

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 964 989**

51 Int. Cl.:

**A63G 7/00** (2006.01)

**A61L 2/10** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **15.11.2018** **PCT/US2018/061332**

87 Fecha y número de publicación internacional: **03.10.2019** **WO19190598**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **15.11.2018** **E 18815434 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.09.2023** **EP 3773956**

54 Título: **Sistemas y procedimientos para la desinfección de equipos de parques de atracciones**

30 Prioridad:

**27.03.2018 US 201815937631**

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

**10.04.2024**

73 Titular/es:

**UNIVERSAL CITY STUDIOS LLC (100.0%)**

**100 Universal City Plaza  
Universal City, CA 91608, US**

72 Inventor/es:

**MAJDALI, DAVID y  
UGRIN, JOHN**

74 Agente/Representante:

**ELZABURU, S.L.P**

ES 2 964 989 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

Sistemas y procedimientos para la desinfección de equipos de parques de atracciones

### ANTECEDENTES

La presente divulgación se refiere en general al campo de los parques de atracciones. Más específicamente, las realizaciones de la presente divulgación se relacionan con un sistema de desinfección para un parque de atracciones.

Esta sección pretende presentar al lector diversos aspectos de la técnica que pueden estar relacionados con diversos aspectos de la presente divulgación, que se describen a continuación. Se cree que este análisis es útil para proporcionar al lector información básica para facilitar una mejor comprensión de los diversos aspectos de la presente divulgación. En consecuencia, debe entenderse que estas declaraciones deben leerse desde esta perspectiva y no como admisiones del estado de la técnica.

Los parques de atracciones contienen una variedad de atracciones y otros rasgos característicos que brindan experiencias únicas a cada visitante del parque. En algunos casos, los coches de las atracciones, los asideros, los componentes interactivos u otras características con las que los visitantes entran en contacto pueden acumular bacterias u otras sustancias no deseadas. En consecuencia, los parques de atracciones pueden incluir procesos para eliminar dichas sustancias de las superficies con las que los visitantes entran en contacto con frecuencia. Ahora se reconoce que los procesos de limpieza existentes consumen mucho tiempo y, por lo tanto, pueden aumentar los tiempos de espera para que los visitantes disfruten de la atracción. Además, también se reconoce que algunos procesos de limpieza existentes podrán realizarse únicamente fuera del horario laboral del parque de atracciones. El documento US2016/346704 describe un procedimiento para operar una atracción que incluye al menos un vehículo que se mueve a lo largo de una ruta y acomoda al menos a un pasajero que puede usar su propia pantalla en forma de visor o casco de realidad virtual junto con su terminal móvil.

### SUMARIO

A continuación, se resumen ciertos modos de realización acordes en alcance con la materia objeto reivindicada originalmente. Estos modos de realización no pretenden limitar el alcance de la divulgación, sino que estos modos de realización pretenden únicamente proporcionar un breve resumen de ciertos modos de realización divulgados. De hecho, la presente divulgación puede abarcar una variedad de formas que pueden ser similares o diferentes de los modos de realización expuestos a continuación.

La invención proporciona un sistema de desinfección para una atracción de parque de atracciones en un parque de atracciones de acuerdo con la reivindicación 1.

La invención proporciona, además, un sistema de acuerdo con la reivindicación 13 y un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 14.

### BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Estos y otros rasgos característicos, aspectos y ventajas de la presente divulgación se entenderán mejor cuando se lea la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos adjuntos en los que caracteres similares representan partes similares en todos los dibujos, en los que:

la FIG. 1 ilustra un modo de realización de un sistema de desinfección para una atracción de parque de atracciones, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 2 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización de una estación de desinfección del sistema de desinfección de la FIG. 1, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 3 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización de la estación de desinfección de la FIG. 2 con una puerta de acceso en posición abierta, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 4 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización de la estación de desinfección de las FIGS. 2 y 3 que tiene fuentes de luz ultravioleta acopladas a uno o más elementos móviles, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 5 ilustra un esquema de la estación de desinfección dispuesta detrás de una barrera a lo largo de un recorrido de la atracción, de la atracción del parque de atracciones, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 6 ilustra un modo de realización de un vehículo de la atracción que tiene fuentes de luz ultravioleta dispuestas dentro de los compartimentos del vehículo de la atracción, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 7 ilustra una vista en perspectiva de una fuente de luz ultravioleta dispuesta en un compartimento del vehículo de la atracción, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 8 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización de una fuente de luz ultravioleta acoplada a un elemento móvil que está asegurado a una base transportable, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

la FIG. 9 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización de un conjunto de fuente de luz ultravioleta móvil, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación;

- 5 la FIG. 10 ilustra una vista en alzado de un modo de realización del conjunto de fuente de luz ultravioleta móvil de la FIG. 9, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación; y

la FIG. 11 es un diagrama de flujo de un modo de realización de un proceso para operar el sistema de desinfección de las FIGS. 1-7, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA

- 10 A continuación, se describirán uno o más modos de realización específicos de la presente divulgación. En un esfuerzo por proporcionar una descripción concisa de estos modos de realización, es posible que no se describan todos los rasgos característicos de una implementación real en la memoria descriptiva. Debe apreciarse que en el desarrollo de cualquier implementación real, como en cualquier proyecto de ingeniería o de diseño, se deben tomar numerosas decisiones específicas de implementación para lograr los objetivos específicos de los desarrolladores, como el
- 15 cumplimiento de las restricciones relacionadas con el sistema y el negocio, que puede variar de una implementación a otra. Además, se debe apreciar que tal esfuerzo de desarrollo podría ser complejo y llevar mucho tiempo, pero, no obstante, sería una tarea rutinaria de diseño, producción y fabricación para los expertos en la técnica que se benefician de esta divulgación.

- Los parques de atracciones ofrecen una amplia variedad de entretenimiento, como atracciones, espectáculos y juegos.
- 20 Los diferentes tipos de entretenimiento pueden incluir características que mejoren la experiencia del visitante en el parque de atracciones. En algunos casos, las atracciones, juegos, equipos interactivos y/u otras características de los parques de atracciones incluyen superficies (por ejemplo, asideros, mandos, asientos, botones, barras de retención, cinturones de seguridad) con las que los visitantes entran en contacto o tocan con frecuencia. Dichas superficies pueden acumular bacterias y/u otras sustancias indeseables cuando los visitantes entran en contacto con la superficie
- 25 y/o cuando las superficies entran en contacto con aire, agua, niebla y/o sólidos o líquidos derramados en el entorno de la atracción o característica. Como tal, los parques de atracciones pueden contar con un protocolo para la desinfección periódica de las superficies para eliminar bacterias u otras sustancias indeseables. Por ejemplo, los parques de atracciones pueden utilizar aerosoles desinfectantes (por ejemplo, jabón o líquido antibacteriano) para limpiar las superficies que pueden estar expuestas a bacterias y otras sustancias indeseables durante las horas libres del parque de atracciones (por ejemplo, cuando el parque de atracciones está cerrado). Además, los parques de atracciones pueden cerrar una atracción específica para limpiar las superficies, aumentando así los tiempos de espera para los visitantes del parque de atracciones.

- Los modos de realización de la presente divulgación están dirigidos a un sistema de desinfección mejorado para una atracción de un parque de atracciones que utiliza luz ultravioleta para eliminar periódicamente bacterias y otras
- 35 sustancias indeseables de las superficies con las que los visitantes entran en contacto con frecuencia. Por ejemplo, el sistema de desinfección puede estar dispuesto a lo largo de un recorrido de la atracción entre un punto de descarga para que los visitantes de la atracción salgan de un vehículo de la atracción y un punto de carga para que nuevos visitantes entren al vehículo de la atracción. El sistema de desinfección puede colocarse a lo largo del recorrido de la atracción donde los visitantes no estén en el vehículo de la atracción (o esperando acceso) según el funcionamiento
- 40 normal. Por lo tanto, el sistema de desinfección puede colocarse de manera que los visitantes no impidan que la luz ultravioleta llegue a las superficies objetivo. Además, los visitantes que entren y salgan del vehículo de la atracción no pueden estar expuestos a la luz ultravioleta que, en última instancia, desinfecta una o más superficies del vehículo de la atracción. En algunos modos de realización, las fuentes de luz ultravioleta están dispuestas en brazos accionados o elementos móviles para colocar las fuentes de luz ultravioleta próximas a la superficie a limpiar. En otros modos de
- 45 realización, las fuentes de luz ultravioleta se colocan dentro del vehículo de la atracción y posteriormente se activan cuando el vehículo de la atracción se coloca entre las áreas de carga y descarga (por ejemplo, desplazándose desde una posición más allá del área de descarga hasta el área de carga), de modo que los visitantes no impidan que la luz ultravioleta llegue a las superficies objetivo. Si bien los modos de realización analizados a continuación están generalmente dirigidos a emitir luz ultravioleta, debe entenderse que las características que se describen e ilustran
- 50 como emisoras de luz ultravioleta también pueden configurarse para emitir nieblas o aerosoles desinfectantes, tales como una mezcla de agua y jabón u otra solución de limpieza, además o en lugar de la luz ultravioleta.

- En cualquier caso, el sistema de desinfección está configurado para matar las bacterias y eliminar al menos parcialmente otras sustancias indeseables de las superficies del vehículo de la atracción con las que los visitantes suelen entrar en contacto. Como tal, aumenta la frecuencia y eficiencia de la desinfección de la atracción del parque
- 55 de atracciones, lo que puede mejorar la experiencia de los visitantes que visitan el parque de atracciones.

Volviendo a las figuras, la FIG. 1 ilustra un modo de realización de un sistema de desinfección 10 para limpiar equipos de parque de atracciones, como un vehículo 12 de atracción. Como se muestra en el modo de realización mostrado de la FIG. 1, el sistema de desinfección 10 puede incluir una estación de desinfección 14 ubicada a lo largo de un

recorrido 16 de la atracción sobre el cual se desplaza el vehículo 12 de la atracción. Como se analizó anteriormente, la estación de desinfección 14 puede incluir una fuente de luz ultravioleta 18 configurada para emitir luz ultravioleta 20 hacia el vehículo 12 de la atracción para matar bacterias y otras sustancias indeseables de las superficies (por ejemplo, asientos, pasamanos, componentes interactivos, asideros, mandos, botones) del vehículo 12 de la atracción con las que los visitantes entran en contacto con frecuencia. La luz ultravioleta 20 entra en contacto con las superficies del vehículo 12 de la atracción y elimina las bacterias y otras sustancias indeseables (por ejemplo, virus) que pueden estar presentes en las superficies. En algunos modos de realización, la estación de desinfección 14 está dispuesta entre una zona de descarga de visitantes y una zona de carga de visitantes del recorrido 16 de la atracción, de manera que los visitantes de la atracción del parque de atracciones no cubran (por ejemplo, bloqueen) ninguna porción de las superficies del vehículo 12 de la atracción. En otros modos de realización, la estación de desinfección 14 puede estar dispuesta a lo largo de una porción del recorrido 16 de la atracción donde los visitantes están situados en el vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, entre la zona de carga y la zona de descarga con respecto a una dirección de desplazamiento del vehículo 12 de la atracción). Como se señaló anteriormente, en algunos modos de realización, la fuente de luz ultravioleta 18 también puede ser una fuente de niebla o aerosol desinfectante. Por ejemplo, la estación de desinfección 14 puede incluir una o más boquillas 21 configuradas para dirigir una solución de limpieza, tal como una mezcla de jabón y agua o agua, hacia el vehículo 12 de la atracción.

