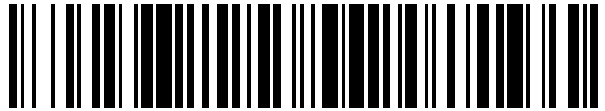


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 758 823**

21 Número de solicitud: 202030033

51 Int. Cl.:

**E02B 15/10** (2006.01)

**B63B 35/32** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**20.01.2020**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**06.05.2020**

71 Solicitantes:

**BLUE AND GREEN ENVIRONMENT SOLUTIONS  
SL (100.0%)  
C/ CUBA 17 PLANTA BAJA  
33213 GIJON (Asturias) ES**

72 Inventor/es:

**MARTINEZ BLANCO, Ignacio;  
VIÑUELA MORI, Gonzalo y  
MENEDEZ BARREIRO, Luis Javier**

74 Agente/Representante:

**DONOSO ROMERO, Jose Luis**

54 Título: **DISPOSITIVO PARA LIMPIEZA DE AGUA DEL MAR**

57 Resumen:

Dispositivo para limpieza de agua del mar caracterizado por que comprende un soporte flotante autónomo no tripulado, un conjunto de elementos de depuración que comprenden unos primeros filtros sumergidos, unos aspiradores por efecto venturi asociados a unos sopladores para forzar una aspiración del agua de mar a través de dichos primeros filtros, y los correspondientes conductos, y una unidad de control asociada a los sopladores.

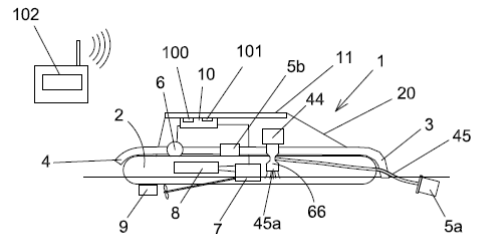


Fig 1

**DESCRIPCIÓN**

**DISPOSITIVO PARA LIMPIEZA DE AGUA DEL MAR**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un dispositivo para limpieza de agua del mar.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

10

La contaminación de las aguas marinas por plásticos es un hecho innegable, que está produciendo un enorme daño a la vida ya que entra en la cadena trófica al ser descompuestos en plásticos cada vez más pequeños y en microplásticos y ser ingeridos por peces, quelonios y mamíferos marinos, de tal forma que incluso se está limitando y/o prohibiendo el uso de plásticos por las administraciones.

15

A pesar de esta prohibición, una gran cantidad de plásticos están ya en el mar, y requieren ser retirados. El problema es que no se dispone de medios adecuados para ello, inconveniente que se soluciona con el dispositivo de la invención.

20

**DESCRIPCION DE LA INVENCION**

El dispositivo para limpieza de agua del mar de la invención comprende:

-un soporte flotante autónomo no tripulado,

25

-un conjunto de elementos de depuración que comprenden unos primeros filtros sumergidos, unos aspiradores por efecto venturi asociados a unos sopladores para forzar una aspiración del agua de mar a través de dichos primeros filtros, y los correspondientes conductos), y

-una unidad de control asociada a los sopladores.

30

De este modo el soporte flotante puede estar navegando o fondeado autónomamente (sin tripulación) en zonas que se sabe que están contaminadas con plásticos y microplásticos, realizando una limpieza y depuración en continuo en la zona cercana a la superficie, que es precisamente donde más se acumulan estos residuos y donde más son ingeridos al ser confundidos al contraluz con presas Además también filtra cualquier otro tipo de residuos

35

contaminantes. La aspiración por efecto venturi se realiza mediante soplado de los sopladores,

lo que además mejora la oxigenación y purificación de la misma, consiguiendo un efecto adicional no esperado consistente en una aspiración suave del agua marina, mucho más suave que la realizada por cualquier bomba, que resulta más selectiva con los microplásticos evitando que sean aspirados pequeños peces o cualquier otra fauna.

5

### **BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS**

La figura 1 muestra una vista lateral del dispositivo de la invención.

10 La figura 2 muestra una vista en perspectiva superior trasera del dispositivo de la invención.

### **DESCRIPCION DE UNA REALIZACION PRACTICA DE LA INVENCION**

El dispositivo (1) para limpieza de agua del mar de la invención comprende:

15

- un soporte flotante (2) autónomo no tripulado,
- un conjunto de elementos de depuración que comprenden unos primeros filtros (5a) sumergidos, unos aspiradores (66) por efecto venturi asociados a unos sopladores (44) para forzar una aspiración del agua de mar a través de dichos primeros filtros (5a), y los correspondientes conductos (45) (que incluyen un retorno (45a) del agua depurada al mar), y
- 20 -una unidad de control (10) asociada a los sopladores (44).

20

Complementariamente a lo anterior, el dispositivo (1) puede comprender (o no) unas bombas (6), unas tomas de aspiración (3) y unas tomas de descarga (4) de agua de mar, para conducir el agua hacia unos segundos filtros (5b), que se encuentran embarcados en el soporte flotante (2), para trabajar en aguas con mayor grado de contaminación por plásticos.

