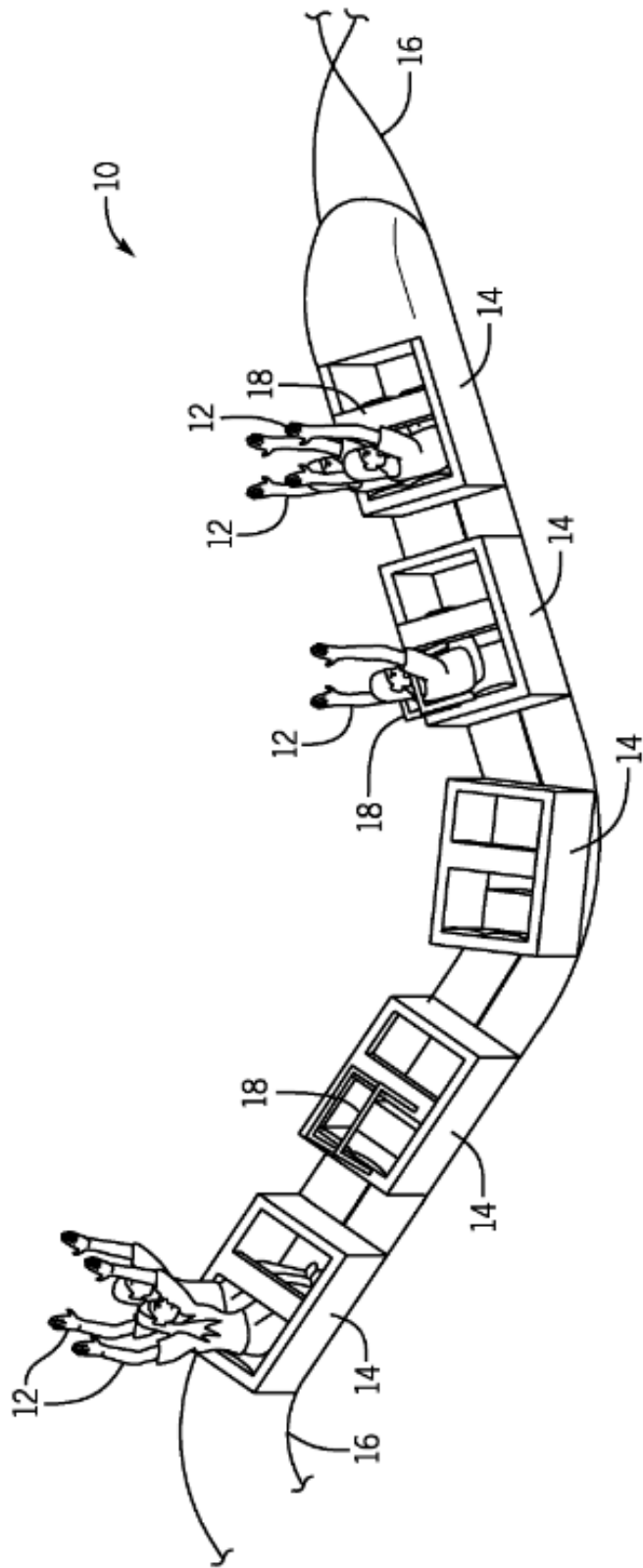


FIG. 1