En ciertos modos de realización, el vehículo 12 de la atracción está configurado para moverse a lo largo del recorrido 16 de la atracción y entrar en la estación de desinfección 14 para someterse a un proceso de limpieza periódicamente durante el funcionamiento de una atracción de parque de atracciones que utiliza el vehículo 12 de la atracción. En consecuencia, la desinfección del vehículo 12 de la atracción se realiza sistemáticamente durante el horario de funcionamiento de la atracción del parque de atracciones (por ejemplo, cuando los visitantes están montados en la atracción del parque de atracciones en otros vehículos de la atracción). En algunos casos, la velocidad del vehículo 12 de la atracción se ralentiza o se reduce sustancialmente a cero, de manera que el vehículo 12 de la atracción se expone a la fuente de luz ultravioleta 18 durante un tiempo suficiente para realizar la limpieza del vehículo 12 de la atracción. Por ejemplo, el movimiento del vehículo 12 de la atracción puede detenerse y/o reducirse de otro modo para garantizar que el vehículo 12 de la atracción esté expuesto a la fuente de luz ultravioleta 18 durante un período, tal como entre 1 segundo y 1 minuto, entre 5 segundos y 45 segundos, o entre 10 segundos y 20 segundos, por ejemplo. En otros modos de realización, la fuente de luz ultravioleta 18 puede moverse con el vehículo 12 de la atracción. Por ejemplo, la fuente de luz ultravioleta 18 puede estar unida a una característica móvil (por ejemplo, un brazo mecánico, una cinta transportadora) que se mueve junto con el vehículo 12 de la atracción durante una distancia o tiempo deseado.

En cualquier caso, la fuente de luz ultravioleta 18 emite la luz ultravioleta 20, que desinfecta las superficies del vehículo 12 de la atracción. En algunos modos de realización, la luz ultravioleta 20 puede incluir una longitud de onda predeterminada adecuada para eliminar bacterias comunes y/u otras sustancias indeseables presentes en las superficies del vehículo 12 de la atracción. La longitud de onda de la luz ultravioleta puede estar entre 122 y 200 nanómetros, emitiendo así luz ultravioleta lejana ("FUV") para limpiar las superficies del vehículo 12 de la atracción. En otros modos de realización, la luz ultravioleta 20 puede incluir cualquier longitud de onda adecuada (por ejemplo, entre 10 y 400 nanómetros).

Adicionalmente o de forma alternativa, el vehículo 12 de la atracción puede incluir un componente de desinfección a bordo 22 que también emite la luz ultravioleta 20 en una posición predeterminada a lo largo del recorrido 16 de la atracción. Por ejemplo, el componente de desinfección 22 puede configurarse para activarse en una ubicación específica donde los visitantes de la atracción del parque de atracciones ya no están colocados en el vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, entre una zona de descarga del recorrido 16 de la atracción y una zona de carga del recorrido 16 de la atracción). En consecuencia, los visitantes de la atracción del parque de atracciones no bloquean ni cubren ninguna de las superficies del vehículo 12 de la atracción que debe ser limpiado por el componente de desinfección 22. En otros modos de realización, el componente de desinfección 22 puede activarse a lo largo de una porción del recorrido 16 de la atracción donde los visitantes están situados en el vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, entre la zona de carga y la zona de descarga con respecto a una dirección de desplazamiento del vehículo 12 de la atracción). Como se analiza en detalle en el presente documento con referencia a la FIG. 6, el componente de desinfección 22 puede incluir un elemento móvil que se expande desde, y se retrae hacia un compartimiento del vehículo 12 de la atracción para colocar la fuente de luz ultravioleta 18 próxima a las superficies para su limpieza. El elemento móvil puede configurarse para rotar y/o ajustar de otro modo una posición de la fuente de luz ultravioleta 18 para exponer a la luz ultravioleta 20 todas las superficies del vehículo 12 de la atracción con las que los visitantes entran en contacto comúnmente. En otros modos de realización, el componente de desinfección 22 puede incluir la fuente de luz ultravioleta 18 que está montada fijamente en el vehículo 12 de la atracción, de manera que la fuente de luz ultravioleta 18 no se mueve con respecto al vehículo de atracción 12. La fuente de luz ultravioleta 18 puede colocarse en el vehículo 12 de la atracción para dirigir la luz ultravioleta hacia superficies del vehículo 12 de la atracción con las que los visitantes entran en contacto con frecuencia.

Además, la estación de desinfección 14 puede incluir una secadora o calentador 24 que puede utilizarse para eliminar gotas de líquido de las superficies del vehículo 12 de la atracción que acumulan solución de limpieza 26 dispensada desde la boquilla 21. En ciertos modos de realización, la estación de desinfección 14 puede incluir una pluralidad de boquillas 21, donde cada una de las boquillas 21 está configurada para dirigir la solución de limpieza 26 hacia las superficies del vehículo 12 de la atracción. Por ejemplo, una primera boquilla 21 puede dirigir una mezcla de agua y

jabón hacia el vehículo 12 de la atracción. Además, una segunda boquilla 21, colocada más allá de la primera boquilla 21 con respecto a una dirección de desplazamiento del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción, puede dirigir agua hacia el vehículo 12 de la atracción para eliminar la mezcla de jabón y agua que se acumula en el vehículo 12 de la atracción. En algunos modos de realización, la velocidad a la que la solución de limpieza 26 se dirige hacia el vehículo 12 de la atracción desde las boquillas 21 puede diferir a medida que el vehículo 12 de la atracción se desplaza a través de la estación de desinfección 14. Por ejemplo, la primera boquilla 21 puede dirigir la solución de limpieza 26 hacia el vehículo 12 de la atracción a un caudal mayor que la segunda boquilla 21, la primera boquilla 21 puede dirigir la solución de limpieza 26 hacia el vehículo de la atracción a un caudal menor que la segunda boquilla 21, o el flujo de la solución de limpieza 26 puede ser sustancialmente el mismo desde la primera boquilla 21 y la segunda boquilla 21.

En cualquier caso, la secadora o calentador 24 se puede utilizar para dirigir aire, o aire caliente, hacia el vehículo 12 de la atracción para eliminar cualquier partícula líquida restante de la mezcla de agua y jabón y/o del agua, de manera que el vehículo 12 de la atracción salga de la estación de desinfección 14 sustancialmente seco. La solución de limpieza 26 dirigida desde una o más de las boquillas 21 se puede utilizar además de, o en lugar de, la luz ultravioleta 20. En algunos modos de realización, la fuente de luz ultravioleta 18 se activa para emitir la luz ultravioleta 20 hacia el vehículo 12 de la atracción, mientras que la solución de limpieza 26 no se dirige hacia el vehículo 12 de la atracción. En otros modos de realización, la solución de limpieza 26 se rocía o se libera de otro modo desde la boquilla 21, mientras la fuente de luz ultravioleta 18 está desactivada. En aún otros modos de realización, tanto la luz ultravioleta 20 como la solución de limpieza 26 se dirigen hacia las superficies del vehículo 12 de la atracción.

Como se analizó anteriormente, el sistema de desinfección 10 está dispuesto a lo largo de una porción del recorrido 16 de la atracción donde los visitantes ya no están ubicados dentro del vehículo 12 de la atracción. En algunos casos, el sistema de desinfección 10 está ubicado dentro de un punto de vista de los visitantes (por ejemplo, los visitantes que esperan para experimentar la atracción del parque de atracciones en la zona de carga) pero el proceso de desinfección real puede ser bloqueado al menos sustancialmente para que los visitantes no lo vean, lo que puede eliminar la incongruencia con la temática de la atracción relacionada. Por ejemplo, la FIG. 2 ilustra un modo de realización del sistema de desinfección 10 que tiene una puerta de acceso 50 para bloquear la luz ultravioleta 20 hacia los visitantes. La puerta de acceso 50 está configurada para abrirse (por ejemplo, mediante un actuador) para permitir que el vehículo 12 de la atracción se mueva dentro de una carcasa 52 del sistema de desinfección 10. Al entrar en la carcasa 52, la puerta de acceso 50 se cierra (por ejemplo, mediante el actuador) y el vehículo 12 de la atracción está cubierto por (por ejemplo, encerrado dentro) de la carcasa 52. Como tal, se impide sustancialmente que las transmisiones de la luz ultravioleta 20 salgan de la carcasa 52. Esto puede facilitar la dirección de la luz ultravioleta 20 a más áreas del vehículo 12 de la atracción. Por ejemplo, el interior de la puerta de acceso 50 puede ser reflejante (junto con otros aspectos del interior de la carcasa 52) para redirigir la luz ultravioleta 20 hacia el vehículo 12 de la atracción.

En algunos modos de realización, la velocidad de movimiento del vehículo 12 de la atracción se reduce y/o se detiene para proporcionar al vehículo 12 de la atracción suficiente exposición a la luz ultravioleta 20. Adicionalmente o de forma alternativa, la velocidad de movimiento del vehículo 12 de la atracción se basa en una longitud 54 de la carcasa 52. Por ejemplo, la velocidad de movimiento del vehículo 12 de la atracción se reduce cuando la longitud 54 de la carcasa 52 es relativamente corta. En algunos modos de realización, la velocidad de movimiento del vehículo 12 de la atracción se detiene completamente durante un período de tiempo para que las superficies del vehículo 12 de la atracción obtengan suficiente exposición a la luz ultravioleta 20. En tales modos de realización, la longitud 54 de la carcasa 52 puede ser sustancialmente similar a una longitud 56 del vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, la carcasa 52 puede tener un tamaño para acomodar un solo vehículo 12 de la atracción). En otros modos de realización, la velocidad de movimiento del vehículo 12 de la atracción se mantiene o aumenta cuando la longitud 54 de la carcasa 52 es relativamente larga. Adicionalmente o de forma alternativa, la carcasa 52 puede dimensionarse para recibir múltiples vehículos 12 de la atracción. Además, en algunos modos de realización, la fuente de luz ultravioleta 18 puede moverse junto con el vehículo 12 de la atracción dentro de la carcasa 52 o de otro modo a lo largo del recorrido 16 de la atracción.

En cualquier caso, una segunda puerta de acceso 58 está dispuesta en un extremo 60 de la carcasa 52 opuesto a un extremo 62 que tiene la puerta de acceso 50. Como tal, la segunda puerta de acceso 58 se abre para permitir que el vehículo 12 de la atracción salga de la carcasa 52 después de la exposición a la luz ultravioleta 20 y continúe a lo largo del recorrido 16 de la atracción (por ejemplo, hacia la zona de carga). De este modo, el vehículo 12 de la atracción puede desplazarse simultánea y/o periódicamente a lo largo del recorrido 16 de la atracción y recibir limpieza mientras la atracción del parque de atracciones funciona continuamente. En algunos modos de realización, la puerta de acceso 50 y la segunda puerta de acceso 58 se abren y cierran sustancialmente al mismo tiempo según instrucciones de un controlador. En otros modos de realización, la apertura y el cierre de la puerta de acceso 50 y la segunda puerta de acceso 58 se pueden desfazar (por ejemplo, la puerta de acceso 50 se abre y se cierra para recibir el vehículo 12 de la atracción, la segunda puerta de acceso 58 se abre y cierra posteriormente para permitir que el vehículo 12 de la atracción salga, y así sucesivamente), según las instrucciones de un controlador. En cualquier caso, el momento del accionamiento de las puertas de acceso 50 y 58 puede depender de un tiempo de exposición predeterminado para el vehículo 12 de la atracción o de una longitud de recorrido predeterminada para el vehículo 12 de la atracción. En algunos modos de realización, el controlador mantiene cerradas ambas puertas 50 y 58 mientras está activo un proceso de desinfección y luego el controlador las abre cuando se completa el proceso de desinfección. Al igual que

con la primera puerta de acceso 50, la segunda puerta de acceso 58 puede tener un interior reflectante para facilitar la redirección de la luz ultravioleta 20 de regreso hacia el vehículo 12 de la atracción.

