

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 982 779**

51 Int. Cl.:
A63G 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.10.2019 PCT/US2019/058579**

87 Fecha y número de publicación internacional: **22.05.2020 WO20101885**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.10.2019 E 19805838 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2024 EP 3880328**

54 Título: **Sistemas y métodos para un sistema de entretenimiento**

30 Prioridad:
15.11.2018 US 201816192456

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
17.10.2024

73 Titular/es:
**UNIVERSAL CITY STUDIOS LLC (100.0%)
100 Universal City Plaza
Universal City, CA 91608, US**

72 Inventor/es:
**SELF, GREGORY y
WALKER, KENNETH**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 982 779 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 métodos para un sistema de entretenimiento

Antecedentes

5 La descripción se refiere en general a un sistema de entretenimiento para un parque de atracciones. Más específicamente, las realizaciones de la presente descripción se refieren a una plataforma de entretenimiento de un sistema de entretenimiento.

10 Esta sección está concebida para dar a conocer al lector diversos aspectos de la técnica que pueden estar relacionados con diversos aspectos de la presente descripción, que se describen a continuación. Se cree que esta exposición es útil para proporcionar al lector antecedentes para facilitar una mejor comprensión de los diversos aspectos de la presente descripción. Por consiguiente, debería entenderse que estas declaraciones deben leerse desde esta perspectiva, y no como admisiones de la técnica anterior.

15 Ciertos sistemas de entretenimiento de un parque de atracciones incluyen plataformas de entretenimiento que pueden servir como escenario para un espectáculo o que pueden utilizarse para otros fines. Por ejemplo, pueden incluirse plataformas de entretenimiento como parte de una atracción de feria en el parque de atracciones. Tales plataformas de entretenimiento son típicamente estacionarias dentro del sistema de entretenimiento o pueden ser movidas por sistemas hidráulicos tradicionales. Sin embargo, las plataformas de entretenimiento estacionarias pueden limitar aspectos de un espectáculo en la plataforma de entretenimiento. Adicionalmente, el uso de sistemas hidráulicos tradicionales para mover una plataforma de entretenimiento puede requerir un mantenimiento exhaustivo del sistema de entretenimiento, los sistemas hidráulicos tradicionales pueden ser susceptibles de desgaste y degradación, y los sistemas hidráulicos tradicionales pueden tener mayores costes asociados con el funcionamiento del sistema de entretenimiento.

20 El documento US 9 630 685 B2 describe una construcción flotante que incluye un recipiente parcial o totalmente lleno de agua y con paredes transparentes o con paredes que incluyen secciones transparentes, y espacio proporcionado alrededor o parcialmente alrededor del recipiente, donde el recipiente incluye al menos una abertura que permite que el agua circundante entre en el recipiente, donde el espacio proporcionado alrededor del recipiente está cerrado para proporcionar un área de observación interior para actividades que tienen lugar dentro del recipiente.

Breve descripción

30 Ciertas realizaciones acordes en alcance con las realizaciones originalmente reivindicadas se resumen a continuación. Estas realizaciones no están concebidas para limitar el alcance de las realizaciones reivindicadas, sino que más bien estas realizaciones están concebidas solo para proporcionar un breve resumen de posibles formas de las realizaciones reivindicadas. En efecto, la presente descripción puede abarcar una variedad de formas que pueden ser similares a o diferentes de las realizaciones expuestas a continuación.

35 La invención proporciona un sistema de entretenimiento para un parque de atracciones de acuerdo con la reivindicación 1 y un método para proporcionar un sistema de entretenimiento para un parque de atracciones de acuerdo con la reivindicación 13.

Dibujos

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

40 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de entretenimiento que tiene una plataforma de entretenimiento, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

La Figura 2 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento de la Figura 1, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

45 La Figura 3 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento de la Figura 1, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

La Figura 4 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento de la Figura 1, de acuerdo con aspectos de la presente descripción;

La Figura 5 es una vista superior parcial de una realización del sistema de entretenimiento de la Figura 1, de acuerdo con aspectos de la presente descripción; y

50 La Figura 6 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento de la Figura 1, de acuerdo con aspectos de la presente descripción.

Descripción detallada

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

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

Las realizaciones de la presente descripción están dirigidas a sistemas y métodos para una plataforma de entretenimiento de un sistema de entretenimiento. En ciertas realizaciones, la plataforma de entretenimiento puede servir como escenario para un espectáculo en el sistema de entretenimiento. En otras realizaciones, el sistema de entretenimiento puede ser una atracción de feria o una parte de la misma, y la plataforma de entretenimiento puede usarse para una variedad de propósitos dentro de la atracción de feria. Como se expone en detalle más adelante, el sistema de entretenimiento puede incluir un cuerpo de líquido (por ejemplo, un cuerpo de agua) y un cilindro dispuesto dentro del cuerpo de fluido. La plataforma de entretenimiento puede estar dispuesta dentro del cilindro. Aunque la presente exposición describe las técnicas presentadas incluyendo un cilindro y una plataforma de entretenimiento que tiene una geometría complementaria dispuesta en su interior, debería apreciarse que otras realizaciones que emplean las presentes técnicas pueden incluir otras estructuras no cilíndricas, como por ejemplo un prisma rectangular hueco, y plataformas de entretenimiento correspondientes que tengan geometrías complementarias.

El sistema de entretenimiento también puede incluir una bomba que mueve líquido hacia y desde el cuerpo de líquido, así como hacia y desde un volumen interior del cilindro, a través de uno o más conductos. Por ejemplo, la bomba puede extraer líquido de una parte o volumen superior situado dentro del cilindro y por encima de la plataforma de entretenimiento dentro del cuerpo de líquido. El sistema de entretenimiento puede almacenar el líquido extraído en un depósito separado del cilindro y del cuerpo de líquido. El sistema de entretenimiento puede permitir además que el/los artista(s), el/los objeto(s) y otros aspectos o elementos del sistema de entretenimiento puedan ser desplazados a la plataforma de entretenimiento dentro del cilindro cuando el líquido se extrae del volumen superior situado dentro del cilindro y por encima de la plataforma de entretenimiento.

Una vez que cualquier equipo, artista, componente u otros elementos deseados están situados en la plataforma de entretenimiento, la bomba puede proporcionar líquido a una parte o volumen inferior del cilindro situado por debajo de la plataforma de entretenimiento para hacer que la plataforma de entretenimiento se mueva o suba dentro del cilindro hacia la parte o volumen superior del cilindro. La bomba puede utilizar el líquido almacenado en el depósito para elevar la plataforma de entretenimiento dentro del cilindro. El/los artista(s), el/los objeto(s), y los otros elementos del sistema de entretenimiento se pueden disponer en la plataforma de entretenimiento a medida que la plataforma de entretenimiento se mueve desde la parte o volumen inferior del cilindro hasta la parte o volumen superior del cilindro. Cuando la plataforma de entretenimiento está dispuesta generalmente en o cerca de la parte superior del cilindro, el/los artista(s), el/los objeto(s) y los otros aspectos del sistema de entretenimiento pueden ser visibles cerca de una superficie del cuerpo de líquido y pueden proceder a realizar un acto de entretenimiento u otra operación. El espectáculo puede ser observado por visitantes situados en un área de observación adyacente a o en el cuerpo de líquido.

Después de esto, la bomba puede extraer el líquido del área o volumen dentro del cilindro que está por debajo de la plataforma de entretenimiento para hacer que la plataforma de entretenimiento baje dentro del cilindro y vuelva a la parte inferior del cilindro. El líquido extraído del volumen situado por debajo de la plataforma de entretenimiento puede almacenarse en el depósito. Después de volver a la parte inferior del cilindro, el/los artista(s), el/los objeto(s) y los otros elementos del sistema de entretenimiento pueden ser retirados de la plataforma de entretenimiento. Adicionalmente, la bomba puede llenar el volumen situado por encima de la plataforma de entretenimiento y dentro del cilindro y/o puede llenar el cuerpo de líquido con el líquido almacenado en el depósito. Por ejemplo, la bomba puede devolver el líquido almacenado en el depósito de vuelta al interior del volumen interno del cilindro y/o al interior del cuerpo de líquido. De esta manera, las realizaciones del sistema de entretenimiento descrito en la presente memoria pueden proporcionar una plataforma de entretenimiento que se mueve dentro de un cilindro dispuesto en un cuerpo de líquido. La plataforma de entretenimiento puede servir como escenario para espectáculos para observación por parte de visitantes de un parque de atracciones.

Volviendo a los dibujos, la Figura 1 es una vista en perspectiva de una realización de un sistema de entretenimiento 10 que tiene una plataforma de entretenimiento 12. El sistema de entretenimiento 10 y la plataforma de entretenimiento 12 pueden usarse para una variedad de propósitos dentro de un parque de atracciones o atracción similar. Por ejemplo, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir o estar ubicado en un área de espectáculos (por ejemplo, un teatro interior o exterior), y la plataforma de entretenimiento 12 puede ser un escenario para un espectáculo proporcionado por artista(s), objeto(s) (por ejemplo, instrumentos, fuegos artificiales, animatrónica), y los otros elementos del espectáculo. El sistema de entretenimiento 10 también puede ser una atracción de feria. Por ejemplo, la plataforma de entretenimiento 12 puede estar dispuesta a lo largo de una pista de circulación de la atracción de feria dentro del parque de atracciones, y la plataforma de entretenimiento 12 puede usarse para mejorar o complementar la experiencia de la atracción de feria.

