

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 638 053**

51 Int. Cl.:

A63G 21/18 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.03.2012 PCT/US2012/031278**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.10.2012 WO12138548**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.03.2012 E 12715780 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.05.2017 EP 2694174**

54 Título: **Tobogán acuático articulado**

30 Prioridad:

08.04.2011 US 201113083297

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

18.10.2017

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**OSTERMAN, ROSS ALAN y
SCHWARTZ, JUSTIN MICHAEL**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 638 053 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

Tobogán acuático articulado

5 Campo de la divulgación

La presente divulgación se refiere generalmente al campo de parques de diversión. Más específicamente, las modalidades de la presente divulgación se refieren a métodos y equipos utilizados para proporcionar un tobogán acuático articulado.

10

Antecedente

Los parques acuáticos han crecido en popularidad en todo el mundo en años recientes. Un parque acuático es un tipo de parque de diversiones que incorpora características de agua y paseos, tal como toboganes acuáticos, áreas de roció, ríos lentos, piscinas de natación, piscinas con olas y otros ambientes de baño y natación recreacionales. Los toboganes acuáticos frecuentemente son las atracciones principales en los parques acuáticos. Los toboganes acuáticos normalmente se hacen de tubos de fibra de vidrio y/o tubos que se alinean y acoplan juntos para proporcionar una ruta de flujo pendiente generalmente hacia abajo y fija. Los toboganes acuáticos (por ejemplo, deslizadores de cuerpos, deslizadores internos de tubo, deslizadores de balsas) se pueden diseñar para que los usuarios viajen sin un dispositivo de transporte o con un dispositivo de transporte (por ejemplo, sobre una balsa o tubo interno). En operación, el agua normalmente se bombeada hasta la parte superior del tobogán acuático tradicional y dentro de tubos asociados y/o tubos de tal manera que el agua pasa a lo largo de la ruta de flujo. Los usuarios pueden luego ingresar a la parte superior del deslizador y ser propulsados junto con el agua desde la parte superior del deslizador hasta el fondo del deslizador. La gravedad y/o bombas crean en general la fuerza motriz para llevar agua (y cualquier cliente que monte el deslizador) hasta el fondo del deslizador. Se puede inyectar agua adicional a lo largo de la ruta para alterar el trayecto o velocidad del vehículo que se desplaza.

Determinadas características de los toboganes pueden hacerlos más o menos atractivos para los clientes. Por ejemplo, determinados clientes pueden preferir toboganes de alto nivel de emoción mientras que otros clientes pueden preferir toboganes acuáticos de bajo nivel de emoción. Un tobogán acuático extremadamente pendiente que proporciona aceleración rápida y giros agudos puede ser considerado que tiene un alto nivel de emoción, mientras que un tobogán acuático sinuoso y de pendiente más gradual que proporciona menos aceleración se puede considerar que tiene un bajo nivel de emoción. De acuerdo con lo anterior con el fin de atraer una amplia demografía de patrones muchos parques acuáticos incluyen múltiples toboganes acuáticos cada uno tiene características tales que el tobogán acuático proporciona un diferente nivel de emoción, de hecho, determinadas atracciones de parque acuáticos pueden incluir múltiples toboganes acuáticos en la misma área temática, en el que cada uno de los toboganes acuáticos separados tiene un diferente nivel de emoción asociado. Esto permite que los clientes seleccionen un tobogán acuático con un nivel de emoción preferido para montar en la misma área temática, lo que hace que el área temática sea atractiva para una mayor variedad de clientes.

El documento US 5735748A describe un tobogán acuático tubular de ángulo ajustable que comprende un deslizador de tubo formado en un agujero de configuración generalmente cilíndrica con una superficie interior, una superficie exterior y dos extremos abiertos, el deslizador de tubo tiene un diámetro suficientemente grande para recibir confortablemente allí a un niño, el tubo incluye un dispositivo de roció de agua acoplado a este, el dispositivo de roció de agua permite la introducción de agua en el interior del tubo, el agua reduce las fuerzas de fricción encontradas por niños mientras se deslizan hacia abajo en el deslizador de tubo; y un marco comprendido de una pluralidad de polos, la estructura incluye medios de puerto acoplados a la estructura y al tubo, los medios de soporte permiten al usuario poner el deslizador en ángulos variables para permitir que las fuerzas gravitacionales actúen sobre un niño posicionado sobre un extremo superior del tubo, el niño se desliza fácilmente hacia abajo al interior del tubo tratado con agua en ángulo.

Resumen de la invención

De acuerdo con un aspecto de la presente invención se proporciona un tobogán que comprende: una canaleta configurada para facilitar el flujo de agua a lo largo de la canaleta y configurada para transportar a un cliente; una o más uniones ajustables posicionadas a lo largo de la canaleta; en el que la canaleta comprende una pluralidad de segmentos de canaleta acoplados a través de una o más uniones ajustables; y un accionador configurado para manipular una o más uniones ajustables de tal manera que se puede cambiar una ruta de flujo de la canaleta.

De acuerdo con otro aspecto de la presente invención se proporciona un método para cambiar una ruta de flujo de un tobogán acuático de acuerdo con la reivindicación 15.

Dibujos

Estas y otras características, aspectos y ventajas de la presente invención se entenderán mejor cuando se lea la siguiente descripción detallada con referencia a los dibujos acompañantes en los que características similares representan partes similares a lo largo de los dibujos, en los que:

- 5 La figura 1 es una vista lateral de un tobogán acuático articulado de acuerdo con las técnicas actuales;
- La figura 2 es una vista general del tobogán acuático articulado de la figura 1 de acuerdo con las técnicas actuales;
- 10 La figura 3 es una vista en perspectiva esquemática de un tobogán acuático articulado de acuerdo con las técnicas actuales;
- La figura 4 ilustra dos rutas de flujo diferentes para el mismo tobogán acuático de la figura 3 de acuerdo con las técnicas actuales;
- 15 La figura 5 es una vista de plano esquemática de un tobogán acuático con un deslizadero oscilante y tres deslizadores de recepción de acuerdo con las técnicas actuales;
- La figura 6 es una vista de plano esquemática de un tobogán acuático con un deslizadero oscilante y un único deslizador de recepción amplio, de acuerdo con las técnicas actuales;
- 20 La figura 7 es una vista de plano esquemática de un tobogán acuático con un deslizadero configurado para oscilar en un punto de entrada del deslizadero entre las plataformas y puede ajustar los componentes de deslizador de acuerdo con las técnicas actuales;
- 25 La figura 8 es una vista de plano esquemática de un tobogán acuático con un deslizadero oscilante configurado para dirigir una ruta del flujo a través de estructuras de contención flexibles de acuerdo con las técnicas actuales;
- La figura 9 es una vista en perspectiva de una unión ajustable de un tobogán acuático de acuerdo con las técnicas actuales;
- 30 La figura 10 es una vista lateral de sección transversal de una unión ajustable de un tobogán acuático de acuerdo con las técnicas actuales;
- La figura 11 es una vista superior de la unión ajustable de la figura 10 de acuerdo con las técnicas actuales; y
- 35 La figura 12 es un diagrama de flujo de proceso para un método para cambiar una ruta de flujo de un tobogán acuático de acuerdo con las técnicas actuales.

40 Descripción detallada

La presente divulgación se refiere en generalmente a sistemas y métodos para proporcionar un tobogán acuático (por ejemplo, un deslizador de cuerpo, un deslizador del tubo interno, un deslizador de balsa) que es flexible o articulado en una o más ubicaciones de tal que las características del tobogán acuático se pueden maniobrar en diferentes disposiciones para proporcionar una variedad de rutas de flujo. Un tobogán acuático de acuerdo con las realizaciones actuales se puede manipular o accionar en determinadas ubicaciones ajustables de tal manera que los componentes del tobogán acuático giran, flexiona, rota, o se mueve de otra forma con respecto a otra dirección vertical, horizontal, rotacional, o combinaciones de direcciones. De hecho, las actuales realizaciones pueden incluir accionadores configurados para ser accionados en uno o más ejes de movimiento para crear dinámicamente un sistema de tobogán acuático alternante o móvil. Los movimientos se pueden realizar a velocidades variables, que proporcionan tiempos de transición variables basados en diseños de sistema. El accionamiento de un tobogán acuático de acuerdo con las realizaciones actuales se puede iniciar mediante numerosos dispositivos de accionamiento que incluyen motores eléctricos, cilindros hidráulicos o neumáticos, músculos neumáticos, etcétera. El acoplamiento de los accionadores a las otras características del tobogán acuático (por ejemplo, una canaleta o unión ajustable) se pueden dirigir o pasar a través de un enlace para crear una ventaja mecánica. El accionamiento también se puede crear al girar un motor para hacer funcionar un cigüeñal o conjunto de piñones para mover componentes deslizantes. Los cilindros u otros equipos expuestos asociados con los accionadores se pueden ocultar o decorar temáticamente para eliminar la mala apariencia. Adicionalmente, las barreras protectoras o cubiertas se pueden emplear en donde es necesario evitar el acceso a personal no autorizado.