La FIG. 3 ilustra un modo de realización del sistema de desinfección 10 donde la puerta de acceso 50 está en una posición abierta 80. Como se muestra en el modo de realización mostrado de la FIG. 3, la carcasa 52 incluye una o más fuentes de luz ultravioleta 82 dispuestas en las paredes interiores 84 de la carcasa 52. En consecuencia, las fuentes de luz ultravioleta 82 transmiten la luz ultravioleta 20 hacia el vehículo 12 de la atracción cuando el vehículo de la atracción está dispuesto en la carcasa 52. En algunos modos de realización, las fuentes de luz ultravioleta 82 están colocadas dentro de la carcasa 52 en diferentes ángulos, distancias y ubicaciones con respecto a las paredes interiores 84 de la carcasa 52. Además, las posiciones de las fuentes de luz ultravioleta 82 pueden depender de una configuración (por ejemplo, tamaño, forma, componentes) del vehículo 12 de la atracción. Es decir, el posicionamiento de las fuentes de luz ultravioleta 82 se correlaciona o corresponde con la forma del vehículo 12 de la atracción en ciertos modos de realización. Por ejemplo, las posiciones de las fuentes de luz ultravioleta 82 pueden ser diferentes para un vehículo de la atracción con forma de carro en comparación con un vehículo de la atracción con forma de automóvil. En cualquier caso, la luz ultravioleta 20 está configurada para alcanzar las superficies del vehículo 12 de la atracción con las que los visitantes entran en contacto con frecuencia (por ejemplo, asientos, asideros, mandos, botones) para eliminar y/o matar bacterias y otras sustancias indeseables de las superficies.

Como se analizó anteriormente, la estación de desinfección 14 puede incluir una o más de las boquillas 21 que dirigen la solución de limpieza, tal como una mezcla de jabón y agua o agua, hacia las superficies del vehículo 12 de la atracción. Además, la estación de desinfección 14 puede incluir la secadora o calentador 24 que está configurado para eliminar la solución de limpieza residual de las superficies del vehículo 12 de la atracción antes, o cuando, el vehículo 12 de la atracción sale de la estación de desinfección 14. Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 3, las boquillas 21 pueden recibir solución de limpieza desde un depósito de almacenamiento 86. La solución de limpieza 26 puede dirigirse desde el depósito de almacenamiento 86 a las boquillas 21 a través de una bomba 88. En algunos modos de realización, cada una de las boquillas 21 recibe la solución de limpieza 26 desde el depósito de almacenamiento 86 a través de la bomba 88. En otros modos de realización, cada boquilla 21 puede incluir un depósito de almacenamiento y una bomba correspondientes.

Además, la solución de limpieza 26 también puede acumularse en una superficie 90 de la estación de desinfección 14. En consecuencia, la superficie 90 de la estación de desinfección 14 puede incluir un desagüe 92 que recibe la solución de limpieza 26 acumulada en la superficie 90 y dirige la solución de limpieza 26 lejos de la estación de desinfección. En algunos modos de realización, el desagüe 92 puede dirigir la solución de limpieza 26 a un depósito de residuos 94. El depósito de residuos 94 puede estar colocado con respecto al desagüe 92, de manera que la solución de limpieza 26 fluya desde el desagüe 92 al depósito de residuos 94 por gravedad. En otros modos de realización, el desagüe 92 dirige la solución de limpieza 26 de regreso hacia el depósito de almacenamiento 86, de modo que la solución de limpieza 26 puede reciclarse y utilizarse múltiples veces dentro de la estación de desinfección 14. Una bomba 96 puede dirigir la solución de limpieza 26 desde el desagüe 92 de regreso al depósito de almacenamiento 86. Además, se puede disponer un filtro 98 entre el desagüe 92 y el depósito de almacenamiento 86 para eliminar partículas y/o sustancias no deseadas de la solución de limpieza 26 antes de llegar al depósito de almacenamiento 86.

Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 4, la carcasa 52 puede incluir uno o más elementos móviles 100 que están configurados para ajustar una posición de las fuentes de luz ultravioleta 82 con respecto a las paredes interiores 84 de la carcasa 52. Por ejemplo, como se muestra en la FIG. 4, la carcasa 52 puede tener dos elementos móviles 100. Cada elemento móvil 100 incluye una fuente de luz ultravioleta 101 correspondiente (por ejemplo, fuentes de luz ultravioleta ajustables). Adicionalmente o de forma alternativa, los elementos móviles 100 pueden incluir una de las boquillas 21 para dirigir la solución de limpieza 26 hacia el vehículo 12 de la atracción. En algunos modos de realización, los elementos móviles 100 incluyen brazos telescópicos 102 configurados para expandirse y retraerse, acercándose y alejándose del vehículo 12 de la atracción. De manera similar, los elementos móviles 100 pueden incluir una primera articulación 104 que permite que un primer brazo telescópico 106 gire alrededor de un primer eje 108 con respecto a las paredes interiores 84 de la carcasa. Adicionalmente o de forma alternativa, los elementos móviles 100 pueden incluir una segunda articulación 109 que acopla el primer brazo telescópico 106 a un segundo brazo telescópico 110, permitiendo así la rotación del segundo brazo telescópico 109 para girar alrededor de un segundo eje 111 con respecto al primer brazo telescópico. 106 y/o las paredes interiores 84. Los elementos móviles 100 pueden articularse, rotar, expandirse, contraerse, accionarse mediante trinquete, flexionarse, girar o realizar otros movimientos de acuerdo con los presentes modos de realización para facilitar la emisión de la luz ultravioleta 20 en las superficies del vehículo 12 de la atracción.

Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 4, el sistema de desinfección 10 incluye un sistema de control 112 acoplado a un sensor 113. Además, el sistema de control 112 está acoplado al uno o más elementos móviles 100 que tienen correspondientes fuentes de luz ultravioleta 101 y una o más fuentes de luz ultravioleta fijas 114. Además, en algunos modos de realización, el sistema de control 112 está acoplado a la puerta de acceso 50 y/o a la segunda puerta de acceso 58. Como tal, el sistema de control 112 recibe retroalimentación del sensor 113 indicativa de una posición del vehículo 12 de la atracción. Cuando el vehículo 12 de la atracción está colocado a una distancia predeterminada de la estación de desinfección 14 (por ejemplo, la carcasa 52), el sistema de control 112 abre la puerta de acceso 50 y/o activa las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o la una o más fuentes de luz ultravioleta

fijas 114. El sistema de control 112 puede configurarse para accionar la puerta de acceso 50 a la posición abierta 80 cuando el vehículo 12 de la atracción está próximo a la carcasa 52 (por ejemplo, a menos de 2 yardas, a menos de 5 yardas, a menos de 10 yardas del extremo 62 de la carcasa 52).

En algunos modos de realización, el sensor 113 puede proporcionar retroalimentación al sistema de control 112 indicativo de que el vehículo 12 de la atracción está completamente posicionado dentro de la carcasa 52. El sistema de control 112 puede entonces accionar la puerta de acceso 50 para cerrar la puerta de acceso 50 antes de activar las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o las fuentes de luz ultravioleta fijas 114. Como tal, el vehículo 12 de la atracción está encerrado dentro de la carcasa 52 (por ejemplo, las puertas de acceso 50 y 58 están cerradas cada una) antes de que la luz ultravioleta 20 sea emitida desde las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o las fuentes de luz ultravioleta fijas 114. Como tal, los visitantes que están cerca del recorrido 16 de la atracción no pueden observar la luz ultravioleta 20 porque la luz ultravioleta 20 no puede salir de la carcasa 52 (por ejemplo, a través de las puertas de acceso 50 y 58). Cuando el sistema de control 112 determina que el vehículo de la atracción está encerrado en la carcasa 52, el sistema de control 112 puede entonces activar las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o la una o más fuentes de luz ultravioleta fijas 114 cuando la puerta de acceso 50 alcanza la posición cerrada. El sistema de control 112 puede abrir, además, la segunda puerta de acceso 58 después de que las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o la una o más fuentes de luz ultravioleta fijas 114 se desactiven después de un período de tiempo predeterminado (por ejemplo, un tiempo de exposición predeterminado). Aún más, el sistema de control 112 puede accionar la segunda puerta de acceso 58 a una posición cerrada al detectar que el vehículo 12 de la atracción está completamente fuera de la carcasa 52 (por ejemplo, a una distancia predeterminada del extremo 60 de la carcasa 52).

En algunos casos, los elementos móviles 100 se ajustan para exponer a la luz ultravioleta 20 múltiples superficies del vehículo 12 de la atracción con las que los visitantes entran en contacto frecuentemente. Por ejemplo, el sistema de control 112 puede incluir un procesador 116 que ejecuta instrucciones (una rutina preprogramada) almacenadas en la memoria 118. En algunos modos de realización, la memoria 118 incluye instrucciones para una secuencia predeterminada de movimientos para los elementos móviles 100, donde la secuencia se basa en una configuración (por ejemplo, tamaño, forma) del vehículo 12 de la atracción y posiciones de las superficies del vehículo 12 de la atracción con las que los visitantes entran en contacto con más frecuencia (por ejemplo, asideros, pasamanos, mandos, botones, asientos). En un modo de realización, se puede mapear la forma geométrica del vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, por medio de una cámara) y usarla para guiar los elementos móviles 100. Esto puede ocurrir como parte del proceso de desinfección y puede adaptarse a vehículos de diferentes formas. Sin embargo, el mapeo puede ocurrir una sola vez para un conjunto de vehículos 12 de la atracción de forma similar. En otros modos de realización, la secuencia está configurada para ajustar la posición de los elementos móviles 100 para exponer sustancialmente todas las superficies del vehículo 12 de la atracción con las que los visitantes pueden entrar en contacto. En cualquier caso, la luz ultravioleta 20 se transmite hacia el vehículo 12 de la atracción para eliminar bacterias y otras sustancias indeseables de las superficies del vehículo 12 de la atracción entre una zona de carga del recorrido 16 de la atracción y una zona de descarga del recorrido 16 de la atracción.

Si bien los modos de realización del sistema de desinfección 10 analizados con respecto a las FIGS. 2-4 incluyen las puertas de acceso 50 y 58 para encerrar la carcasa 52 de la estación de desinfección 14, otros modos de realización pueden no incluir las puertas de acceso 58. Por ejemplo, la FIG. 5 ilustra un esquema de un modo de realización de la estación de desinfección 14 colocada en una parte del recorrido 16 de la atracción que está bloqueada desde el punto de vista de los visitantes. Por ejemplo, el recorrido 16 de la atracción incluye una zona de descarga 140 para que los visitantes salgan del vehículo 12 de la atracción y experimenten otras atracciones en el parque de atracciones. Además, el recorrido 16 de la atracción incluye una zona de carga 142 para que los visitantes entren al vehículo 12 de la atracción y experimenten la atracción del parque de atracciones asociada con el vehículo 12 de la atracción. Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 5, una barrera 144 (por ejemplo, una pared, un túnel, una habitación, un compartimento) está dispuesta entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 del recorrido 16 de la atracción. La barrera 144 está configurada para permitir a los visitantes experimentar la atracción del parque de atracciones sin ver la estación de desinfección 14, lo que puede romper la continuidad de una experiencia temática.

