

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 643 580**

51 Int. Cl.:

E04H 4/08 (2006.01)

E04H 4/10 (2006.01)

E04H 4/16 (2006.01)

E04H 4/06 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.08.2014** **E 14181253 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017** **EP 2860327**

54 Título: **Cubierta de piscina con recogedor en borde delantero**

30 Prioridad:

13.10.2013 US 201361890268 P

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
23.11.2017

73 Titular/es:

MAYTRONICS LTD. (100.0%)
Kibbutz Yizrael
1935000 Kibbutz Yizrael, IL

72 Inventor/es:

STIEN, SHAHAR;
GRUBMAN, IGOR y
WITELSON, SHAY

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 643 580 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).

DESCRIPCION

Cubierta de piscina con recogedor en borde delantero

Antecedentes

5 Es una práctica común hoy en día tener piscinas para natación cubiertas para evitar que entren desechos en la piscina. Las cubiertas de piscina son convenientes para un usuario permitiendo que la cubierta se extienda fácilmente sobre la piscina durante periodos de inactividad, y se retraiga durante periodos de uso. En muchos casos las piscinas para natación están situadas en jardines y cerca de árboles. Esto requiere que el propietario de la piscina o un encargado retiren de forma manual los desechos flotantes fuera de la piscina. Estas cubiertas de piscina, cuando se desenrollan o se extraen para cubrir la superficie de agua de la piscina proporcionan una medida
10 preventiva excelente contra la penetración de desechos, tal como ramas, hojas, suciedad y similares en la piscina con la consiguiente acumulación y descomposición o degradación de dichos desechos dentro de la piscina para natación.

15 Dichas cubiertas de piscinas son también utilizadas para preservar materiales químicos que fueron añadidos en el agua con el fin de tratar el agua, en un ajuste previo de preservación, temperaturas convenientes de usuario del agua de la piscina en los casos en los que se están utilizando calentadores o enfriadores de agua eléctricos o solares, prevención de evaporación de agua, en especial en áreas en las que la escasez o los costes del agua son prohibitivos. Otra característica fundamental es el aspecto de seguridad, de forma más particular la prevención de ahogamiento que se atribuye a una cubierta de seguridad de piscina.

20 Hay una gran variedad de tipos de cubiertas de piscina disponibles en el mercado. Las cubiertas de piscina pueden mantenerse por encima de la superficie del agua de la piscina, por ejemplo: grandes construcciones superpuestas disponiéndose bajas que forman un techo retirable sobre la piscina u láminas de tipo lona/continuas de materiales de cubierta reforzados flexibles o constituidos de una construcción de materiales rígidos robustos que pueden extenderse/enrollarse o bien de forma manual o de forma automática o desenrollarse o enrollarse desde la parte superior de la piscina para cubrir o descubrir, de forma respectiva, toda la piscina para natación.

25 Las cubiertas de piscina también pueden ser de un tipo flotante que flotan sobre la superficie de agua. La flotabilidad o flotación se logran mediante cualquier medio de la multitud de lamas muy robustas y rígidas y huecas selladas de forma duradera que están conectadas entre sí para formar una superficie plana o una lámina continua de material reforzado flexible que está fijado de forma firme a un rodillo que puede ser hecho girar mediante una manivela o una rueda para enrollar o desenrollar la cubierta.

30 El cubrimiento y descubrimiento (o desenrollado o enrollado) se puede realizar fijando de forma firme un borde del rodillo a un rodillo o un tambor. El rodillo/tambor puede ser o bien hecho girar mediante una manivela o rueda para enrollar o desenrollar la cubierta de piscina (especialmente para los tipos de cubiertas de piscina más blandas, ligeras y flexibles) o puede ser accionado por medio de motores impulsados por energía gobernados mediante sistemas de control electrónico (normalmente los tipos de cubiertas de piscina duras, rígidas y más pesadas).

35 Cada una de dichas lamas rígidas o materiales de cubierta flexible forman un flotador independiente único y cuando la lámina o todas las lamas son conectadas entre sí toda la cubierta se convierte en una cubierta del tipo de una balsa flotante interconectada o de una gran manta flotante. Tal y como se discutió anteriormente, la cubierta se enrolla normalmente y se fija a una bobina sobre un eje o un tambor que se extiende entre cualquiera de los lados o paredes de la piscina para natación.

40 La cubierta es desplegada mediante la activación o el giro de la manivela de dicho eje mediante una entrada de energía, tal como pero no solamente un motor eléctrico, que es capaz de hacer girar la manivela en el sentido horario o anti horario con respecto a sus planos de ejes de giro de la superficie de la piscina. Los movimientos serían en cualquier dirección hasta o desde el lado de la piscina opuesto o la pared de la piscina y por lo tanto provocando que la cubierta de piscina se mueva y se deslice de forma flotante o se desenrolle la cubierta de piscina a la pared
45 opuesta. De ese modo, se cubre toda la superficie de la piscina. La operación de enrollado o la apertura de dicha cubierta de piscina, y la exposición de la superficie de agua, se realiza de la manera opuesta. Dichos sistemas de cubierta son adecuados para cubrir prácticamente cualquier forma de piscina: rectangular, redonda, con forma de riñón o de un estilo libre.

50 En todos los casos, son necesarios algunos tipos de sujeción de la cubierta desenrollada en su lugar. Estos pueden incluir correas de anclaje que se extienden más allá de los bordes de la cubierta para la fijación a la plataforma de la piscina circundante. Es especialmente importante la lama del borde frontal o delantero, que conduce y guía la multitud de lamas de la cubierta a medida que atraviesa la piscina y sería la primera lama en alcanzar la pared opuesta.

55 Dicha lama de borde delantero se extiende a lo ancho de la anchura de la piscina y se fija al borde delantero de la cubierta. Una banda u otro mecanismo de bloqueo/fijación/sujeción sería por lo tanto fijado a dicha lama/borde delantero con el propósito de asegurar la cubierta de piscina. Se debería tener cuidado al construir y montar dicha lama delantera de una manera tal que en el caso de desenrollarla, tras contactar con la superficie del agua, dicha

lana no se inclina hacia abajo durante la extracción y gira sobre ella misma. La construcción del borde delantero es tal que incluirá un flotador y el borde de la lana se inclinará en un movimiento hacia adelante tras hacer contacto con la superficie del agua.

5 Tal y como se mencionó anteriormente, un propósito y objetivo principal de una cubierta de piscina es ofrecer medidas preventivas contra la penetración de desechos dentro del agua de la piscina, por tanto, provocando que el desecho se descomponga dentro o en el fondo de la piscina. Por otro lado, mientras se está utilizando la piscina por los nadadores, la cubierta está en la posición retraída, es decir, está dada vueltas y enrollada sobre el eje principal o tambor. Durante dicho periodo la piscina no estaba protegida contra los elementos y los desechos y hojas penetran de forma continua en el agua de la piscina y flotan de forma molesta en la superficie del agua.

10 Además, cuando la cubierta de piscina se está extrayendo o desenrollando para cerrar la piscina, entonces el movimiento de la cubierta hacia la pared opuesta empuja, recoge y concentra todo el desecho y la suciedad que flotan hacia delante. Este fenómeno puede llevar a una acumulación problemática de suciedad y desechos en el área de encuentro entre la cubierta que avanza y la pared entrante opuesta lo cual puede provocar tremendas dificultades para el cierre total o bloqueo de la cubierta contra la pared opuesta. Peor aún, los desechos y la suciedad algunas veces pueden penetrar por debajo de una cubierta y permanecer atrapados entre la cubierta y el agua para finalmente descomponerse, desintegrarse y hundirse al suelo del fondo de la piscina para natación.

15 Las únicas prevenciones conocidas para este fenómeno serían, para el propietario de la piscina o un encargado, o bien utilizar un recogedor de hojas de forma manual que está fijado a un palo rígido o telescópico o bien utilizar una cuchara de recogida de hojas o bien ponerse literalmente sobre sus manos y sus rodillas e intentar limpiar y despejar de forma manual los desechos y suciedad acumulados de manera que se pueda cerrar totalmente la cubierta.

20 Del documento DE 7607660 es conocida una cubierta con rodillo de piscina con una forma de persiana que dispone, en la parte exterior de la cubeta, de un eje 14 de enrollado, que es accionado mediante un motor o de forma manual a través de un engranaje autoblocante.

25 El eje 14 de enrollado tiene, en el extremo alejado de la cubierta con rodillo, una ranura 13 en forma de U, la cual evita que la suciedad se escurra durante el enrollamiento y contamine el agua.

