

DISPOSITIVO MODULAR PARA LA RECOLECCIÓN DE MATERIALES EN UN MEDIO ACUÁTICO

5 CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención está relacionada con el campo de dispositivos, maquinas o herramientas modulares que se emplean para la recolección de elementos, desechos, maleza o materiales solidos en las superficies de cuerpos de agua. Muy especialmente, los equipos despidos para la recolección de desechos, taruya y malezas en ríos, lagos
10 y lagua.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

En la actualidad existen diversos dispositivos, herramientas y maquinarias que facilitan la recolección de basura, raíces y diversos materiales en cuerpos de agua, tal es el
15 caso de la taruya, una plata que tiende a crecer en medios acuáticos (principalmente ríos y lagos) y que de no ser controlado su crecimiento puede afectar la navegabilidad o la faena de pescadores artesanales.

Ahora bien, mucho de los dispositivos y maquinas existentes para ser destinadas a la limpieza de cuerpos de agua, tienen un alto costo económico, integran demasiados
20 componentes mecánicos y tecnológicos, lo que representa mayor gasto en la operación, traslado y mantenimiento de dichos dispositivos.

Adicionalmente, otra de las limitaciones que poseen dichas maquinas, se evidencia al momento de ser transportadas a zonas de difícil acceso, ya que, por ser dispositivos de medianas y grandes dimensiones, no ser modulares y poseer una estructura física
25 rígida, no pueden ser desarmados ni reducir sus dimensiones.

No siendo menos importante, dichos dispositivos no son asequibles ni operables por comunidades nativas o asentamientos en lugares de difícil acceso, no cual hace que dichas comunidades ejecuten actividades manuales para la recolección de materiales

(muy especialmente raíces y la taruya) sobre los cuerpos de los ríos; llegando en muchos casos a enfrentar riesgos en su integridad, por recibir ataques de serpientes, laceraciones con elementos cortopunzantes entre otras.

En el estado del arte, se divulgan algunas tecnologías que intentan resolver el problema técnico planteado, tal es el caso del documento CN102303688A, la cual consiste en una embarcación capaz de separar de forma totalmente automática las raíces de los jacintos de agua y reducir el volumen. Dicha embarcación está compuesta por un casco y cabina para la descarga de hojas y raíces recolectadas, un canal de transporte a las diferentes cubiertas del casco, un cortador rotativo dispuesto en el extremo inferior de la cabina, un rastrillo y una cuchilla.

Por otra parte, el documento MXPA05002226A, divulga una embarcación denominada cosechadora de plantas acuáticas, la cual se caracteriza por tener un brazo de forma pivotante a dicha embarcación dispuesto en la zona delantera de la embarcación, además incluye una campana recolectora sobre la cual se deposita el material recolectado. Dicha invención está relacionada con recolectores de plantas acuáticas, y en particular, pero no solamente a recolectores de hierbas que se utilizan para preparar y dar mantenimiento a lagos y canales de instalaciones deportivas de agua salada y poco profundas. La invención también se puede utilizar para recolectar plantas acuáticas comerciales, de agua salada y agua dulce.

Adicionalmente, se encuentra el documento CN1121883A, el cual divulga una embarcación para recolectar basura en aguas abiertas, que se caracteriza por ser un bote compuesta por un sistema de navegación automática, una zona dispuesta para la recolección de basura, en donde dicha zona de recolección cosiste en dos arcos que forman una abertura en el frente de la embarcación, una canasta de recolección con orificios para drenar el agua, un sistema de tracción con pista y una unidad de conmutación para arrastrar la canasta de recolección a cualquier posición.

Por último, se encuentra en el estado del arte el documento CN105818936, el cual divulga en un bote de limpieza de jacintos de agua a control remoto, y pertenece al campo técnico de los botes de limpieza de basura en el agua. El bote de limpieza de

jacinto de agua con control remoto comprende un cuerpo de bote, una parte rotatoria de cosecha, una parte transportadora de jacinto de agua, un mecanismo de potencia, un dispositivo de control y un contenedor de almacenamiento de jacinto de agua, donde el cuerpo del bote comprende un cuerpo de bote izquierdo y un bote derecho. cuerpo; el depósito de almacenamiento de jacinto de agua está dispuesto entre el cuerpo derecho del bote y el cuerpo izquierdo del bote; el dispositivo de control controla el mecanismo de potencia para mover el cuerpo del bote; y la parte rotatoria de recolección se usa para recolectar jacintos de agua y transportar los jacintos de agua recolectados al depósito de almacenamiento de jacintos de agua mediante la parte transportadora de jacintos de agua. El bote de limpieza de jacintos de agua con control remoto es conciso y de estructura razonable, puede avanzar libremente en el agua, puede recolectar automáticamente jacintos de agua en la superficie del lago, es adecuado para operar en un área de peligro y también tiene la ventaja de ahorrar energía y proteger el medio ambiente.