En algunos modos de realización, la estación de desinfección 14 de la FIG. 5 no incluye las puertas de acceso 50 y 58 porque la barrera 144 bloquea la luz ultravioleta 20 para que no llegue a los visitantes. Las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o las fuentes de luz ultravioleta fijas 114 pueden estar funcionando continuamente, aumentando así la exposición del vehículo 12 de la atracción a la luz ultravioleta 20 a medida que el vehículo 12 de la atracción se mueve a lo largo del recorrido 16 de la atracción. En otras palabras, el vehículo 12 de la atracción puede exponerse a la luz ultravioleta 20 inmediatamente después de entrar en la carcasa 52 sin esperar a que las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o las fuentes de luz ultravioleta fijas 114 se activen al cerrar las puertas de acceso 50 y/o 58.

Además, la carcasa 52 de la estación de desinfección 14 de la FIG. 5 puede no encerrar completamente el vehículo 12 de la atracción. Por ejemplo, la carcasa 52 puede incluir una pluralidad de vigas y/u otros elementos de soporte estructural que están espaciados entre sí, de modo que el vehículo 12 de la atracción no está completamente encerrado o rodeado por paredes. Sin embargo, las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o las fuentes de luz ultravioleta fijas 114 pueden montarse en las vigas y/u otros elementos de soporte estructural de la carcasa 52 de manera similar a las paredes interiores 84 (por ejemplo, FIG. 4).

La FIG. 6 ilustra un modo de realización del vehículo 12 de la atracción que incluye fuentes de luz ultravioleta 160 que pueden estar dispuestas en compartimentos 162 del vehículo 12 de la atracción durante la duración de la atracción y accionadas hacia una o más superficies 163 del vehículo 12 de la atracción entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 del recorrido 16 de la atracción. Por ejemplo, un sistema de control 164 colocado en el vehículo 12 de la atracción (y/o el sistema de control 112 a través de comunicación inalámbrica) puede accionar elementos móviles 166 que pueden estar dispuestos en los compartimentos 162 y configurado para dirigir las fuentes de luz ultravioleta 160 hacia la una o más superficies 163 del vehículo de la atracción, incluidas áreas a las que, de otro modo, sería difícil acceder con luz (por ejemplo, áreas que rodean el piso del vehículo 12 de la atracción). Los elementos móviles 166 pueden accionarse una vez que se detecta una posición del vehículo 12 de la atracción entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 a través del sensor 113, por ejemplo.

Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 6, los elementos móviles 166 incluyen varillas telescópicas 170 que están configuradas para extenderse hacia afuera desde los compartimentos 162 y retraerse hacia adentro hacia los compartimentos 162. En otros modos de realización, los elementos móviles 166 pueden incluir otros elementos o brazos articulables plegables, giratorios, extensibles, flexibles, accionados por trinquete, o móviles de otro modo, que están configurados para dirigir las fuentes de luz ultravioleta 160 hacia las superficies 163 cuando el vehículo 12 de la atracción está colocado entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 y para devolver las fuentes de luz ultravioleta 160 a los compartimentos 162 cuando el vehículo 12 de la atracción alcanza la zona de carga 142 (por ejemplo, y cuando el vehículo 12 de la atracción está entre la zona de carga 142 y la zona de descarga 140).

En otros modos de realización, las fuentes de luz ultravioleta 160 pueden no estar dispuestas en los compartimentos 162. Como tal, los visitantes pueden ver las fuentes de luz ultravioleta 160 durante la duración de la atracción. En algunos modos de realización, las fuentes de luz ultravioleta 160 pueden disfrazarse como características del vehículo 12 de la atracción que están relacionadas con un tema particular de la atracción. Como ejemplo no limitante, las fuentes de luz ultravioleta 160 pueden disfrazarse como botones o espejos colocados en el vehículo 12 de la atracción. En tales modos de realización, las fuentes de luz ultravioleta 160 permanecen inactivas hasta que se determina que una posición del vehículo 12 de la atracción está entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 del recorrido 16 de la atracción. Como tal, los visitantes no bloquean las superficies 163 del vehículo 12 de la atracción a la exposición a la luz ultravioleta 20.

La FIG. 7 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización de un compartimento 172 que puede estar dispuesto en el vehículo 12 de la atracción. Como se usa en el presente documento, el compartimento 172 puede incluir un recorte dentro de una pared 174 del vehículo 12 de la atracción que incluye un asidero 176. El asidero 176 puede ser utilizado por el visitante para abrir una puerta del vehículo 12 de la atracción y/o como una característica de soporte para que los visitantes se agarren mientras el vehículo 12 de la atracción se mueve a lo largo del recorrido 16 de la atracción. Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 7, el compartimento 172 puede incluir una fuente de luz ultravioleta 178 en una o más superficies 180. Adicionalmente o de forma alternativa, las superficies 180 pueden incluir una o más de las boquillas 21 configuradas para dirigir la solución de limpieza 26 hacia el asidero 176.

La luz ultravioleta 20 emitida desde la fuente de luz ultravioleta 178 y/o la solución de limpieza 26 (por ejemplo, agua, jabón, una mezcla de agua y jabón, una espuma u otra sustancia de limpieza adecuada) de las boquillas 21 se puede utilizar para desinfectar el asidero 176 y/o la una o más superficies 180 del compartimento 172. Los visitantes de la atracción del parque de atracciones pueden entrar en contacto con frecuencia con el asidero 176 y/o la una o más superficies 180 del compartimento 172, lo que puede conducir a una transferencia de gérmenes, bacterias o sustancias indeseables que pueden ser eliminadas por la luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26.

En algunos modos de realización, la fuente de luz ultravioleta 178 y/o las boquillas 21 pueden estar sustancialmente al ras con las superficies 180 del compartimento 172, de modo que la fuente de luz ultravioleta 178 y/o las boquillas 21 estén al menos parcialmente bloqueadas desde un punto de vista de los visitantes. En otros modos de realización, la fuente de luz ultravioleta 178 y/o las boquillas 21 están rebajadas con respecto a las superficies 180. En cualquier caso, la fuente de luz ultravioleta 178 y/o las boquillas 21 pueden estar sustancialmente fijadas con respecto al compartimento 172 y configuradas para dirigir la luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26 hacia el asidero 176 y/o las superficies 180 del compartimento 172. La luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26 pueden dirigirse hacia el asidero 176 y/o las superficies 180 cuando el vehículo 12 de la atracción se desplaza a lo largo del recorrido 16 de la atracción desde la zona de descarga a la zona de carga (por ejemplo, con respecto a una dirección de desplazamiento del vehículo 12 de la atracción). En otros modos de realización, la luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26 se dirigen hacia el asidero 176 y/o las superficies 180 cuando los visitantes se colocan dentro del vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, entre la zona de carga y la zona de descarga con respecto a una dirección de marcha del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción). Por consiguiente, la luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26 pueden asociarse con la temática de la atracción del parque de atracciones, de modo que los visitantes dentro del vehículo 12 de la atracción puedan observar o experimentar de otro modo la luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26 y asociar la luz ultravioleta 26 y/o la solución de limpieza 26 con una experiencia de la atracción del parque de atracciones.

En aún otros modos de realización, la fuente de luz ultravioleta 160 puede colocarse en un elemento móvil 190 asegurado a una base transportable 192 que está configurada para moverse a lo largo del recorrido 16 de la atracción y junto al vehículo 12 de la atracción. Por ejemplo, la FIG. 8 ilustra una vista en perspectiva de un modo de realización del elemento móvil 190 asegurado a la base transportable 192. Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 8, el elemento móvil 190 incluye un primer brazo telescópico 194 acoplado a un segundo brazo telescópico 196 a través de una articulación 198. El primer brazo telescópico 194 está configurado para ajustar una altura de la fuente de luz ultravioleta 160 con respecto a una superficie 200 del recorrido 16 de la atracción. Además, el segundo brazo telescópico 196 está configurado para ajustar una posición de la fuente de luz ultravioleta 160 con respecto a las superficies del vehículo 12 de la atracción. En algunos modos de realización, la articulación 198 permite la rotación del segundo brazo telescópico 196 alrededor de un eje 202 con respecto al primer brazo telescópico 194, de modo que el segundo brazo telescópico 196 pueda ajustar, además, la posición de la fuente de luz ultravioleta 160 con respecto a las superficies del vehículo 12 de la atracción.

En algunos modos de realización, la base transportable 192 está configurada para moverse a lo largo de una pista 204 colocada adyacente al recorrido 16 de la atracción del vehículo 12 de la atracción. En consecuencia, la base transportable 192 permite que el elemento móvil 190, y por lo tanto, la fuente de luz ultravioleta 160 se desplace junto al vehículo 12 de la atracción. La pista 204 puede incluir varios componentes que impulsan el movimiento de la base transportable 192, tales como correas, imanes, rodillos u otros componentes adecuados. En otros modos de realización, la base transportable 192 incluye un motor 206 que impulsa el movimiento de la base transportable 192 a lo largo de la pista 204.

La base transportable 192 puede configurarse para moverse a lo largo de la pista 204 con el vehículo 12 de la atracción. En algunos modos de realización, se utiliza un sensor 208 (por ejemplo, un sensor de proximidad u otro sensor de posición adecuado) para detectar una posición del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción. Como se muestra en el modo de realización ilustrado, el sensor 208 está incluido en la base transportable 192. En otros modos de realización, el sensor 208 está colocado adyacente al recorrido 16 de la atracción y/o en otra posición adecuada para detectar el vehículo 12 de la atracción. En cualquier caso, el movimiento de la base transportable 192 a lo largo de la pista 204 puede iniciarse o ajustarse de otro modo basándose en la retroalimentación del sensor 208 indicativa de la posición del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción. Por ejemplo, en algunos modos de realización, la base transportable 192 está sustancialmente estacionaria hasta que el sensor 208 detecta que el vehículo 12 de la atracción ha alcanzado una posición predeterminada a lo largo del recorrido 16 de la atracción. El sensor 208 puede estar acoplado comunicativamente a un sistema de control 210 del elemento móvil 190 y/o el motor 206. Como tal, la retroalimentación del sensor 208 se utiliza para dirigir el movimiento de la base transportable 192 a lo largo de la pista 204. Además, el sensor 208 puede monitorear continuamente la posición del vehículo 12 de la atracción a medida que la base transportable 192 se mueve a lo largo de la pista 204. En consecuencia, el sistema de control 210 puede configurarse para hacer coincidir sustancialmente la velocidad de la base transportable 192 con la velocidad del vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, menos del 10 % de, menos del 5 % de, o menos del 1 % de la velocidad del vehículo 12 de la atracción).