30 La ranura 13 no está conformada para realizar de forma real y de forma activa una acción de recogida. Está únicamente hecha para recolectar desechos que fue acumulado en la parte superior de la cubierta y no en la superficie del agua. Cuando se desenrolla la cubierta, los desechos que flotan se quedan sobre la superficie del agua. El avance de la cubierta para cerrar la piscina por tanto presionará toda la suciedad que flota y que se ha acumulado entre el canal 13 y la pared de la piscina.

Compendio

De acuerdo con una realización de la invención se puede proporcionar un sistema de piscina tal y como se presenta en la reivindicación 1.

35 El sistema de cubierta de piscina en donde, cuando se sitúa en la posición de vaciado de desechos la unidad de recolección de desechos, se puede disponer para vaciar, sobre la cubierta de piscina, al menos una parte de los desechos recolectado por la unidad de recolección de desechos.

40 La unidad de recolección de desechos puede estar dispuesta para mover la unidad de recolección de desechos girando la unidad de recolección de desechos de manera que al menos una porción de la unidad de recolección de desechos esté directamente por encima de un área frontal de la cubierta de piscina.

Cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de recolección de desechos al menos una mayoría de la unidad de recolección de desechos puede estar sumergida y en donde cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de vaciado de desechos la mayoría de la unidad de recolección de desechos está situada por encima del extremo frontal de la cubierta de piscina.

45 La unidad de recolección de desechos puede incluir una porción frontal con abertura, una porción posterior con abertura y una porción intermedia con abertura que está situada entre las porciones frontal y posterior con abertura; en donde cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de recolección de desechos un extremo superior de la porción posterior con abertura es más alto que un extremo superior de la porción frontal con abertura.

50 La unidad de recolección de desechos puede tener una sección transversal en forma de J cóncava.

La unidad de recolección de desechos puede incluir una porción de recolección de desechos; en donde cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de recolección de desechos al menos una mayoría de la porción de recolección de desechos está situada enfrente de la cubierta de piscina y en donde cuando la

unidad de recolección de desechos está situada en la posición de vaciado de desechos al menos la mayoría de la unidad de recolección de desechos está situada después del extremo frontal de la cubierta de piscina.

El sistema de cubierta de piscina además puede incluir un sensor que está acoplado a un manipulador de desechos, en donde el manipulador de desechos es sensible a una información espacial proporcionada por el sensor espacial.

- 5 El sensor puede ser un sensor mecánico que puede estar dispuesto para activar un movimiento de la unidad de recolección de desechos desde la posición de recolección de desechos a la posición de vaciado de desechos tras el contacto con la pared lateral de la piscina que mira hacia el extremo frontal de la cubierta de piscina.

10 El sensor puede ser un sensor electromagnético que puede estar dispuesto para activar un movimiento de la unidad de recolección de desechos desde la posición de recolección de desechos a la posición de vaciado de desechos cuando se detecta que una pared lateral de la piscina que mira hacia el extremo frontal de la cubierta de piscina está dentro de una distancia predefinida desde el extremo frontal de la cubierta de piscina.

15 El manipulador de desechos puede incluir un elemento de contacto y un sistema de transmisión en donde el elemento de contacto puede estar dispuesto para cambiar una posición tras el contacto con una pared lateral de la piscina que mira hacia el extremo frontal de la cubierta de piscina y en donde el sistema de transmisión puede estar dispuesto para convertir el cambio de posición del elemento de contacto a un cambio en una posición de la unidad de limpieza de desecho.

20 El manipulador de desechos puede incluir una varilla que tiene una superficie irregular; un engranaje y un eje de engranaje; en donde el eje de engranaje está conectado a la unidad de recolección de desecho; en donde la superficie irregular de la varilla engrana con el engranaje por lo tanto convirtiendo un movimiento hacia atrás de la varilla en un giro de la unidad de recolección de desechos con respecto al eje del engranaje.

La varilla puede estar conectada a un muelle que hace que la varilla se mueva hacia adelante.

El sistema de cubierta de piscina puede incluir al menos un panel solar que está acoplado a la cubierta de piscina.

25 El sistema de cubierta de piscina puede incluir al menos un panel solar para suministrar energía eléctrica, una batería para recibir la energía eléctrica, en donde la batería está acoplada de forma eléctrica a al menos un elemento exterior a un sensor y un manipulador de la cubierta de piscina.

El panel solar al menos puede ser múltiples paneles solares; en donde la cubierta de piscina puede incluir múltiples lamas que están articuladas entre sí; y en donde una pluralidad de lamas está acoplada a una pluralidad de paneles solares.

30 El sistema de cubierta de piscina en donde cada panel solar del al menos uno de los paneles solares está hecho de vidrio adecuado y compatible u otro material.

La cubierta de piscina puede incluir múltiples lamas flotantes que están articuladas entre sí.

35 El sistema de cubierta de piscina además puede incluir un mecanismo de enrollado que está conectado a la porción posterior de la cubierta de piscina y puede estar dispuesto para enrollar la cubierta de piscina durante un proceso de descubrimiento de la piscina y para desenrollar la cubierta de piscina durante un proceso de cubrimiento de la piscina.

De acuerdo con una realización de la invención se puede proporcionar un sistema de cubierta de piscina que puede incluir una cubierta de piscina y al menos un panel solar.

40 El panel solar al menos puede proporcionar energía eléctrica, una batería para recibir la energía eléctrica, en donde la batería está acoplada de forma eléctrica a al menos un elemento exterior a un sensor y un manipulador de la cubierta de piscina.

El panel solar al menos puede ser múltiples paneles solares; en donde la cubierta de piscina puede incluir múltiples lamas que están articuladas entre sí; y en donde la pluralidad de lamas está acoplada a una pluralidad de paneles solares.

45 Cada panel solar de al menos uno de los paneles solares puede estar hecho de vidrio adecuado y compatible u otro material.

50 De acuerdo con una realización de la invención se puede proporcionar un kit que puede incluir una unidad de recolección de desechos que tiene una interfaz de cubierta de piscina para interconectar la unidad de recolección de desechos a una cubierta de piscina; y un manipulador de desechos que está acoplado a la unidad de recolección de desechos y que puede estar dispuesto para mover la unidad de recolección de desechos entre una posición de recolección de desechos y una posición de vaciado de desechos.

Breve descripción de los dibujos

5 Se apreciará que por simplicidad y claridad de ilustración, los elementos mostrados en las figuras no se han dibujado a escala de forma necesaria. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden ser exageradas con respecto a otros elementos por claridad. Además, donde se ha considerado apropiado, las referencias numéricas pueden estar repetidas entre las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

La figura 1 ilustra una piscina y un sistema de cubierta de piscina de acuerdo con una realización de la invención;

La figura 2 ilustra una porción de un sistema de cubierta de piscina de acuerdo con una realización de la invención;

Las figuras 3A-3F son vistas en sección transversal que ilustran una porción de un sistema de cubierta de piscina en diferentes momentos de acuerdo con varias realizaciones de la invención; y

10 Las figuras 4A-4C ilustran porciones de los sistemas de cubierta de piscina de acuerdo con varias realizaciones de la invención.

Descripción detallada de los dibujos

15 En la siguiente descripción detallada, se describe numerosos detalles específicos con el fin de proporcionar una comprensión completa de la invención. Sin embargo, los expertos en la técnica comprenderán que la presente invención se puede llevar a la práctica sin estos detalles específicos. En otros casos, métodos, procedimientos, y componentes bien conocidos no han sido descritos en detalle de manera que no oscurezcan la presente invención.

20 La materia considerada como la invención está enfocada de forma particular y reivindicada claramente en la parte final de la memoria descriptiva. La invención, sin embargo, tanto en cuanto a organización como a método de funcionamiento, junto con los objetos, características y ventajas de la misma, se pueden entender mejor con referencia a la descripción detallada siguiente cuando se lee con los dibujos que acompañan.

Se apreciará que por simplicidad y claridad de ilustración, los elementos mostrados en las figuras no han sido dibujados a escala de forma necesaria. Por ejemplo, las dimensiones de algunos de los elementos pueden ser exageradas con respecto a otros elementos por claridad. Además, donde se ha considerado apropiado, los números de referencia se pueden repetir entre las figuras para indicar elementos correspondientes o análogos.

25 Cualquier referencia en la memoria descriptiva a un sistema debería aplicarse *mutatis mutandis* a un método que se puede ejecutar mediante el sistema.