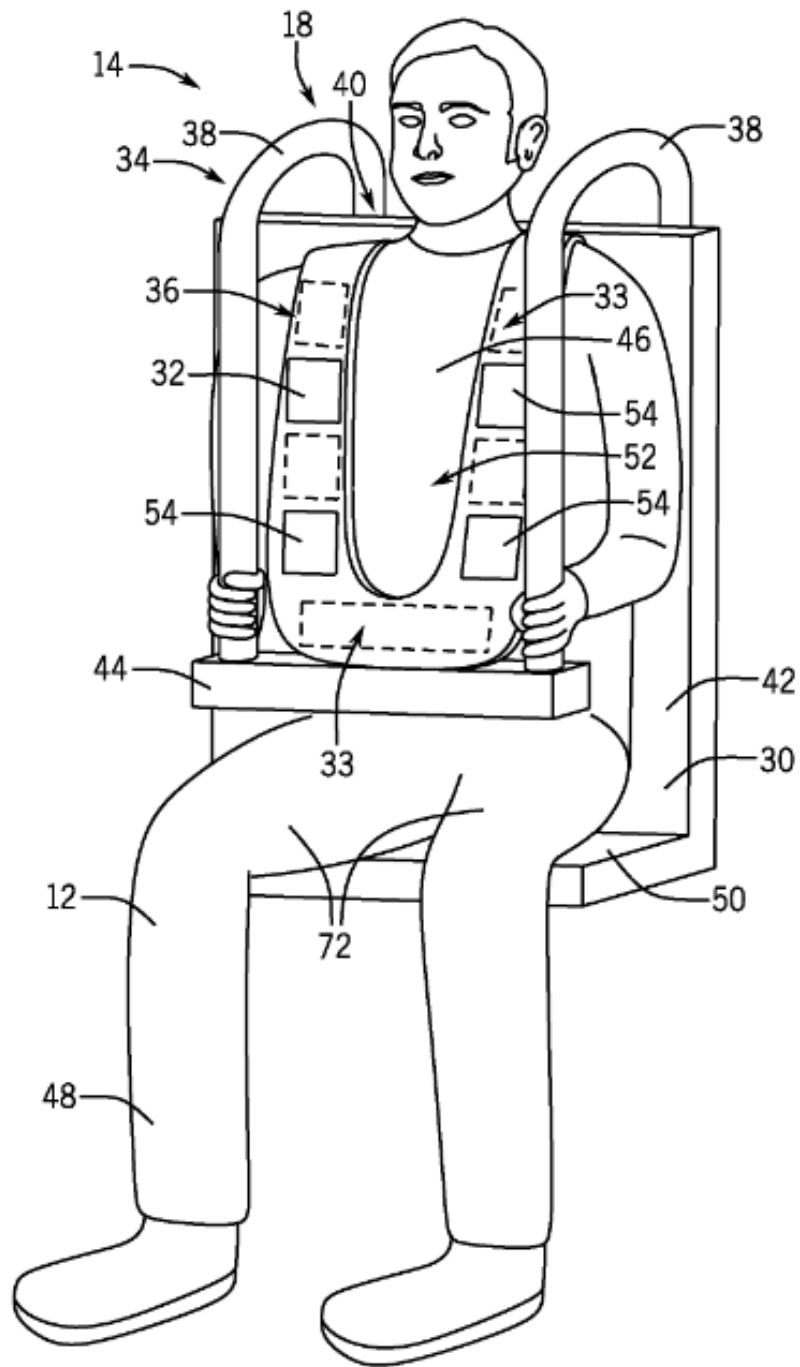


FIG. 2

