(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 647 973**

(21) Número de solicitud: 201630851

(51) Int. CI.:

***E02B 15/10*** (2006.01)
***B63B 35/32*** (2006.01)

(12) SOLICITUD DE PATENTE A1

(22) Fecha de presentación:

**23.06.2016**

(43) Fecha de publicación de la solicitud:

**27.12.2017**

(71) Solicitantes:

**MIRANDA PALOMINO, Santiago (12.5%)**
**DIEGO NIÑO 23, 2º**
**11500 PUERTO DE STA MARIA , CADIZ (Cádiz)**
**ES;**
**MIRANDA PALOMINO, Luis (12.5%) y**
**OCEAN CLEANER TECHNOLOGY, SL (75.0%)**

(72) Inventor/es:

**MIRANDA PALOMINO, Santiago y**
**MIRANDA PALOMINO, Luis**

(74) Agente/Representante:

**ALESCI NARANJO, Paola**

(54) Título: **Embarcación de limpieza de aguas**

(57) Resumen:

Embarcación de limpieza de aguas, que recoge desechos o plantas indeseables de las aguas. Comprende una o más sierras (6) dispuestas en la parte delantera de un sistema de cintas transportadoras (7) que porta las plantas o desechos a una o más prensas (9, 10) con evacuación de líquidos a uno o más depósitos de almacenamiento de líquidos (11) y a una zona de almacenamiento de los desechos recogidos. La proa puede poseer dos bordes de ataque, estando el sistema de cintas transportadoras (7) en un borde de ataque posterior al opuesto.

Preferiblemente posee dos líneas de procesamiento de los desechos o plantas, una primera línea con una trituradora y una prensa de tornillo (9) y una segunda línea con una prensa continua de balas (10).

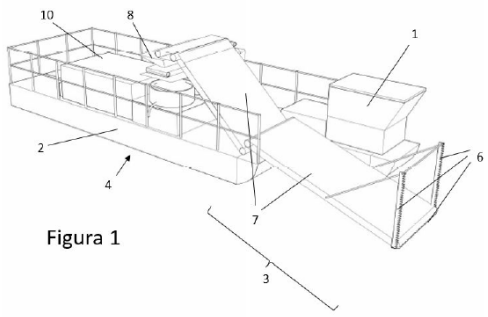


Figura 1

ES 2 647 973 A1

## DESCRIPCIÓN

### Embarcación de limpieza de aguas

**SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención se refiere a una embarcación, generalmente fluvial, multipropósito y con un sistema integral de recogida, tratamiento y almacenamiento de plantas flotantes y residuos sólidos.

El dispositivo motivo de la presente invención, desde el punto de vista de sus características generales se engloba en el sector de fabricación de embarcaciones, si bien en términos generales, el conjunto de la presente invención, por sus características particulares de uso, figura dentro de la clasificación de embarcaciones con tratamientos medioambientales adaptadas para la retirada y gestión de residuos sólidos.

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

Con el fin de eliminar residuos sólidos y desechos localizados en zonas fluviales, canales, puertos, y combatir la invasión de plantas flotantes y de otras especies invasoras, se han creado diferentes tipos de embarcaciones cuyo principal cometido es la retirada y el almacenamiento para llevarlos a la orilla, de forma que a continuación, la embarcación pueda volver a la zona donde se localizan los residuos en el río para seguir su labor de recogida y eliminación.

En la actualidad la mayoría de las embarcaciones existentes que retiran residuos sólidos, desechos fluviales y plantas flotantes almacenan el residuo sin realizar apenas tratamiento alguno sobre el material retirado del agua, provocando que los depósitos de almacenamiento de residuos se llenen con gran rapidez, y tengan que ir continuamente hasta el lugar de desembarco del residuo, dejando de realizar el principal cometido de la embarcación que es la recolección y limpieza de los residuos localizados en el río. Cuando existe un gran volumen de residuos en el río, como es el originado por una plaga de plantas acuáticas invasoras, además de generar importantes gastos de gestión en la continua recogida y traslado de los residuos hasta la orilla, el volumen de residuos y desechos que se genera es tan grande que al dejarlos en la orilla del río, causan un rechazo social muy importante y generan importantes impactos medioambientales y socioeconómicos debidos al mal olor y a la proliferación de insectos que crean esas enormes montañas de plantas se van pudriendo poco a poco.