25

La invención ha previsto también la disposición de unas baterías (8) recargables para alimentación de la unidad de control (10), los sopladores (44) y bombas (6) en su caso, y unas placas fotovoltaicas (11) de recarga de las baterías (8), aumentando su autonomía.

30

El soporte flotante (2) puede carecer de propulsión, pudiendo ser fondeado o navegar a merced de las corrientes, o puede comprender un vehículo autónomo no tripulado, con unos medios autónomos de desplazamiento y navegación; comprendiendo entonces la unidad de control (10) un control de navegación asociado a dichos medios autónomos de desplazamiento y navegación. Los medios autónomos de desplazamiento y navegación pueden comprender, al

35

5 menos, un propulsor (7) eléctrico, y timones (9) o elementos de variación direccional de flujo alimentados desde las baterías (8). El control de navegación de la unidad de control (10) puede comprender un dispositivo de navegación por satélite (100) para programar un recorrido y que pueda seguirlo autónomamente, y complementaria o alternativamente un receptor de señal (101) de un mando remoto (102) de manejo.

Los distintos elementos interiores del soporte flotante (2) pueden ir bajo una lona (20), quedando las placas fotovoltaicas (11) por el exterior de la misma.

10 Descrita suficientemente la naturaleza de la invención, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas y representadas en los dibujos adjuntos son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren el principio fundamental.

15

## REIVINDICACIONES

1.-Dispositivo (1) para limpieza de agua del mar **caracterizado por que** comprende:

-un soporte flotante (2) autónomo no tripulado,

5 -un conjunto de elementos de depuración que comprenden unos primeros filtros (5a) sumergidos, unos aspiradores (66) por efecto venturi asociados a unos sopladores (44) para forzar una aspiración del agua de mar a través de dichos primeros filtros (5a), y los correspondientes conductos (45), y

-una unidad de control (10) asociada a los sopladores (44).

10

2.-Dispositivo (1) para limpieza de agua del mar según reivindicación 1, **que** comprende unas bombas (6), unas tomas de aspiración (3) y unas tomas de descarga (4) de agua de mar, para conducir el agua hacia unos segundos filtros (5b), que se encuentran embarcados en el soporte flotante (2).

15

3.-Dispositivo (1) para limpieza de agua del mar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **que** comprende unas baterías (8) recargables y unas placas fotovoltaicas (11) de recarga de las baterías (8).

20

4.-Dispositivo (1) para limpieza de agua del mar según cualquiera de las reivindicaciones anteriores **donde** el soporte flotante (2) comprende un vehículo autónomo no tripulado, con unos medios autónomos de desplazamiento y navegación; comprendiendo la unidad de control (10) un control de navegación asociado a los medios autónomos de desplazamiento y navegación.

25

5.-Dispositivo (1) para limpieza de agua del mar según reivindicación 4 **donde** los medios autónomos de desplazamiento y navegación comprenden, al menos, un propulsor (7) eléctrico, y timones (9) o elementos de variación direccional de flujo.

30

6.-Dispositivo (1) para limpieza de agua del mar según cualquiera de las reivindicaciones 4 o 5 **donde** el control de navegación de la unidad de control (10) comprende un dispositivo de navegación por satélite (100).

35

7.-Dispositivo (1) para limpieza de agua del mar según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 6 **donde** el control de navegación de la unidad de control (10) comprende un receptor de señal (101) de un mando remoto (102) de manejo.