30 Debido a que las realizaciones ilustradas de la presente invención pueden en su mayor parte ser implementadas utilizando componentes y circuitos electrónicos conocidos por los expertos en la técnica, los detalles no se explicarán con ningún alcance mayor del considerado necesario como se ha ilustrado anteriormente, para la comprensión y apreciación de los conceptos subyacentes de la presente invención y con el fin de no confundir o distraerse de las enseñanzas de la presente invención.

Cualquier referencia en la memoria descriptiva a un método debería aplicarse *mutatis mutandis* a un sistema capaz de ejecutar el método.

35 De acuerdo con una realización de la invención se proporciona un sistema de cubierta de piscina que puede ser flotante-auto-portante, accionado o impulsado o móvil de forma automática o de forma manual. Contiene un mecanismo de recolección de desechos el cual es auto-activado y que se puede vaciar o drenar de forma automática.

Los términos "unidad de recolección de desechos", recogedor y receptáculo son utilizados de una manera intercambiable.

40 El término "desechos" se refiere a cualquier partícula que puede ser recolectada por la unidad de recolección de desechos. Puede incluir, por ejemplo, ramitas y/u hojas.

El sistema de cubierta de piscina incluye una unidad de recolección de desechos que puede extenderse a toda la anchura/longitud de la superficie de agua de la piscina.

45 El sistema de cubierta de piscina puede ser accionado mediante un motor eléctrico convencional, mediante un motor hidráulico (motor de agua) y similar o de forma manual, por ejemplo, una manivela de mano.

En caso del motor eléctrico, el sistema de cubierta de piscina puede incluir paneles solares. Los paneles solares pueden estar fijados a la cubierta de piscina o estar embebidos dentro de las lamas flotantes de la cubierta de piscina.

Los paneles solares pueden cubrir toda la cubierta de piscina o sólo una parte de toda la cubierta de piscina. Por ejemplo, si la cubierta de piscina incluye múltiples lamas que están articuladas entre sí, alguna o todas estas lamas pueden estar conectadas a los paneles solares.

5 Los paneles solares pueden ser de cualquier tipo conocido. Por ejemplo pueden ser paneles cubiertos de vidrio. Los paneles solares cubiertos de vidrio pueden ser resistentes a arañazos, a altos impactos y a altas tensiones de carga. Los paneles solares pueden estar diseñados para soportar que los seres humanos caminen sobre la cubierta de piscina, salten o caigan sobre la misma, etc. y pueden estar aislados eléctricamente. Pueden, de forma alternativa, estar hechos de un material transparente más ligero que está diseñado para tener todas las características anteriores y adicionalmente también ser resistentes al agrietamiento por tensión debido a la exposición a largo plazo a la radiación UV y a sustancias químicas del agua tales como cloro, bromo, ácidos, etc.

Ejemplos no limitativos de paneles solares reforzados son los paneles solares que son desarrollados por Solar Roadways de Idaho, USA en una iniciativa para construir carreteras hechas de paneles solares. Otros ejemplos más de paneles solares reforzados incluyen los paneles solares Aurinco y los paneles solares transitables Solara de OceanPlanet Inc. de Maine, USA.

15 La energía generada por los paneles solares puede alimentar una o más baterías que a su vez pueden alimentar a al menos uno de (a) un mecanismo de enrollado que está dispuesto para enrollar la cubierta de piscina durante un proceso de descubrimiento de la piscina y para desenrollar la cubierta de piscina durante el proceso de cubrimiento de la piscina, (b) uno o más sensores, (c) uno o más controladores, (d) uno o más motores o activadores para manipular una unidad de recolección de desechos, y/o (e) elementos de calentamiento para el calentamiento del agua de la piscina. (f) cualquier otro dispositivo eléctrico.

La una o más baterías pueden estar incluidas en el mecanismo de enrollamiento, próximas a la unidad de recolección de desechos y/o próximas a un manipulador de desechos.

25 Se ha de notar que la cubierta de piscina puede ser de cualquier tipo. Puede incluir una única lámina, puede incluir múltiples lamas, puede estar hecha de un material flotable, puede incluir partes hechas de un material flotable, puede incluir espacios rellenos de aire, puede ser rígida, puede ser flexible y similar.

Las figuras, 1, 2, 3A-3F y 4A-4C ilustran un sistema de cubierta de piscina y porciones del sistema de cubierta de piscina de acuerdo con varias realizaciones de la invención.

30 Un sistema de cubierta de piscina puede incluir la cubierta de piscina, una unidad de recolección de desechos y un manipulador de desechos. El sistema de cubierta de piscina también puede incluir al menos uno de (a) un mecanismo de enrollamiento, (b) uno o más paneles solares, (c) una o más baterías, (d) uno o más elementos conductores para suministrar energía, (e) uno o más sensores, (f) uno o más controladores, y (g) elementos de calentamiento para el calentamiento del agua de la piscina, (h) motores.

35 La figura 1 ilustra una cubierta 10 de piscina que tiene su borde 11 frontal o borde delantero o una lama frontal que pueden incluir (o pueden estar conectados) a un receptáculo 30 que se puede fijar (también referido como una unidad de recolección de desechos) que puede tener la forma de un canal o conducto en forma de J (véase la figura 2) que tiene aberturas y/o hecho de un material poroso. La figura 1 también ilustra la superficie 101 del agua y los desechos 102. La figura 1 muestra y las figuras 2 y 3A-3F ilustran un manipulador 40 de desechos.

Este receptáculo 30 puede actuar como un recogedor mientras que la cubierta de piscina está avanzando en un modo de desenrollado o cubrimiento de la piscina.

40 Con referencia las figuras 3A-3F, cuando está en su movimiento de avance, el receptáculo 30 recogerá los desechos que están flotando en o cerca de la superficie del agua hasta el punto en el que una varilla 41 del manipulador 40 de desechos impacta contra la pared opuesta entrante. La varilla 41 puede tener un borde blando o puede estar hecho de un material blando con el fin de impedir o reducir cualquier posible daño que pueda ocurrir consecuencia del contacto con la pared lateral.

45 El manipulador 40 de desechos puede incluir un dispositivo de activación de recogedor tal como una varilla 41 que está asentada de forma móvil dentro de un soporte 44 que está conectado a la lama frontal o al borde de la cubierta de piscina por medio de un eje 49. La varilla 41 también está conectada a un muelle 43 que tiene el propósito de devolver el receptáculo 30 a su posición original cuando la cubierta de piscina está siendo enrollada. El eje 49 puede estar acoplado de forma pivotante al elemento 45 de soporte. El muelle 43 puede liberarse después de que finalice el proceso de cubrimiento de la piscina. El muelle 43 puede ser reemplazado por otro mecanismo de restricción de varilla que controlará el progreso de retroceso de la varilla 41, tal como un mecanismo de muelle de compresión.

50 Cuando la cubierta 10 de piscina está siendo desenrollada y tras impactar con la pared 110 de piscina entrante, la varilla 41 empuja al receptáculo 30 para realizar un movimiento pivotante circular ascendente (por ejemplo de 180 grados) el cual a su vez invierte dicho receptáculo 30 hacia atrás, para vaciar los desechos acumulados dentro del receptáculo 30, sobre la superficie de la cubierta 10 de piscina.

Esto asegura que todos los desechos recogidos durante el proceso de desenrollado han sido evacuados y ahora están almacenados fuera del agua en la parte superior de la cubierta 10 de piscina y listos para la recolección por el usuario final.

5 La varilla 41 puede tener una superficie 41(1) irregular inferior que engrana con el engranaje 42 que está conectado, en su centro al eje 49. El movimiento lineal de la varilla 41 provoca que el engranaje 42 y el eje giren haciendo girar por tanto el receptáculo 30.

Las figuras 3A y 3D ilustran una cubierta 10 de piscina, un receptáculo 30, y un manipulador 40 de desechos moviéndose hacia delante durante el proceso de cubrimiento de la piscina. En esta figura, el receptáculo está en una posición de recolección de desechos en la cual está sumergido y recolecta desechos.

10 Las figuras 3B y 3E ilustran el primer contacto entre la varilla 41 y una pared 110 lateral de la piscina. En este punto la cubierta de piscina todavía continúa moviéndose hacia delante y el receptáculo está todavía en una posición de recolección de desechos.