Adicionalmente o de forma alternativa, el sistema de control 210 puede configurarse para ajustar una velocidad de la base transportable 192 y/o una distancia que recorre la base transportable 192 a lo largo del recorrido 16 de la atracción (por ejemplo, a través de la pista 204) en base a una cantidad deseada de limpieza para un vehículo 12 de la atracción. Por ejemplo, en algunos modos de realización, el vehículo 12 de la atracción puede incluir cantidades relativamente grandes de sustancias indeseables (por ejemplo, detectadas por una cámara, un sensor o un operador) que deben ser eliminadas por la fuente de luz ultravioleta 160 (o la solución de limpieza 26). Luego se puede ajustar la velocidad y/o la distancia de recorrido de la base transportable 192 (por ejemplo, a través del sistema de control 210 y/o un operador), de manera que el vehículo 12 de la atracción quede expuesto a la luz ultravioleta 20 y/o a la solución de limpieza 26 durante un período de tiempo adecuado para eliminar las sustancias indeseables. El ajuste puede ser automático (por ejemplo, preprogramado) o puede ser controlado por un operador.

En algunos modos de realización, la pista 204 puede colocarse entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 con respecto a una dirección de movimiento del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción. Como tal, los visitantes no están colocados en el vehículo 12 de la atracción y no impiden que la luz ultravioleta llegue a las superficies del vehículo 12 de la atracción cuando la fuente de luz ultravioleta 160 se activa para dirigir la luz ultravioleta hacia las superficies del vehículo 12 de la atracción. Además, la pista 204 puede ser sustancialmente circular, de modo que la base transportable 192 retrocede hacia la zona de descarga 140 al alcanzar la zona de carga 142 del recorrido 16 de la atracción. Por lo tanto, la pista 204 forma un circuito que permite que la base transportable 192 exponga superficies de vehículos 12 de la atracción posteriores que llegan a la zona de descarga 140 del recorrido 16 de la atracción.

La FIG. 9 ilustra una vista en perspectiva de modo de realización de la estación de desinfección 14 que puede incluir una estructura móvil 210 que está configurada para moverse con el vehículo 12 de la atracción a lo largo de al menos una parte del recorrido 16 de la atracción. Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 9, la estructura móvil 210 incluye un primer poste 212, un segundo poste 214 y un poste transversal 216, donde el poste transversal 216 acopla el primer poste 212 al segundo poste 214. Cada uno del primer poste 212, el segundo poste 214, y el poste transversal 216 puede incluir una pluralidad de fuentes de luz ultravioleta 218 configuradas para transmitir la luz ultravioleta 20 hacia el vehículo 12 de la atracción. Adicionalmente o de forma alternativa, el primer

poste 212, el segundo poste 214 y/o el poste transversal 216 pueden incluir una o más de las boquillas 21 configuradas para dirigir la solución de limpieza 26 (por ejemplo, agua, una mezcla de agua y jabón, una espuma de limpieza, cera u otra sustancia adecuada) hacia el vehículo 12 de la atracción.

5 En cualquier caso, la estructura móvil 210 puede configurarse para moverse a lo largo de un par de pistas 220, donde una primera pista 222 del par de pistas 220 está dispuesta en un primer lado 224 del recorrido 16 de la atracción y una segunda pista 226 del par de pistas 220 está dispuesta en un segundo lado 228 del recorrido 16 de la atracción. Como tal, el primer poste 212 y el segundo poste 214 pueden incluir varios componentes que impulsan el movimiento del primer poste 212 y el segundo poste 214 a lo largo del par de pistas 220, tales como correas, imanes, rodillos, ruedas u otros componentes adecuados.

10 En ciertos modos de realización, el primer poste 212 y/o el segundo poste 214 pueden configurarse para girar alrededor de un primer eje 230 y un segundo eje 232, respectivamente. Como tal, la estructura móvil 210 puede aumentar una cantidad de superficies del vehículo 12 de la atracción que reciben exposición a la luz ultravioleta 20. En otras palabras, a medida que el primer poste 212 y/o el segundo poste 214 giran alrededor del primer eje 230 y/o el segundo eje 232, respectivamente, se ajusta un ángulo en el que la luz ultravioleta 20 se dirige hacia el vehículo 12 de la atracción, exponiendo así superficies adicionales del vehículo 12 de la atracción a la luz ultravioleta 20. Adicionalmente o de forma alternativa, el primer poste 212, el segundo poste 214 y/o el poste transversal 216 pueden incluir barras 234 que están configuradas para alejarse del primer poste 212 y el segundo poste 214 hacia el vehículo 12 de la atracción. En consecuencia, una posición de la pluralidad de fuentes de luz ultravioleta 218 se puede ajustar, de modo que la pluralidad de fuentes de luz ultravioleta 218 se coloque más cerca de las superficies del vehículo 12 de la atracción. Además, las barras 234 también se pueden configurar para girar alrededor del primer eje 230 y/o el segundo eje 232 para ajustar un ángulo en el que la luz ultravioleta 20 se dirige hacia el vehículo 12 de la atracción, aumentando así la cantidad de superficies del vehículo 12 de la atracción expuestas a la luz ultravioleta 20.

25 Además, la estructura móvil 210 puede configurarse para moverse a lo largo del par de pistas 220 con el vehículo 12 de la atracción. En algunos modos de realización, se utiliza un sensor 236 (por ejemplo, un sensor de proximidad u otro sensor de posición adecuado) para detectar la posición del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción. Como se muestra en el modo de realización mostrado, el sensor 236 está incluido en la estructura móvil 210. En otros modos de realización, el sensor 236 se coloca adyacente al recorrido 16 de la atracción y/o en otra posición adecuada para detectar el vehículo 12 de la atracción. En cualquier caso, el movimiento de la estructura móvil 210 a lo largo del par de pistas 220 puede iniciarse o ajustarse de otro modo basándose en la retroalimentación del sensor 236 indicativo de la posición del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción. Por ejemplo, en algunos modos de realización, la estructura móvil 210 está sustancialmente estacionaria hasta que el sensor 236 detecta que el vehículo 12 de la atracción ha alcanzado una posición predeterminada a lo largo del recorrido 16 de la atracción. El sensor 236 puede estar acoplado comunicativamente a un sistema de control 238 de la estructura móvil 210. Como tal, la retroalimentación del sensor 236 se utiliza para dirigir el movimiento de la estructura móvil 210 a lo largo del par de pistas 220. Además, el sensor 236 puede monitorear continuamente la posición del vehículo 12 de la atracción a medida que la estructura móvil 210 se mueve a lo largo del par de pistas 220. En consecuencia, el sistema de control 238 puede configurarse para hacer coincidir sustancialmente la velocidad de la estructura móvil 210 con la velocidad del vehículo 12 de la atracción (por ejemplo, menos del 10 % de, menos del 5 % de, o menos del 1 % de la velocidad del vehículo 12 de la atracción).

40 Adicionalmente o de forma alternativa, el sistema de control 238 puede configurarse para ajustar la velocidad de la estructura móvil 210 y/o la distancia que la estructura móvil 210 recorre a lo largo del recorrido 16 de la atracción (por ejemplo, a través del par de pistas 220) en base a una cantidad de limpieza deseada para un vehículo 12 de la atracción determinado. Por ejemplo, en algunos modos de realización, el vehículo 12 de la atracción puede incluir cantidades relativamente grandes de sustancias indeseables (por ejemplo, detectadas por una cámara, un sensor o un operador) para ser eliminadas por la pluralidad de fuentes de luz ultravioleta 218 (o las boquillas 21). La velocidad y/o la distancia de recorrido de la estructura móvil 210 se pueden ajustar entonces (por ejemplo, a través del sistema de control 238 y/o un operador), de modo que el vehículo 12 de la atracción quede expuesto a la luz ultravioleta 20 y/o a la solución de limpieza 26 durante un período de tiempo adecuado para eliminar las sustancias indeseables. El ajuste puede ser automático (por ejemplo, preprogramado) o puede ser controlado por un operador.

50 La FIG. 10 es una vista en alzado del vehículo 12 de la atracción y la estructura móvil 210. Como se muestra en el modo de realización ilustrado de la FIG. 10, cada uno del primer poste 212, el segundo poste 214 y el poste transversal 216 incluyen una barra 234 correspondiente. Las barras 234 pueden acoplarse al primer poste 212, al segundo poste 214 y/o al poste transversal 216 mediante una montura telescópica 240. La montura telescópica 240 puede permitir el movimiento de las barras 234 hacia y desde el primer poste 212, el segundo poste 214 y el poste transversal 216. Adicionalmente o de forma alternativa, las monturas telescópicas 240 pueden permitir la rotación de las barras 234 alrededor del primer eje 230, el segundo eje 232 y/o un tercer eje 242. Como tal, la estructura móvil 210 permite que la luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26 se dirijan hacia superficies del vehículo 12 de la atracción en múltiples ángulos y/o múltiples distancias desde las superficies del vehículo 12 de la atracción.

60 En algunos modos de realización, la estructura móvil 210 está configurada para moverse a lo largo del recorrido 16 de la atracción con el vehículo 12 de la atracción entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 con respecto a una dirección de desplazamiento del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción. En otros

modos de realización, la estructura móvil 210 puede moverse a lo largo del recorrido 16 de la atracción en otra ubicación adecuada. La estación de desinfección 14 puede incluir múltiples estructuras móviles 210 dispuestas a lo largo del recorrido 16 de la atracción que permiten la limpieza de múltiples vehículos 12 de la atracción simultáneamente. Además, cada una de las múltiples estructuras móviles 210 puede configurarse para viajar a lo largo de una porción predeterminada del recorrido 16 de la atracción y dirigir la luz ultravioleta 20 y/o la solución de limpieza 26 hacia el vehículo 12 de la atracción actualmente dentro de la porción predeterminada. En otros modos de realización, cada una de las múltiples estructuras móviles 210 puede configurarse para moverse a lo largo de un circuito circular similar a la pista 204 analizada anteriormente con respecto a la FIG. 8.

La FIG. 11 es un diagrama de bloques de un proceso 260 para operar el sistema de desinfección 10. Por ejemplo, en el bloque 262, el sistema de control 112 puede recibir retroalimentación del sensor 113 (u otro sensor adecuado) indicativo de una posición del vehículo 12 de la atracción a lo largo del recorrido 16 de la atracción y/o un sensor (por ejemplo, una cámara) que proporciona información relacionada con si algo dentro de los vehículos está bloqueando la exposición (por ejemplo, un artículo dejado en un vehículo de la atracción). En algunos modos de realización, el sistema de control 112 puede configurarse para recibir retroalimentación de una pluralidad de sensores que están dispuestos en varias ubicaciones a lo largo del recorrido 16 de la atracción, de manera que el sistema de control 112 detecta la posición del vehículo 12 de la atracción a medida que el vehículo de la atracción se mueve a lo largo de todo el recorrido 16 de la atracción. En otros modos de realización, el sistema de control 112 puede detectar la posición del vehículo 12 de la atracción cuando el vehículo 12 de la atracción está dentro de una distancia predeterminada de la estación de desinfección 14, cuando el vehículo 12 de la atracción está entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142, o ambas. En algunos modos de realización, un sensor también puede detectar si algo en el vehículo 12 de la atracción impediría que la luz ultravioleta 20 llegue a ciertas superficies (por ejemplo, basura dejada en el vehículo) y esto puede ser utilizado por el sistema de control 112 para controlar el sistema de desinfección 10.