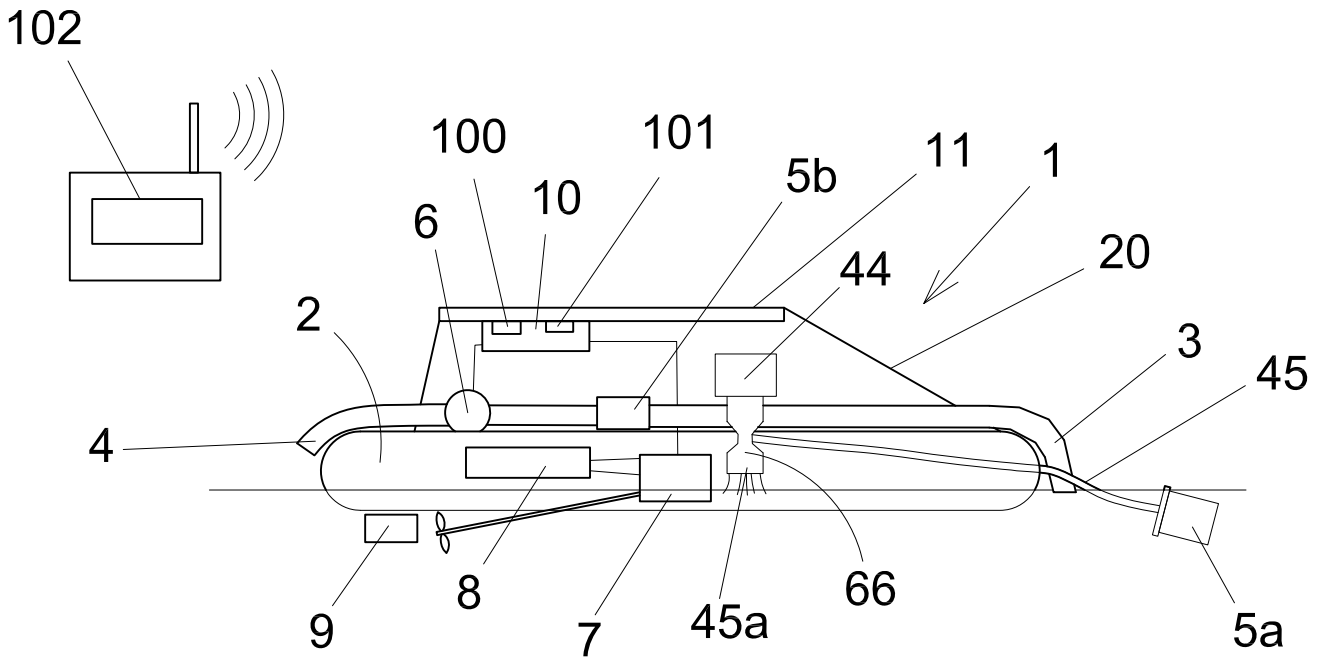


Fig 1

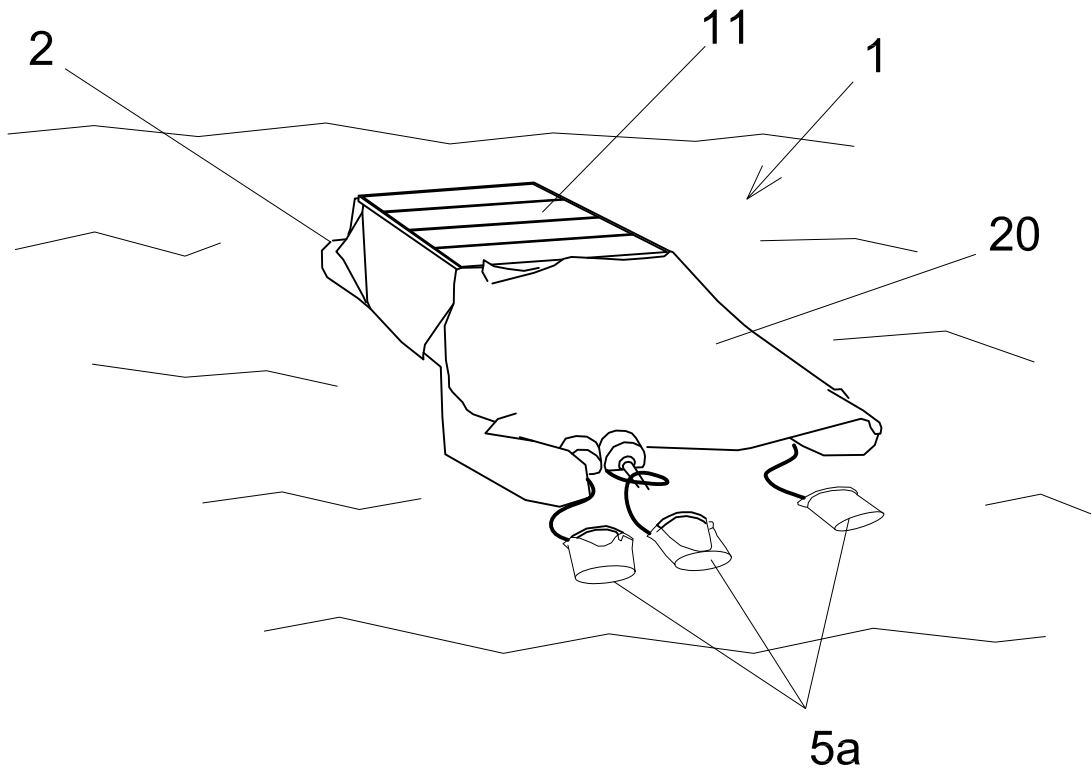


Fig 2



OFICINA ESPAÑOLA  
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 202030033

②② Fecha de presentación de la solicitud: 20.01.2020

③② Fecha de prioridad:

## INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

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

### DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 109533211 A (UNIV SHANGHAI JIAOTONG et al.) 29/03/2019, Todo el documento.	1-7
X	CN 110588904 A (UNIV CHANGSHA SCIENCE & TECH) 20/12/2019, Todo el documento.	1-7
A	WO 2017139855 A1 (SEABIN PTY LTD) 24/08/2017, Descripción; figuras.	1,2,4
A	DE 19854317 A1 (MEISNER WERNER) 31/05/2000, Figura 1.	1
A	KR 20170123951 A (SAMSUNG HEAVY IND) 09/11/2017, Figura 1.	1
A	GB 2547667 A (VIKOMA INT LTD) 30/08/2017, Figura 8.	1

#### 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  
22.04.2020

Examinador  
D. Herrera Alados

Página  
1/2

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

E02B, B63B, E04H

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

INVENES, EPODOC