Como se ilustra, el sistema de entretenimiento 10 incluye un cilindro 14 y un cuerpo de líquido 16. La plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta generalmente dentro del cilindro 14 (por ejemplo, dentro de un volumen interno del cilindro 14), y el cilindro 14 está dispuesto generalmente dentro del cuerpo de líquido 16. La plataforma de entretenimiento 12 puede moverse axialmente dentro del cilindro 14 (por ejemplo, a lo largo de un eje central o longitudinal del cilindro 14) desde un volumen o parte inferior 18 del cilindro 14 hasta un volumen o parte superior 20 del cilindro 14, y viceversa. Mientras está dispuesta generalmente en la parte inferior 18, la plataforma de entretenimiento 12 puede estar cubierta por el líquido 22 (por ejemplo, agua) dispuesto dentro y por encima del cilindro 14. Por ejemplo, el líquido 22 puede formar una capa generalmente continua de líquido por encima del cilindro 14 y en una superficie del cuerpo de líquido 16. En estas condiciones, el cilindro 14 está sumergido dentro del cuerpo de líquido 16. El líquido 22 situado por encima de la plataforma de entretenimiento 12 (es decir, el líquido 22 dentro y por encima del cilindro 14) puede extraerse para permitir que el/los artista(s) y el/los objeto(s) se muevan a la plataforma de entretenimiento 12. La plataforma de entretenimiento 12 puede moverse hasta la parte superior 20 del cilindro 14 con el/los artista(s) y con el/los objeto(s) dispuestos sobre la misma. Como se ilustra, la plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta en la parte superior 20 del cilindro 14. Mientras está dispuesta en la parte superior 20, la plataforma de entretenimiento 12 y/o el/los artista(s) y el/los objeto(s) dispuestos en la plataforma de entretenimiento 12 pueden ser visibles para visitantes 34 situados en un área de observación 32. Como se ilustra, el área de observación 32 está dispuesta adyacente al cuerpo de líquido 16. En ciertas realizaciones, el área de observación 32 puede estar dispuesta en el cuerpo de líquido 16, por encima del cuerpo de líquido 16, o en otras ubicaciones dentro o cerca del sistema de entretenimiento 10. Adicionalmente, en ciertas realizaciones, el área de observación 32 y/o el cuerpo de líquido 16 pueden moverse uno con respecto al otro.

Para mover la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14, el sistema de entretenimiento 10 puede usar el líquido 22 previamente extraído del cilindro 14 y/o del cuerpo de líquido 16. Por ejemplo, a medida que el líquido 22 se retira del cilindro 14 y/o del cuerpo de líquido 16, el líquido 22 puede almacenarse en un depósito 24. Como se ilustra, el depósito 24 es un tanque cilíndrico que incluye una parte del líquido 22. En ciertas realizaciones, el depósito 24 puede ser un estanque, un tanque subterráneo u otro sistema o área separado del cuerpo de líquido 16 que almacena líquido 22 extraído del interior del cilindro 14 y/o del cuerpo de líquido 16. El líquido 22 extraído del cilindro 14 y/o extraído del cuerpo de líquido 16 puede moverse a través de uno o más conductos 26 del sistema de entretenimiento 10 para ser almacenado en el depósito 24. Adicionalmente, una bomba y una válvula dispuestas a lo largo de los uno o más conductos 26 pueden controlar un flujo del líquido 22 hacia y desde el depósito 24. En ciertas realizaciones, una fuerza hidrostática del líquido 22 (por ejemplo, dentro del cilindro 14, del cuerpo de líquido 16 y/o del depósito 24) puede permitir que la válvula haga fluir líquido hacia y/o desde el depósito 24 con un uso mínimo o nulo de la bomba. En algunas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 también puede usar otro líquido y/u otros fluidos para mover la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14.

Después de extraer una parte del líquido 22 del cilindro 14 y del cuerpo de líquido 16, el sistema de entretenimiento 10 puede proporcionar el líquido 22 almacenado en el depósito 24 a la parte inferior 18 del cilindro 14 en un área por debajo de la plataforma de entretenimiento 12 para impulsar el movimiento de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 hacia la parte superior 20 del cilindro 14. Específicamente, cuando el líquido 22 es bombeado al interior de la parte inferior 18 del cilindro 14, la adición de líquido 22 forzará a la plataforma de entretenimiento 12 hacia arriba dentro del cilindro 14. En ciertas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir juntas estancas dispuestas entre la plataforma de entretenimiento 12 y el cilindro 14 para bloquear el flujo de líquido 22 entre el cilindro 14 y la plataforma de entretenimiento 12 cuando el líquido 22 es bombeado al interior de la parte inferior 18 del cilindro 14. La plataforma de entretenimiento 12 también puede incluir un faldón 36 dispuesto alrededor de una circunferencia de la plataforma de entretenimiento 12. El faldón 36 puede extenderse generalmente de forma axial desde una circunferencia del cuerpo principal de la plataforma de entretenimiento 12 para hacer contacto con un interior del cilindro 14 y permitir que la plataforma de entretenimiento 12 permanezca generalmente nivelada dentro del cilindro 14 cuando la plataforma de entretenimiento 12 está estacionaria y/o moviéndose dentro del cilindro 14.

La plataforma de entretenimiento 12 también puede moverse dentro del cilindro 14 desde la parte superior 20 hacia la parte inferior 18. Por ejemplo, la plataforma de entretenimiento 12 puede moverse desde la parte superior 20 hacia la parte inferior 18 con el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) dispuesto(s) en la plataforma de entretenimiento 12. Una vez dispuesto(s) en la parte inferior 18 del cilindro 14, el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) puede(n) salir de la plataforma de entretenimiento 12, como se describe con más detalle a continuación. Después de eso, el sistema de entretenimiento 10 puede llenar el cilindro 14 y el cuerpo de líquido 16 con el líquido 22 procedente del depósito 24. El sistema de entretenimiento 10 puede suministrar el líquido directamente desde el depósito 24 a la parte superior 20 del cilindro

14, por ejemplo a través de un conducto entre ellos, o el líquido 22 puede suministrarse a la parte superior 20 del cilindro 14 a través del cuerpo de líquido 16. En ciertas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 puede llenar el cilindro 14 y el cuerpo de líquido 16 hasta que el líquido 22 esté al nivel generalmente continuo por encima del cilindro 14 descrito anteriormente.

5 En ciertas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir un paso 28 que se extiende entre una entrada 30 y un panel de acceso 38 del cilindro 14 para permitir que el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) entre(n) a y/o salga(n) de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14. Por ejemplo, el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) puede(n) entrar en el paso 28 a través de la entrada 30. La entrada 30 puede estar dispuesta generalmente adyacente a y generalmente más alta en elevación que el cuerpo de líquido 16, puede estar dispuesta en una sala adyacente a y
10 separada del cuerpo de líquido 16, o puede estar situada en otras ubicaciones. Como se apreciará, el paso 28 puede construirse y dimensionarse para permitir el paso de artistas y equipos a través del mismo, y el paso 28 puede diseñarse y configurarse para bloquear el paso de líquido 22 al interior del paso 28. Cuando la plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta en la parte inferior 18 del cilindro 14, y el líquido 22 se retira del área situada por encima de la plataforma de entretenimiento 12, el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) puede(n) entrar a o dentro de la
15 plataforma de entretenimiento 12 a través del panel de acceso 38. El panel de acceso 38 puede formar parte de y/o estar acoplado al cilindro 14. El/los artista(s) y/o el/los objeto(s) también puede(n) salir de la plataforma de entretenimiento 12 y entrar en el paso 28 a través del panel de acceso 38. Además, el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) puede(n) salir del paso 28 a través de la entrada 30 o a través de otros medios.

20 La Figura 2 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento 10 de la Figura 1. En la realización ilustrada, el sistema de entretenimiento 10 incluye la plataforma de entretenimiento 12 situada dentro de la parte inferior 18 del cilindro 14. El líquido 22 cubre la plataforma de entretenimiento 12 y el cilindro 14 para formar una superficie de líquido 48 continua. Por ejemplo, los visitantes que observan el cuerpo de líquido 16 pueden ver la superficie de líquido 48 continua, y la plataforma de entretenimiento 12 y/o el cilindro 14 pueden estar ocultos de la vista de los visitantes. De esta manera, los visitantes pueden no ser conscientes inicialmente de la
25 presencia de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cuerpo de líquido 16 y otros aspectos del sistema de entretenimiento 10.

Como se ilustra, la plataforma de entretenimiento 12 incluye una extensión 40 y una superficie 42, que es una superficie sobre la que se pueden disponer artistas, equipos u otros elementos. La extensión 40 está dispuesta en un primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 (es decir, en un área situada generalmente por debajo de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14). La extensión 40 puede extenderse en dirección opuesta y alejándose de la superficie 42, de manera que la extensión 40 se extiende hacia el interior de un volumen interno del cilindro 14 en el primer lado 44. Por ejemplo, cuando la plataforma de entretenimiento 12 está situada en la parte más inferior del cilindro 14, se forma un espacio o cavidad 45 entre el cilindro 14 y la plataforma de entretenimiento 12 en el primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12. Como se muestra, la extensión 40 se
35 extiende hacia el interior de, adyacente a, y/o a través del espacio o cavidad 45 para hacer contacto con una superficie inferior 46 del cilindro 14 que contiene la formación y el cuerpo de líquido 22. El sistema de entretenimiento 10 también puede incluir un segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14, donde el segundo lado 47 está dispuesto adyacente a la superficie 42 (es decir, un área situada generalmente por encima de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14). Como se ilustra, tanto el primer lado 44 como el segundo lado 47 de la
40 plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 se llenan con el líquido 22. A medida que la plataforma de entretenimiento 12 se mueve dentro del cilindro 14, los respectivos volúmenes internos del cilindro 14 dispuestos en el primer lado 44 y/o en el segundo lado 47 aumentan y/o disminuyen.

El sistema de entretenimiento 10 puede incluir una bomba 50 (por ejemplo, un sistema de bomba) configurada para extraer el líquido 22 y proporcionar el líquido 22 del/al cilindro 14, del/al cuerpo de líquido 16, del/al depósito 24, o de/a una combinación de los mismos, a través de los uno o más conductos 26 y/o válvulas. Como se ilustra, la bomba 50 está acoplada a un primer conducto 52. El primer conducto 52 se extiende desde la bomba 50 hasta el cilindro 14 en el segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 cuando la plataforma de entretenimiento 12 está situada cerca de o adyacente a la superficie inferior 46 de la formación que contiene el cilindro 14 y el cuerpo de líquido 22. El primer conducto 52 incluye una primera válvula 54 y está configurado para hacer fluir el líquido 22 desde el cilindro 14 hasta la bomba 50, y viceversa. Por ejemplo, antes de que el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) se mueva(n) a la
45 plataforma de entretenimiento 12 dispuesta en la parte inferior 18 del cilindro 14, la primera válvula 54 puede abrirse para permitir que la bomba 50 retire el líquido 22 del segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 a través del primer conducto 52. Como resultado, el líquido 22 puede fluir fuera del cilindro 14 a lo largo del primer conducto 52 y hacia la bomba 50. En ciertas realizaciones, el primer conducto 52 puede hacer fluir el líquido 22 de vuelta al interior del cilindro 14 en el segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 después de que el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) salga(n) de la plataforma de entretenimiento 12 (por ejemplo, a través del panel de acceso 38 y del paso 28).
50

Como se ilustra, la bomba 50 también está acoplada a un segundo conducto 56. El segundo conducto 56 se extiende desde la bomba 50 hasta un volumen principal 59 del cuerpo de líquido 16. El volumen principal 59 está dispuesto generalmente alrededor del cilindro 14 dentro del cuerpo de líquido 16. El segundo conducto 56 incluye una segunda válvula 58 y está configurado para hacer fluir el líquido 22 desde el volumen principal 59 del cuerpo de líquido 16 hacia la bomba 50, y viceversa. Por ejemplo, antes de que el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) se mueva(n) a la plataforma
60

de entretenimiento 12, puede abrirse la segunda válvula 58 para permitir que la bomba 50 retire el líquido 22 del volumen principal 59 del cuerpo de líquido 16 a través del segundo conducto 56. Como resultado, el líquido 22 puede fluir fuera del cuerpo de líquido 16 a lo largo del segundo conducto 56 y hacia la bomba 50. En ciertas realizaciones, el segundo conducto 56 puede hacer fluir el líquido 22 de vuelta al interior del volumen principal 59 del cuerpo de líquido 16 después de que el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) salga(n) de la plataforma de entretenimiento 12.