15 Las figuras 3C y 3F ilustran la varilla 41 estando en una posición retraída (después de moverse hacia atrás en relación con la cubierta de piscina) mientras que todavía contacta con la pared 110 lateral de la piscina. En este punto la cubierta de piscina puede dejar de moverse hacia delante (o puede moverse adicionalmente hacia delante con el fin de sellar la piscina) pero el receptáculo está en una posición de vaciado de desechos en la cual está dado la vuelta y por encima de la cubierta 10 de piscina mientras que los desechos 102, previamente recolectados por el receptáculo 30, caen sobre la cubierta 10 de piscina. La figura 3C también ilustra que la unidad 30 de recolección de desechos tiene una porción 31 frontal, una porción 33 intermedia, y una porción 32 posterior. Durante la posición de recolección de desechos, el extremo superior de la porción 31 frontal puede estar más bajo que el extremo superior de la porción 32 posterior. La unidad 30 de recolección de desechos puede estar hecha de una malla, puede incluir aberturas y/o estar hecha de un material poroso de una variedad de tamaños de poro. La unidad de recolección de desechos puede ser suministrada en un kit reemplazable que permite adaptar una variedad de material de tamaño de poro dependiendo de las necesidades.

25 La figura 3D además muestra una boya o flotador 130 conectada a un borde 11 posterior frontal de una primera lama 10(1) de la cubierta 10 de piscina.

La figura 3E además muestra un conductor 140 y paneles 120(0)-120(2) solares conectados a las lamas de la cubierta 10 de piscina - un panel solar por lama.

30 La figura 3F además muestra un conductor 140 y un panel 120(1) solar conectado a una lama de la cubierta 10 de piscina - mientras que otras lamas no están conectadas a paneles solares o el panel solar está embebido en la lama de cubierta de piscina.

La figura 4A ilustra un receptáculo 30 y un manipulador de desechos que incluye un motor 210 y un sensor 220 de acuerdo con una realización de la invención.

35 El motor 210 puede mover el receptáculo 30 desde una posición de recolección de desechos a una posición de vaciado de desechos en respuesta a señales de detección del sensor 220 que pueden representar la distancia entre el sensor y la pared lateral de la piscina y/o pueden representar una posición absoluta del sensor 220. Si el sensor está próximo a alcanzar la pared lateral (está dentro de una cierta distancia tal como unos pocos centímetros, 10-20 cm y similar) el motor puede realizar el movimiento.

40 En cualquiera de las realizaciones ilustradas anteriormente, el cambio de posición debería suceder a una distancia que permita el cambio de posición del receptáculo. Si el cambio de posición se implementa mediante rotación, entonces la distancia entre el borde frontal de la cubierta de piscina y la pared lateral de piscina debería exceder la altura (o profundidad) del receptáculo.

Se ha de notar que incluso después de la colocación del receptáculo 30 en la posición de vaciado de desechos, la cubierta de piscina puede todavía progresar hacia delante con el fin de cubrir la piscina.

45 Se ha de notar además que el cambio de posición del receptáculo puede suceder varias veces durante el proceso de cubrimiento de la piscina. En este caso el receptáculo es movido entre la posición de recolección de desechos a la posición de vaciado de desechos y después a la posición de recolección de desechos.

50 Estos cambios de posición pueden estar previstos con el fin de facilitar el cambio de posición y evitar que se acumulen demasiados desechos en el receptáculo. Uno o más de estos cambios de posición se puede activar durante un lapso de tiempo y/o una distancia desde el comienzo del proceso de desenrollado o enrollado de la cubierta de piscina o desde el vaciado previo de desechos.

Diferentes cambios de posición pueden espaciarse de forma uniforme o no uniforme entre sí. De forma adicional o de forma alternativa, un cambio de posición se puede activar en respuesta a una medición de una cantidad y/o un peso de desechos acumulados en la unidad/receptáculo de recolección de desechos y/o un recuento de una

resistencia de presión creada en y durante el recorrido del movimiento de la cubierta de piscina. El peso puede ser detectado mediante un sensor de peso que puede estar conectado al receptáculo, o mediante un sensor de imágenes que tiene como objetivo tomar una imagen del receptáculo y encontrar desechos.

5 Los cambios de posición se pueden controlar mediante un controlador (tal como el controlador 260 de la figura 4B) que puede ser sensible a información de tiempo (puede generarse por el controlador o por un temporizador externo conectado al controlador) o mediante un sensor. La figura 4B ilustra un sensor 220 de proximidad o posición.

La figura 4C ilustra un grupo de sensores 230 de imágenes que tienen campos 231 de visión que en combinación “cubren” el receptáculo.

10 La figura 4C también muestra dos tipos de sensores 220 y 240. El sensor 220 puede ser un sensor de proximidad y/o posición o cualquier otro sensor para activar el cambio de posición al final del proceso de cubrimiento de la piscina. El sensor 240 puede ser un sensor de peso o un sensor de imágenes, puede activar cambios de posición del receptáculo antes de alcanzar las proximidades de la pared lateral de piscina. Todos los sensores en cada una de estas figuras pueden estar conectados a un controlador.

15 La figura 4C también ilustra un receptáculo 30 de sección transversal que no es en J o cóncava y un sensor 230 ultrasónico.

20 Se ha de notar que el movimiento de la cubierta de piscina se puede ejecutar independientemente de la posición (y/o el cambio de posición) del receptáculo. De forma alternativa, el progreso puede ser sensible al cambio de posición. Por ejemplo el progreso de la cubierta de piscina puede ralentizarse e incluso detenerse cuando el receptáculo se mueve desde la posición de recolección de desechos a la posición de vaciado de desechos y hasta que vuelve a la posición de recolección de desechos. Se ha de notar que cuando se aproxima a la pared lateral de la piscina se puede permitir al receptáculo que permanezca en su posición de vaciado de desechos hasta que la cubierta comience un proceso de descubrimiento de piscina.

25 Se ha de notar que la cubierta 10 de piscina puede incluir múltiples unidades de recolección de desechos. Las diferentes unidades de recolección de desechos pueden ser accionadas de forma independiente entre sí y/o relacionadas entre sí. Las diferentes unidades de recolección de desechos pueden ser similares entre sí, diferentes entre sí, ser similares a la unidad 30 de recolección de desechos ilustrada en las figuras o puede diferir de ella. Una o más unidades de recolección de desechos pueden incluir sensores mientras que las otras puede que no incluyan sensores. Diferentes unidades de recolección de desechos pueden ser activadas por el mismo activador o por diferentes activadores. Por ejemplo, las unidades de recolección de desechos pueden estar situadas una al lado de la otra de manera que se extienden a lo largo de toda la anchura de la piscina que se va a cubrir por la cubierta de piscina. Las diferentes unidades de recolección de desechos pueden estar fijadas y/o pueden moverse entre sí. Por ejemplo y refiriéndose a la figura 2 - las dos partes de la unidad 30 de recolección de desechos situadas a ambos lados del manipulador 40 de desechos pueden ser accionadas de forma independiente (y esto puede requerir un manipulador 40 de desechos adicional - un manipulador 40 de desechos por cada porción).

35 En la memoria descriptiva anterior, la invención ha sido descrita con referencia a ejemplos específicos de realizaciones de la invención. Será, sin embargo, evidente que se pueden realizar varias modificaciones y cambios en la misma sin alejarse del espíritu y alcance más amplios de la invención tal y como se establece en las reivindicaciones adjuntas.

40 Por otro lado, los términos “frontal”, “posterior”, “superior”, “inferior”, “por encima”, “por debajo”, y similares en la descripción y en las reivindicaciones, si los hubiese, son utilizados por propósitos descriptivos y no para describir de forma necesaria posiciones relativas permanentes. Se entiende que los términos así utilizados son intercambiables bajo circunstancias apropiadas tales que las realizaciones de la invención descritas en la presente memoria son, por ejemplo, capaces de funcionar en otras orientaciones distintas de aquellas ilustradas o, de otro modo, descritas en la presente memoria.

45 Los expertos en la técnica reconocerán que los límites entre los bloques lógicos son meramente ilustrativos y que realizaciones alternativas pueden combinar bloques lógicos o elementos de circuito o imponer una descomposición alternativa de la funcionalidad tras varios bloques lógicos o elementos de circuito. Por tanto, se ha de entender que las arquitecturas representadas en la presente memoria son meramente ejemplares, y que de hecho se pueden implementar muchas otras arquitecturas que logren la misma funcionalidad.

50 Cualquier disposición de componentes para lograr la misma funcionalidad está “asociada” de forma efectiva de manera que se logre la funcionalidad deseada. Por tanto, cualesquiera dos componentes combinados en la presente memoria para lograr una funcionalidad particular se pueden ver como “asociados” entre sí de manera que se logre la funcionalidad deseada independientemente de las arquitecturas o componentes intermedios. Del mismo modo, cualesquiera dos componentes asociados de este modo también se pueden ver como que están “conectados de forma operativa”, o “acoplados de forma operativa”, entre sí para lograr la funcionalidad deseada.