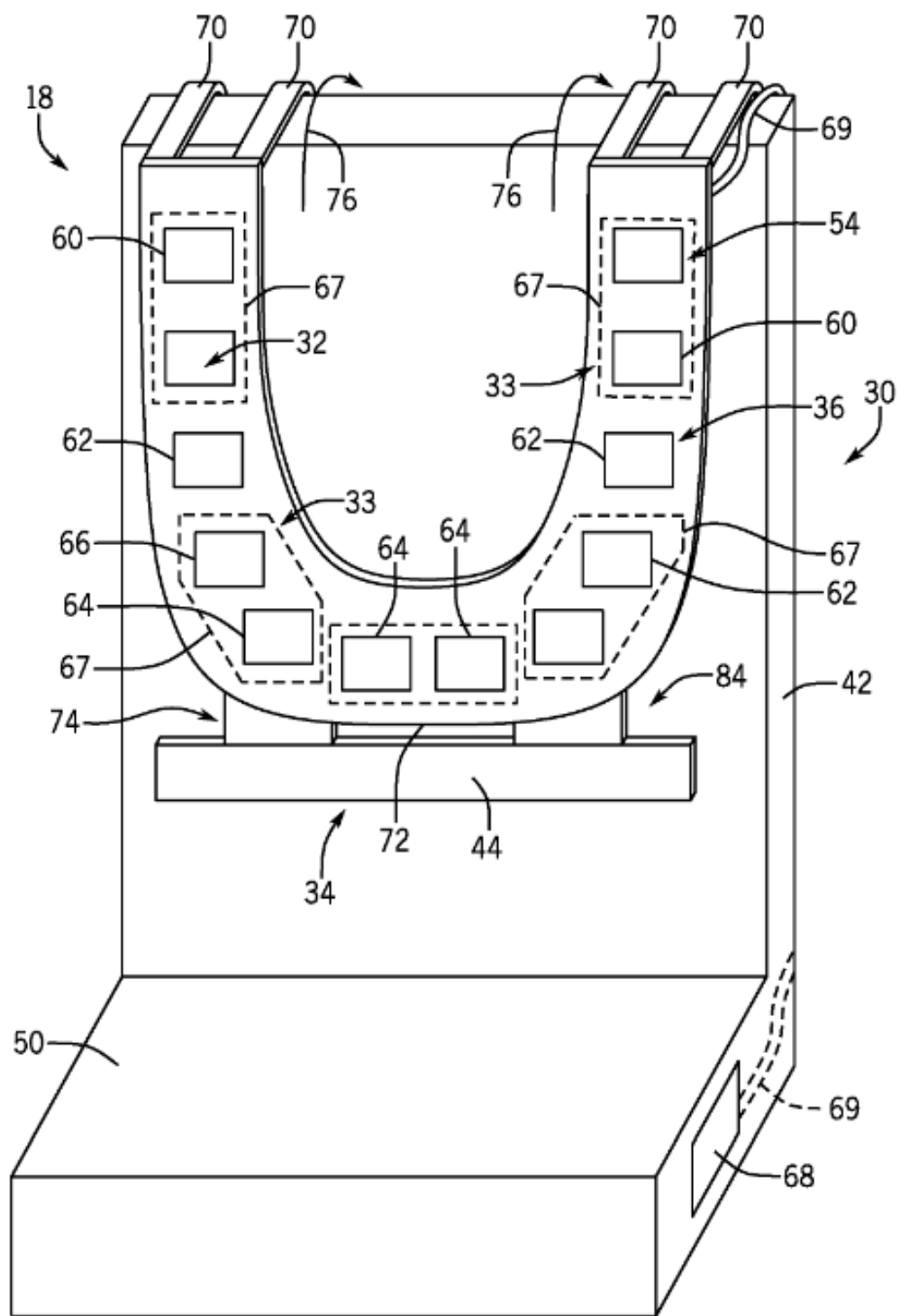


FIG. 3

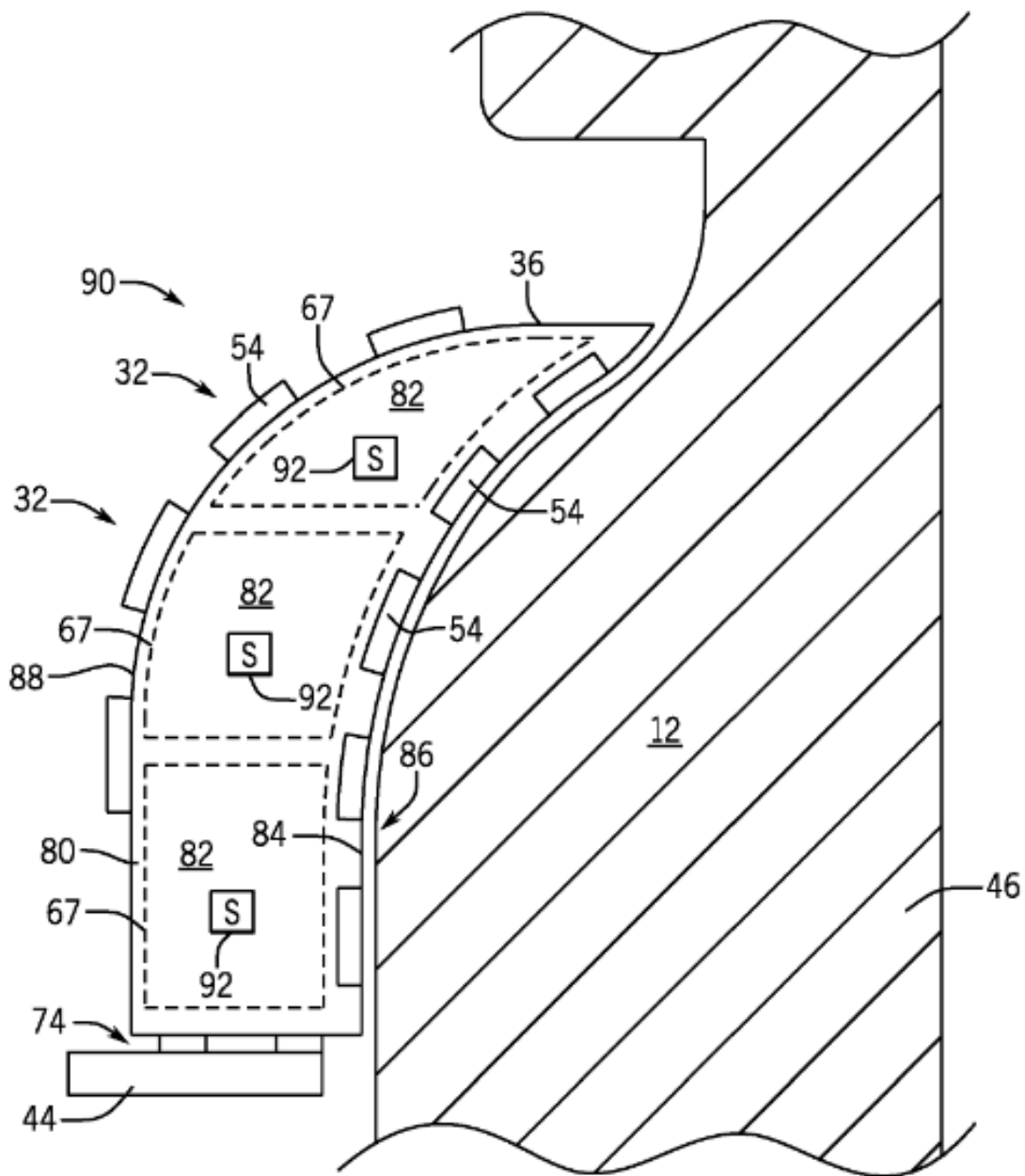