60 Específicamente, las realizaciones actuales pueden incluir característica de tobogán acuático configurado para accionar uniones en un único tobogán acuático de tal manera que los componentes del tobogán se puedan disponer para proporcionar una variedad de rutas de flujo. En algunas realizaciones, la variedad de rutas de flujo puede incluir rutas de flujo con diferentes niveles de emoción. Por ejemplo, un tobogán acuático se puede ajustar para proporcionar diferentes características de curvas y/o inclinación para alcanzar diferentes niveles de emoción. De esta manera, diferentes grupos de clientes que deseen diferentes niveles de emoción se pueden acomodar por el mismo tobogán acuático. Adicionalmente, los toboganes acuáticos ajustables de acuerdo con las actuales

- realizaciones se pueden configurar para proporcionar múltiples experiencias únicas de tal manera que los clientes serán motivados a visitar la misma atracción múltiples veces para experimentar diferentes configuraciones del mismo tobogán acuático. Esto se alcanza, de acuerdo con las presentes realizaciones, sin tener que construir múltiples toboganes acuáticos diferentes. De acuerdo con lo anterior, las actuales realizaciones conservan espacio, limitan costes de construcción, y limitan costes operativos relacionados con técnicas tradicionales. Adicionalmente, las presentes realizaciones pueden proporcionar una característica visual interesante para la observación de los clientes en línea o en cualquier parte en el parque acuático. De hecho, el movimiento de un tobogán acuático en configuraciones diferentes, de acuerdo con las técnicas actuales, puede proporcionar una atmosfera excitante.
- Volviendo a las figuras 1 y 2 respectivamente, incluyen una vista lateral y una vista general de un tobogán acuático 10 articulado de acuerdo con las realizaciones actuales. El tobogán acuático 10 incluye una escalera 12, una plataforma 14 de lanzamiento, un deslizador 16, soportes 18 fijos, accionadores 20, y un área 22 de aterrizaje. La escalera 12 proporciona una ruta para que los clientes tengan acceso a la plataforma 14 de lanzamiento y consigan entrar al deslizador 16 en cualquier punto 24 de entrada. En otras realizaciones, se puede emplear una ruta gradualmente pendiente, un elevador, o similares en lugar de o adicionalmente a la escalera 12. La plataforma 14 puede tener un tamaño para acomodar una fila helicoidal de clientes que esperan la entrada al deslizador 16. Los clientes que esperan en dicha fila en la plataforma 14 o esperan a lo largo de la escalera 12 pueden ser capaces de observar los movimientos del deslizador 16 generados por los accionadores 20, que pueden crear una atmosfera excitante entre los clientes. Aunque las realizaciones ilustradas muestran un único deslizador 16, en otras realizaciones, se pueden incluir múltiples deslizadores que se disponen para sobreponerse con otros o interactuar de otra forma para crear un impacto visual más fuerte de deslizadores que se mueven con relación uno a otro y proporcionan más disponibilidad de paseo para los clientes. Adicionalmente, en algunas realizaciones, los accionadores 20 se pueden oscurecer o decorar temáticamente para ocultar porciones desagradables a la vista.
- El deslizador 16 incluye diversas canaletas 30 (por ejemplo, escapes, tubos o canaletas) y diversas uniones 32 ajustables que se combinan para proporcionar una ruta de flujo para el agua y los clientes desde el punto 24 de entrada hasta el punto 34 de salida del deslizador 16. Las canaletas 30 pueden incluir en general segmentos planos, tal como salidas que son planas y configuradas para guiar a los clientes hacia un área de acuatizaje. En algunas realizaciones el agua y los clientes son propulsados hacia abajo del deslizador 16 por gravedad y/o presión (por ejemplo, salida de bomba de agua). De hecho, el agua puede ser bombeada hacia la parte superior del tobogán 10 acuático de tal manera que pueda fluir hacia abajo al deslizador 16 dentro del área 22 de aterrizaje (por ejemplo, una piscina de natación o una construcción inflable). La disposición de los componentes del deslizador 16 (por ejemplo, las canaletas 30 y las uniones 32 ajustables) proporcionan la ruta de flujo del agua y/o el cliente. Las porciones la ruta de flujo del deslizador 16 se pueden fijar mientras que otras porciones pueden ser capaces de reconfiguración. En la realización ilustrada, las porciones del deslizador 16 están apoyadas por soportes 18 fijos y porciones del deslizador que están soportadas por accionadores 20 que son capaces de maniobrar el deslizador 16 en diferentes configuraciones. Específicamente, en la realización ilustrada, una parte inicial del deslizador 16 cerca al punto 24 de entrada, que incluye la canaleta 30 acoplada con el punto 24 de entrada, está apoyada por soportes 18 fijos. La canaleta 30 soportada por los soportes 18 fijos se acopa a través de una de las uniones 32 ajustables con la posterior canaleta 30 a lo largo de la ruta de flujo, que está apoyada por uno de los accionadores 20 que facilitan el ajuste del deslizador 16. En otras realizaciones, el punto 24 de entrada y la canaleta 30 inicial pueden incluir características ajustables. Adicionalmente, en algunas realizaciones, las partes centrales del deslizador 16 pueden ser fijas.
- La ruta de flujo proporcionada por el deslizador 16 se puede cambiar al ajustar la posición de las canaletas 30 alrededor de las uniones 32 ajustables con los accionadores 20, que se acoplan a las uniones 32 ajustables. Por ejemplo, en la realización ilustrada, los accionadores 20 incluyen mecanismos 42 de accionamiento verticales (por ejemplo, dispositivos mecánicos o hidráulicos) que se mueven hacia arriba y hacia abajo, como se ilustra por las flechas 44. Cuando los mecanismos 42 de accionamiento vertical se mueven, se mueven las uniones 32 ajustables con ellas y se ajustan (por ejemplo, se flexionan o extienden) para acomodar cambios en el posicionamiento relativo con respecto a las canaletas 30. Dicho movimiento vertical de los accionadores 20 y el movimiento correspondiente de las uniones 32 ajustables pueden resultar en cambios en la ruta o grado de inclinación de determinadas porciones del deslizador 16. De esta manera, la ruta de flujo vertical del deslizador 16 puede cambiar con base el movimiento de los accionadores 20. Del mismo modo, una ruta de flujo horizontal del deslizador 16 se puede cambiar mediante mecanismos 46 de accionamiento horizontal (por ejemplo, dispositivos mecánicos o hidráulicos) de los accionadores 20. Por ejemplo, en la realización ilustrada, los mecanismos de 46 accionamiento horizontal incluyen guías 48 y características de acoplamiento (no mostradas) que se extienden a través de las guías 48 y se acoplan con las uniones 32 ajustables de tal manera que las uniones 32 ajustables se pueden maniobrar horizontalmente a lo largo de las guías 48, como se ilustra por las flechas 50. De esta manera, el giro de determinadas porciones del deslizador 16 se puede cambiar mediante movimiento horizontal de los accionadores 20. En otras realizaciones, se pueden emplear diferentes mecanismos para hacer movimientos horizontales y verticales. Adicionalmente, en algunas realizaciones, el deslizador 16 puede girar a lo largo del eje de la ruta de flujo en diversos puntos para ajustar el peralte. Por ejemplo, con el fin de acomodar un giro agudo, una de las uniones 32 ajustables puede ser girada para proporcionar un peralte. Mientras que la realización ilustrada incluye manipulación del deslizador 16 a través del acoplamiento de los accionadores 20 para las uniones 32 ajustables, en otras realizaciones, los accionadores 20 se pueden acoplar con las canaletas 30 y/o las uniones 32 ajustables. De esta

manera, las realizaciones se pueden configurar para proporcionar ajustes a la ruta de flujo del deslizador 16 a través de la maniobra de las canaletas 30 y/o las uniones 32 ajustables.