Además, en el bloque 264, el sistema de control 112 está configurado para activar las fuentes de luz ultravioleta 101, las fuentes de luz ultravioleta fijas 114, las fuentes de luz ultravioleta 160 y/o la pluralidad de fuentes de luz ultravioleta 218 para transmitir la luz ultravioleta 20 hacia superficies del vehículo 12 de la atracción cuando el sistema de control 112 detecta que el vehículo 12 de la atracción está al menos entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142. Además, el sistema de control 112 puede retrasar la activación de las fuentes de luz ultravioleta 101, las fuentes de luz ultravioleta fijas 114, las fuentes de luz ultravioleta 160 y/o la pluralidad de fuentes de luz ultravioleta 218 hasta que el sistema de control 112 reciba retroalimentación indicativa de que el vehículo 12 de la atracción está colocado dentro de la distancia predeterminada de la estación de desinfección 14, otra información de ubicación, y/o si se ha identificado algo dentro del vehículo 12 de la atracción.

Además, en algunos modos de realización, el sistema de control 112 puede configurarse para accionar la puerta de acceso 50 de la carcasa 52 de la estación de desinfección 14 al detectar que el vehículo 12 de la atracción está dentro de una distancia predeterminada de la carcasa 52. Por ejemplo, la distancia predeterminada para accionar la puerta de acceso 50 puede ser mayor que la distancia predeterminada para accionar las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o las fuentes de luz ultravioleta fijas 114. El sistema de control 112 también puede configurarse para ajustar una posición de las fuentes de luz ultravioleta 101 y/o la pluralidad de fuentes de luz ultravioleta 218 con respecto a la superficie del vehículo 12 de la atracción usando los elementos móviles 100 montados dentro de la carcasa 52 de la estación de desinfección 14 y/o las barras 234 montadas en la estructura móvil 210 de la estación de desinfección 14. Por ejemplo, los elementos móviles 100 pueden montarse en las paredes interiores 84 de la carcasa 52, de modo que los elementos móviles 100 ajusten la posición de las fuentes de luz ultravioleta 101 con respecto a las paredes interiores 84. Como tal, las fuentes de luz ultravioleta 101 pueden transmitir la luz ultravioleta 20 hacia una o más superficies del vehículo 12 de la atracción.

Adicionalmente o de forma alternativa, el sistema de control 112 puede configurarse para activar las fuentes de luz ultravioleta 160 y/o 178 colocadas a bordo del vehículo 12 de la atracción. Como se analizó anteriormente, las fuentes de luz ultravioleta 160 pueden estar dispuestas dentro de los compartimentos 162 y/o 172 del vehículo 12 de la atracción cuando el vehículo 12 de la atracción está colocado entre la zona de carga 142 y la zona de descarga 140. Una vez que el sistema de control 112 determina que el vehículo 12 de la atracción está entre la zona de descarga 140 y la zona de carga 142 (por ejemplo, una porción del recorrido 16 de la atracción donde los visitantes no están presentes en el vehículo 12 de la atracción), el sistema de control 112 acciona los elementos móviles 166 para expulsar las fuentes de luz ultravioleta 160 de los compartimentos 162, de modo que las fuentes de luz ultravioleta 160 puedan transmitir la luz ultravioleta 20 hacia las superficies del vehículo de la atracción.

El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

# REIVINDICACIONES

1. Un sistema de desinfección (10) para una atracción de parque de atracciones en un parque de atracciones, que comprende:  
  
5 una estación de desinfección (14) configurada para ser dispuesta a lo largo de un recorrido (16) de la atracción, de la atracción del parque de atracciones, en el que la estación de desinfección comprende:  
  
una carcasa (52) configurada para recibir un vehículo (12) de la atracción a medida que el vehículo de la atracción se desplaza a lo largo del recorrido de la atracción;  
  
una fuente de luz ultravioleta (18, 82, 101, 160) configurada para transmitir luz ultravioleta (20) hacia una superficie del vehículo de la atracción; y  
  
10 un sistema de control (112, 164) configurado para detectar una posición del vehículo (12) de la atracción a lo largo del recorrido (16) de la atracción y para activar la fuente de luz ultravioleta (18) cuando el sistema de control determina que el vehículo de la atracción está posicionado en una primera posición particular a lo largo del recorrido de la atracción con respecto a la carcasa.
- 15 2. El sistema de la reivindicación 1, en el que la carcasa (52) comprende una puerta de acceso (50) configurada para encerrar el vehículo (12) de la atracción dentro de la carcasa, y en el que el sistema de control (112) está configurado para accionar la puerta de acceso (50) cuando el vehículo de la atracción está colocado en una segunda posición particular a lo largo del recorrido de la atracción.
- 20 3. El sistema de la reivindicación 1, en el que la fuente de luz ultravioleta (101, 160) está dispuesta en un elemento móvil (100, 190) configurado para ajustar una posición de la fuente de luz ultravioleta (101, 160) con respecto a la superficie del vehículo de la atracción.
4. El sistema de la reivindicación 3, en el que el elemento móvil (100) está montado en una pared interior (84) de la carcasa, en el que el miembro móvil comprende un primer brazo telescópico (106) configurado para extender y retraer la fuente de luz ultravioleta con respecto a la pared interior (84).
- 25 5. El sistema de la reivindicación 4, en el que el elemento móvil (100) comprende un segundo brazo telescópico (110) acoplado al primer brazo telescópico (106) a través de una articulación (109) que permite el movimiento entre el primer brazo telescópico (106) y el segundo brazo telescópico (110).
6. El sistema de la reivindicación 3, en el que el elemento móvil (190) está dispuesto sobre una base transportable (192) configurada para desplazarse a lo largo del recorrido (16) de la atracción, y en el que el elemento móvil (190) comprende un brazo telescópico (194, 196) configurado para extenderse hacia, y retraerse desde el  
30 vehículo de la atracción.
7. El sistema de la reivindicación 1, en el que el recorrido (16) de la atracción comprende una zona de descarga (140) para que un visitante salga del vehículo de la atracción y una zona de carga (142) para que el visitante entre al vehículo de la atracción.
- 35 8. El sistema de la reivindicación 7, que comprende una fuente de luz ultravioleta adicional (160) configurada para entrar y salir de un compartimento (162) del vehículo de la atracción.
9. El sistema de la reivindicación 7, en el que el sistema de control (164) está configurado para ajustar una posición de la fuente de luz ultravioleta adicional (160) hacia la superficie del vehículo de la atracción cuando el sistema de control determina que el vehículo de la atracción se está transfiriendo desde más allá de la zona de descarga (140) a la zona de carga (142) del recorrido (16) de la atracción.
- 40 10. El sistema de la reivindicación 1, en el que el recorrido (16) de la atracción comprende una barrera (144) configurada para bloquear un punto de vista de la carcasa (52) de la estación de desinfección (14) desde una zona de carga (142) y una zona de descarga (140) a lo largo del recorrido (16) de la atracción.
11. El sistema de la reivindicación 10, en el que la carcasa (52) de la estación de desinfección (14) no tiene puerta de acceso.
- 45 12. El sistema de la reivindicación 1, en el que la fuente de luz ultravioleta (18) comprende, además, un pulverizador o nebulizador desinfectante.
13. Un sistema que comprende:  
  
50 una atracción de parque de atracciones, que comprende un recorrido (16) de la atracción y un vehículo (12) de la atracción, en el que el vehículo de la atracción está configurado para transportar a un visitante a lo largo del recorrido (16) de la atracción en una dirección de la atracción, y en el que el recorrido de la atracción comprende

una zona de descarga (140) para que el visitante salga del vehículo de la atracción y una zona de carga (142) para que el visitante entre al vehículo de la atracción; y

5 un sistema de desinfección (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, en el que la estación de desinfección del sistema de desinfección está dispuesta a lo largo del recorrido de la atracción de manera que la estación de desinfección esté colocada después de la zona de descarga y antes de la zona de carga del recorrido de la atracción a lo largo de la dirección de la atracción.

14. Un procedimiento que comprende:

10 detectar (262) una posición de un vehículo (12) de la atracción a lo largo de un recorrido (16) de la atracción, de una atracción de parque de atracciones usando un sensor acoplado a un sistema de control (112, 164), en el que el recorrido (16) de la atracción comprende una zona de descarga (140) para que un visitante salga del vehículo de la atracción y una zona de carga (142) para que el visitante entre en el vehículo de la atracción; y

15 activar (264), usando el sistema de control (112, 164), una fuente de luz ultravioleta de un sistema de desinfección (10) según cualquiera de las reivindicaciones 1-12 para transmitir luz ultravioleta (20) hacia una superficie del vehículo de la atracción al detectar que el vehículo de la atracción se desplaza desde la zona de descarga (140) a la zona de carga (142) del recorrido de la atracción.

15. El procedimiento de la reivindicación 14, que comprende accionar, usando el sistema de control:

una puerta de acceso de una carcasa del sistema de desinfección al detectar que el vehículo de la atracción se encuentra a una distancia de la carcasa; o

20 una posición de la fuente de luz ultravioleta con respecto a la superficie del vehículo de la atracción usando un elemento móvil montado dentro de una carcasa del sistema de desinfección; o

la fuente de luz ultravioleta de un compartimento del vehículo de la atracción.