Como se ilustra, la bomba 50 está acoplada además a un tercer conducto 60. El tercer conducto 60 se extiende desde la bomba 50 hasta el depósito 24. Como se describe en el presente documento, el depósito 24 está dispuesto separado del cuerpo de líquido 16, pero el depósito 24 puede estar dispuesto en otras ubicaciones con respecto al cuerpo de líquido 16 en otras realizaciones. El tercer conducto 60 incluye una tercera válvula 62 y está configurado para hacer fluir el líquido 22 desde la bomba 50 hasta el depósito 24, y viceversa. Por ejemplo, antes de que el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) se mueva(n) a la plataforma de entretenimiento 12, la segunda válvula 62 puede abrirse para permitir que la bomba 50 mueva el líquido 22 desde el cilindro 14 y desde el cuerpo de líquido 16 al depósito 24 a través del tercer conducto 60. Como resultado, el líquido 22 puede fluir fuera del cilindro 14 y el cuerpo de líquido 16, a través de la bomba 50, y hacia el depósito 24 hasta que el nivel de líquido esté por debajo o nivelado con una parte superior del cilindro 14. En ciertas realizaciones, el tercer conducto 60 puede hacer fluir el líquido 22 de vuelta a la bomba 50 cuando el líquido 22 dentro del depósito 24 se deba devolver al cuerpo de líquido 16 y/o al interior del cilindro 14.

Como se ilustra, la bomba 50 está acoplada a un cuarto conducto 64. El cuarto conducto 64 se extiende desde la bomba 50 hasta el cilindro 14 en el primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 cuando la plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta dentro de la parte inferior 18 del cilindro 14. El cuarto conducto 64 incluye una cuarta válvula 66 y está configurado para hacer fluir el líquido 22 desde el cilindro 14 hacia la bomba 50, y viceversa. Por ejemplo, después de que el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) se mueva(n) a la plataforma de entretenimiento 12, la cuarta válvula 66 puede abrirse para permitir que la bomba 50 proporcione el líquido 22 al interior del cilindro 14 en el primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 a través del cuarto conducto 64. De esta manera, el líquido 22 bombeado al interior del cilindro 14 en el primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 forzará a la plataforma de entretenimiento 12 axialmente hacia arriba dentro del cilindro 14 desde la parte inferior 18 hacia la parte superior 20.

En ciertas realizaciones, el cuarto conducto 64 puede hacer fluir el líquido 22 de vuelta hacia la bomba 50 para extraer el líquido 22 del primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14. Extraer el líquido 22 del primer lado 44 puede hacer que la plataforma de entretenimiento 12 baje dentro del cilindro 14 desde la parte superior 20 hasta la parte inferior 18. Por ejemplo, después de un espectáculo proporcionado por el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) en la plataforma de entretenimiento 12, la cuarta válvula 66 puede abrirse para permitir que la bomba 50 retire el líquido 22 del primer lado 44 para hacer que la plataforma de entretenimiento 12 baje hacia la parte inferior 18.

En ciertas realizaciones, la bomba 50 del sistema de entretenimiento 10 puede incluir bombas adicionales configuradas para mover líquido a lo largo de ciertos conductos. Por ejemplo, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir una primera bomba acoplada al primer conducto 52 y configurada para mover el líquido 22 a lo largo del primer conducto 52, una segunda bomba acoplada al segundo conducto 56 y configurada para mover el líquido 22 a lo largo del segundo conducto 56, una tercera bomba acoplada al tercer conducto 60 y configurada para mover el líquido 22 a lo largo del tercer conducto 60, una cuarta bomba acoplada al cuarto conducto 64 y configurada para mover el líquido 22 a lo largo del cuarto conducto 64, o una combinación de las mismas. En ciertas realizaciones, cada una de la primera bomba, la segunda bomba, la tercera bomba y/o la cuarta bomba puede acoplarse a la bomba 50. En ciertas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir más o menos bombas, conductos y válvulas. Por ejemplo, el primer conducto 52 y el cuarto conducto 64 pueden estar acoplados a una única bomba diferente de la bomba 50. Adicionalmente, cada una de las bombas, conductos y válvulas del sistema de entretenimiento 10 puede hacer fluir el líquido 22 en múltiples direcciones y/o a múltiples ubicaciones. Por ejemplo, la bomba 50 puede hacer que el líquido 22 fluya a través del primer conducto 52 y la primera válvula 54 hacia la bomba 50 en un primer caso y a través del primer conducto 52 y la primera válvula 54 hacia el cilindro 14 en un segundo caso. De hecho, hay muchas combinaciones y configuraciones posibles de bombas, válvulas y conductos que pueden usarse con las presentes técnicas para el sistema de entretenimiento 10.

El sistema de entretenimiento 10 puede incluir además un controlador 70 que puede permitir a un usuario controlar ciertas parte(s) y/u operaciones del sistema de entretenimiento 10 y/o que puede controlar automáticamente ciertas parte(s) y/u operaciones del sistema de entretenimiento 10. Por ejemplo, el controlador 70 puede regular el funcionamiento de los componentes del sistema de entretenimiento 10 para controlar el flujo del líquido 22 a través de la bomba 50, el primer conducto 52, el segundo conducto 56, el tercer conducto 60, el cuarto conducto 64, o una combinación de los mismos. Por ejemplo, el controlador 70 puede controlar una posición de las válvulas (por ejemplo, la primera válvula 54, la segunda válvula 58, la tercera válvula 62 y la cuarta válvula 66) para controlar el flujo a través de la bomba 50 y los conductos (por ejemplo, el primer conducto 52, el segundo conducto 56, el tercer conducto 60 y el cuarto conducto 64). El controlador 70 también puede regular el funcionamiento de las válvulas para controlar el/los caudal(es) respectivo(s) del líquido 22 a través de cada conducto.

El controlador 70 puede incluir un procesador 72, una memoria 74, una interfaz de usuario 76 o una combinación de los mismos. El procesador 72 puede incluir múltiples microprocesadores, uno o más microprocesadores de "propósito

general", uno o más microprocesadores de propósito especial, uno o más circuitos integrados específicos de la aplicación (ASIC) y/o uno o más procesadores de conjunto de instrucciones reducido (RISC), o alguna combinación de los mismos. La memoria 74 puede incluir una memoria volátil, como por ejemplo una memoria de acceso aleatorio (RAM) y/o una memoria no volátil, como por ejemplo una ROM, un disco duro, una tarjeta de memoria, un lápiz de memoria (por ejemplo, un lápiz USB), etc. La memoria 74 puede incluir y almacenar programas informáticos o instrucciones ejecutables por el procesador 72 y adecuados para controlar el sistema de entretenimiento 10. La memoria 74 puede además incluir y almacenar programas informáticos o instrucciones ejecutables por el procesador 72 y adecuados para detectar diversos valores, tales como parámetros de funcionamiento del sistema de entretenimiento 10, y proporcionar acciones de control. La interfaz de usuario 76 puede permitir a un usuario (por ejemplo, un operador o técnico) del sistema de entretenimiento 10 controlar ciertas funciones o parámetros del sistema de entretenimiento 10. Tales funciones o parámetros pueden incluir las respectivas posiciones de ciertas válvulas a lo largo de los conductos, caudales de líquido 22 a través de los conductos y/o la bomba 50, y otros aspectos del sistema de entretenimiento 10 relacionados con el flujo del líquido 22 o el funcionamiento general del sistema de entretenimiento 10.

Como se ilustra, el controlador 70 está acoplado comunicativamente a la bomba 50 a través de una conexión por cable 78 (por ejemplo, Ethernet, bus serie universal (USB), canbus, IObus, etc.). En ciertas realizaciones, el controlador 70 puede estar acoplado comunicativamente a la bomba 50 a través de una conexión inalámbrica (por ejemplo, Internet inalámbrico (WIFI), Bluetooth, etc.). El controlador 70 puede enviar y recibir señales (por ejemplo, señales de control, señales de realimentación, etc.) a y de la bomba 50 a través de la conexión por cable 78 y/o a través de la conexión inalámbrica para controlar el funcionamiento de la bomba 50. En algunas realizaciones, el controlador 70 también puede estar acoplado comunicativamente a las válvulas (por ejemplo, la primera válvula 54, la segunda válvula 58, la tercera válvula 62 y la cuarta válvula 66) y/o a otros componentes del sistema de entretenimiento 10 a través de una conexión por cable y/o una conexión inalámbrica para controlar ciertas funciones.

Como se ha ilustrado y mencionado anteriormente, el cilindro 14 está acoplado al paso 28 a través del panel de acceso 38. El panel de acceso 38 puede abrirse y cerrarse para permitir que el/los artista(s), el/los objeto(s), o ambos, entren y salgan del volumen interior del cilindro 14. En la realización ilustrada, el panel de acceso 38 está en una posición cerrada para mantener un sello hermético a los líquidos entre el paso 28 y el líquido 22 dispuesto en el cilindro 14.