La figura 3 ilustra un tobogán acuático 70 articulado que incluye una canaleta 72, una entrada 74 de canaleta, un par de uniones 76 ajustables, un par de accionadores 78 y unos soportes 80 fijos. La canaleta 72 puede incluir un material expandible y estirable (por ejemplo caucho, plástico) que facilita la manipulación y se dobla próximo a las uniones 76 ajustables. En algunas realizaciones, la canaleta 72 completa se puede fabricar del mismo material flexible. En algunas realizaciones, partes limitadas de la canaleta 72 (por ejemplo, partes apoyadas por los soportes 80 fijos) pueden incluir material sustancialmente rígido, mientras que otras partes de la canaleta 72 (por ejemplo, partes próximas o que forman las uniones 76 ajustables) pueden incluir material flexible. Los accionadores 78 se acoplan con la canaleta 72 a través de abrazaderas 82. Las abrazaderas 82 se configuran para trasladar el movimiento de los accionadores 78 a la canaleta 72. Por ejemplo, las características del deslizador 84 de los accionadores 78 se pueden mover verticalmente (como se ilustra por las flechas 86) de tal manera que las partes correspondientes de la canaleta 72 se mueven verticalmente. Del mismo modo, las características del deslizador 84 se pueden mover horizontalmente (como se ilustra por las flechas 88) a lo largo de las guías 90 de tal manera que las partes correspondientes de la canaleta 72 se pueden mover horizontalmente. Adicionalmente, las características 84 del deslizador se pueden girar alrededor de un eje vertical (como se ilustra por las flechas 92) para ajustar ángulos a lo largo de la canaleta 72. Adicionalmente, las abrazaderas 82 se pueden girar alrededor de un eje de una ruta de flujo de la canaleta 72 (como se ilustra por las flechas 94) o se inclina en diferentes direcciones. Todas estas manipulaciones de las abrazaderas 82 y la canaleta 72 se pueden acomodar mediante material flexible que forma todas o partes de la canaleta 72. Adicionalmente, dichas manipulaciones permiten que el mismo tobogán 70 acuático se configure para proporcionar diferentes rutas de flujo de acuerdo con las presentes realizaciones. En otras realizaciones, se pueden utilizar diferentes tipos de mecanismos para formar la canaleta 72 y los accionadores 78 para alcanzar resultados similares de cambiar la ruta de flujo proporcionada por un tobogán acuático.

La figura 4 ilustra una primera ruta 100 de flujo y una segunda ruta 102 de flujo para el mismo tobogán 70 acuático ilustrado en la figura 3 de acuerdo con las presentes realizaciones. La primera y segunda rutas 100, 102 de flujo representan rutas de flujo vertical del tobogán 70 acuático. El tobogán 70 acuático también puede tener diferentes rutas de flujo horizontal. Estas diferentes rutas 100, 102 de flujo vertical del tobogán 70 acuático demuestran un ejemplo de la funcionalidad de un deslizador articulado de acuerdo las realizaciones actuales. De hecho, los componentes del tobogán acuático, de acuerdo con las realizaciones actuales, pueden proporcionar movimiento con seis grados de libertad para crear dinámicamente un sistema de tobogán acuático móvil. El tobogán 70 acuático puede inicialmente ser dispuesto para proporcionar la primera ruta 100 de flujo y luego la transmisión para proporcionar la segunda ruta 102 de flujo. Esto puede ocurrir a través de la activación de los accionadores 78, que manipulan en forma correspondientemente aspectos del tobogán 70 acuático. En realizaciones ilustradas en la figura 3, los accionadores 78 manipulan la canaleta 72 en las uniones 76 ajustables, que se forman por las abrazaderas de 82 y las porciones de la canaleta 72, para proporcionar diferentes rutas 100, 102 de flujo ilustradas en la figura 4.

En algunas realizaciones, se pueden manipular múltiples componentes de un tobogán acuático (por ejemplo, el tobogán 70 acuático) o accionar en un momento. De esta manera, se pueden proporcionar diferentes configuraciones o rutas de flujo cuando se desee. Por ejemplo, si un cliente desea montar el tobogán 70 acuático en un nivel alto emoción, un operador puede seleccionar una configuración de alta emoción en un sistema 104 de control, como se ilustra en la figura 3, que acciona los componentes del deslizador para transmisión de suministro de la primera ruta 100 de flujo (bajo nivel de emoción) para proporcionar la segunda ruta 102 de flujo (alto nivel de emoción). Una vez el tobogán 70 acuático ha hecho transición completamente, se le permite al cliente ingresar al deslizador en el punto 74 de entrada. En otras realizaciones, el deslizador puede hacer una transición entre proporcionar la primera y segunda rutas 100, 102 de flujo durante un período de tiempo mientras que el cliente está montando el tobogán 70 acuático. Esto se puede lograr al activar características de los accionadores 78 (por ejemplo, las características 84 del deslizador) a través del sistema 104 de control cuando uno o más sensores 106 (por ejemplo, a través de sensores de rayos, sensores láser, sensores retroreflectivos, sensores ultrasónicos, sensores de sistemas de visión) que se configuran para comunicarse (inalámbicamente o a través de red de cable) con el sistema 104 de control que se activa, indicando una ubicación del cliente en el tobogán 70 acuático. Por ejemplo, con referencia a la figura 4, el tobogán 70 acuático puede comenzar en una disposición que proporciona la segunda ruta 102 de flujo y luego la transición a una configuración que proporciona la primera ruta 100 de flujo basada en instrucciones del sistema 104 de control cuando se determina que un cliente está en una ubicación 108 particular en el tobogán 70 acuático (y a lo largo de las rutas 100, 102 de flujo) por los sensores 106 y el sistema 104 de control.

De acuerdo con las realizaciones actuales, un sistema de control (por ejemplo, el sistema 104 de control) coordina con sensores (por ejemplo, sensores 106) inalámbricamente o a través de una red física controla la manipulación de un deslizador (por ejemplo, el tobogán 70 acuático) de acuerdo con las realizaciones actuales. Por ejemplo, como se ilustra en la figura 3, los sensores 106 se pueden posicionar a lo largo de la canaleta 72 u otras porciones del tobogán 70 acuático de tal manera que se puede determinar el posicionamiento de los componentes de deslizador (por ejemplo, los accionadores 78, las uniones 76 ajustables) y los clientes y transmitirlos al sistema 104 de control. El sistema 104 de control puede incluir un ordenador, un controlador lógico programable, o un dispositivo con un procesador y una memoria configurada para recibir entradas de dispositivos de entrada (por ejemplo, los sensores

106) y proporcionar salida a los dispositivos de salida (por ejemplo, accionadores, bombas, interruptores). Una memoria del sistema 104 de control puede incluir medio legible por ordenador, no transitorio (por ejemplo, un disco duro) un código de almacenamiento o instrucciones para activación de salidas particulares basadas en entradas particulares, que incluyen determinada programación a prueba de fallos. El sistema 104 de control se puede configurar para iniciar todo el movimiento del tobogán 70 acuático (por ejemplo, la activación de los accionadores 78), confirman que se completa determinado movimiento (por ejemplo, confirma que la transición de los componentes entre diferentes disposiciones de ruta de flujo se ha completado y los componentes han alcanzado ubicaciones adecuadas) y determinar la ubicación de los clientes a lo largo del tobogán 70 acuático. Como un ejemplo de operación de sistema de control, el sistema 104 de control puede desactivar un mecanismo 110 de bloqueo de tal manera que permanece en una posición predeterminada que evita el uso del tobogán 70 acuático durante determinados períodos de transición.

La figura 5 incluye una vista de plano esquemática de un tobogán 150 acuático con un canal 152 flotante y primeros, segundos y terceros deslizadores 154, 156, 158 receptores fijos de acuerdo con las realizaciones actuales. Como se ilustra en la figura 5, un cliente 160 puede ingresar al canal 152 en un punto 162 de entrada y viajar a lo largo del canal 152 hacia uno de los tres canales 154, 156, 158 receptores, dependiendo de la configuración en la que se disponga el tobogán 150 acuático. De esta manera, el tobogán 150 acuático es capaz de proporcionar tres rutas de flujo completas y diferentes. En las realizaciones ilustradas, el canal 152 se alinea con el primer deslizador 154 receptor de tal manera que se proporciona la ruta de flujo por el tobogán 150 acuático que incluye una ruta sobre el primer deslizador 154 receptor hacia un punto 155 de salida. Sin embargo, el canal 152 se puede accionar para alinearse con otros deslizadores 156, 158 receptores en diferentes orientaciones del tobogán 150 acuático. De hecho, el canal 152 puede hacer una transición de un acoplamiento con el primer deslizador 154 receptor (como se ilustra en la figura 5) para acoplamiento con el segundo deslizador 156 receptor o el tercer deslizador 158 receptor. Durante la transición entre el acoplamiento del canal 152 con los deslizadores 154, 156, 158 receptores, se puede posicionar un dispositivo 164 de bloqueo para resistir el acceso al punto 162 de entrada. Adicionalmente, un dispositivo 166 de bloqueo de salida se puede predeterminar en la posición para evitar la salida del canal 152 durante dicho movimiento. Adicionalmente, se pueden posicionar barreras 168 blandas para bloquear el acceso a determinadas áreas y/o retener el posicionamiento del dispositivo 166 de bloqueo de salida durante la transición del canal 152 entre los deslizadores 154, 156, 158 receptores.