El residuo, desecho sólido o planta flotante a gestionar, posee unas características singulares, que hacen que la mayoría de las embarcaciones que gestionan los residuos

existentes, simplemente lo recogen, lo almacenen y lo depositan en la orilla del río. Un método habitual de recogida de desechos fluviales consiste en encadenar un sistema de cintas trasportadoras que saliendo desde el nivel del agua, levantan los residuos y los transportan hasta la zona de almacenamiento localizada en la propia embarcación.

Debido a las múltiples características singulares del residuo que se va a gestionar, cuando se quiere introducir un sistema de gestión en una embarcación, hay numerosas variantes que hacen que prácticamente para cada tipo de residuo o desecho fluvial a recoger, sea necesario un tipo de embarcación con un sistema de gestión particularizado a este desecho, provocando también un incremento importante en el coste final de la retirada y gestión del residuo o desecho que se quiere combatir.

Una solución muy interesante consiste en crear una embarcación que incorpore un sistema integral de gestión válido para numerosos tipos de residuos y desechos con características físicas similares, gestión que pueda seleccionar poder utilizar varios métodos de tratamiento y almacenamiento según el conjunto de residuos y desechos a recoger, tratar y almacenar antes de su entrega al gestor autorizado.

Subsiste la necesidad de fabricar una embarcación económicamente viable que pueda conseguir tratamientos efectivos de recogida, eliminación y almacenamiento controlado para diferentes tipos de desechos, que pueda procesar, extraer y almacenar separadamente las fracciones sólidas y líquidas de aquellos desechos sólidos que posean un elevado contenido hídrico, de modo que se facilite el máximo aprovechamiento de ambas fracciones de manera independiente, y con el que se logre optimizar el coste dela limpieza y el cuidado del entorno natural y singular donde se encuentran los residuos.

## BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCIÓN

La invención consiste en una embarcación de limpieza de aguas según las reivindicaciones.

En concreto la embarcación de limpieza de aguas, que recoge desechos o plantas indeseables de las aguas, comprende una o más sierras dispuestas en la parte delantera de un sistema de cintas transportadoras que porta las plantas o desechos a una o más prensas con evacuación de líquidos a uno o más depósitos de almacenamiento de líquidos y un depósito de los desechos recogidos.

Una realización preferente comprende una proa con dos bordes de ataque, estando el sistema de cintas transportadoras en un borde de ataque posterior al opuesto.

Las prensas podrán ser: una prensa de tornillo, situada tras una trituradora de los desechos o plantas, o una prensa continua de balas. Pero preferiblemente serán dos prensas, en dos líneas de procesamiento: una primera línea con una trituradora y una prensa de tornillo y una segunda línea con una prensa continua de balas.

Para estabilizar el flujo que pasa por las prensas, se podrá disponer previamente al menos una tolva, que generalmente posee una vía de evacuación de líquidos. Se recomienda que esa vía de evacuación de líquidos esté comunicada con un tanque de almacenamiento de líquidos y no retorne al punto de partida.

Para optimizar la captación de plantas, las sierras podrán estar dispuestas a estribor, a babor y en la parte inferior del sistema de cintas trasportadoras, formando una “U”.

En una realización preferida, la embarcación posee un sistema automático de control y aviso de llenado de los tanques y depósitos de almacenamiento, preferiblemente con medios de comunicación inalámbricos para avisar de su llenado a un centro externo.

Para mejor capturar los desechos o plantas flotantes, al menos la primera cinta transportadora, la introducida en el agua, dispone de pequeños salientes con longitudes entre 1 y 10 cm.

**DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para una mejor comprensión de la invención, se incluyen las siguientes figuras.

La figura 1 es una ilustración esquemática de un ejemplo de embarcación vista en planta, destacando las características principales y las unidades de gestión y tratamiento de residuos.

La figura 2 es una ilustración esquemática del ejemplo de embarcación vista en perfil, destacando los diferentes elementos que componen cada una de las unidades de gestión y tratamiento de residuos.

La figura 3 es una ilustración esquemática del ejemplo de embarcación vista en planta, destacando mediante flechas como avanza el residuo desde su entrada por la proa y como se dirige hacia popa por las diferentes unidades de gestión y tratamiento de residuos.

**MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCIÓN**

A continuación se pasa a describir de manera breve un ejemplo de realización de la invención, ilustrativo y no limitativo, aplicado en una embarcación fluvial.

La embarcación multipropósito con sistema integral de recogida, tratamiento y almacenamiento de plantas flotantes y residuos sólidos, está diseñada para gestionar desde una misma embarcación el tratamiento de diferentes tipos de desechos.

El material de fabricación de la embarcación será bien en acero, fibra de vidrio o aluminio, con una superficie inferior plana que le confiera una gran flotabilidad y poco calado, así como gran resistencia a los impactos causados por las piedras y rocas del fondo del rio, embalse o lago. Las dimensiones de la embarcación fluvial en relación a la manga, la eslora como su puntal serán variables según los requerimientos específicos de cada embarcación y dependiendo de la necesidad recolectora que se determine. La embarcación estará generalmente dividida en compartimentos estancos que garanticen la flotabilidad de la misma frente a cualquier golpe o rotura, como es habitual en la técnica.

La embarcación llevará un sistema de motorización que dependerá tanto en su número como en su potencia, del tamaño a los requerimientos de la propia embarcación, confiriendo a la misma capacidad autónoma de desplazamiento, así como buena maniobrabilidad para poder ubicar la embarcación donde se le requiera. El sistema de motorización generará potencia hidráulica suficiente para el sistema integral de tratamiento, para el sistema reductor, así como para todas las bombas hidráulicas que se necesiten para equipar la embarcación.

La embarcación dispondrá de una cabina de mando, por ejemplo con capacidad de entre 2 y 6 personas, en la que se ubicarán todos los instrumentos de mando y el gobierno de la propia embarcación, así como de todos los instrumentos y sensores necesarios para el sistema integral de tratamiento y para el sistema reductor.

Debido a las propiedades intrínsecas de la embarcación para desarrollar diferentes tipos de trabajos, como medidas de seguridad dispondrá de barandillas que eviten la caída de operarios al agua, éstas serán barandillas extraíbles por tramos para facilitar todas las labores de carga y descarga de material.

La cubierta de carga de la embarcación se podrá utilizar como plataforma de trabajo que permita la utilización de la misma para labores de limpieza o mantenimiento. La embarcación tendrá una o varias escotillas estancas que permitirán el acceso al interior del casco donde se alojarán los ejes de las hélices propulsoras, y las zonas de almacenaje de útiles, repuestos, tanques, etc… propias de cualquier embarcación.

En relación a la invención, la embarcación preferiblemente dispondrá de una proa dividida en dos bordes de ataque, uno más prolongado que el otro, situándose en este borde más avanzado la cabina de mando (1), quedando ubicado en el segundo borde retranqueado más reducido del casco (2), el sistema recolector encargado de recoger los residuos y desechos procedentes del rio, (figura 1).

La cabina tendrá una gran superficie acristalada y se encontrará situada lo más cercana posible a proa para que el operario tenga en todo momento una correcta visión del proceso de recolección.

En relación a la invención, el concepto de sistema integral de recogida, tratamiento y almacenamiento ubicado en una misma embarcación adaptada para la gestión de residuos, incluye un sistema integral con varios dispositivos ajustados según el trabajo de gestión que vaya a realizar cada uno de ellos y que desarrollados para el conjunto, le confiere las características adecuadas para poder presentar la patente de este proyecto.

La embarcación fluvial multipropósito con sistema integral de recogida, tratamiento y almacenamiento de residuos consta de tres unidades de gestión bien diferenciadas que se conectan y acoplan una sobre la otra formando un conjunto (figura 1), denominadas:

- Unidad de gestión recolectora de desechos (3)
- Unidad de gestión tratamiento de desechos (4)
- Unidad de gestión almacenamiento de sólidos y líquidos (5)

A continuación se describen las unidades de gestión de la embarcación fluvial multipropósito, y los dispositivos principales que poseen cada una de ellas:

UNIDAD DE GESTIÓN RECOLECTORA DE DESECHOS

La unidad de gestión recolectora de desechos (3) es la encargada de recoger el material contaminante clasificado como residuo o desecho, localizado en el río, puerto, lago o embalse y también se encarga de trasladar los desechos hasta la unidad de gestión tratamiento de desechos (4) (figuras 1, 2 y 3).