Además, los expertos en la técnica reconocerán que los límites entre las operaciones descritas anteriormente son meramente ilustrativos. Las operaciones múltiples se pueden combinar en una sola operación, una sola operación

puede distribuirse en operaciones adicionales y las operaciones pueden ejecutarse al menos parcialmente solapándose en el tiempo. Por otro lado, realizaciones alternativas pueden incluir múltiples ejemplos de una operación particular, y el orden de las operaciones se puede alterar en varias otras realizaciones.

5 También por ejemplo, en una realización, los ejemplos ilustrados pueden ser implementados como una circuitería situada en un solo circuito integrado o dentro de un mismo dispositivo. De forma alternativa, los ejemplos se pueden implementar como cualquier número de circuitos integrados separados o dispositivos separados interconectados entre sí de una manera adecuada.

10 También por ejemplo, los ejemplos, o porciones de los mismos, pueden implementarse como representaciones de software o código de circuitería física o de representaciones lógicas convertibles en circuitería física, tal como en un lenguaje de descripción de hardware de cualquier tipo apropiado.

15 También, la invención no está limitada a dispositivos físicos o unidades implementadas en hardware no programable sino que también puede implementarse en dispositivos programables o unidades capaces de realizar las funciones de dispositivo deseadas funcionando de acuerdo con un código de programa adecuado, tal como ordenadores centrales, miniordenadores, servidores, estaciones de trabajo, ordenadores personales, ordenadores portátiles, asistentes personales digitales, juegos electrónicos, y sistemas automovilísticos y otros sistemas embebidos, teléfonos móviles, y varios otros dispositivos inalámbricos, comúnmente denominados en esta solicitud como "sistemas informáticos".

Sin embargo, son también posibles otras modificaciones, variaciones y alternativas. Las especificaciones y los dibujos deben, por consiguiente, ser considerados en un sentido ilustrativo más bien que en uno restrictivo.

20 En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia situado entre paréntesis no se considerará como que limita la reivindicación. El término "que comprende" no excluye la presencia de otros elementos o etapas que aquellas listadas en una reivindicación. Además, los términos "un/uno/una/unos/unas" tal y como se utilizan en la presente memoria, son definidos como uno o más de uno. También, el uso de frases introductorias tales como "al menos uno" y "uno o más" en las reivindicaciones no debería considerarse como que implica que la introducción de otro elemento de reivindicación mediante los artículos indefinidos "un/uno/una/unos/unas" limita cualquier reivindicación particular que contiene dicho elemento de reivindicación introducido a invenciones que contienen sólo dicho elemento, incluso cuando la misma reivindicación incluye las frases introductorias "uno o más" o "al menos uno" y artículos indefinidos tales como "un/uno/una/unos/unas". Lo mismo es cierto para el uso de artículos definidos. A menos que se indique lo contrario, términos tales como "primero" y "segundo" son utilizados para distinguir de forma arbitraria entre los elementos que describen dichos términos. Por tanto, estos términos no están destinados de forma necesaria a indicar una priorización temporal u otra de dichos elementos, el mero hecho de que ciertas medidas sean recitadas en reivindicaciones mutuamente diferentes no indica que una combinación de esas medidas no se pueda utilizar como ventaja.

35 Cualquier sistema, aparato o dispositivo referido en esta solicitud de patente incluye al menos un componente de hardware.

Aunque ciertas características de la invención han sido ilustradas y descritas en la presente memoria, ahora se producirán muchas modificaciones, sustituciones cambios y equivalencias para los expertos en la técnica. Se ha de entender, por tanto, que las reivindicaciones adjuntas están destinadas a cubrir todas tales modificaciones y cambios que caen dentro del espíritu verdadero de la invención.

40

REIVINDICACIONES

1. Un sistema de cubierta de piscina, que comprende:
una cubierta (10) de piscina;
una unidad (30) de recolección de desechos que está acoplada a un extremo frontal de la cubierta de piscina; y
5 un manipulador (40) de desechos que está acoplado a la unidad de recolección de desechos y está dispuesto para mover la unidad de recolección de desechos entre una posición de recolección de desechos y una posición de vaciado de desechos;
en donde el sistema de cubierta de piscina está caracterizado por al menos uno de:
10 (a) el sistema de cubierta de piscina además comprende un sensor (220) que está acoplado al manipulador de desechos, en donde el manipulador de desechos es sensible a una información espacial proporcionada por el sensor espacial;
15 (b) el manipulador de desechos comprende un elemento de contacto y un sistema de transmisión en donde el elemento de contacto está dispuesto para cambiar una posición tras el contacto con una pared lateral de la piscina que mira hacia el extremo frontal de la cubierta de piscina y en donde el sistema de transmisión está dispuesto para convertir el cambio de posición del elemento de contacto en un cambio en una posición de la unidad de limpieza de desechos; y
20 (c) el manipulador de desechos comprende una varilla (41) que tiene una superficie irregular; un engranaje (42) y un eje (49) de engranaje; en donde el eje de engranaje está conectado a una unidad de recolección de desechos; en donde la superficie irregular de la varilla engrana con el engranaje por tanto trasladando un movimiento hacia atrás de la varilla a un giro de la unidad de recolección de desechos alrededor del eje de engranaje.
2. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde cuando se sitúa en la posición de vaciado de desechos, la unidad (30) de recolección de desechos está dispuesta para vaciar, sobre la cubierta de piscina, al menos parte de los desechos recolectados por la unidad de recolección de desechos.
- 25 3. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde el manipulador (40) de desechos está dispuesto para mover la unidad (30) de recolección de desechos girando la unidad (30) de recolección de desechos, de manera que al menos una porción de la unidad de recolección de desechos está directamente por encima de un área frontal de la cubierta (10) de piscina.
- 30 4. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde cuando la unidad (30) de recolección de desechos está ubicada en la posición de recolección de desechos al menos una mayoría de la unidad de recolección de desechos está sumergida y en donde cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de vaciado de desechos la mayoría de la unidad de recolección de desechos está situada por encima del extremo frontal de la cubierta de piscina.
- 35 5. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde la unidad (30) de recolección de desechos comprende una porción (31) frontal perforada, una porción (32) posterior perforada y una porción (33) intermedia perforada que está situada entre las porciones perforadas frontal y posterior; en donde cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de recolección de desechos un extremo superior de la porción posterior perforada es más alto que un extremo superior de la porción frontal perforada.
- 40 6. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde la unidad (30) de recolección de desechos tiene una sección transversal en forma de J cóncava.
- 45 7. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde la unidad (30) de recolección de desechos comprende una porción de recolección de desechos; en donde cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de recolección de desechos al menos la mayoría de la porción de recolección de desechos está situada enfrente de la cubierta de piscina y en donde cuando la unidad de recolección de desechos está situada en la posición de vaciado de desechos al menos la mayoría de la unidad de recolección de desechos está situada después del extremo frontal de la cubierta de piscina.
8. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, que además comprende el sensor (220) que está acoplado al manipulador de desechos, en donde el manipulador de desechos es sensible a información espacial proporcionada por el sensor espacial.
- 50 9. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 8, en donde el sensor (220) es un sensor mecánico que está dispuesto para activar un movimiento de la unidad de recolección de desechos desde la posición de recolección de desechos a la posición de vaciado de desechos tras el contacto con una pared lateral de piscina que mira hacia el extremo frontal de la cubierta de piscina.