En ciertas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir un sensor 80 configurado para detectar una presencia del líquido 22 dentro de la parte inferior 18 del cilindro 14. El sensor 80 puede incluir una cámara u otro tipo de sensor configurado para detectar la presencia de líquido 22. El sistema de entretenimiento 10 también puede incluir un mecanismo de bloqueo 82 que puede bloquear el panel de acceso 38 en una posición cerrada. Por ejemplo, el mecanismo de bloqueo 82 puede bloquear el panel de acceso 38 en la posición cerrada en base a la detección del líquido 22 dentro de la parte inferior 18 del cilindro 14. Si el sensor 80 detecta la presencia del líquido 22 en el cilindro 14, el mecanismo de bloqueo 82 puede bloquear el panel de acceso 38 en respuesta, y, en ciertas realizaciones, el panel de acceso 38 puede permanecer en la posición bloqueada por medio del mecanismo de bloqueo 82 hasta que el líquido 22 se extraiga de la parte inferior 18 del cilindro 14. De esta manera, se puede impedir que el/los artista(s), el/los objeto(s), o ambos entren en el cilindro 14 a través del panel de acceso 38 mientras el líquido 22 está dispuesto en la parte inferior 18. Adicionalmente, el líquido 22 puede estar contenido dentro del cilindro 14 y puede no fluir al interior del paso 28 a través del panel de acceso 38.

El sensor 80 y/o el mecanismo de bloqueo 82 pueden estar acoplados comunicativamente al controlador 70 y/o a otro controlador del sistema de entretenimiento 10. Por ejemplo, el sensor 80 puede enviar señal(es) (por ejemplo, señales de realimentación) al controlador 70 y/o a otro controlador indicando la presencia del líquido 22 dentro del cilindro 14. En respuesta, el controlador 70 y/o el otro controlador pueden enviar automáticamente señal(es) (por ejemplo, señales de control) al mecanismo de bloqueo 82 para hacer que el mecanismo de bloqueo 82 bloquee el panel de acceso 38 en la posición cerrada. El controlador 70 también puede visualizar una notificación (por ejemplo, una alerta, un mensaje, etc.) o enviarla a la interfaz de usuario 76 del controlador 70 indicativa de la presencia del líquido 22 dentro del cilindro 14. En ciertas realizaciones, el controlador 70 puede visualizar o enviar la notificación indicativa de la presencia de líquido 22, el usuario (por ejemplo, el operador) del sistema de entretenimiento 10 puede recibir la notificación, y el usuario puede interactuar a continuación con la interfaz de usuario 76 para hacer que el controlador 70 envíe la señal al mecanismo de bloqueo 82 para hacer que el mecanismo de bloqueo 82 bloquee el panel de acceso 38. En tal caso, el controlador 70 puede no enviar automáticamente una señal al mecanismo de bloqueo 82 para hacer que el mecanismo de bloqueo 82 bloquee el panel de acceso 38 en la posición cerrada.

La Figura 3 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento 10 de la Figura 1. La realización ilustrada muestra la plataforma de entretenimiento 12 del sistema de entretenimiento 10 dispuesta dentro de la parte inferior 18 del cilindro 14. En la realización ilustrada, la bomba 50 ha extraído el líquido 22 del segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 a través del primer conducto 52 y la primera válvula 54. La bomba 50 ha extraído también una parte del líquido 22 en el volumen principal 59 del cuerpo de líquido 16 a través del segundo conducto 56 y la segunda válvula 58 para hacer descender el nivel de líquido del cuerpo de líquido 16 por debajo de una superficie superior o extremo axial 68 del cilindro 14. Como se ilustra, el líquido dentro del cilindro 14 está a un nivel 83 generalmente por debajo de la plataforma de entretenimiento 12. En ciertas realizaciones, el nivel 83 puede estar a generalmente el mismo nivel que la plataforma de entretenimiento 12. Parte del líquido 22 permanece dispuesta en el volumen principal 59. El líquido 22 extraído del interior del cilindro 14 y del

interior del volumen principal 59 puede bombearse al depósito 24 a través de la bomba 50, el tercer conducto 60 y la tercera válvula 62.

En la realización ilustrada, el sensor 80 puede detectar que el líquido 22 no está presente en el segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 cuando la plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta en la parte inferior 18 del cilindro 14. El sensor 80 puede enviar una señal de sensor al controlador 70 indicativa de la ausencia del líquido 22 en el segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12. En respuesta a la recepción de la señal del sensor, el controlador 70 puede enviar una señal de control al mecanismo de bloqueo 82 para hacer que el mecanismo de bloqueo 82 desbloquee el panel de acceso 38 (por ejemplo, si el mecanismo de bloqueo 82 estaba en una configuración bloqueada). En respuesta a la recepción de la señal de control, el mecanismo de bloqueo 82 puede desbloquear y/o puede abrir el panel de acceso 38. En ciertas realizaciones, un usuario (por ejemplo, un artista o un ayudante) puede abrir el panel de acceso 38. Después de abrir el panel de acceso 38, el/los artista(s), el/los objeto(s), o la combinación de los mismos, pueden entrar en el cilindro 14 situándose en la plataforma de entretenimiento 12 a través del paso 28 y el panel de acceso 28. En algunas realizaciones, el panel de acceso 38 puede cerrarse de nuevo después de que el/los artista(s), el/los objeto(s), o ambos, entren en el cilindro 14 y se sitúen en la plataforma de entretenimiento 12.

En la realización ilustrada, los visitantes que observan el cuerpo de líquido 16 pueden ver el líquido 22 dispuesto generalmente alrededor del cilindro 14. Desde la perspectiva de los visitantes, el volumen interior del cilindro 14 puede aparecer como un espacio vacío dentro del cuerpo de líquido 16. En efecto, los visitantes pueden no tener conocimiento previo del contenido o elementos del sistema de entretenimiento 10 y pueden no saber qué esperar del espacio vacío dentro del cilindro 14 y el cuerpo de líquido 16. De esta manera, el sistema de entretenimiento 10 puede proporcionar un espacio de entretenimiento excitante e intrigante para los visitantes.

La Figura 4 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento 10 de la Figura 1. La realización ilustrada muestra la plataforma de entretenimiento 12 del sistema de entretenimiento 10 dispuesta dentro de la parte superior 20 del cilindro 14. En la realización ilustrada, la bomba 50 ha proporcionado líquido 22 al primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 a través del cuarto conducto 64 y la cuarta válvula 66. En particular, la bomba 50 ha movido el líquido 22 desde el depósito 24 a través del tercer conducto 60 y la tercera válvula 62 y ha proporcionado el líquido 22 al primer lado 44 a través del cuarto conducto 64 y la cuarta válvula 66. De esta manera, un nivel del líquido 22 dentro del depósito 24 de la Figura 4 es menor en comparación con un nivel del líquido 22 en el depósito 24 de la Figura 3. En ciertas realizaciones, el líquido 22 proporcionado al primer lado 44 puede ser suministrado directamente desde el cuerpo de líquido 16 y/o desde otra fuente. Además, el líquido 22 permanece dispuesto en el volumen principal 59 del cuerpo de líquido 16. Como se ilustra, la superficie 42 de la plataforma de entretenimiento 12 está generalmente enrasada con la superficie superior 68 del cilindro 14. En ciertas realizaciones, la superficie 42 puede extenderse axialmente más arriba que la superficie superior 68 del cilindro 14 de manera que la plataforma de entretenimiento 12 sobresalga del cilindro 14.

Al proporcionar el líquido 22 al primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12, la plataforma de entretenimiento 12 puede ser accionada hacia arriba desde la parte inferior 18 hasta la parte superior 20 del cilindro 14. Como se ha mencionado anteriormente, la plataforma de entretenimiento 12 incluye el faldón 36. El faldón 36 puede extenderse desde un borde o circunferencia de la plataforma de entretenimiento 12. A medida que la plataforma de entretenimiento 12 se mueve desde la parte inferior 18 hacia la parte superior 20, y viceversa, el faldón 36 puede engranar con una pared interior 84 del cilindro 14, estabilizando de ese modo la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 (por ejemplo, puede permitir que la plataforma de entretenimiento 12 se mueva suavemente dentro del cilindro 14 mientras el/los artista(s), el/los objeto(s), o ambos, están dispuesto(s) en la plataforma de entretenimiento 12).

Mientras están dispuestos en la parte superior 20 del cilindro 14, el artista(s), el objeto(s), o ambos, pueden estar situados en la superficie 42 de la plataforma de entretenimiento 12. El/los artista(s), el/los objeto(s), o ambos, pueden actuar y entretener mientras están en la superficie 42 y pueden ser observados por los visitantes situados en el área de observación. De esta manera, el sistema de entretenimiento 10 puede facilitar un espectáculo mientras la plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta en la parte superior 20, y los visitantes pueden ser entretenidos por el espectáculo.

En ciertas realizaciones, el/los artista(s), el/los objeto(s), o ambos, pueden moverse alrededor de la superficie 42 mientras actúan. Para fijar y/o estabilizar la plataforma de entretenimiento 12 mientras está dispuesta en la parte superior 20 (por ejemplo, durante un espectáculo), el/los mecanismo(s) de fijación 86 puede(n) engranar con y/o fijar la plataforma de entretenimiento 12 en su sitio. El/los mecanismo(s) de fijación 86 puede(n) fijar la plataforma de entretenimiento 12 de tal manera que la plataforma de entretenimiento 12 no se mueva con relación al cilindro 14. Por ejemplo, el/los mecanismo(s) de fijación 86 puede(n) extenderse hacia el interior del cilindro 14 para permitir el contacto y/o engrane entre el faldón 36 de la plataforma de entretenimiento 12, el/los mecanismo(s) de fijación 86 y/o el cilindro 14 para estabilizar la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14. De esta manera, la plataforma de entretenimiento 12 puede permanecer nivelada, rotacionalmente estática, o ambas, cuando está situada en la parte superior 20 del cilindro 14 (por ejemplo, durante un espectáculo). Adicionalmente, en algunas realizaciones, el/los mecanismo(s) de fijación 86 puede(n) permitir que la plataforma de entretenimiento 12 permanezca axialmente en su sitio en la parte superior 20 del cilindro 14 en caso de que el líquido 22 se retire inadvertidamente del cilindro 14 en el primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12. El/los mecanismo(s) de fijación 86 puede(n) incluir pinzas,

barras de bloqueo, elementos de agarre, cuñas, pistones, conexiones, estrías, engranajes o cualquier otro elemento adecuado configurado para permitir el engrane (por ejemplo, engrane rígido) entre la plataforma de entretenimiento 12, el/los mecanismo(s) de fijación 86 y/o el cilindro 14.