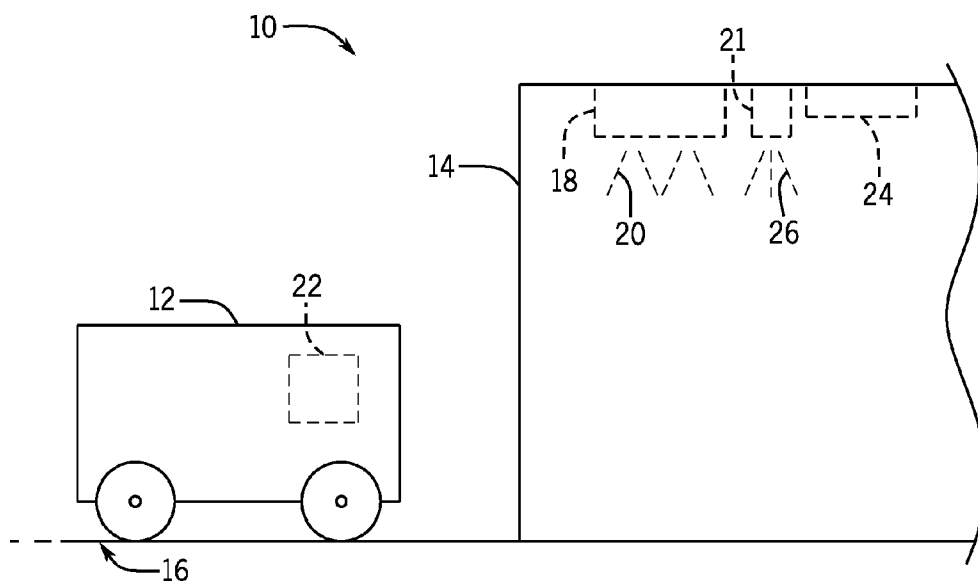
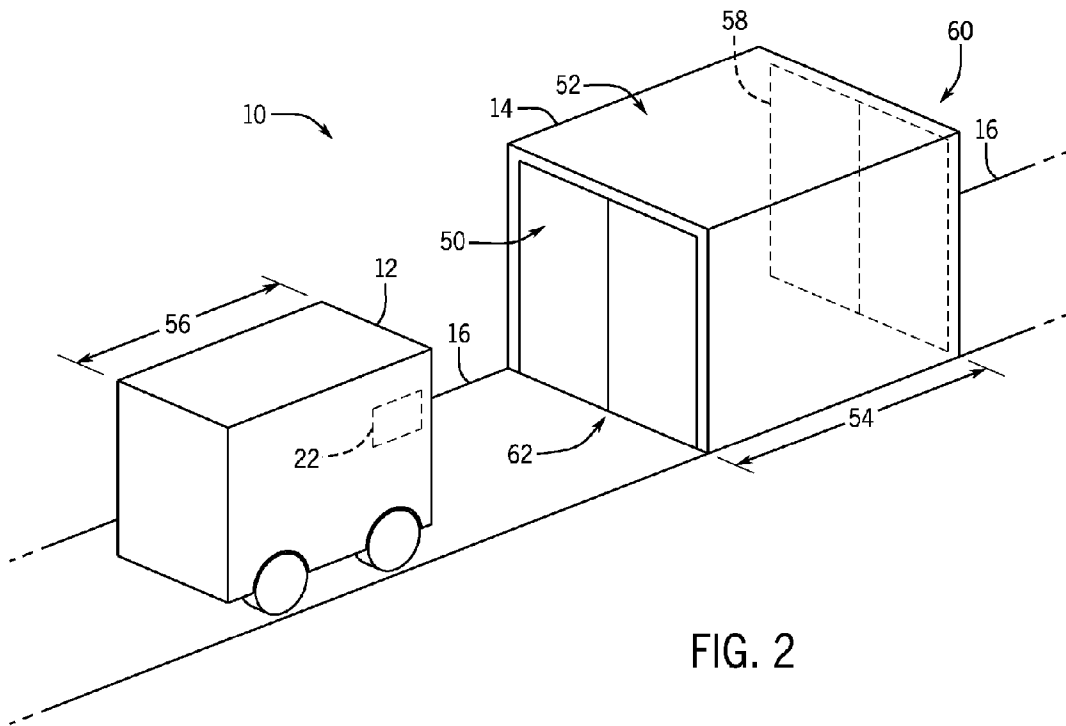
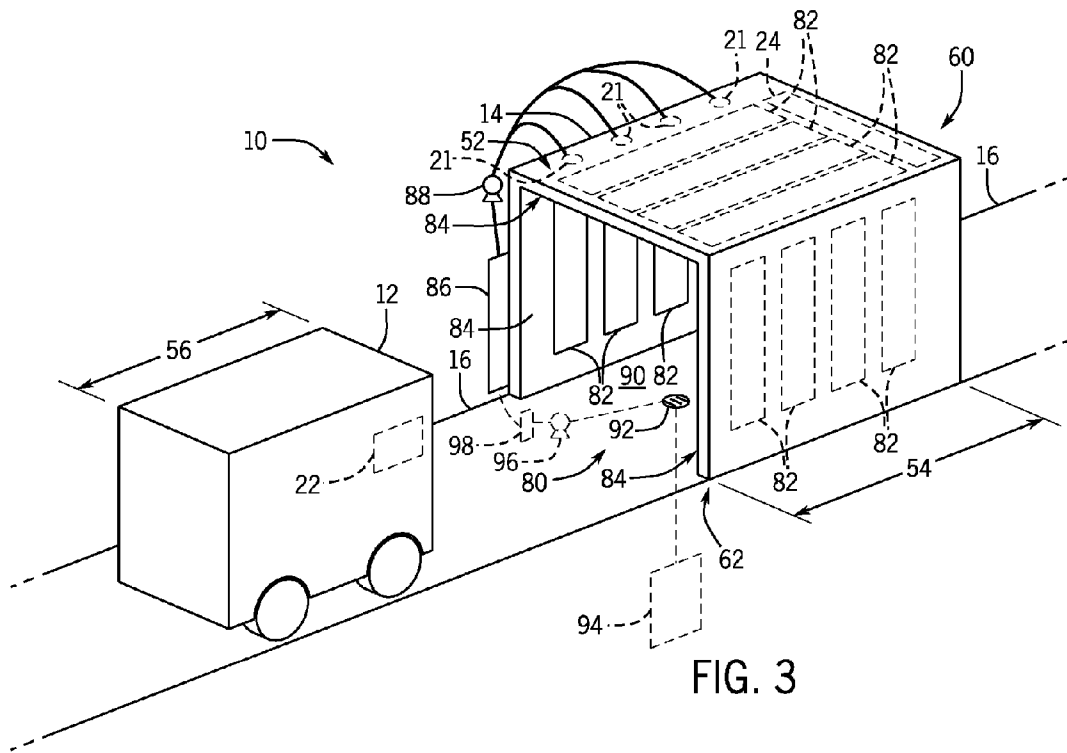
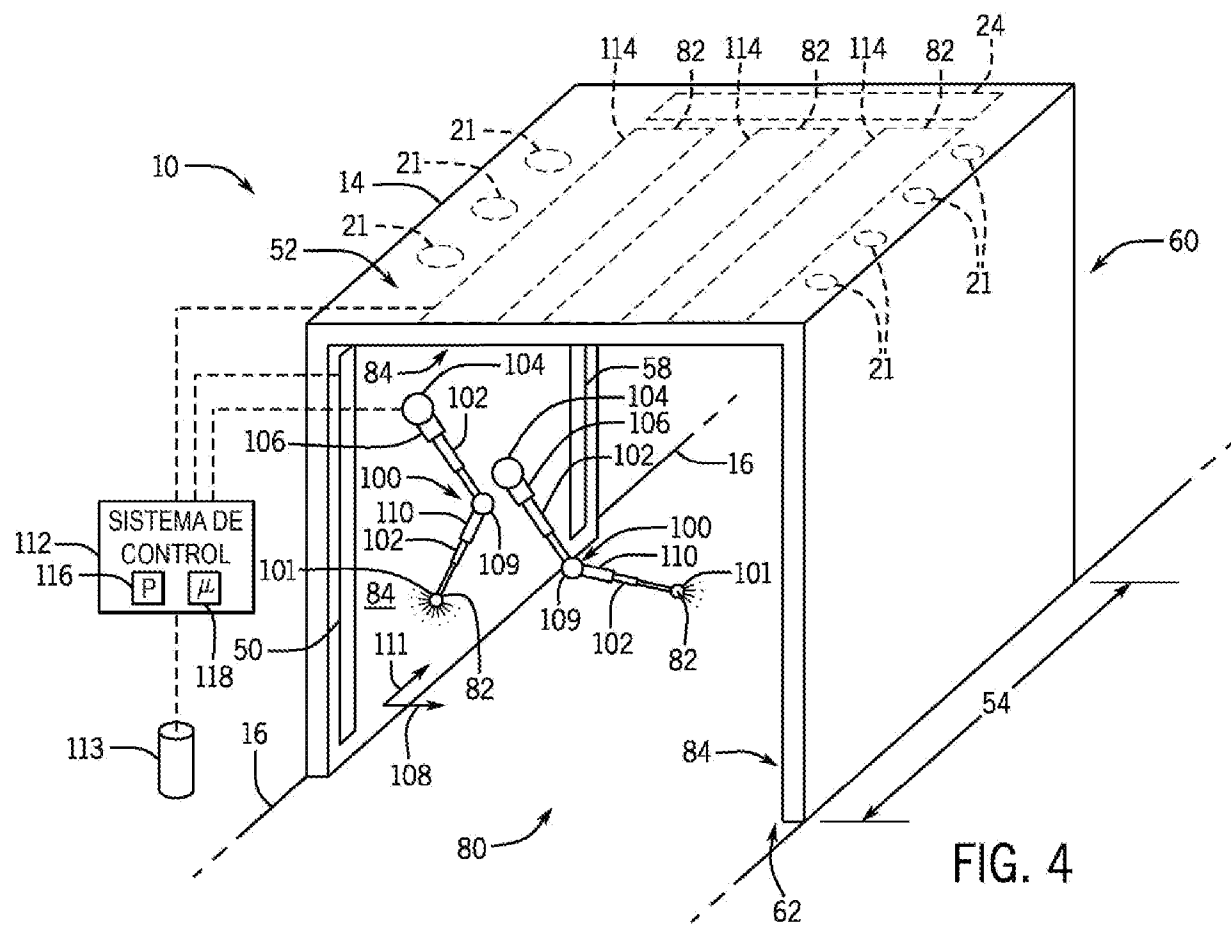
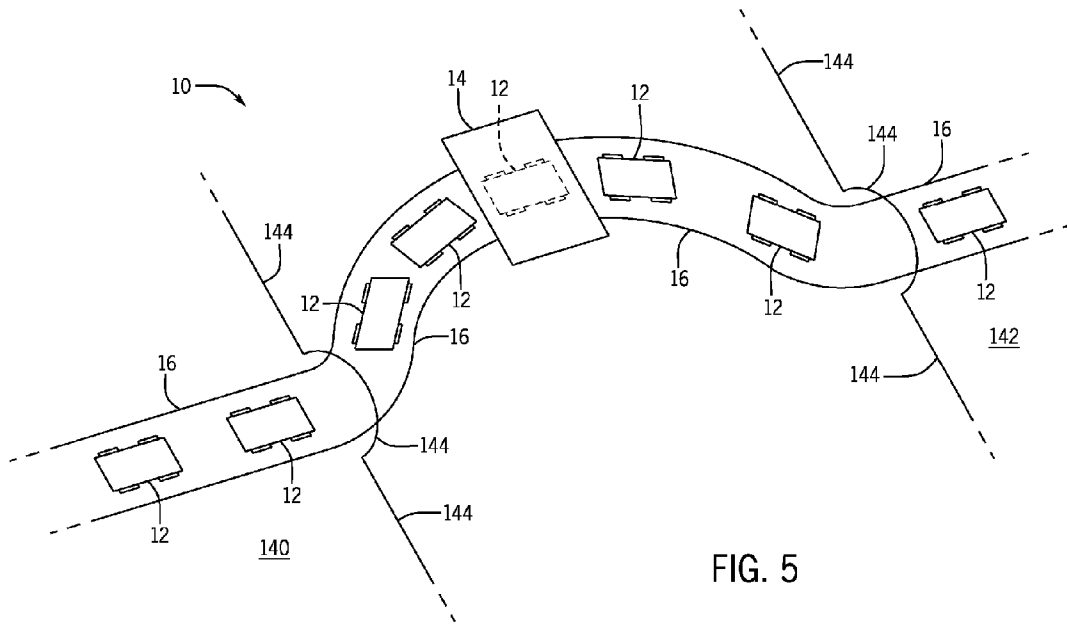