La unidad de gestión recolectora de desechos incluirá al menos los siguientes dispositivos:

- Un frente cortante del sistema recolector accionado por un motor hidráulico y formado por un conjunto de sierras (6), cuyo movimiento libera los desechos olas plantas flotantes que quedan en el centro de las sierras del resto del grupo y de esta forma, pueden ser alzadas desde el nivel del agua y depositarlas en el sistema de cintas trasportadoras (7). En las figuras las sierras (6) están localizadas a estribor del sistema, a babor y en la parte inferior, formando una “U”.

- Un sistema mecánico compuesto por un conjunto de varias cintas transportadoras (7) cuyas longitudes dependerán de la pendiente asociada a los requerimientos de la propia embarcación, y cuyo sistema de bandas preferentemente estará compuesto por varillas transversales de acero inoxidable y/o por un sistema de placas de poliuretano y otros plásticos resistentes al agua. El conjunto de cintas estará equipado por varios tambores que sujetan y dan la

tensión adecuada a las bandas, así como por uno o varios motores que permiten el movimiento deseado de las cintas. El sistema de cintas transportadoras dispondrá de pequeños salientes con diferentes longitudes variables desde 1 cm hasta 10cm, según el desecho y la planta acuática que se quiera recolectar desde el agua, para facilitar el enganche del material que se ha cortado y poder arrastrarlo y dirigirlo mediante el movimiento de las cintas hacia la unidad de gestión tratamiento de desechos, (4) (figuras 1, 2 y 3).

UNIDAD DE GESTIÓN TRATAMIENTO DE DESECHOS

La unidad de gestión tratamiento de desechos (4) es la encargada de manipular el material clasificado como residuo o desecho con el fin de reducir de manera controlada y en porcentajes elevados, el volumen del desecho que es necesario procesar, y también se encarga de trasladar el residuo transformado hasta la unidad de gestión almacenamiento de sólidos y de líquidos (5) (figuras 1, 2 y 3).

La unidad de gestión tratamiento de desechos (4) va a incluir al menos los siguientes dispositivos:

Una boca de carga formada por una o varias tolvas (8) de almacenamiento y distribución del material a procesar, fabricadas en material duro y resistente al desgaste y a la oxidación causada por el agua, que se encargará de alojar temporalmente a los residuos antes de su manipulación y de alimentar al equipo de tratamiento seleccionado. Este elemento es muy recomendado porque permite independizar el tratamiento del flujo captado de desechos o plantas.

Un sistema de tratamiento formado por diferentes equipos de procesamiento que serán seleccionados según la tipología del residuo que hay que reducir en volumen. Los principales equipos de procesamiento del sistema de tratamiento van a definir dos líneas de procesamiento y van a ser los siguientes:

Línea 1 de procesamiento, formada por un triturador con dientes adaptados a la tipología del material que se va a triturar, colocado encima de una prensa de tornillo (9) y que realiza la primera reducción de volumen, cayendo todo el material triturado en la prensa de tornillo (9) y facilitando la posterior manipulación necesaria en esta prensa de tornillo (9). Como se indica, esta prensa de compresión es accionada mediante un tornillo sin fin para que de forma continuada comprima y desplace el desecho hacia la parte más estrecha de la prensa, reduciendo el volumen del desecho y transformándolo durante su aplastamiento en una pasta que llega hasta la boca de salida. Durante el proceso de aplastamiento por las paredes porosas de la prensa se va separando un líquido sucio procedente del desecho, con un porcentaje elevado de agua, que se irá recogiendo de forma controlada y que será bombeado continuamente a un tanque de

almacenamiento de líquidos (11). La pasta que va saliendo por la boca de la prensa de tornillo (9) será trasladada a un depósito de almacenamiento distinto que el de líquidos (11).

Línea 2 de procesamiento, formada por una prensa continua de balas (10) que son generadas tras presionar mediante un pistón el desecho que hay que reducir, medida que se realizará en varias ocasiones hasta que el tamaño de bala generado sea el deseado, y que irá saliendo por la boca de salida de la prensa, bala o fardo que tendrá que ser atado para que no pierda la compresión lograda y para facilitar su almacenamiento y transporte posterior a una zona de almacenamiento controlada. Durante el proceso de aplastamiento causado por el pistón de la prensa se va separando un líquido procedente del desecho, con un porcentaje elevado de agua, que se irá recogiendo de forma controlada y que será bombeada continuamente al tanque de almacenamiento de líquidos (11) (figuras 1, 2 y 3).