5 Después del espectáculo y/o después de otro evento (por ejemplo, una secuencia preprogramada, una entrada de usuario proporcionada a la interfaz de usuario 76, un evento de activación, etc.), el/los mecanismo(s) de fijación 86 puede(n) desengranar y/o liberar la plataforma de entretenimiento 12 para permitir que la plataforma de entretenimiento 12 se mueva desde la parte superior 20 hacia la parte inferior 18 del cilindro 14. En ciertas realizaciones, el/los mecanismo(s) de fijación 86 puede(n) estar acoplado(s) comunicativamente al controlador 70 y ser controlado(s) por este. Por ejemplo, el controlador 70 puede controlar automáticamente el engrane y desengrane del/de los mecanismo(s) de fijación 86 con la plataforma de entretenimiento 12 para fijar y liberar la plataforma de entretenimiento 12 de acuerdo con una secuencia preprogramada, una entrada de usuario, un evento de activación, otra acción de control, o una combinación de los mismos. En ciertas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir otro(s) rasgo(s) para estabilizar y/o fijar la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14.

15 En ciertas realizaciones, el primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 puede llenarse con líquido 22 para soportar o ayudar a soportar la plataforma de entretenimiento 12 cuando la plataforma de entretenimiento 12 se eleva hasta la parte superior 20 y/o se mantiene en su sitio en la parte superior 20. En tales realizaciones, el sensor 80 puede detectar la presencia de líquido 22 dentro del cilindro 14 y puede enviar señal(es) al controlador 70 y/o a otro controlador indicativas de la presencia del líquido 22 dentro del cilindro 14. En respuesta, el controlador 70 y/u otro controlador puede(n) enviar automáticamente señal(es) al mecanismo de bloqueo 82 para hacer que el mecanismo de bloqueo 82 bloquee el panel de acceso 38 para impedir la apertura del panel de acceso 38. En ciertas realizaciones, si se retira líquido 22 del primer lado 44 mientras la plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta en la parte superior 20, el controlador 70 puede enviar señal(es) al mecanismo de bloqueo 82 para hacer que el mecanismo de bloqueo 82 bloquee el panel de acceso 38.

25 La Figura 5 es una vista superior parcial de una realización del sistema de entretenimiento 10 de la Figura 1. El sistema de entretenimiento 10 incluye el cilindro 14 dispuesto dentro del cuerpo de líquido 16 y la plataforma de entretenimiento 12 dispuesta dentro del cilindro 14. Como se ilustra, el cilindro 14 no incluye líquido dispuesto en el segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 (por ejemplo, por encima de la plataforma de entretenimiento 12). Adicionalmente, en la realización ilustrada, el cilindro 14 incluye perfiles 90 que se extienden radialmente hacia dentro, con relación al eje central del cilindro 14, desde la pared interior 84 del cilindro 14. Adicionalmente, la plataforma de entretenimiento 12 incluye guías 92 de perfil conformadas en la circunferencia 94 de la plataforma de entretenimiento 12. Cada perfil 90 está configurado para engranar con una guía 92 de perfil respectiva para estabilizar la plataforma de entretenimiento 12 mientras la plataforma de entretenimiento 12 se mueve dentro del cilindro 14 y/o mientras la plataforma de entretenimiento 12 está estacionaria dentro del cilindro 14. En particular, el engrane entre los perfiles 90 y las guías 92 de perfil puede permitir que la plataforma de entretenimiento 12 permanezca sustancialmente nivelada y/o rotacionalmente estática dentro del cilindro 14. Por ejemplo, los perfiles 90 y las guías 92 de perfil se pueden incluir en el sistema de entretenimiento 10 además de o en lugar del faldón 36 para estabilizar o ayudar a estabilizar la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14.

40 Como se ilustra, los perfiles 90 del cilindro 14 se extienden desde la pared interior 84 del cilindro 14 hasta el interior de las guías 92 de perfil de la plataforma de entretenimiento. En ciertas realizaciones, la plataforma de entretenimiento 12 puede incluir de forma adicional o alternativa perfiles que se extienden hasta el interior de guías de perfil del cilindro 14. Adicionalmente, aunque la realización ilustrada incluye ocho perfiles 90 y ocho guías 92 de perfil, otras realizaciones pueden incluir más o menos perfiles 90 (por ejemplo, un perfil 90, dos perfiles 90, tres perfiles 90, cuatro perfiles 90, cinco perfiles 90, seis perfiles 90, siete perfiles 90, nueve perfiles 90, etc.) y más o menos guías 92 de perfil (por ejemplo, una guía 92 de perfil, dos guías 92 de perfil, tres guías 92 de perfil, cuatro guías 92 de perfil, cinco guías 92 de perfil, seis guías 92 de perfil, siete guías 92 de perfil, nueve guías 92 de perfil, etc.). Además, ciertas realizaciones del sistema de entretenimiento 10 pueden incluir otros componentes además de o en lugar de los perfiles 90, las guías 92 de perfil y el faldón 36 para estabilizar o ayudar a estabilizar la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14.

50 La Figura 6 es una vista lateral en sección transversal parcial de una realización del sistema de entretenimiento 10 de la Figura 1. Como se ilustra, el sistema de entretenimiento 10 incluye un segundo cilindro 100 dispuesto generalmente alrededor o radialmente por fuera del cilindro 14 (por ejemplo, un primer cilindro) de manera que se forma un espacio 102 (por ejemplo, un espacio anular) entre el cilindro 14 y el segundo cilindro 100. El sistema de entretenimiento 10 puede estar configurado para hacer fluir líquido 22 desde el cuerpo de líquido 16, por encima del segundo cilindro 100, y al interior del espacio 102 para proporcionar una apariencia de que la plataforma de entretenimiento 12 está flotando dentro del cuerpo de líquido 16 y/o para ocultar, disimular o camuflar aún más la plataforma de entretenimiento 12 y/o el cilindro 14 del sistema de entretenimiento 10 desde la perspectiva de los visitantes que observan la plataforma de entretenimiento 12 desde el área de observación.

60 Por ejemplo, como se ilustra, el sistema de entretenimiento 10 incluye la plataforma de entretenimiento 12 dispuesta en la parte superior 20 del cilindro 14. Mientras el líquido 22 fluye por encima del segundo cilindro 100 y al interior del espacio 102, el líquido 22 puede parecer estar fluyendo sobre la plataforma de entretenimiento 12 desde una perspectiva de los visitantes dispuestos en el área de observación. El movimiento del líquido 22 por encima del

segundo cilindro 100 y al interior del espacio 102 también puede ocultar o camuflar la plataforma de entretenimiento 12 de la vista de los visitantes dispuestos en el área de observación. De esta manera, la realización del sistema de entretenimiento 10 de la Figura 6 puede proporcionar una experiencia de entretenimiento mejorada para los visitantes. Por ejemplo, el/los artista(s), el/los objeto(s) y/o los otros aspectos del espectáculo pueden parecer estar flotando en el cuerpo de líquido 16.

Para hacer circular y/o mover el líquido 22 hacia y/o desde el espacio 102, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir un quinto conducto 110 y una quinta válvula 112. Como se ilustra, la bomba 50 está acoplada al quinto conducto 110. El quinto conducto 110 se extiende desde la bomba 50, a través del segundo cilindro 100, y al interior del espacio 102 entre el cilindro 14 y el segundo cilindro 100. El quinto conducto 110 y la quinta válvula 112 están configurados para hacer fluir el líquido 22 desde el espacio 102 hasta la bomba 50, y viceversa. Por ejemplo, antes, durante y después de un espectáculo proporcionado por el/los artista(s) y/o el/los objeto(s) en la plataforma de entretenimiento 12, la quinta válvula 112 puede abrirse para permitir que la bomba 50 extraiga el líquido 22 del espacio 102. Como resultado, el líquido 22 puede fluir fuera del espacio 102 a lo largo del quinto conducto 110 y hacia la bomba 50. En ciertas realizaciones, el quinto conducto 110 puede hacer fluir líquido 22 de vuelta al interior del espacio 102 para llenar el espacio 102.

El líquido 22 movido por la bomba 50 desde el espacio 102 puede ser dirigido por la bomba 50 al interior del volumen principal 59 del cuerpo de líquido 16 para hacer que el líquido 22 en el volumen principal 59 fluya por encima del segundo cilindro 100 y al interior del espacio 102. En ciertas realizaciones, el líquido 22 movido por la bomba 50 desde el espacio 102 puede ser dirigido hacia el depósito 24 a través del tercer conducto 60 y la tercera válvula 62 para su almacenamiento. Además, en algunas realizaciones, el líquido 22 almacenado en el depósito 24 puede hacerse retroceder al interior del volumen principal 59 a través del tercer conducto 60, la tercera válvula 62, el segundo conducto 56 y la segunda válvula 58. De esta manera, el líquido 22 movido por la bomba 50 desde el espacio 102 y/o el depósito 24 puede bombearse al interior del volumen principal 59 para hacer que el líquido 22 en el volumen principal 59 suba y fluya por encima del segundo cilindro 100 y al interior del espacio 102.