En una realización, como se ilustra en la figura 6, el tobogán 150 acuático incluye un único deslizador 170 receptor que es suficientemente grande para acomodar múltiples puntos de entrada a lo largo de una ruta del canal 152 que atraviesa cuando se acciona. En la figura 6, el canal 152 se configura para oscilar entre posiciones de tal manera que las personas o clientes 172 se colocan sobre un deslizador 170 de recepción más grande en diversas ubicaciones sobre el deslizador 170 de recepción. Adicionalmente, en realizaciones similares, el canal 152 se puede manipular para variar un ángulo de entrada y/o altura de expulsión en un área de salpicadura (por ejemplo, una piscina). Estas diferentes configuraciones se pueden controlar mediante un sistema de control (por ejemplo, el sistema 104 de control) basado en selecciones de nivel de emoción de los clientes o basado en selecciones aleatorias por el sistema 104 de control.

Adicionalmente, en otra realización, como se ilustra por la figura 7, un tobogán 200 acuático puede incluir un deslizador 202 configurado para oscilar de tal manera que un punto 162 de entrada del deslizador 202 cambia de posición entre una primera plataforma 204 y una segunda plataforma 206. La primera y segunda plataforma 204, 206 cada una incluyen un dispositivo 208, 210 de bloqueo de entrada respectivos que evita que un cliente salga de la plataforma 204, 206 asociada hacia el deslizador 202 hasta el deslizador 202 este completamente alineado para la entrada desde la plataforma 204, 206 asociada. También, como se ilustra en la figura 7 el deslizador 202 que generalmente oscila alrededor de un punto 212 de salida del deslizador 202, se puede acoplar con otro deslizador 220 que oscila en general alrededor de un punto 222 de entrada del deslizador de 220. El deslizador 220 se ilustra ya que oscila dentro de un deslizador 221 más grande que recibe sobreflujo. Adicionalmente, el deslizador 220 sale en un primer deslizador 224 receptor o un segundo deslizador 226 receptor, dependiendo de la configuración del deslizador 220. En la disposición ilustrada del tobogán 200 acuático, el deslizador se dispone de tal manera que se acopla con el primer deslizador 224 receptor y de tal manera que la ruta de flujo proporcionada por el tobogán acuático atraviesa el primera deslizador 224 receptor. Se debe tener en cuenta que el primer deslizador 224 receptor también incluye componentes maniobrables. Específicamente, el primer deslizador 224 del receptor incluye un accionador 230 que se configura para reposición horizontal de una parte central del primer deslizador 224 receptor al moverlo a lo largo de una ranura 232. El segundo deslizador 226 receptor es fijo. Se puede bloquear una salida del deslizador 220 mediante un dispositivo 236 de bloqueo durante la transición entre el acoplamiento del deslizador 220 con el primero y el segundo deslizadores 224, 226 receptores. Adicionalmente, una barrera 238 blanda (por ejemplo, una pared de espuma) puede evitar que un cliente se salga del deslizador 220 durante un tiempo de transición.

En aún otra realización, como se ilustra en la figura 8, un tobogán 300 acuático puede incluir un deslizador 302 oscilante con un dispositivo 304 de bloqueo que evita la entrada en el deslizador 302 bajo determinadas condiciones. Por ejemplo, el deslizador 302 se puede configurar para dirigir una ruta de flujo a través de una primera estructura 306 de contención o una segunda estructura 308 de contención (por ejemplo, estructuras inflables normalmente denominadas como "brincolines"), y el dispositivo 304 de bloqueo puede bloquear el acceso para que

ingrese el deslizadero 302 cuando el deslizadero 302 no está alineado con respecto a los puntos 312, 314 de entrada a cualquiera de la primera o segunda estructura 306, 308, o cuando el cliente permanece en una de las primeras o segundas estructuras 306, 308. Específicamente, por ejemplo, un sistema 320 de control y monitorización recibe datos de sensores 322 (por ejemplo, sensores de movimiento, sensores de posición) que detectan alineación adecuada del deslizadero 302 con los puntos 312, 314 de entrada y/o si un cliente ha entrado, salido, o permanece dentro de las estructuras 306, 308. De esta manera, si un cliente está en la primera estructura 306 cuando el deslizadero 302 se alinea con el punto 312 de entrada, el sistema 320 de control puede predeterminar el dispositivo 304 de bloqueo a una posición cerrada para evitar que clientes adicionales ingresen a la primera estructura 306. Cuando el deslizadero 302 está en transición entre la alineación con la primera y segunda estructuras 306, 308, un dispositivo 330 de bloqueo de salida puede impedir que los clientes salgan del deslizadero 302 junto con una barrera 332 blanda (por ejemplo, una pared de espuma). Adicionalmente cabe notar que el tobogán 300 acuático incluye deslizaderos 336 adicionales que salen hacia un salpicadero 338 u otras estructuras 340 (por ejemplo, una estructura inflable o de espuma).

La figura 9 es una vista en perspectiva de diversos componentes de un tobogán 500 acuático, que incluyen una primera canaleta 502 acoplada con una segunda canaleta 504 a través de una unión 506 ajustable de acuerdo realizaciones presente. En la realización ilustrada, la primera canaleta 502, la segunda canaleta 504 y la unión 506 son tubulares. Sin embargo, en otras realizaciones estos componentes del tobogán acuático pueden tener forma de canal, substancialmente planar, o alguna combinación de forma que facilite el flujo de agua y el transporte de un cliente. Por ejemplo, de acuerdo con una realización, el primero y segundo canaletas 502, 504 pueden ser tubulares y la unión 506 puede tener forma de canal. La unión 506 ajustable incluye material blando, flexible y que se puede estirar (por ejemplo, caucho) que es capaz de ajustarse para acomodar cambios en el posicionamiento relativo primeras y segundas canaletas 502, 504. De esta manera, la unión 506 ajustable se flexiona y dobla para facilitar la transición suave de los clientes a lo largo del tobogán 500 acuático. Adicionalmente, la unión ajustable se estira y dobla para evitar que se forme un espacio entre la primera y segunda canaleta 502, 504. En otras palabras, la unión 506 ajustable acomoda los cambios de posición para mantener la conectividad entre la unión 506 ajustable y las canaletas 502, 504. En algunas realizaciones, la unión 506 puede incluir una configuración similar fuelle o características telescópicas para facilitar el doblado, flexibilidad, etcétera. La primera y segunda canaleta 502, 504 puede incluir material estirable y flexible similar o material más rígido (por ejemplo, fibra de vidrio o plástico de fibra reforzado). En algunas realizaciones, determinados componentes del tobogán acuático 500 pueden incluir características de soporte de metal en donde se desea soporte estructural adicional.

La figura 10 es una vista de sección transversal de una unión 600 ajustable de acuerdo con las actuales realizaciones, y la figura 11 es una vista general de la unión 600 ajustable. En la realización ilustrada, la unión 600 ajustable es en general plana. Sin embargo, en algunas realizaciones, la unión ajustable se puede poner para formar un diseño tubular o una canal. La unión 600 ajustable se puede utilizar para acomodar movimiento relativo de características de tobogán acuático. De hecho, para algunas ubicaciones a lo largo de un tobogán acuático, el doblado y flexibilidad de los componentes de tobogán acuático pueden espacios grandes entre los componentes. Por ejemplo, un par de canaletas rígidas adyacentes que forman parte de la ruta de flujo de un tobogán acuático se pueden mover con relación a otra de tal forma que se puede formar un espacio entre una salida de una de las canaletas de una entrada a la otra. De acuerdo con las actuales realizaciones, la unión 600 ajustable se puede utilizar entre dichas canaletas para proporcionar una extensión entre dichos espacios. De hecho, la unión 600 ajustable incluye una parte 602 externa y una extensión 604 interna que realiza una acción telescópica para acomodar cambios de posición.