FIG. 4

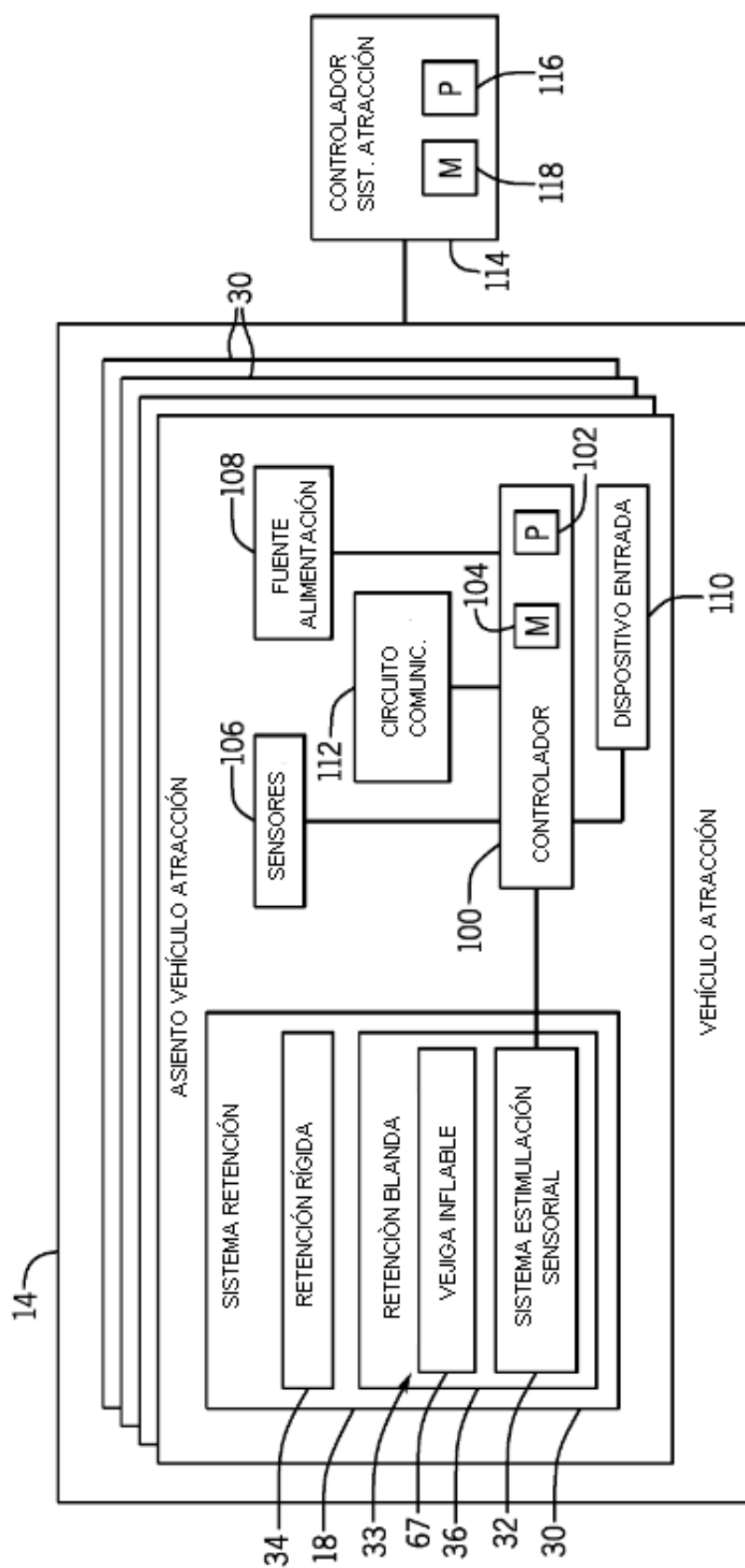