En ciertas realizaciones, el sistema de entretenimiento 10 puede incluir un sensor de espacio 114 configurado para detectar un nivel del líquido 22 dentro del espacio 102 (por ejemplo, el nivel del líquido 22 entre el cilindro 14 y el segundo cilindro 100). El sensor de espacio 114 puede estar acoplado comunicativamente al controlador 70 y/o a otro controlador del sistema de entretenimiento 10. El sensor de espacio 114 puede detectar el nivel del líquido 22 dentro del espacio 102 y enviar una señal indicativa del nivel del líquido 22 al controlador 70. En respuesta, el controlador 70 puede enviar señal(es) a la bomba 50 para hacer que la bomba 50 ajuste uno o más caudales a través del segundo conducto 56, del tercer conducto 60, del quinto conducto 110, o una combinación de los mismos, para mantener un nivel del líquido 22 dentro del espacio 102 por debajo de un umbral de nivel de líquido y/o para mantener un caudal del líquido 22 por encima del segundo cilindro 100. El nivel umbral del líquido 22 dentro del espacio 102 y/o el caudal del líquido 22 por encima del segundo cilindro 100 pueden ser determinados automáticamente por el controlador 70 o pueden determinarse en base a entrada(s) del usuario a la interfaz de usuario 76. La implementación del sensor de espacio 114 y las funciones del controlador 70 asociado puede garantizar que un nivel de líquido dentro del espacio 102 no ascienda hasta un punto no deseado y/o fluya sobre la plataforma de entretenimiento 12. En efecto, en realizaciones sin el segundo cilindro 100, se puede colocar un sensor de nivel de líquido similar en el cilindro 14 (por ejemplo, en una parte superior del cilindro 14) o en cualquier otro lugar en el cuerpo de líquido 16 para garantizar que un nivel de líquido del cuerpo de líquido 16 no ascienda más allá de un umbral predeterminado durante algunas operaciones del sistema de entretenimiento 10. Como se ha expuesto de manera similar anteriormente, el nivel de líquido del cuerpo de líquido 16 puede mantenerse por debajo de un nivel umbral para garantizar que el líquido 22 no fluye por encima del cilindro 14 y sobre la plataforma de entretenimiento 12 durante un espectáculo o durante ciertas operaciones del sistema de entretenimiento 10. En base a la detección del sensor de nivel de líquido, el controlador 70 puede controlar el funcionamiento del sistema de entretenimiento 10 (por ejemplo, bombas, válvulas, etc.) para mantener el nivel de líquido del cuerpo de líquido 16 por debajo del umbral predeterminado.

Adicionalmente, en la realización ilustrada de la Figura 6, el sistema de entretenimiento 10 puede funcionar de manera diferente o igual que la realización del sistema de entretenimiento 10 de las Figuras 2-4. Por ejemplo, mientras la plataforma de entretenimiento 12 está dispuesta generalmente en la parte inferior 18 del cilindro 14 (por ejemplo, antes y/o después de un espectáculo en la plataforma de entretenimiento 12), el segundo lado 47 de la plataforma de entretenimiento 12 (por ejemplo, por encima de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14) puede permanecer vacío del líquido 22. De esta manera, el líquido 22 puede simplemente proporcionarse a y ser extraído del primer lado 44 de la plataforma de entretenimiento 12 dentro del cilindro 14 para hacer que la plataforma de entretenimiento 12 suba y baje, respectivamente.

Una o más de las realizaciones descritas, solas o en combinación, pueden proporcionar uno o más efectos técnicos, incluyendo la plataforma de entretenimiento del sistema de entretenimiento que puede moverse dentro del cilindro del sistema de entretenimiento en base a la adición o extracción de líquido del cilindro. La plataforma de entretenimiento puede servir como escenario para un espectáculo proporcionado por artista(s), objeto(s) y/u otros elementos del espectáculo. La plataforma de entretenimiento y el cilindro pueden estar situados dentro del cuerpo de líquido del sistema de entretenimiento. Los visitantes en el área de observación adyacente a y/o en el cuerpo de líquido pueden observar inicialmente el cuerpo de líquido, mientras la plataforma de entretenimiento y el cilindro están sumergidos y ocultos dentro del cuerpo de líquido. Entonces se puede accionar la plataforma de entretenimiento dentro del cilindro

5 para que aparezca a la vista de los visitantes. El/los artista(s), el/los objeto(s) y/o los otros aspectos del espectáculo pueden estar dispuestos en la plataforma de entretenimiento y pueden entretener y completar el espectáculo para su observación por parte de los visitantes. Después del espectáculo y/o después de otro evento, la plataforma puede desaparecer de la vista de los visitantes y puede retroceder hacia abajo hacia el interior del cilindro y del cuerpo de líquido. Después de que el/los artista(s), el/los objeto(s) y/o los otros aspectos del espectáculo salgan de la plataforma de entretenimiento y del cilindro, el sistema de entretenimiento puede rellenar el cilindro y el cuerpo de líquido. De esta manera, el sistema de entretenimiento puede proporcionar un espacio entretenido y excitante para que los visitantes observen el espectáculo. Los efectos técnicos y los problemas técnicos en la memoria descriptiva son ejemplares y no son limitativos. Cabe señalar que las realizaciones descritas en la memoria descriptiva pueden tener otros efectos técnicos y pueden resolver otros problemas técnicos.

10

Aunque solo se han ilustrado y descrito ciertos rasgos y realizaciones, a los expertos en la técnica se les pueden ocurrir muchas modificaciones y cambios (por ejemplo, variaciones en tamaños, dimensiones, estructuras, formas y proporciones de los diversos elementos, valores de parámetros (por ejemplo, temperaturas, presiones, etc.), disposiciones de montaje, uso de materiales, colores, orientaciones, etc.) sin apartarse materialmente de las enseñanzas y ventajas novedosas de la materia divulgada. El orden o secuencia de cualquier proceso o etapas del método puede variarse o re-secuenciarse de acuerdo con realizaciones alternativas. El alcance de la invención está definido por las reivindicaciones adjuntas.

15

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de entretenimiento (10) para un parque de atracciones, que comprende:
 - un cilindro (14) dispuesto dentro de un cuerpo de líquido (16);
 - una plataforma de entretenimiento (12) dispuesta dentro del cilindro (14), donde la plataforma de entretenimiento (12) está configurada para moverse axialmente dentro del cilindro (14); y
 - un sistema de bomba (50) configurado para extraer fluido de y proporcionar fluido a un interior del cilindro (14) en un primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12) para mover la plataforma de entretenimiento (12) dentro del cilindro (14).
2. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 1, en el que el cilindro (14) comprende uno o más perfiles (90), y en el que la plataforma de entretenimiento (12) está configurada para engranar con los uno o más perfiles (90) para guiar el movimiento de la plataforma de entretenimiento (12) dentro del cilindro (14).
3. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 1, que comprende un primer conducto (64) que se extiende desde el sistema de bomba (50) hasta el interior del cilindro (14) en el primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12).
4. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 3, que comprende un segundo conducto (52) que se extiende desde el sistema de bomba (50) hasta el interior del cilindro (14), donde el segundo conducto (52) está dispuesto en un segundo lado (47) de la plataforma de entretenimiento (12) opuesto al primer lado (44) cuando la plataforma de entretenimiento (12) está situada en una parte inferior del cilindro (14).
5. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 4, que comprende un tercer conducto (56) que se extiende desde el sistema de bomba (50) hasta un volumen principal del cuerpo de líquido (16).
6. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 5, que comprende:
 - un depósito (24) configurado para almacenar un líquido; y
 - un cuarto conducto (60) que se extiende desde el sistema de bomba (50) hasta el depósito (24).
7. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 1, en el que el cilindro (14) comprende un panel de acceso (38) dispuesto en una parte inferior del cilindro (14), y en el que el panel de acceso (38) está configurado para permitir el acceso al interior del cilindro (14) desde un paso (28) que se extiende a través del cuerpo de líquido (16).
8. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 7, que comprende el paso (28), donde el paso (28) comprende un primer extremo acoplado al cilindro (14) y un segundo extremo dispuesto externo al cuerpo de líquido (16).
9. El sistema de entretenimiento de la reivindicación 1, en el que:
 - el cilindro (14) comprende una parte superior y una parte inferior; y está configurado para moverse dentro del cilindro (14) entre una primera posición en la parte inferior y una segunda posición en la parte superior,
 - y en el que el sistema de entretenimiento (10) comprende además:
 - el cuerpo de líquido (16); y
 - un primer conducto (64) que acopla de manera fluida el sistema de bomba (50) y el interior del cilindro (14) en la parte inferior, donde el sistema de bomba (50) está configurado para proporcionar y extraer selectivamente un flujo de líquido al y del interior del cilindro (14) en la parte inferior para mover la plataforma de entretenimiento (12) entre la primera posición y la segunda posición.
10. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 9, en el que la plataforma de entretenimiento (12) comprende un faldón (36) dispuesto alrededor de una circunferencia de la plataforma de entretenimiento (12), donde el faldón (36) está configurado para engranar con el cilindro (14) para estabilizar la plataforma de entretenimiento (12) dentro del cilindro (14).
11. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 9, que comprende un sensor (80) dispuesto dentro del interior del cilindro (14), donde el sensor (80) está configurado para detectar una presencia de líquido en el interior del cilindro (14), donde el cilindro (14) comprende un panel de acceso (38) dispuesto en la parte inferior y un mecanismo de bloqueo (82), y donde el mecanismo de bloqueo (82) está configurado para bloquear el panel de acceso (38) en una posición cerrada en respuesta a la presencia de líquido detectada por el sensor (80).
12. El sistema de entretenimiento (10) de la reivindicación 9, que comprende un mecanismo de fijación (86) acoplado al cilindro (14) y dispuesto en la parte superior del cilindro (14), donde el mecanismo de fijación (86) está configurado

para engranar con la plataforma de entretenimiento (12) y fijar la plataforma de entretenimiento (12) en su sitio en la segunda posición.

13. Un método para proporcionar un sistema de entretenimiento para un parque de atracciones, que comprende:

proporcionar un cilindro (14) dispuesto dentro de un cuerpo de líquido (16);

5 proporcionar una plataforma de entretenimiento (12) dispuesta dentro del cilindro (14), comprendiendo la plataforma de entretenimiento (12) un primer y un segundo lado;

proporcionar líquido a un interior del cilindro (14) en el primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12) para elevar la plataforma de entretenimiento (12) dentro del cilindro (14); y

10 extraer el líquido del interior del cilindro (14) en el primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12) para bajar la plataforma de entretenimiento (12) dentro del cilindro (14).