- 5 10. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 8, en donde el sensor (220) es un sensor electromagnético que está dispuesto para activar un movimiento de la unidad de recolección de desechos desde la posición de recolección de desechos a la posición de vaciado de desechos cuando se detecta que una pared lateral de la piscina que mira hacia el extremo frontal de la cubierta de piscina está dentro de una distancia predefinida desde el extremo frontal de la cubierta de piscina.
- 10 11. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde el manipulador (40) de desechos comprende el elemento de contacto y el sistema de transmisión en donde el elemento de contacto está dispuesto para cambiar de posición tras el contacto con la pared lateral de la piscina que mira hacia el extremo frontal de la cubierta de piscina y en donde el sistema de transmisión está dispuesto para convertir el cambio de posición del elemento de contacto al cambio en la posición de la unidad de recolección de desechos.
- 15 12. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, en donde el manipulador (40) de desechos comprende la varilla (41) que tiene una superficie irregular; el engranaje y el eje de engranaje; en donde el eje de engranaje está conectado a la unidad de recolección de desechos; en donde la superficie irregular de la varilla engrana con el engranaje por lo tanto trasladando el movimiento hacia atrás de la varilla al giro de la unidad de recolección de desechos con respecto al eje de engranaje.
13. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 12, en donde la varilla (41) está conectada a un muelle que induce a la varilla a moverse hacia adelante.
14. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, que además comprende al menos un panel (120(0)-120(2)) solar que está acoplado a la cubierta de piscina.
- 20 15. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 14, que además comprende al menos un panel (120(0)-120(2)) solar para proporcionar energía eléctrica, una batería para recibir la energía eléctrica, en donde la batería está acoplada eléctricamente a al menos un elemento exterior a un sensor y un manipulador de cubierta de piscina.
- 25 16. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 14, en donde el al menos un panel (120(0)-120(2)) solar son múltiples paneles solares; en donde la cubierta de piscina comprende múltiples lamas que están articuladas entre sí; y en donde una pluralidad de lamas está acoplada a una pluralidad de paneles solares.
17. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 14, en donde el al menos un panel (120(0)-120(2)) solar son múltiples paneles solares; en donde los múltiples paneles solares son paneles cubiertos de vidrio que resisten que el ser humano camine sobre la cubierta de piscina, salte o caiga sobre la cubierta de piscina.
- 30 18. El sistema de cubierta de piscina según la reivindicación 1, que además comprende un mecanismo de enrollado que está conectado a una porción posterior de la cubierta (10) de piscina y está dispuesto para enrollar la cubierta de piscina durante un proceso de descubrimiento de la piscina y para desenrollar la cubierta de piscina durante un proceso de cubrimiento de la piscina.

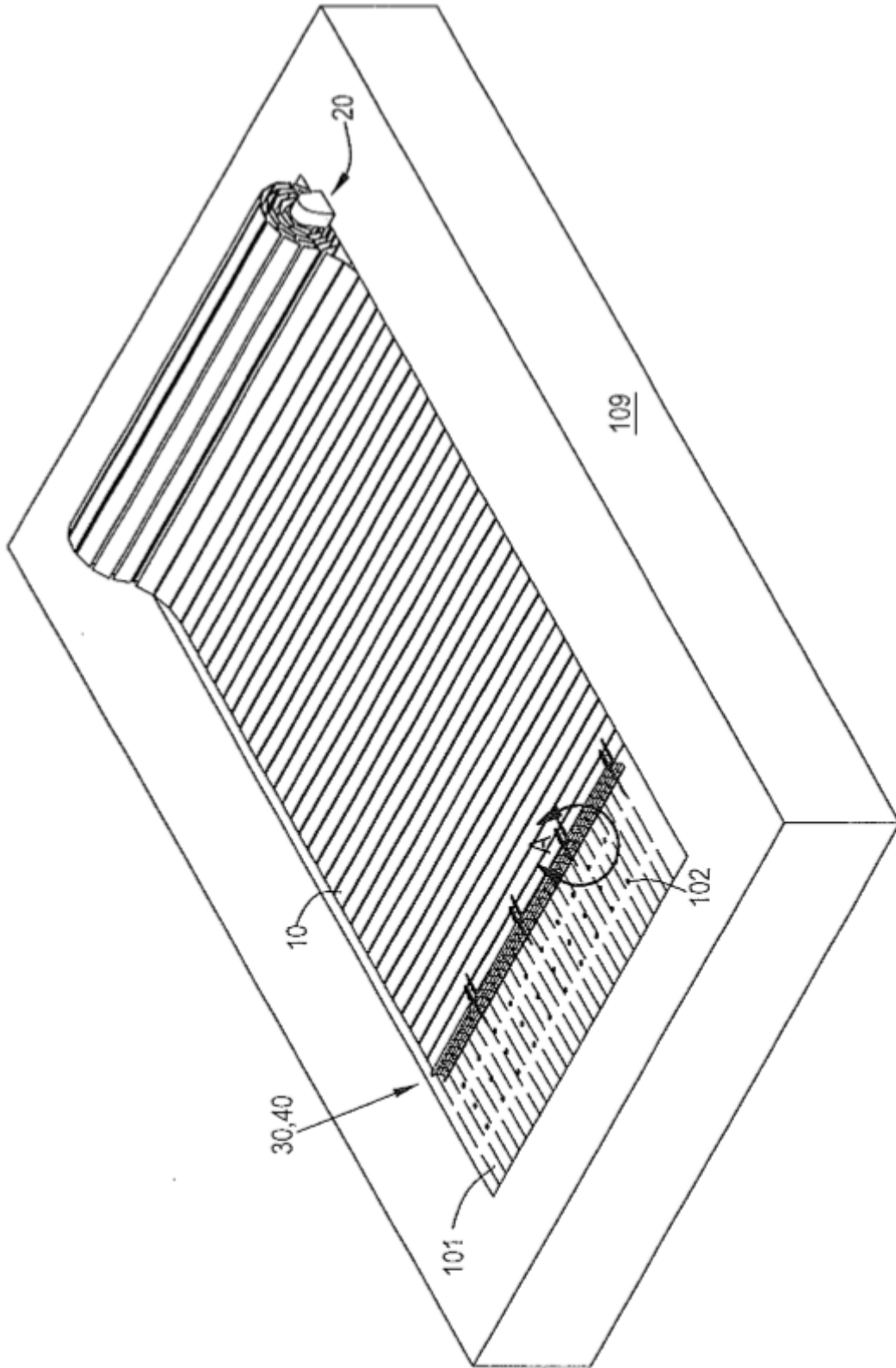
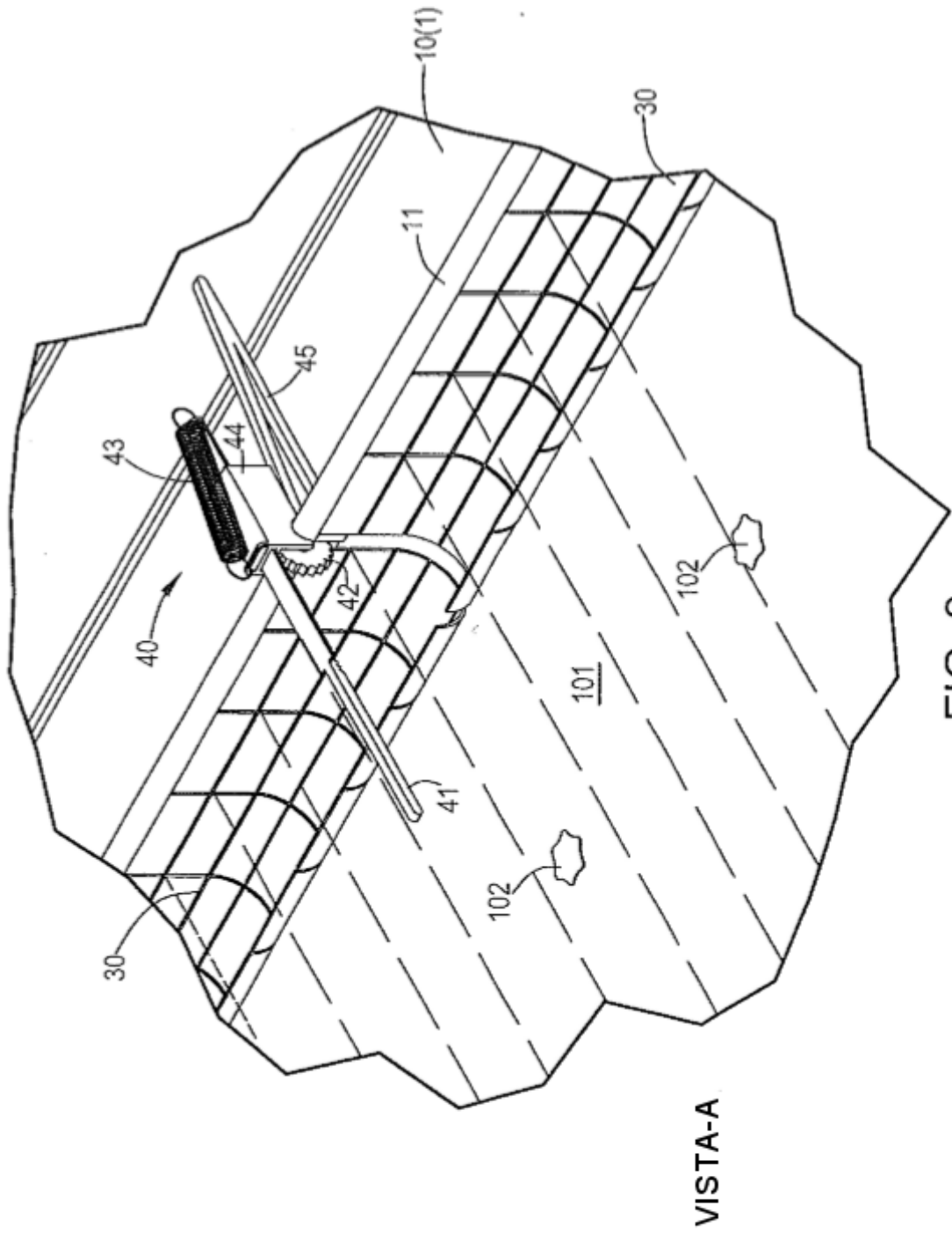