UNIDAD DE GESTIÓN ALMACENAMIENTO DE SÓLIDOS Y LÍQUIDOS

La unidad de gestión almacenamiento de sólidos y líquidos (5) localizada generalmente en la popa de la embarcación será la encargada de recibir todo el material residuo o desecho ya procesado, con el fin de almacenar de manera controlada durante un tiempo los diferentes tipos de residuos generados, y clasificando cualquier variante de desecho que se haya procesado en pasta, líquidos o fardos (figuras 1, 2 y 3).

En aras a que el trabajo recolector se realice con el mínimo de paradas posible, la embarcación dispondrá de unos depósitos receptores del residuo en forma de pasta, depósitos o depósitos de almacenamiento de líquidos (11) y zonas de recepción de balas.

La embarcación dispondrá de un sistema automático de control y aviso de llenado de los tanques y depósitos de almacenamiento, que contactará con medios de comunicación inalámbricos con el gestor que tiene que retirar los desechos procesados, de forma que el gestor actué en sintonía con el proceso continuo de retirada de los desechos.

La embarcación dispondrá de un sistema informático de localización GPS para poder establecer y acotar la zona trabajo donde se localizan residuos y desechos, de forma que se pueda establecer la zona que hay que limpiar, y estudiar su evolución a medida que se realiza la limpieza.

Las figuras adjuntas ilustran esquemáticamente la localización de los principales elementos que componen la embarcación de limpieza de aguas, multipropósito con sistema integral de recogida, tratamiento y almacenamiento de plantas flotantes y residuos sólidos.

La embarcación necesita una alimentación de corriente eléctrica que es aportada mediante el sistema de motorización que se encargará de generar potencia hidráulica suficiente para el sistema integral de tratamiento, para el sistema reductor, así como para todas las bombas hidráulicas que se necesiten para equipar la embarcación. La figura 3 ilustra esquemáticamente los movimientos básicos que se producen desde la recepción por la proa de los productos desechados y su avance por las diferentes unidades de gestión localizadas en la embarcación.

Tomando como ejemplo de desecho de entrada en la embarcación un conjunto de plantas acuáticas invasoras localizadas en el río, a continuación se detalla cómo funcionaría la embarcación para la recogida y posterior tratamiento de estos desechos, una vez se haya situado cerca de estas plantas que hay que retirar del río para evitar la contaminación y los problemas medioambientales y socioeconómicos que generan.

Una vez se haya acercado la embarcación por la proa a las plantas invasoras del rio, con un control visual desde la cabina de mando (1), empieza a actuar la unidad de gestión recolectora de desechos (3) que es la encargada de recoger el material clasificado como desecho, comenzando a trabajar el frente cortante del sistema recolector accionado por su motor hidráulico y formado por sus sierras (6) (tres generalmente), de esta forma, quedan liberadas las plantas flotantes que quedan en el centro de las sierras del resto del grupo y quedan listas para poder ser recogidas a continuación por el sistema de cintas transportadoras (7).

El sistema de cintas transportadoras (7) primero alza desde el nivel del agua las plantas captadas, y con sus características singulares, como son los pequeños salientes con diferentes longitudes para facilitar el enganche y arrastre de las plantas acuáticas que se han cortado, va enviando con el movimiento proporcionado por su conjunto de cintas transportadoras a las plantas hacia la unidad de gestión tratamiento de desechos (4).

Al llegar a la unidad gestión de tratamiento de desechos (4), que es la encargada de reducir de manera controlada el gran volumen que poseen estas plantas acuáticas invasoras. Al principio las plantas quedarán almacenadas antes de su procesamiento de reducción de volumen en las tolvas (8) de almacenamiento y distribución del material a procesar, que se encargan también de alimentar en continuo al equipo de tratamiento seleccionado. Estas tolvas (8) podrán tener vías para la evacuación del agua, que en esta fase estará aun razonablemente limpia, aunque podría arrastrar semillas de las plantas invasoras, por lo que se prefiere almacenarla y no devolverla al punto de partida.