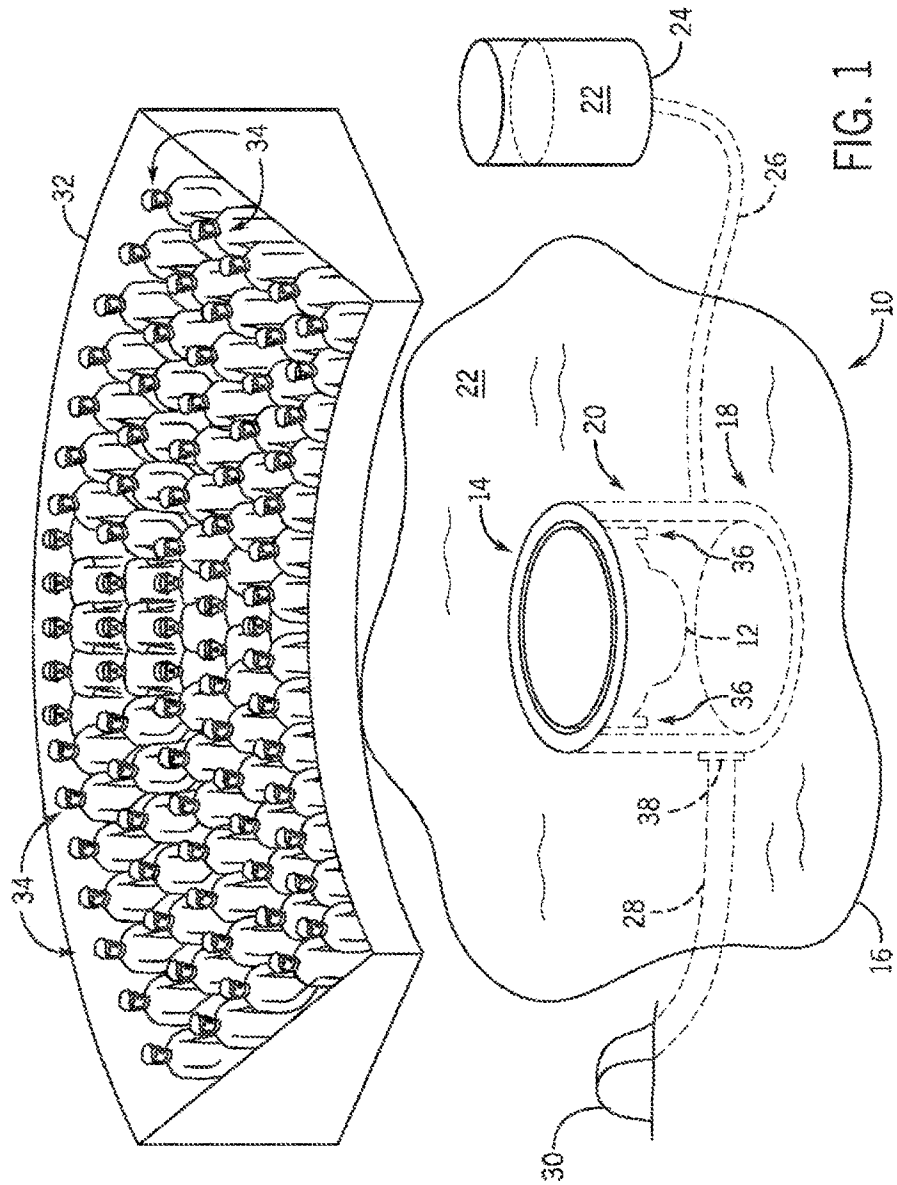
14. El método de la reivindicación 13, que comprende extraer líquido del interior del cilindro (14) en el segundo lado (47) de la plataforma de entretenimiento (12) dispuesto dentro del cilindro (14), almacenar el líquido extraído del interior del cilindro (14) en el segundo lado (47) de la plataforma de entretenimiento (12) en un depósito separado del cuerpo de líquido (16), donde proporcionar líquido al interior del cilindro (14) en el primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12) comprende:

proporcionar líquido desde el depósito al primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12);

proporcionar líquido desde el cuerpo de líquido (16) al primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12);
o

ambos.

20 15. El método de la reivindicación 13, que comprende proporcionar líquido al cuerpo de líquido (16) para elevar un nivel de líquido del cuerpo de líquido (16) por encima de una parte superior del cilindro (14) después de extraer el líquido del interior del cilindro (14) en el primer lado (44) de la plataforma de entretenimiento (12) para bajar la plataforma de entretenimiento (12) dentro del cilindro (14).