FIG. 1



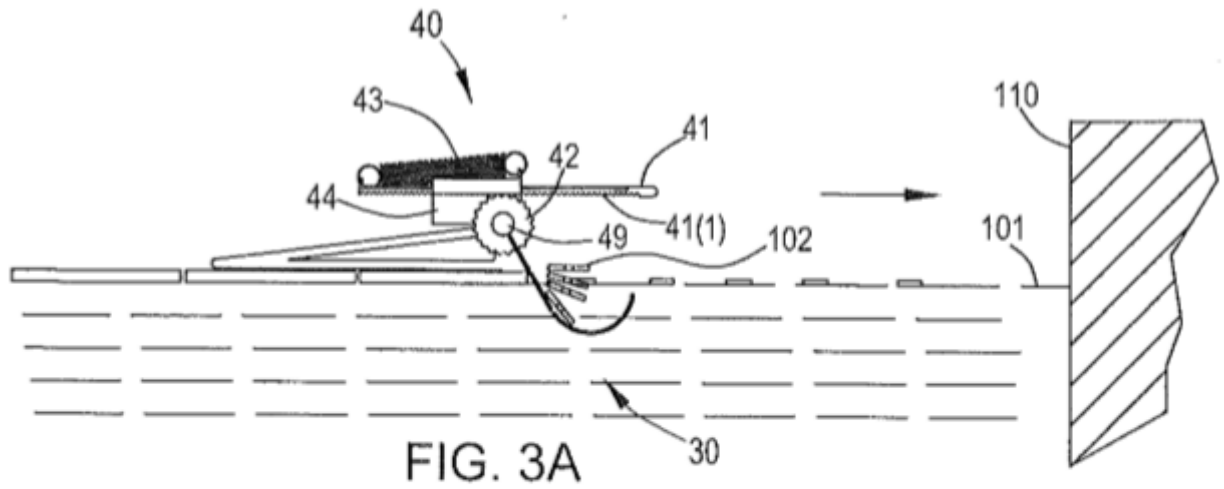


FIG. 3A

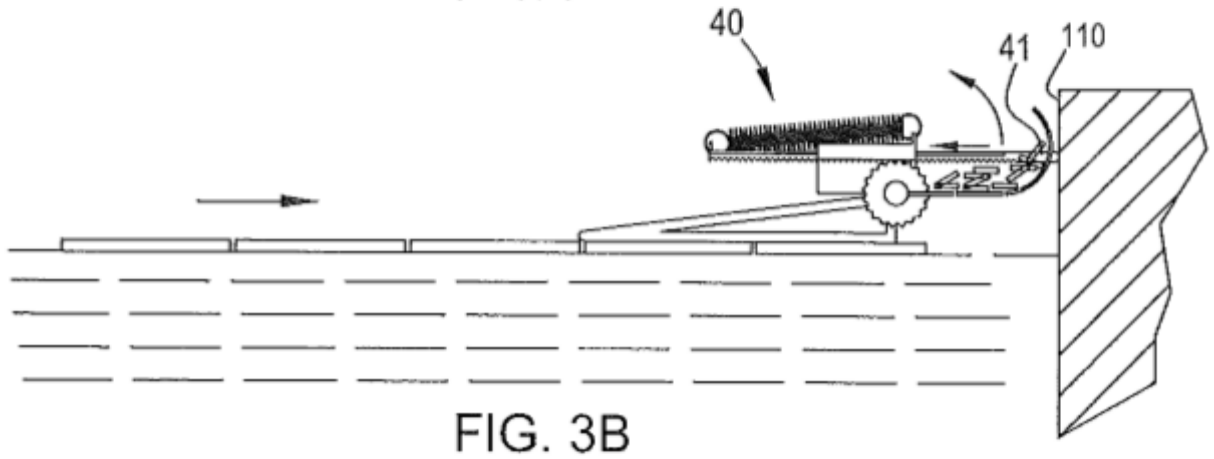


FIG. 3B

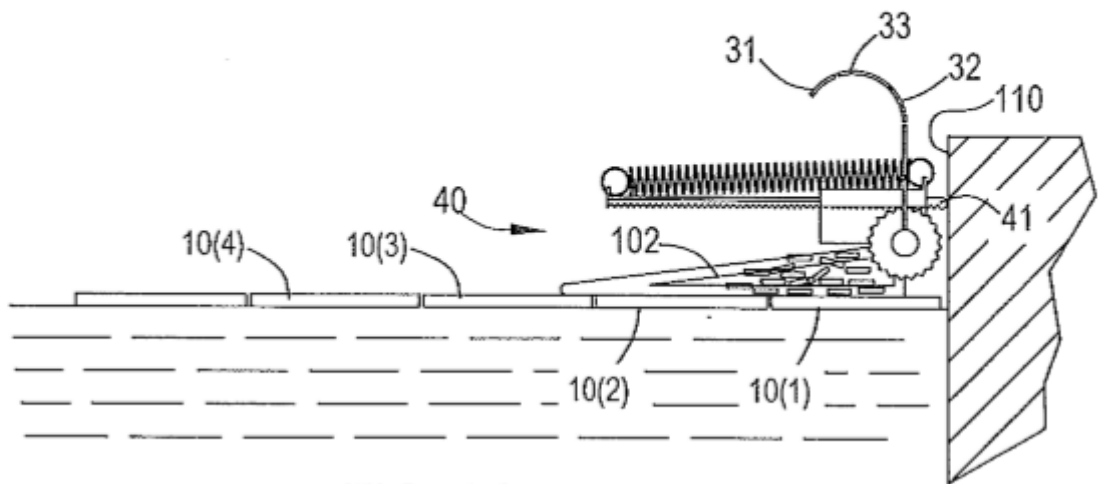
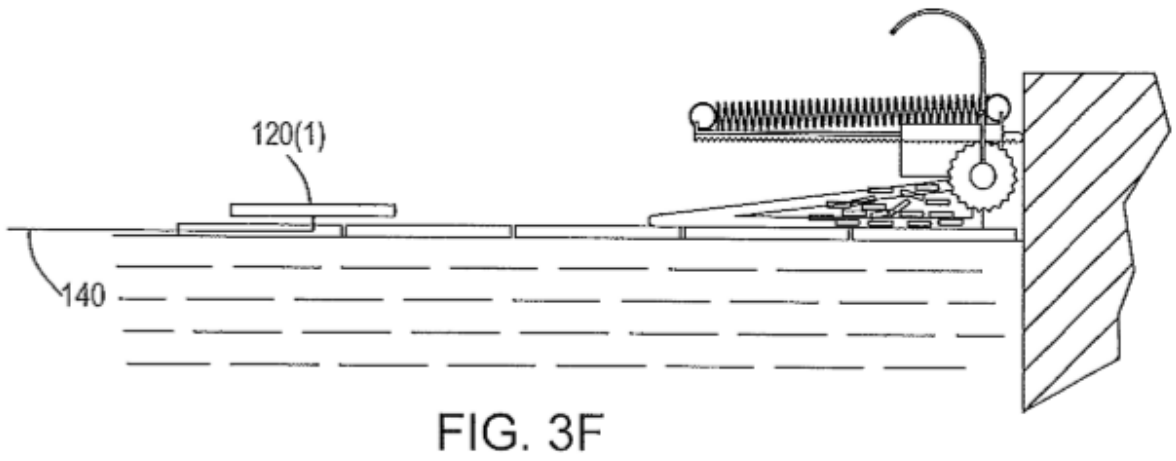
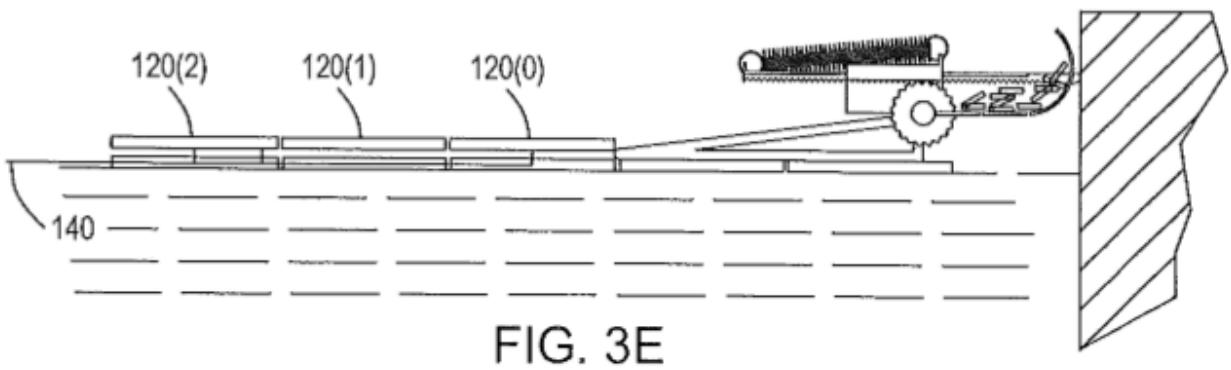
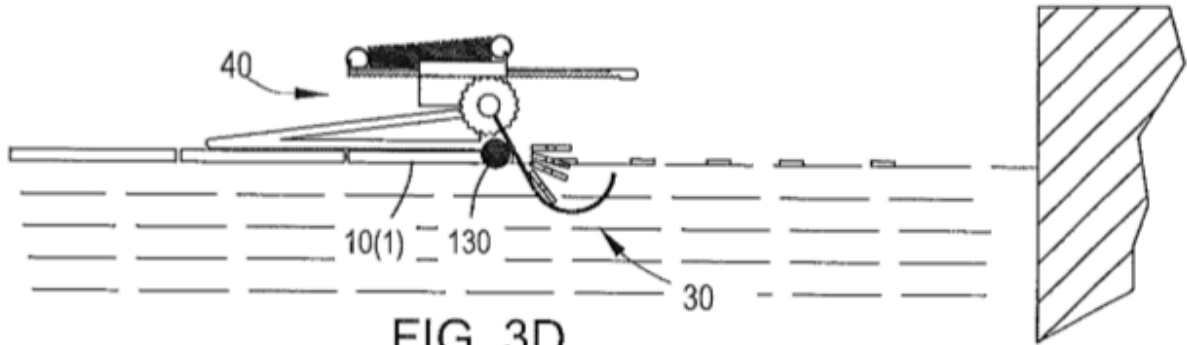