Una extensión 604 interna se configura para deslizamiento de la porción 602 externa para acomodar cambios relativos entre componentes de tobogán acuático adyacentes (por ejemplo, canaletas). En una ubicación 606 de transición entre la parte 602 externa y la extensión 604 interna, cuando la extensión 604 interna, se saca, los bordes de la parte 602 externa y/o la extensión 604 interna se hacen cónicos en la realización ilustrada. Esto facilita la transición suave del cliente sobre estas áreas. Adicionalmente, las uniones 600 ajustables pueden disponer de tal manera que la ruta de flujo del deslizador se dirige desde la parte 602 externa hacia la extensión 604 interna extendida para minimizar la incomodidad del cliente cuando pasa sobre la unión 600 ajustable. Las características 610 de detención duras se pueden incluir dentro de la unión 600 ajustable de tal manera que las características 610 de detención duras alrededor de otras como la extensión 604 internas se deslizan de la parte 602 externa. Las características 610 de detención duras se pueden disponer de tal manera que cuando una determinada longitud de la extensión 604 interna se saca de la parte 602 externa, la extensión 604 interna evita que se deslice adicionalmente y se sobreextienda. Los componentes de la unión 600 ajustable pueden formar de diversos materiales. Por ejemplo, la parte 602 externa puede incluir un material de cojinete de baja fricción (por ejemplo, polietileno de ultra-alto peso molecular) que recubre la cavidad interna de la parte 602 externa para facilitar el deslizamiento de la extensión 604 interna con relación a la parte 602 externa. La extensión 604 interna puede incluir un material fuerte y flexible. Mientras que la realización ilustrada incluye la parte 602 externa y la extensión 604 interna en la unión 600 ajustable, en algunas realizaciones, todas o algunas de estas características pueden ser componentes de una canaleta. Adicionalmente, en algunas realizaciones, los sensores pueden monitorizar la posición de la parte 602 externa y la extensión 604 interna.

5 La figura 12 ilustra un diagrama de flujo de proceso para un método 800 para cambiar una ruta de flujo de un tobogán acuático de acuerdo con las actuales realizaciones. Específicamente, el método 800 empieza con la recepción de agua en un deslizador de tal manera que el agua fluye a lo largo de una ruta de flujo del deslizador, como se representa por el bloque 802. El deslizador puede incluir características de transporte, tal como una canaleta (por ejemplo, tubos o canales) y una unión, configurada para facilitar el transporte de agua y de un cliente a lo largo de la ruta de flujo del deslizador. El bloque 804 representa la activación de un accionador acoplado con la canaleta o la unión de tal manera que la canaleta se mueve alrededor de la unión. Esto resulta en el cambio de una ruta de flujo del deslizador, como se representa por bloque 806. En algunas realizaciones, el accionador se puede activar durante transporte de un cliente junto con el deslizador. El bloque 808 representa ajustar (por ejemplo, estirar, retorcer, doblar, extender) una característica de una unión o canaleta para acomodar un espacio entre la canaleta y la unión formada por el movimiento de la canaleta alrededor de la unión. La etapa representada por el bloque 808 puede incluir deslizar un extensor desde dentro de la unión o la canaleta.

10 Aunque solamente determinadas características de la invención se han ilustrado y descrito aquí, muchas modificaciones y cambios ocurrirán a aquellos expertos en la técnica. El alcance de la invención se define por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un tobogán acuático (10; 70; 150; 200; 300; 500), que comprende:
- 5 una canaleta (30; 72) configurada para facilitar el flujo de agua a lo largo de la canaleta (30; 72) y configurada para transportar un cliente;
- una o más uniones (32; 76; 506; 600) ajustables posicionadas a lo largo de la canaleta (30; 72); en el que la canaleta (30; 72) comprende una pluralidad de segmentos (502, 504) de canaleta acoplados a través de una o más uniones (32; 76; 506; 600) ajustables y
- 10 un accionador (20, 78) configurado para manipular una o más uniones (32; 76; 506; 600) ajustables de tal manera que una ruta (100) de flujo de la canaleta (30, 72) se puede cambiar.
- 15 2. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 1, en el que el accionador (20, 78) comprende un mecanismo (46) de accionamiento horizontal, configurado para mover una unión (32; 76; 506; 600) ajustable de una o más uniones (32; 76; 506; 600) ajustables a lo largo de una ruta horizontal.
- 20 3. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 1 o 2, en el que el accionador (20, 78) se configura para proporcionar seis grados de libertad.
4. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de cualquier reivindicación precedente, en el que la unión (32; 76; 506; 600) ajustable comprende material flexible de la canaleta (30, 72) y una característica acoplable unida al accionador (20, 78).
- 25 5. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de cualquier reivindicación precedente, en el que la unión (32; 76; 506; 600) ajustable comprende un segmento (602) de canaleta que contiene una extensión (604) configurada para deslizar el segmento (602) de canaleta para acomodar cambios de ruta de flujo.
- 30 6. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de cualquier reivindicación precedente, en el que la pluralidad de segmentos (502, 504) de canaleta comprende una pluralidad de canales substancialmente rígidos y/o segmentos de tubos acoplados a través de las una o más uniones (32; 76; 600) ajustables.
- 35 7. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 6, en el que el accionador (20, 78) se acopla con uno de la pluralidad de canales substancialmente rígidos o segmentos de tubo.
8. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 1, que comprende una estructura de contención (306, 308) con paredes flexibles dispuestas en una base de la canaleta (30; 72; 302) y una canaleta (30; 72; 336) adicionales que salen de la estructura (306, 308) de contención.
- 40 9. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 1, que comprende una pluralidad de canaletas secundarias (224, 226) configurada para alinearse con la canaleta (30; 72; 202) cuando la ruta del flujo de la canaleta (30; 72; 202) se dispone de manera correspondientemente.
- 45 10. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 1, que comprende:
- una pluralidad de uniones ajustables configuradas para que se puedan disponer para proporcionar una pluralidad de diferentes rutas de flujo; y
- 50 una pluralidad de accionadores (20, 78) configurados para manipular la pluralidad de uniones ajustables (32; 76; 506; 600) para disponer el deslizador para proporcionar cada uno de la pluralidad de diferentes rutas de flujo.
11. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 10, en el que el tobogán acuático se configura para alinear una base de la canaleta con una de la pluralidad de ubicaciones a lo largo de una parte superior del deslizador amplio dependiendo de una configuración de las rutas de flujo.
- 55 12. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de cualquier reivindicación precedente, en el que el accionador (20, 78) comprende un mecanismo de accionamiento giratorio.
- 60 13. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de cualquiera de las reivindicaciones 8-12, en el que el accionador (20, 78) se acopla directamente a una unión ajustable (32; 76; 506; 600) de una o más uniones ajustables (32; 76; 506; 600).
- 65 14. El tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático de la reivindicación 10, en el que el tobogán acuático se configura para alineación con una entrada de la canaleta (30; 72) con una de una pluralidad de ubicaciones de espera dependientes de la configuración de las rutas de flujo.

15. Un método (800) para cambiar una ruta de flujo de un tobogán (10; 70; 150; 200; 300; 500) acuático, que comprende:

5 recibir (802) agua en un deslizador, de tal manera que el agua fluye a lo largo de una ruta de flujo del deslizador, en el que el deslizador comprende una canaleta (30, 72) y una o más uniones (32; 76; 506; 600) ajustables posicionadas a lo largo de la canaleta (30,72) configurada para facilitar el transporte de agua y un cliente;

10 en el que la canaleta (30, 72) comprende una pluralidad de segmentos (502, 504) de canaleta acoplados a través de las una o más uniones (32; 76; 506; 600) ajustables; activar (804) un accionador (20, 78) acoplado con una o más uniones (32; 76; 506; 600) ajustables de tal manera que la canaleta (30, 72) se mueve alrededor de la unión (32; 76; 506; 600) y cambia (806) la ruta de flujo; y

15 ajustar (808) una característica de la canaleta (30, 72) o unión basada en el movimiento de la canaleta (30, 72) alrededor de la unión (32; 76; 506; 600) para mantener la conectividad entre la canaleta (30, 72) y la unión (32; 76; 506; 600).

20 16. El método de reivindicación 15, que comprende activar (804) el accionador (20, 78) durante el transporte del cliente.

25 17. El método de reivindicación 15 o 16, en el que ajustar (808) la característica comprende deslizar un extensor (604) desde dentro de la unión (32; 76; 506; 600) o la canaleta (30, 72) para acomodar un espacio entre la canaleta (30, 72) y la unión (32; 76; 506; 600) formada por el movimiento de la canaleta (30, 72) alrededor de la unión (32; 76; 506; 600).

30 18. El método de reivindicación 15, 16 o 17, que comprende monitorizar una estructura (306, 308) de contención con paredes formadas de material flexible, dispuestas a lo largo de la ruta de flujo con un sistema (320) de monitorización y control para determinar si el cliente está dentro de la estructura (306, 308) de contención.