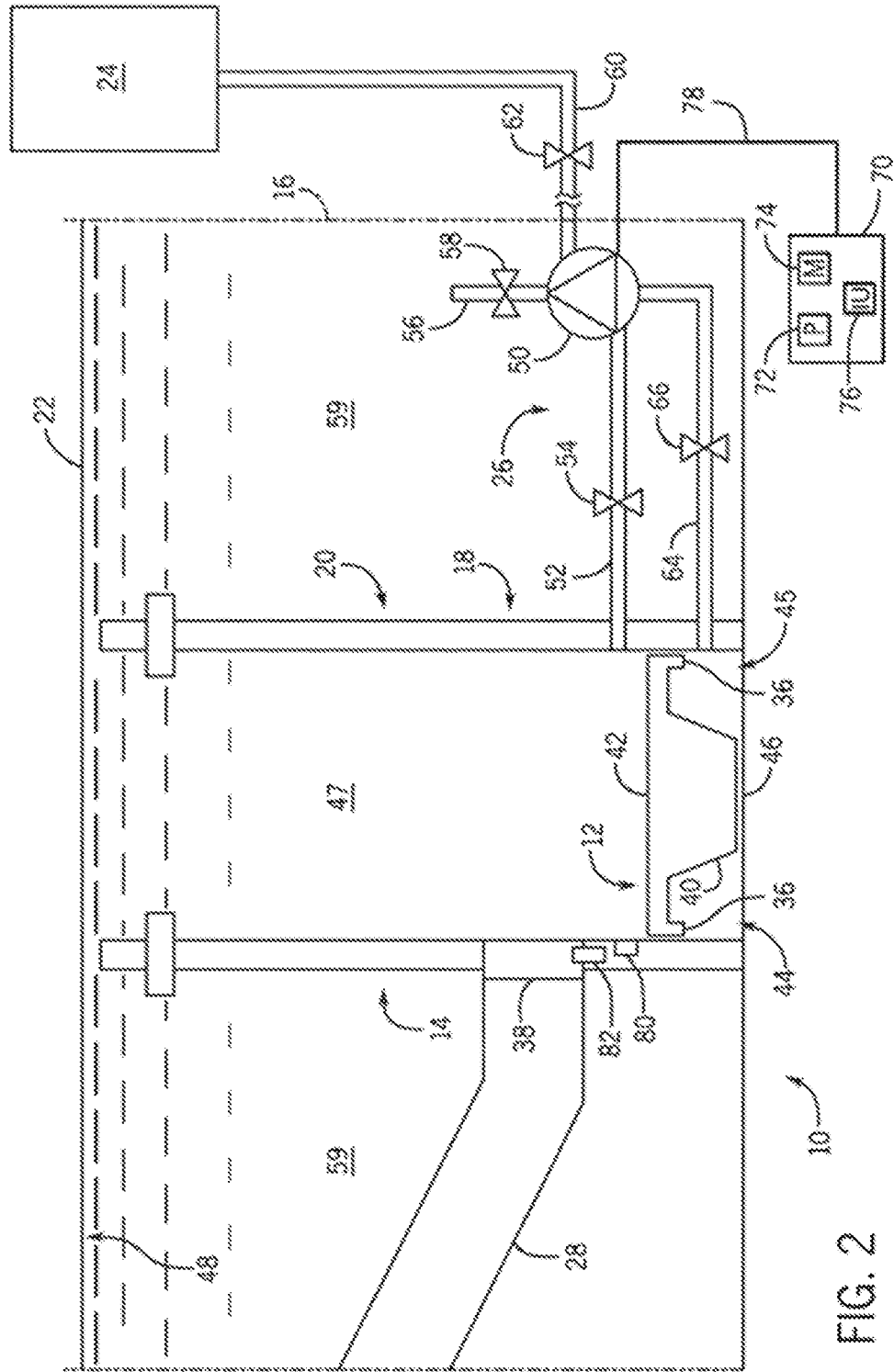


FIG. 2

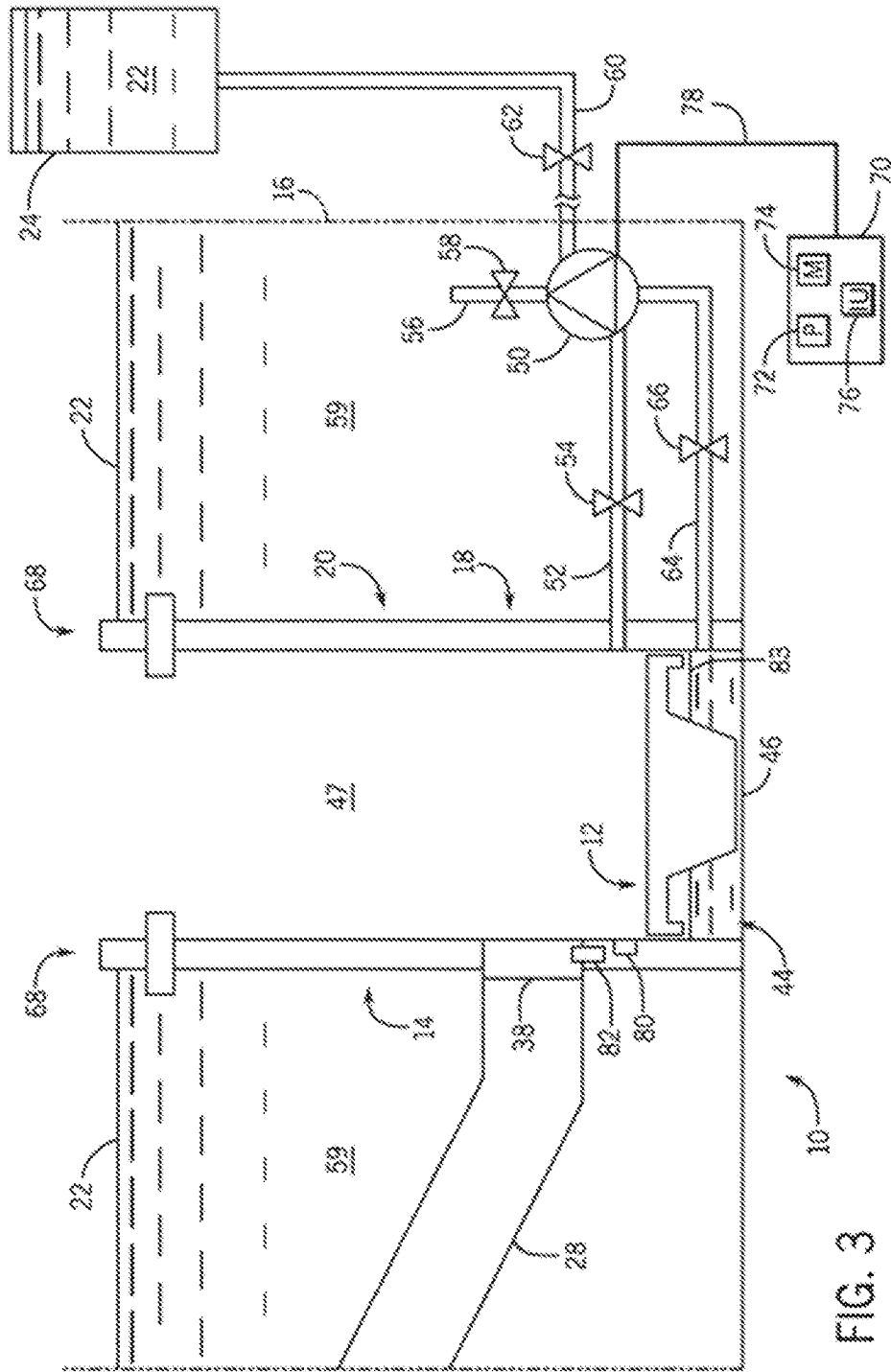


FIG. 3

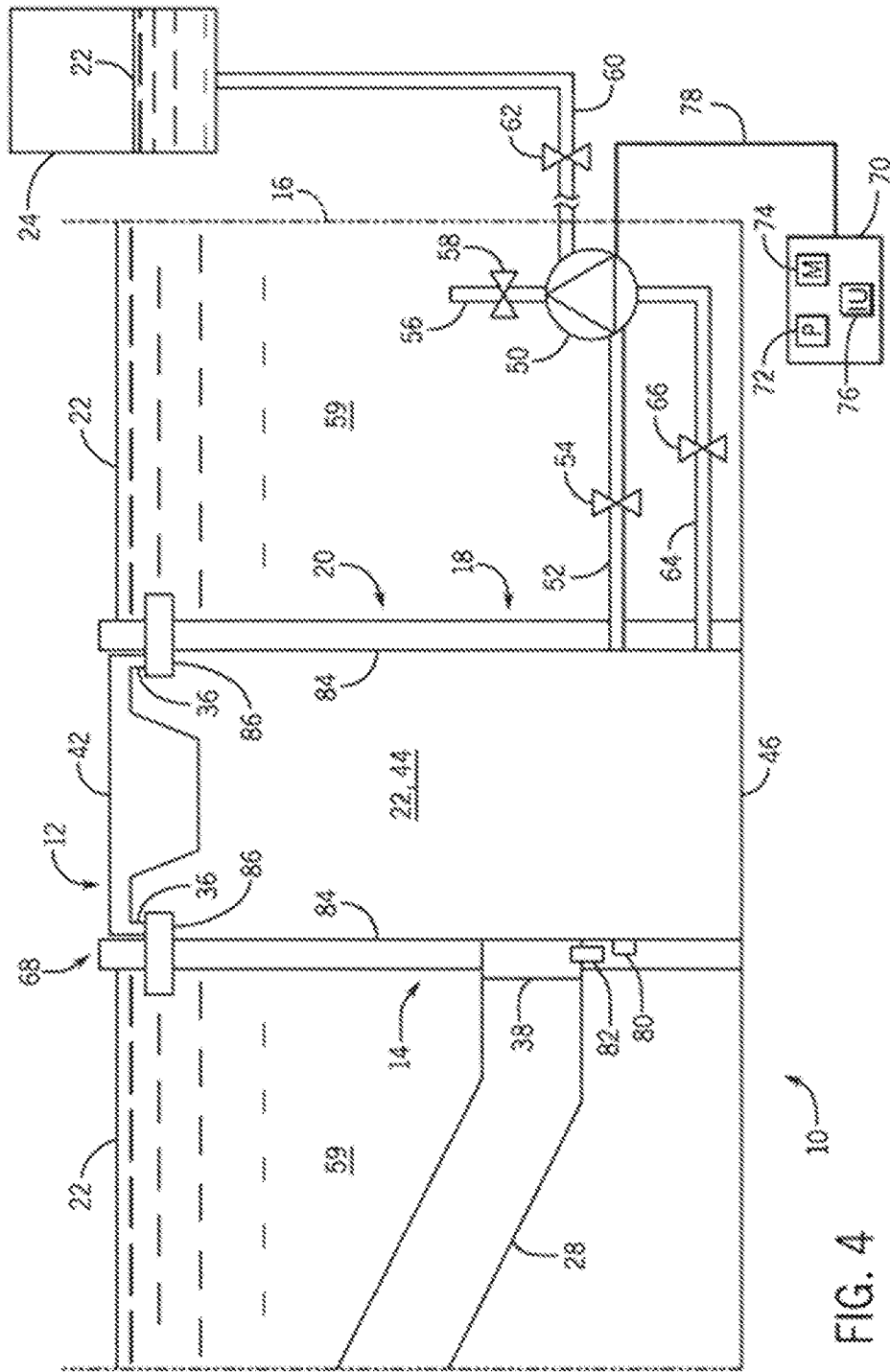


FIG. 4

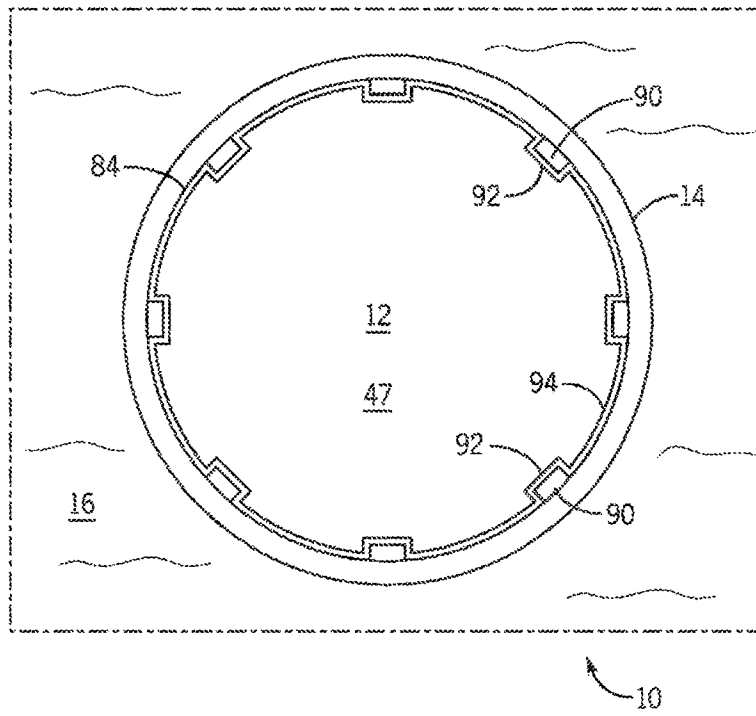


FIG. 5

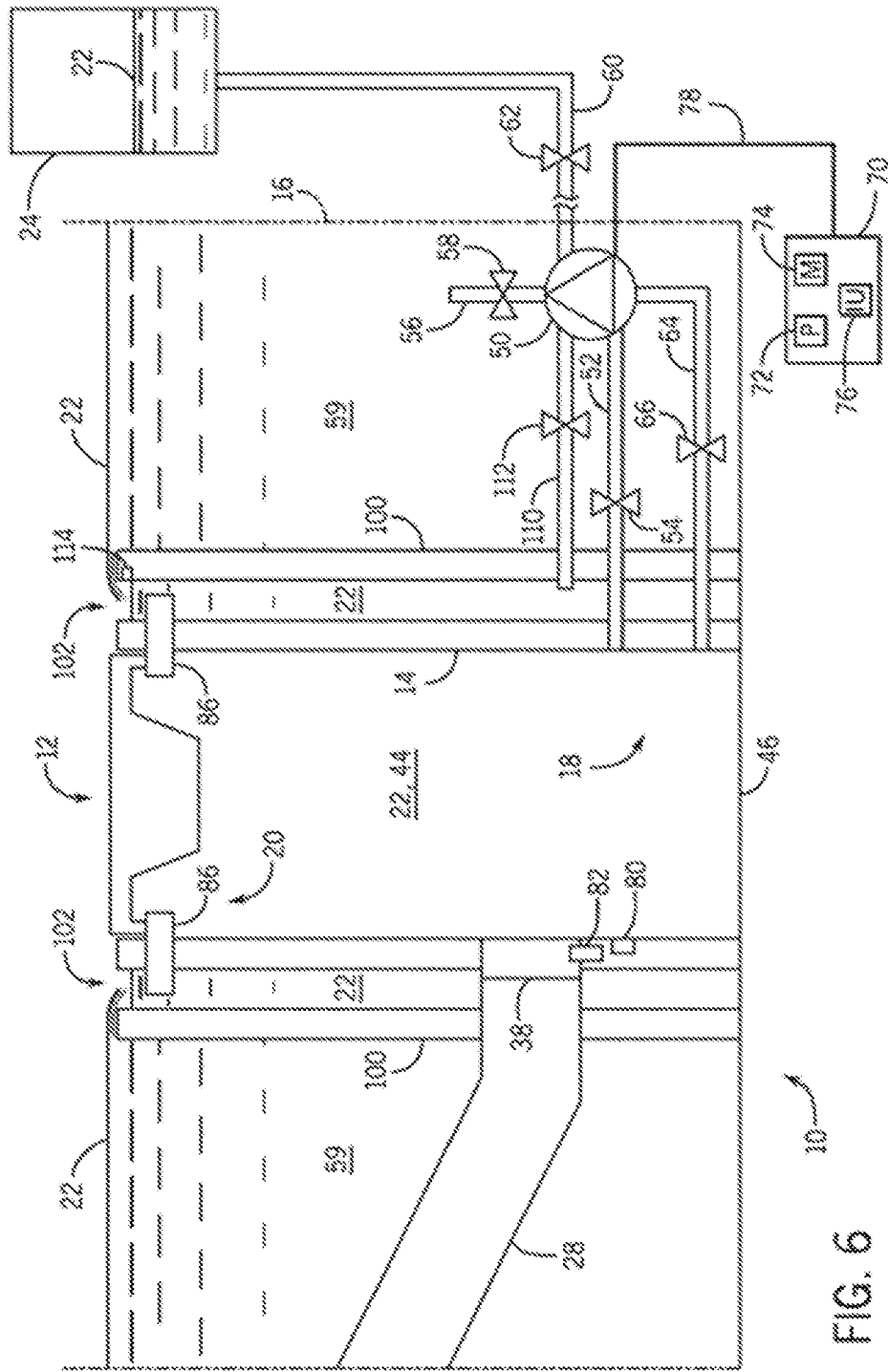


FIG. 6