FIG. 3C



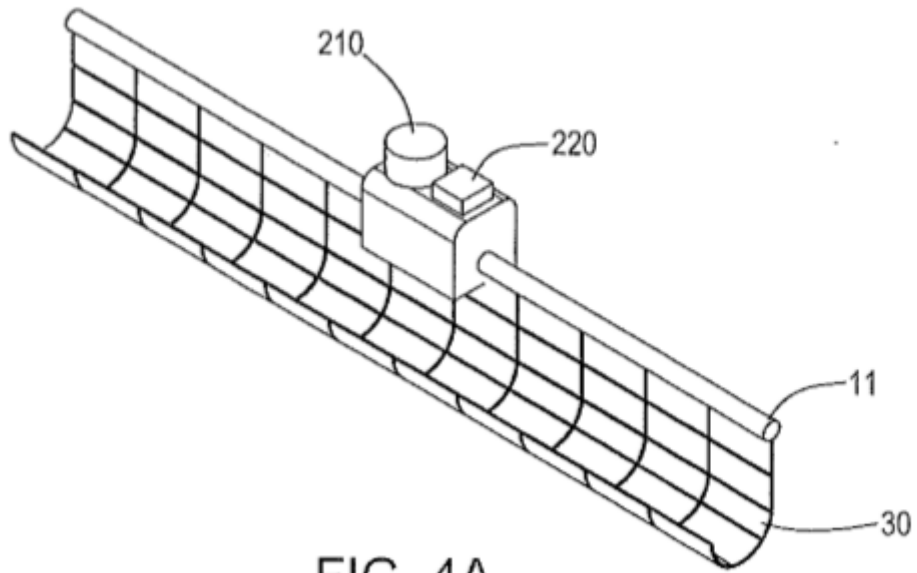


FIG. 4A

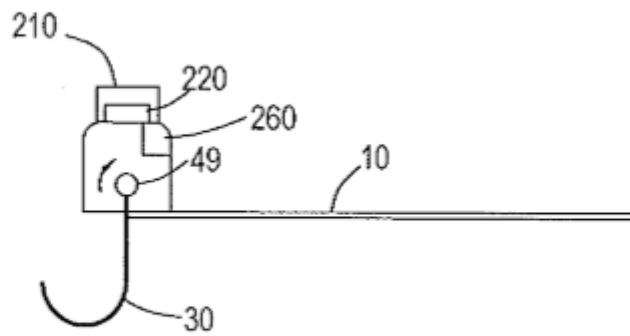


FIG. 4B

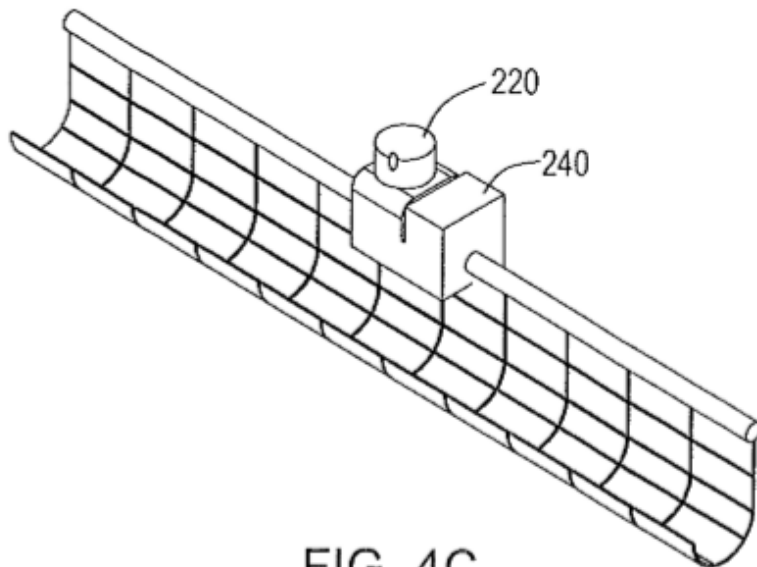
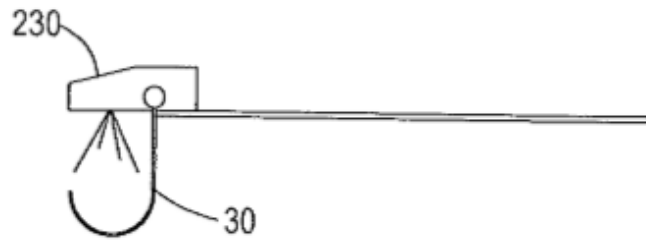
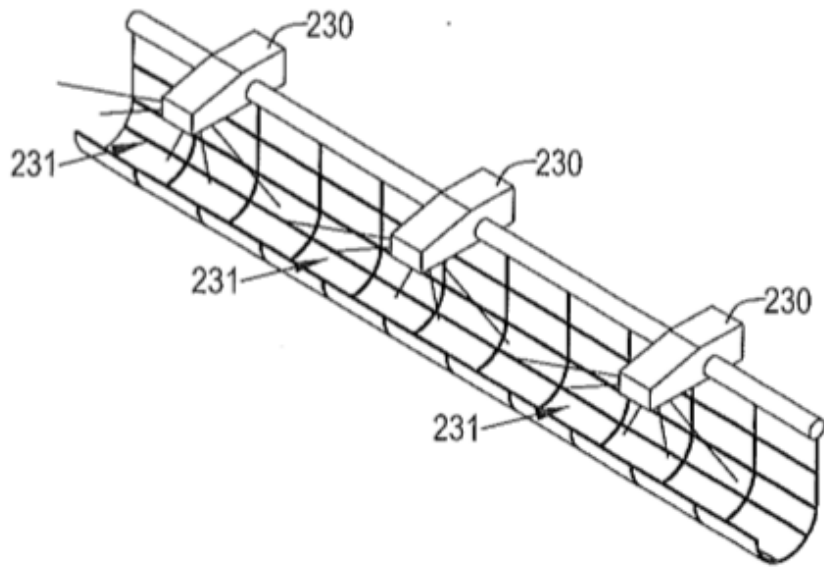


FIG. 4C