FIG. 5

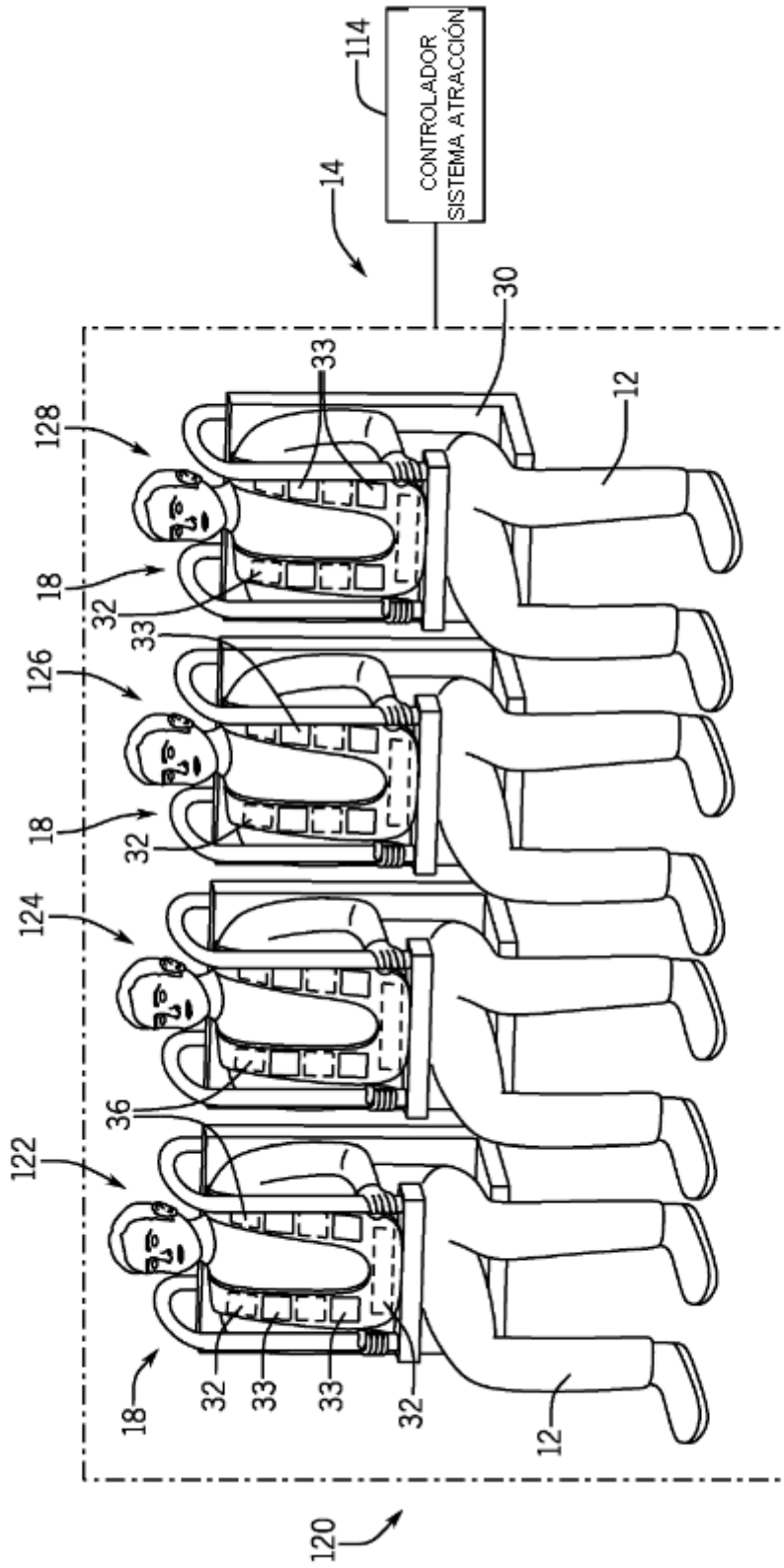


FIG. 6