FIG. 1









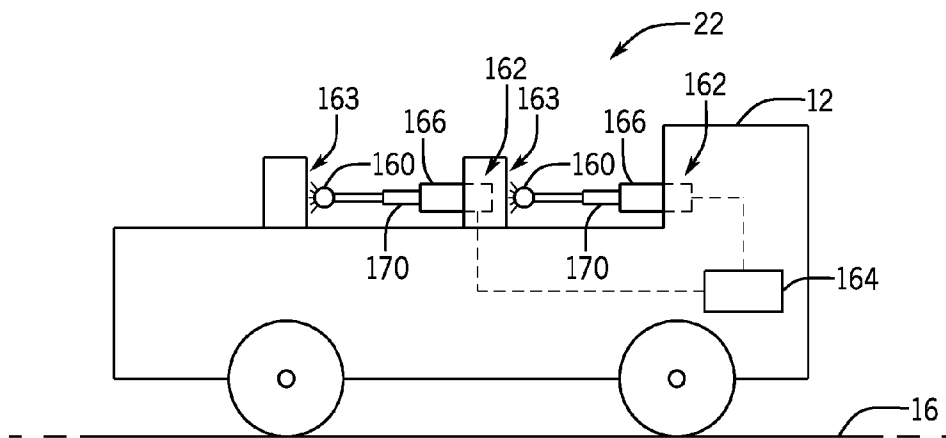


FIG. 6

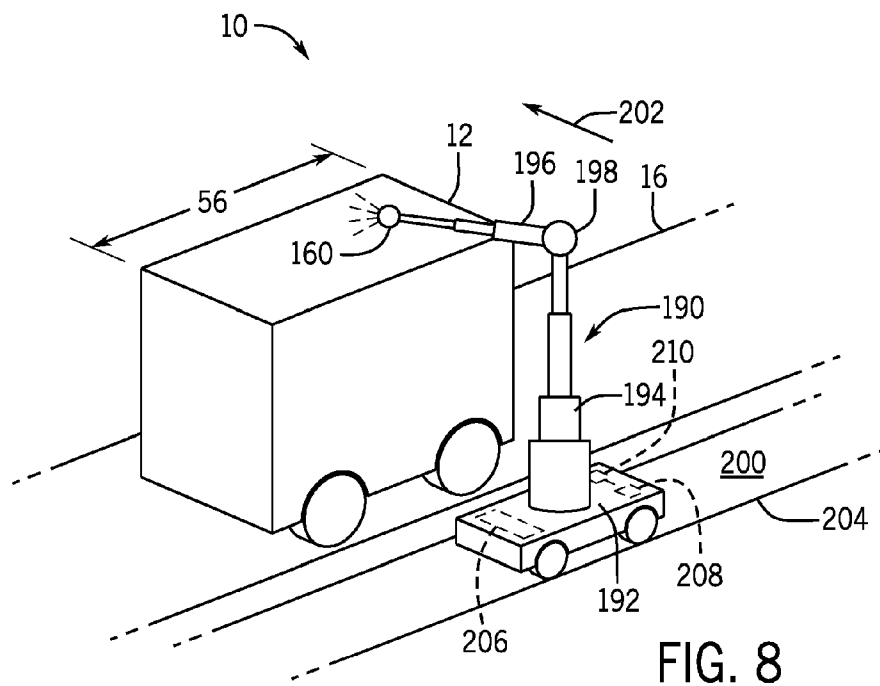


FIG. 8

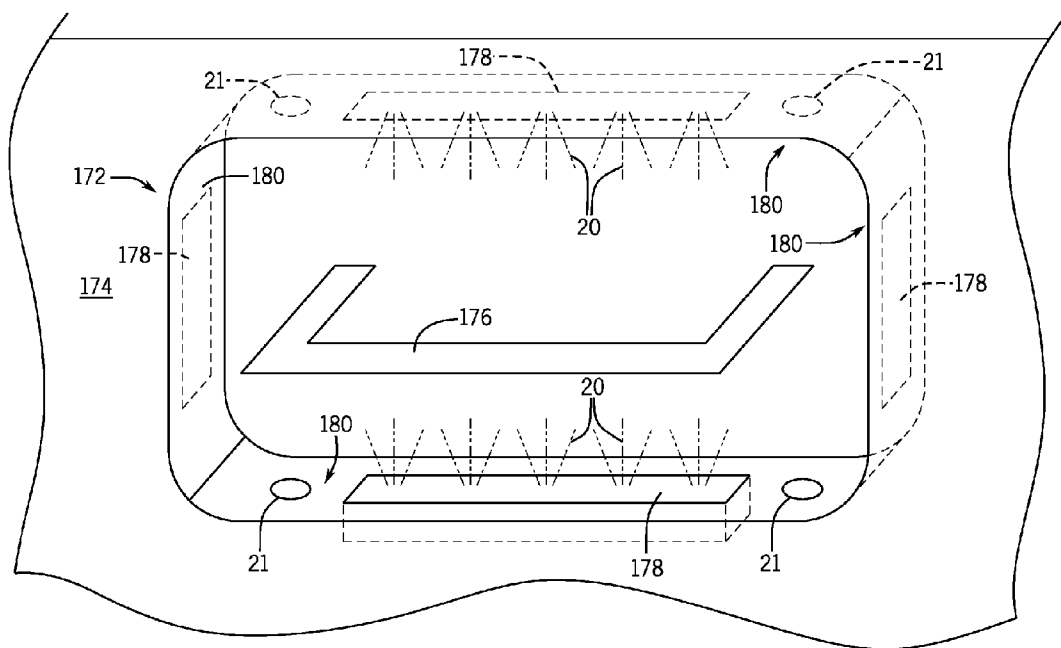
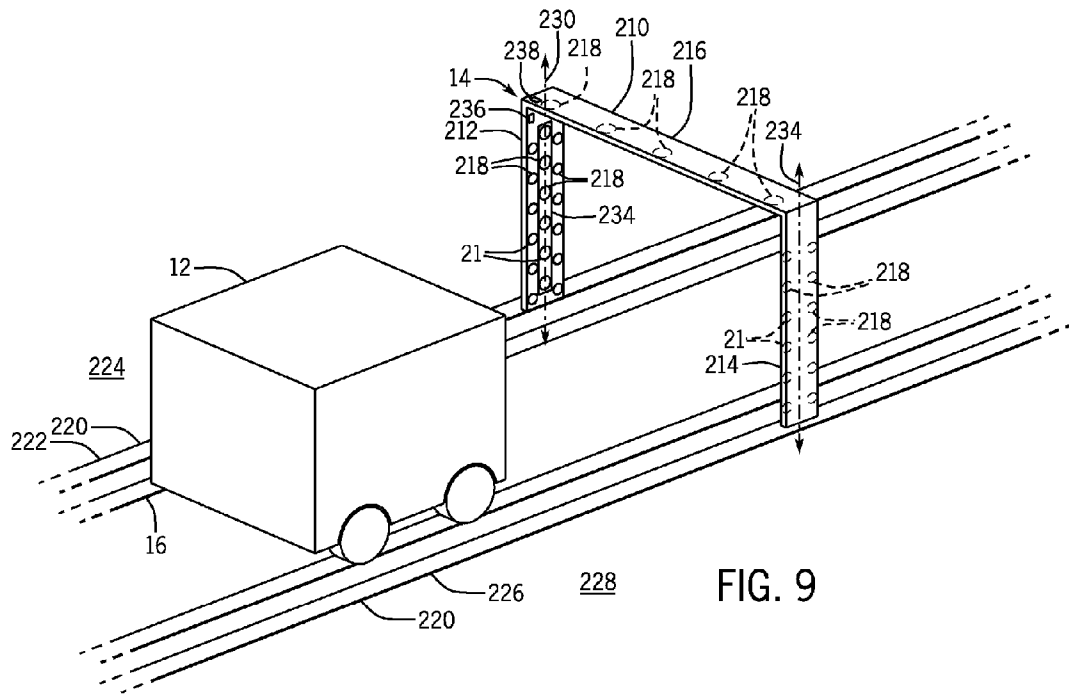


FIG. 7



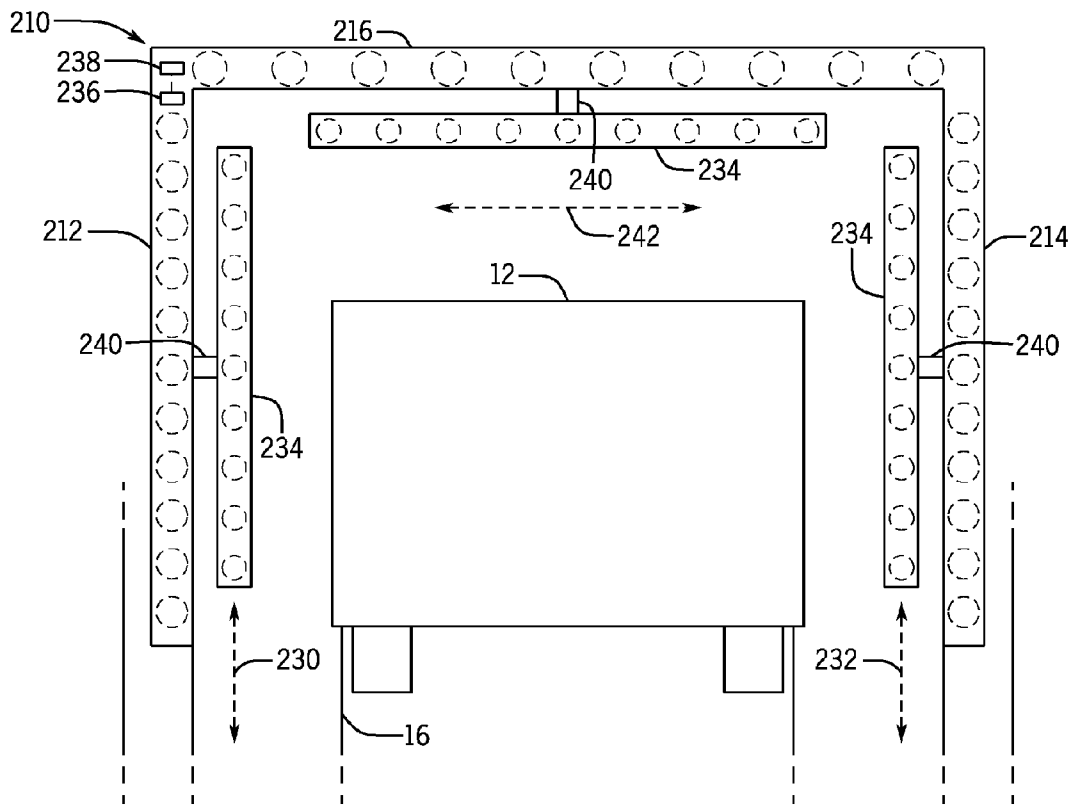


FIG. 10

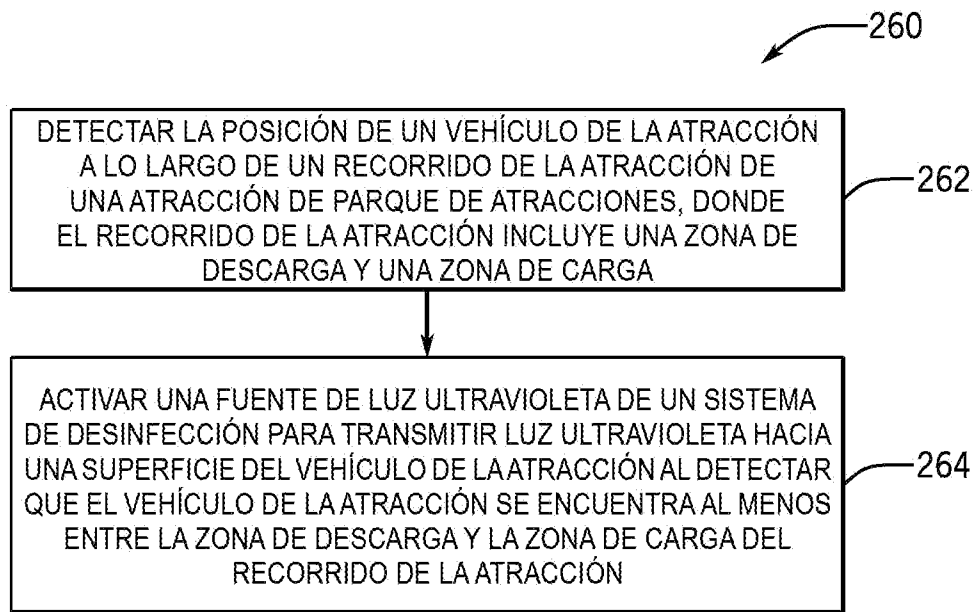


FIG. 11