Las plantas invasoras acuáticas debido a sus propiedades intrínsecas de alto contenido hídrico, poco peso y elevada cantidad de semillas minúsculas que hay que evitar caigan al río para eliminar su peligrosidad como sistema invasor de fácil reproducción, pueden utilizar cualquiera de las dos líneas de procesamiento existentes en la embarcación, es decir, en esta ocasión será el gestor autorizado que retire los residuos procesados de la embarcación, el que seleccione la línea de procesado a utilizar.

Si las plantas invasoras utilizan la línea 2 de procesamiento, las cintas de alimentación dirigirán estas plantas hacia la tolva (8) de alimentación de esta prensa continua de balas(10), que mediante su sistema de compresión por pistón, aplasta repetidamente el conjunto de plantas invasoras que ha entrado en la prensa, reduciendo de manera muy importante su volumen y formando un fardo o bala que tendrá que ser atado para que no pierda la compresión lograda y que irá saliendo por la boca de salida de la prensa, y trasladado a la zona de almacenamiento en la unidad de gestión almacenamiento. Durante el proceso de aplastamiento causado por el pistón de la prensase va separando un líquido procedente del desecho, en un porcentaje elevado de agua y que va a incluir numerosas semillas de la planta. Esta mezcla líquida se irá recogiendo de forma controlada y será bombeada continuamente a un depósito de almacenamiento de líquidos localizado en la parte posterior de la embarcación.

## REIVINDICACIONES

1- Embarcación de limpieza de aguas, que recoge desechos o plantas indeseables de las aguas, **caracterizada por que** comprende una o más sierras (6) dispuestas en la parte delantera de un sistema de cintas transportadoras (7) que porta las plantas o desechos a una o más tolvas (8) previas a una o más prensas (9,10) con evacuación de líquidos a uno o más depósitos de almacenamiento de líquidos (11) y un depósito de los desechos recogidos.

2- Embarcación, según la reivindicación 1, que comprende una proa con el centro de mando (1) y el sistema de cintas transportadoras (7), estando el sistema de cintas transportadoras (7) en un borde retranqueado de la proa.

3- Embarcación, según la reivindicación 1, donde al menos una prensa (9,10) es una prensa de tornillo (9) situada tras una trituradora de los desechos o plantas.

4- Embarcación, según la reivindicación 1, donde al menos una prensa (9,10) es una prensa continua de balas (10).

5- Embarcación, según las reivindicaciones 3 y 4, que posee dos líneas de procesamiento de los desechos o plantas, una primera línea con una trituradora y una prensa de tornillo (9) y una segunda línea con una prensa continua de balas (10).

6- Embarcación, según la reivindicación 1 que la tolva (8) previa a la prensa (9,10) posee una vía de evacuación de líquidos.

7- Embarcación, según la reivindicación 9, donde la vía de evacuación de líquidos de la tolva (8) está comunicada con un tanque de almacenamiento de líquidos.

8- Embarcación, según la reivindicación 1, donde las sierras (6) están dispuestas a estribor, a babor y en la parte inferior del sistema de cintas trasportadoras (7), formando una “U”.

9- Embarcación, según la reivindicación 1, que posee un sistema automático de control y aviso de llenado de los tanques y depósitos de almacenamiento.

10- Embarcación, según la reivindicación 9, donde el sistema automático posee medios de comunicación inalámbricos.

11- Embarcación, según la reivindicación 1, donde al menos la primera cinta transportadora (7) dispone de pequeños salientes con longitudes entre 1 y 10 cm.

12- Embarcación, según la reivindicación 1, que posee el fondo plano.