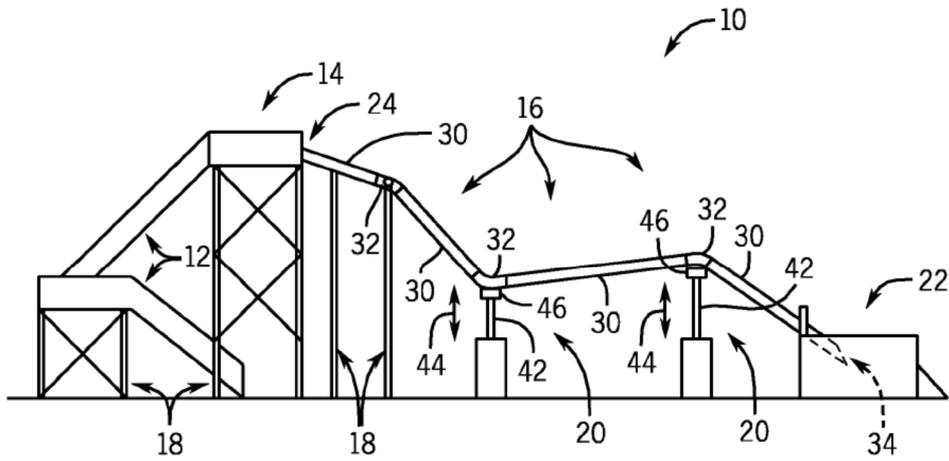


FIG. 1

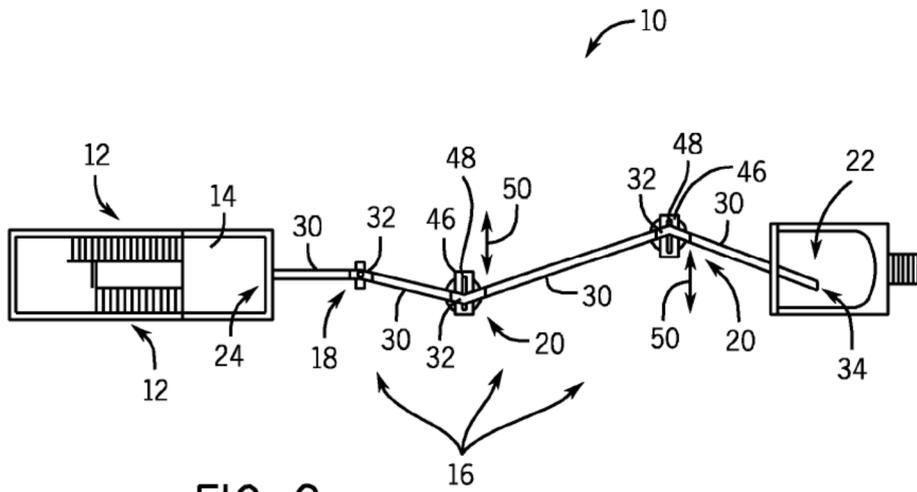


FIG. 2

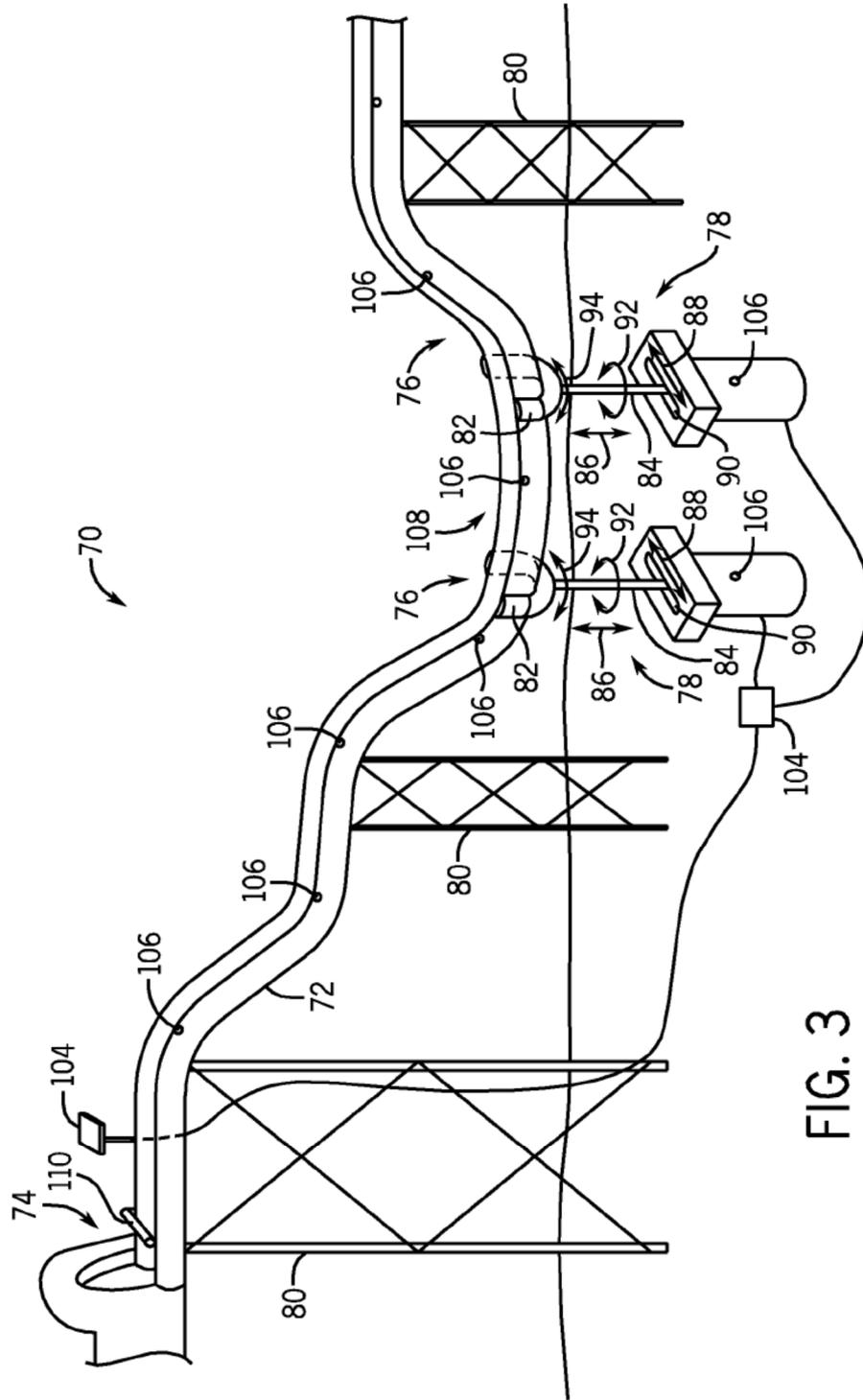
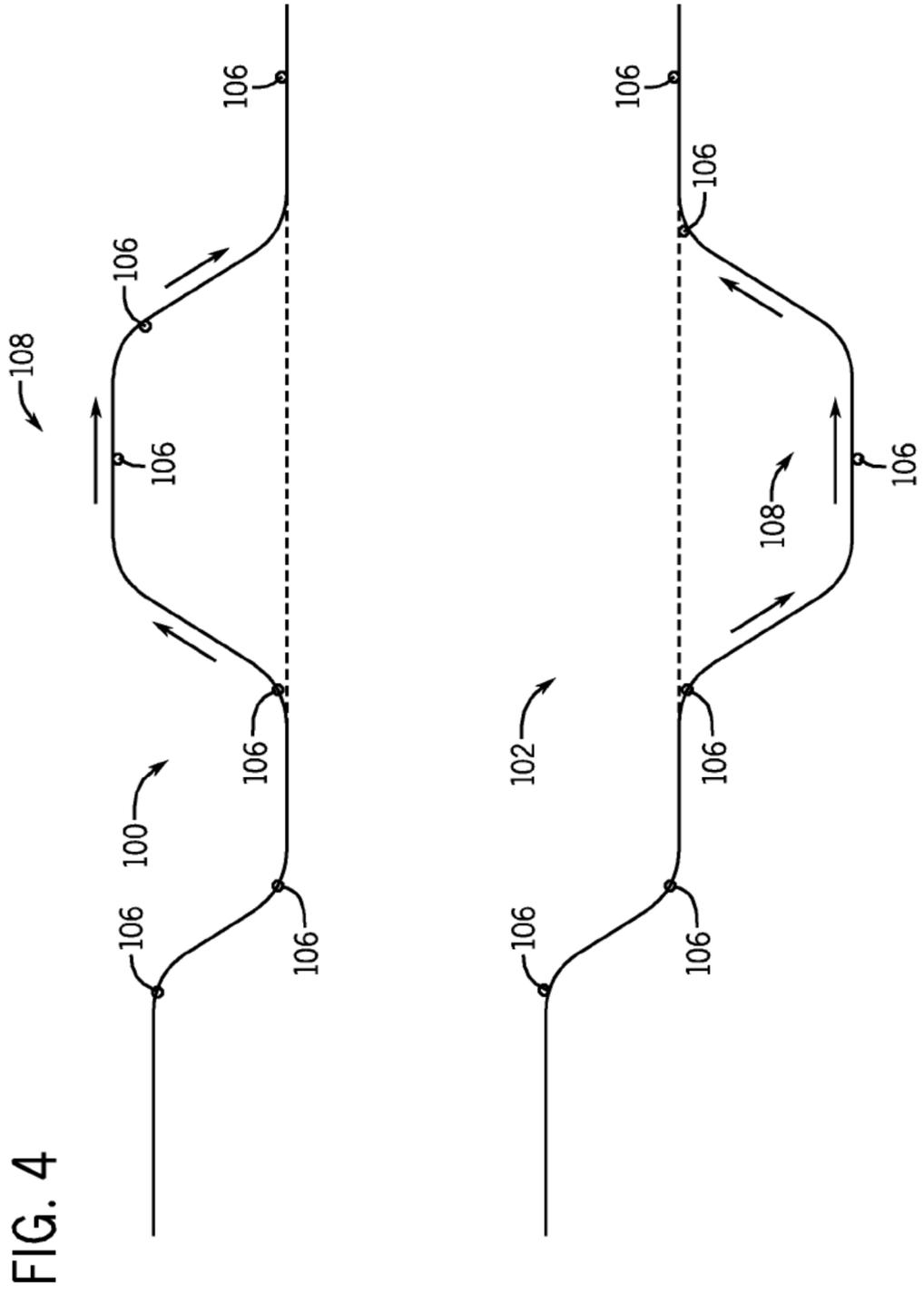