Como se puede evidenciar, si bien existen diversas invenciones dispuestas para la recolección o limpieza de diversos materiales en medios acuáticos, todas versan sobre algún tipo de bote o embarcación per se, lo que significa altos costos para la fabricación, adquisición y mantenimiento; lo anterior, implica una desventaja técnica y económica para las comunidades asentadas cerca de ríos, lagunas o cuerpos de agua en sentido general. A diferencia de lo conocido en el estado del arte, la presente invención consiste en un dispositivo modular que puede ser acoplado a cualquier tipo de embarcación artesanal, comercial o industrial, para la recolección de diversos materiales en un medio acuático; el cual puede ser modular, puede ser armado y/o desarmado dentro de la embarcación.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención consiste en un dispositivo modular para la recolección de materiales en un medio acuático el cual se caracteriza por integrar en su estructura principal, un soporte de mástil, un mástil dos canastas, dos cuerda, un sistema de elevación y un sistema de soporte.

En donde el mástil se fija de forma mecánica en el sistema de soporte, y permite tensionar la cuerda por medio del sistema de elevación, para que las canastas se eleven y por gravedad caigan en la cubierta de la embarcación los materiales recolectados en la superficie del medio acuático.

5 En donde el sistema de elevación consta de un carrete, dos cuerdas que se entrelazan por dos poleas dispuestas a lo largo del mástil y que se conectan en los puntos de sujeción de cada canasta.

En donde el carrete cuenta con un seguro mecánico para bloquear el sistema de elevación mientras las canastas se encuentren sumergidas o elevadas.

10

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Figura No. 1: Muestra una vista isométrica de una realización de la presente invención, en la cual el dispositivo modular se encuentra acoplado en una embarcación.

15 **Figura No. 2:** Muestra una vista isométrica de una realización de la presente invención, sobre la cual se puede observar cada uno de los elementos estructurales que componen el dispositivo modular.

Figura No. 3: Muestra una vista isométrica de una realización de la presente invención, en la cual se observan más detalles, de algunos elementos estructurales que componen el dispositivo modular.

20 **Figura No. 4:** Muestra una vista superior de una realización de la presente invención, la cual se observan el dispositivo modular acoplado en una embarcación y las canastas están en posición para recolectar el material sobre un cuerpo de agua.

Figura No. 5: Muestra una vista frontal de una realización de la presente invención, la cual se observan el accionamiento parcial para la elevación de las canastas.

25

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La presente invención describe un dispositivo modular para la recolección de materiales en un medio acuático, el cual se compone de dos canastas, un mástil, un sistema de elevación, un sistema de soporte, un carrete y una cuerda.

De acuerdo con la FIG 2, el dispositivo modular de la presente invención consta de una estructura principal integrada por dos canastas dispuestas en un plano horizontal, en donde una de las canastas (1B) se encuentra en el costado lateral derecho de la embarcación y la canasta (1A) se encuentra en el costado izquierdo de la embarcación, un mástil (2) dispuesto en un plano perpendicular que se sujeta en el sistema de soporte (8). Adicionalmente, el mástil (2) cuenta en su zona media con un sistema de elevación, compuesto por un carrete (4), un conjunto de poleas (3A y 3B) y dos cuerdas (5A y 5B); por medio del cual se tensionan las cuerdas (5A y 5B) y consecuentemente son elevadas las canastas (1A y 1B) de acuerdo con la FIG 5.

El mástil (2) cuenta con un conjunto de elementos de tensión para las cuerdas, conformados por poleas (3A y 3B) que son dispuestas en los costados de la zona media y en el extremo superior de dicho mástil (2); por medio de los cuales pasan las cuerdas (5A y 5B) a lo largo del mástil (2) y finalmente se conecta a un punto de sujeción dispuesto en las canastas (1A y 1B), tal como se muestra en la FIG 3.