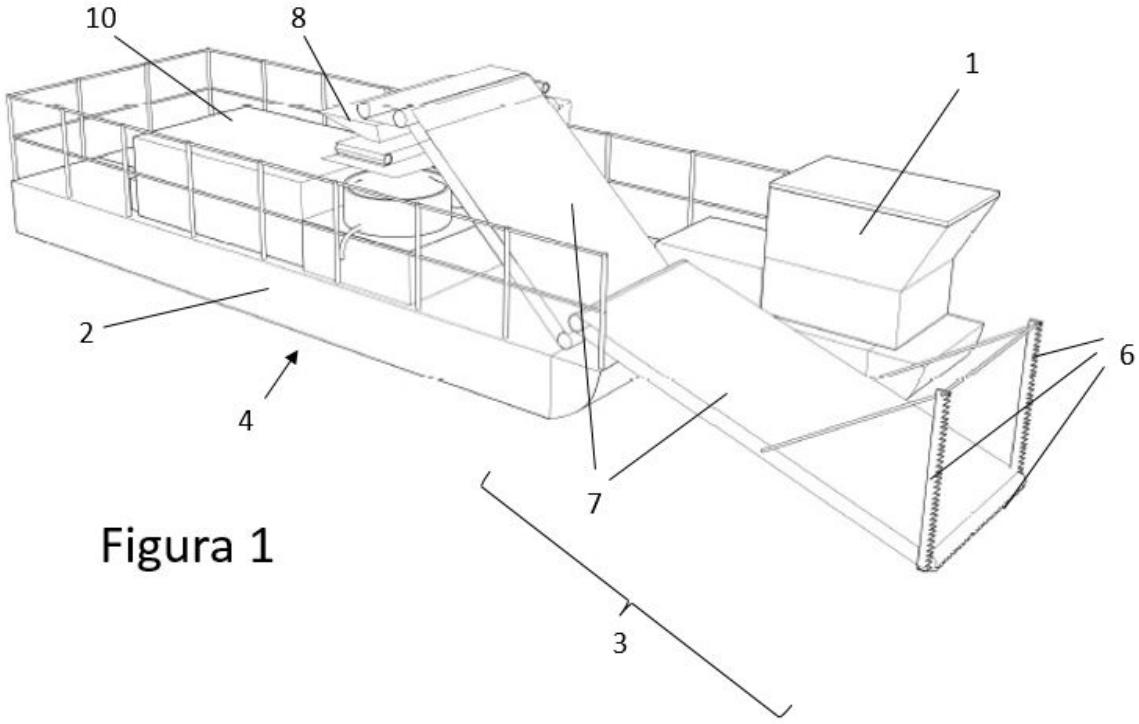


Figura 1

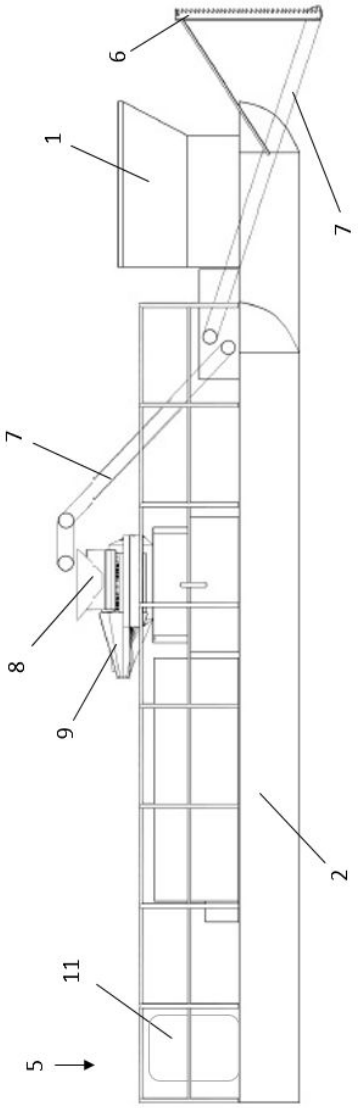


Figura 2

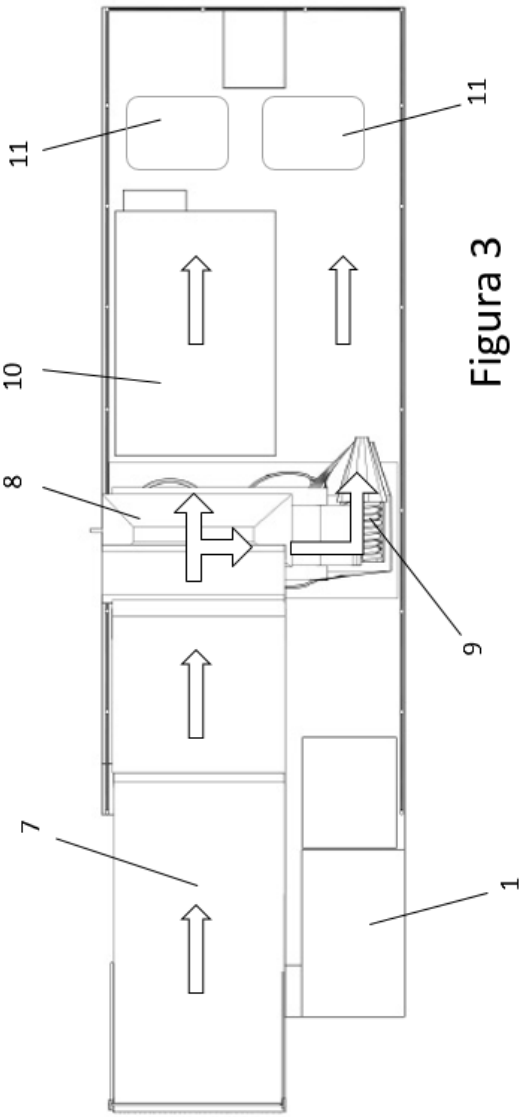


Figura 3

OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(21) N.º solicitud: 201630851

(22) Fecha de presentación de la solicitud: 23.06.2016

(32) Fecha de prioridad:

# INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

(51) **Int. Cl. :** ***E02B15/10*** (2006.01)
***B63B35/32*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

| **Categoría** | (56) **Documentos citados** | **Reivindicaciones afectadas** |
|---|---|---|
| X | CN 104452713 A (ZHANG CHAOFENG) 25/03/2015, Párrafos [39 - 41]; reivindicación; figuras. | 1-12 |
| A | CN 203528776U U (NO 702 RES INST CHINA CSIC) 09/04/2014, Reivindicaciones; figuras. | 1-8 |
| A | CN 103628455 A (SHAOXING COUNTY SUNDUAN TOWN GLORY HARDWARE FACTORY) 12/03/2014, figuras. | 1,8 |
| A | CN 205292993U U (XIE XIANHONG) 08/06/2016, figuras. | 1,8 |

Categoría de los documentos citados
X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

| **Fecha de realización del informe** | **Examinador** | **Página** |
|---|---|---|
| 10.11.2017 | D. Herrera Alados | 1/4 |

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

B63B, E02B

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 10.11.2017

**Declaración**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)** | Reivindicaciones | 1-12 | **SI** |
| | Reivindicaciones | | **NO** |
| **Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)** | Reivindicaciones | | **SI** |
| | Reivindicaciones | 1-12 | **NO** |

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

**Base de la Opinión.-**

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