FIG. 3



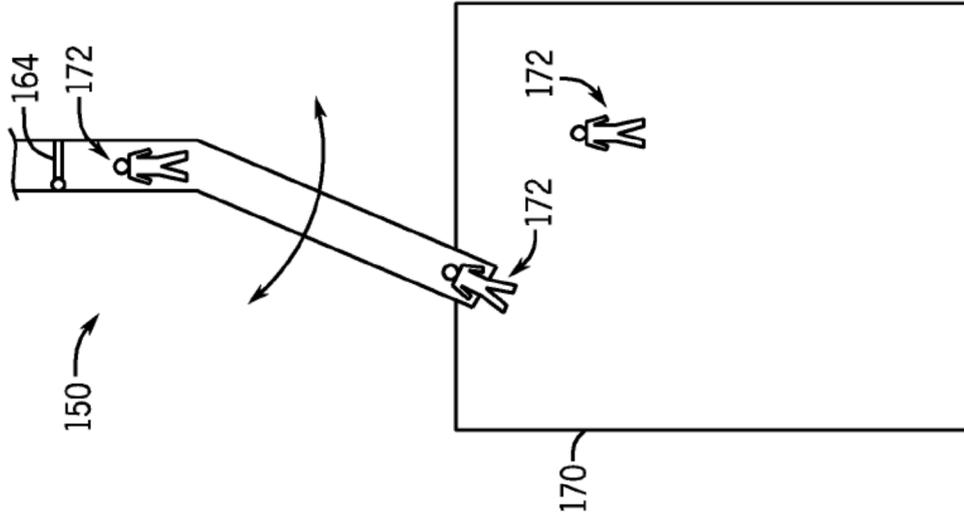


FIG. 6

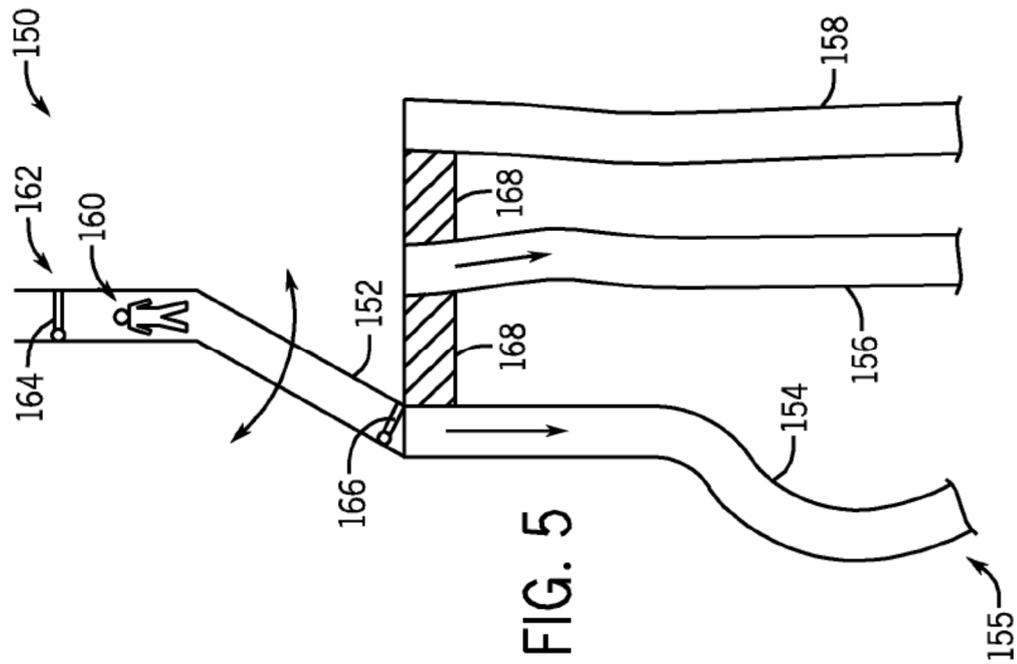


FIG. 5

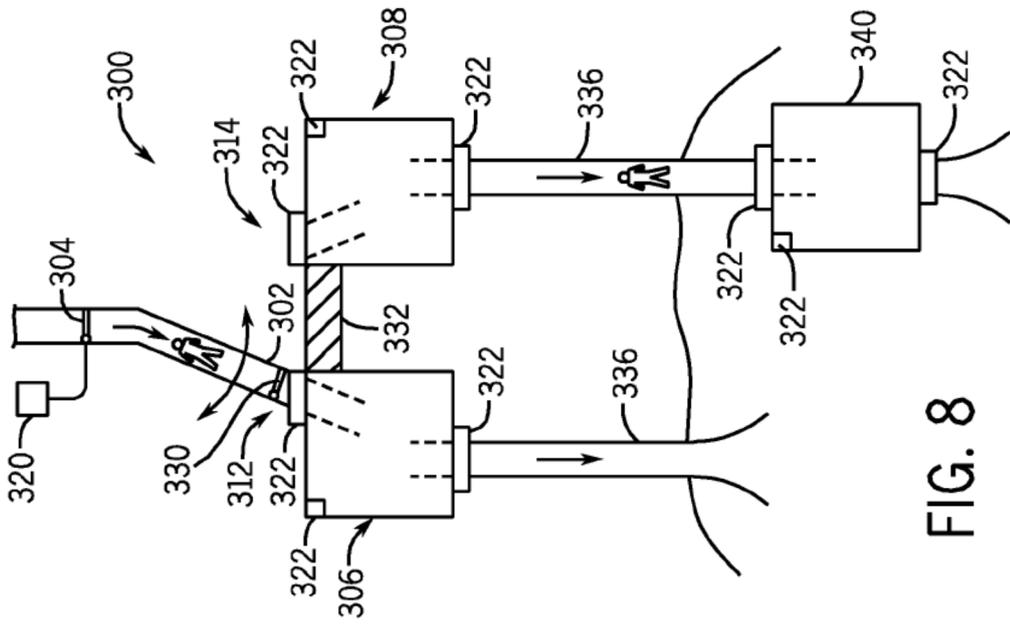


FIG. 8

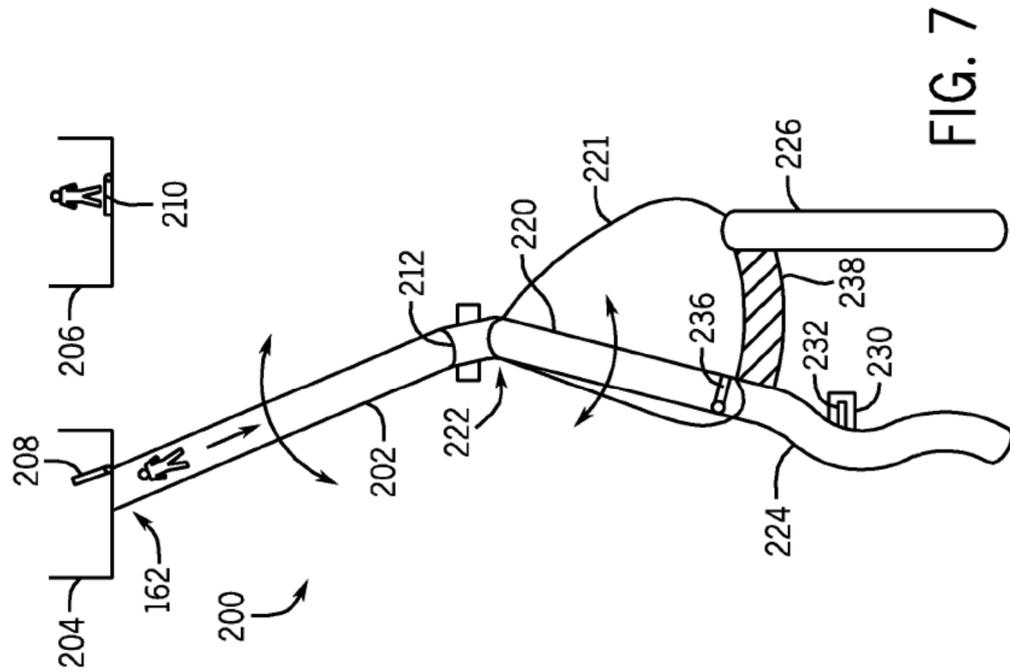