En una configuración inicial, el sistema de elevación está conformado por un carrete (4) en la zona media del mástil (2), sobre el cual se conecta uno de los extremos de las cuerdas (3A y 3B) respectivamente y es operado de forma mecánica. Adicionalmente, cuenta con dos cuerdas (3A y 3B) que recorren la extensión del mástil (2), atravesando dos conjuntos de poleas (3A y 3B) y finalmente, se conectan por otro de sus extremos al punto de sujeción dispuesto en las canastas (1A y 1B); de modo que, la cuerda (5A) se conecta por uno de sus extremos al carrete (4) y por el extremo opuesto al punto de sujeción de la canasta (1B), mientras que la cuerda (5B) se conecta por uno de sus extremos al carrete (4) y por el extremo opuesto al punto de sujeción de la canasta (1A), según la FIG 2.

Una ventaja técnica de que en el sistema de elevación la cuerda deba atravesar cada una de las poleas (3A y 3B) es que, la cuerda (5A y 5B) siempre va a estar asegurada

y no va a tener holguras que puedan generar un accidente a la persona que opera dicho sistema ni causar obstrucción con otros elementos.

En otra realización de la presente invención, el sistema de elevación puede ser integrado por un carrete, un diferencial, polipastos o malacate. Adicionalmente, dicho sistema de elevación podrá ser operado de forma mecánica, hidráulica o neumática.

De acuerdo con la FIG 3, en una realización de la invención, el carrete (4) o malacate que integre el sistema de elevación, cuenta con un seguro manual que bloquea a dicho carrete (4) o malacate, una vez se haya elevado o sumergido las canastas en el cuerpo de agua. El seguro manual, podrá ser seleccionado del grupo de pernos o pasadores.

De acuerdo con la FIG 2 y 3, el dispositivo de la presente invención cuenta con un sistema de soporte (8) que permite reforzar la estabilidad de dicho dispositivo modular, en donde dicha estructura integra una barra de soporte dispuesto en la cubierta de bote en un plano horizontal, dos barras laterales dispuestos en los costados internos del bote y un travesaño dispuesto sobre las barras laterales (6A y 6B), sobre el cual se sujeta el mástil (2).

En una configuración inicial de la presente invención, las barras laterales se acoplan en su extremo inferior con uno de los extremos de la barra de soporte, mientras que el extremo superior de las barras laterales está se acopla con los extremos del travesaño; de modo que, las barras laterales están conectadas en forma paralela a los extremos opuestos de la barra de soporte y del travesaño, formando una especie de base de pirámide invertida. Las barras laterales, la barra de soporte y el travesaño, se conectan entre sí, por medio de pernos o tornillos

Adicionalmente, en dicha configuración inicial, el travesaño y la barra de soporte que integran el sistema de soporte (8) pueden ser extendidos o recortados para adaptarse a la manga del bote en el que se acople dicho dispositivo modular, según la FIG 3. En tal caso se requiera extender o recortarse el sistema de soporte (8), podrá asegurarse

en una de las posiciones con las que cuentan el travesaño y la barra de soporte, por medio de pernos, pasadores o tornillos.

.

5 En una realización no representada de la invención, el dispositivo modular cuenta con patas de soporte que están dispuestas en las zonas medias de las barras laterales, la barra de soporte y el travesaño. Dichas patas, pueden ser graduadas según las irregularidades de la superficie de la cubierta o costados del bote.

10 Una ventaja técnica de las patas de soporte en el sistema de soporte (8) es que, brindan una mayor estabilidad sobre el mástil (2) al momento en que se están elevando las canastas (1A y 1B) con elementos pesados. Adicionalmente, dichas patas de soporte evitan que el mástil (2) se incline en cualquier dirección, muy especialmente cuando las canastas tienen acumulación de elementos pesados.

15 En otra realización no representada de la invención, el sistema de soporte (8) integra una base sobre la cual se introduce el extremo inferior del mástil (2) para que descansa sobre una superficie estable.

20 De acuerdo con la FIG 1 y 4, las canastas (1A y 1B) tiene orificios para drenar el agua, cuentan con un marco estructural rígido y con un soporte perpendicular, el cual tiene en su extremo superior un punto de sujeción, al cual se conecta uno de los extremos de la cuerda (5A y 5B) respectivamente. Adicionalmente, dichas canastas (1A y 1B) están conectadas a una barra de descanso (6A y 6B) por medio de bisagras, para permitir el movimiento de dichas canastas cuando el sistema de elevación hale las
25 cuerdas (5A y 5B). La barra de descanso (6A y 6B) se acopla sobre el borde del bote y se fija de forma mecánica por medio perno, tornillos o prensa tipo C.