**1. Documentos considerados.-**

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

| Documento | Número Publicación o Identificación | Fecha Publicación |
|---|---|---|
| D01 | CN 104452713 A (ZHANG CHAOFENG) | 25.03.2015 |
| D02 | CN 203528776U U (NO 702 RES INST CHINA CSIC) | 09.04.2014 |

**2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración**

El documento D01 es una embarcación que recoge plantas de la superficie del agua y que dispone de unos medios cortantes (62) en la parte delantera de una cinta transportadora (2), una primera prensa de rodillo (25) y posteriormente a una tolva (4) previa a una prensa de tornillo, que precede a su vez a una prensa para empacar (41) (ver párrafos [39-41], reivindicaciones y figuras).

La diferencia entre el documento D01 y el objeto técnico según la reivindicación 1 es que en el documento D01 los líquidos son devueltos a la superficie y no son almacenados en la embarcación.
El hecho de dotar a la embarcación de un depósito de líquidos se considera una opción normal de diseño que un experto en la materia escogería en el caso de que los líquidos resultantes fueran contaminantes. Un ejemplo de dicha opción de diseño se divulga, por ejemplo, en el documento D02 donde la embarcación dispone de unos tanques (14) para el almacenamiento del agua obtenida en el prensado (ver reivindicaciones y figuras).

Por lo tanto, la reivindicación independiente 1 es nueva pero carece de actividad inventiva (Art. 6.1 y 8.1 de LP11/86).

En cuanto al resto de reivindicaciones dependientes, ya han sido divulgadas en el documento D01 o son opciones de diseño sobradamente conocidas en el estado de la técnica y por tanto, evidentes para un experto en la materia. (Art. 8.1 de LP11/86).