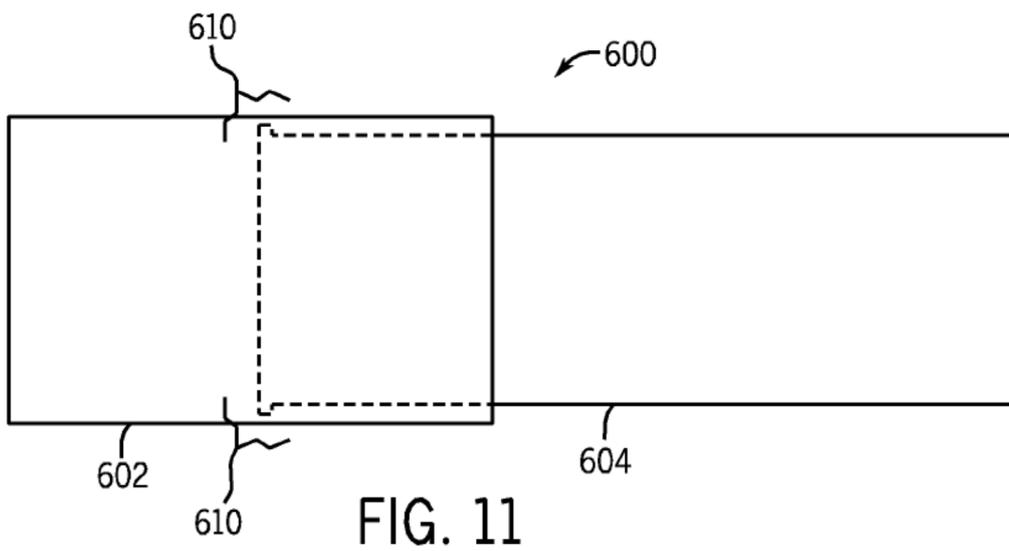
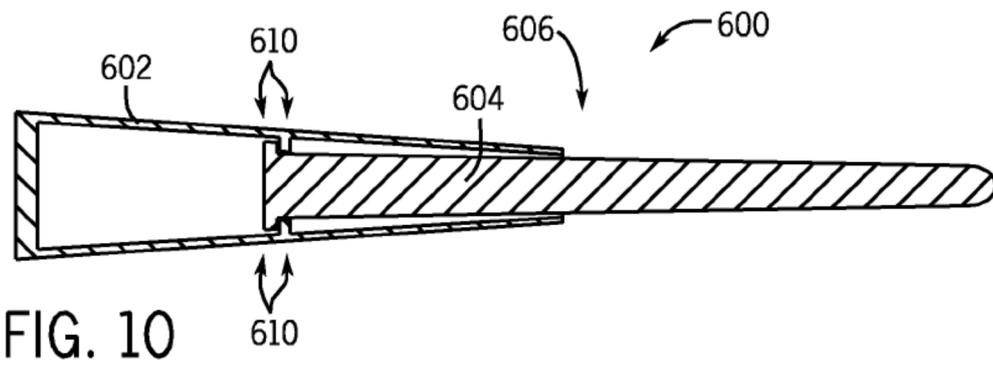
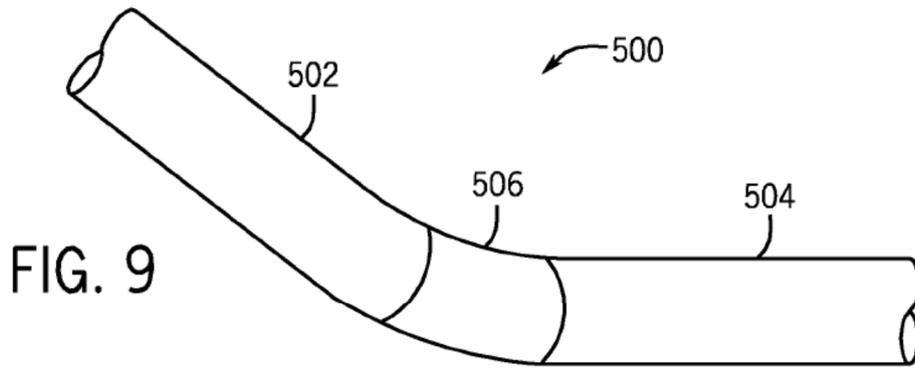


FIG. 7



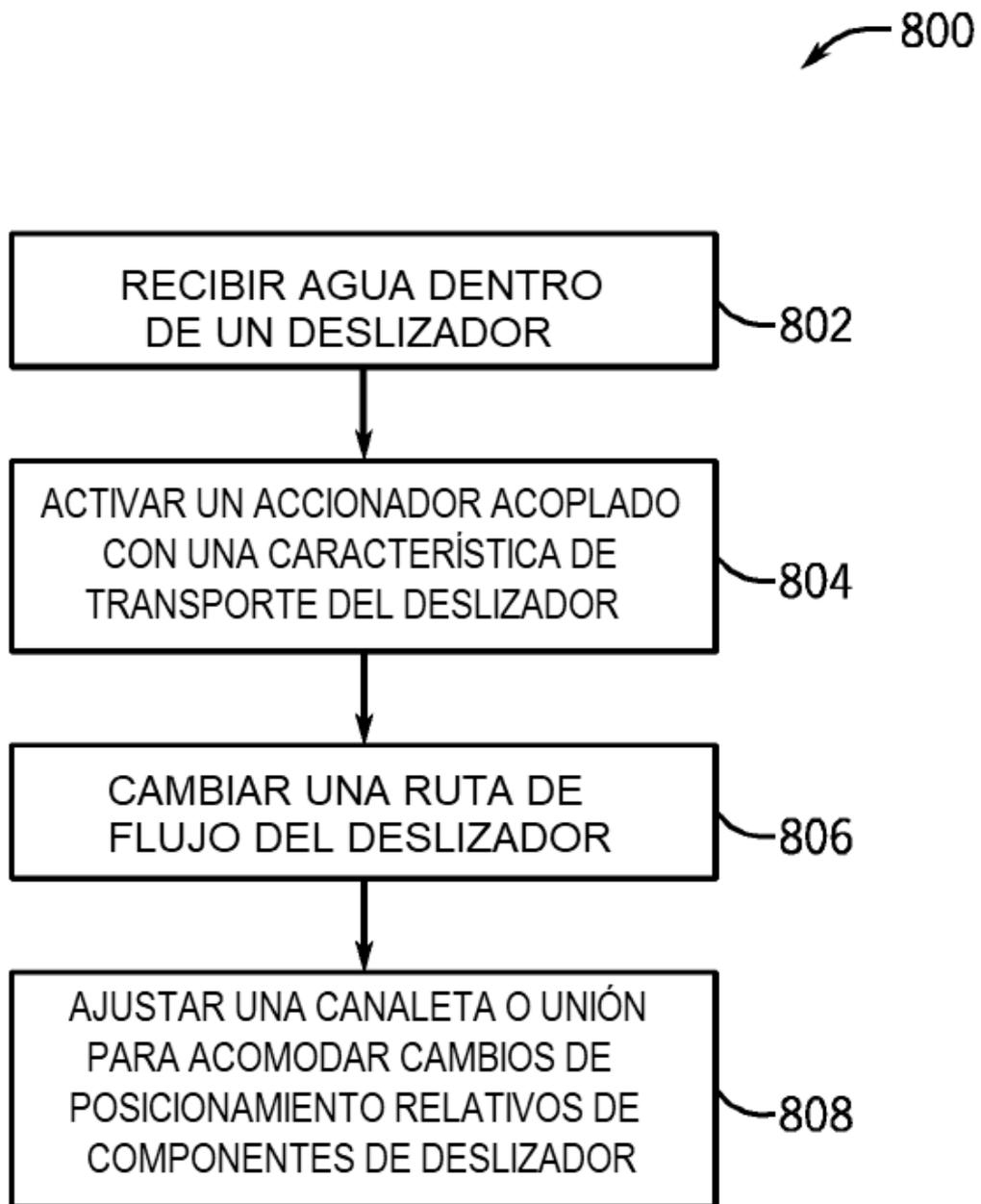


FIG. 12