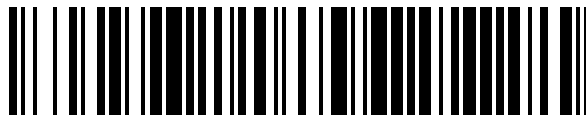


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 233 845**

21 Número de solicitud: 201931146

51 Int. Cl.:

B63B 59/10

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

05.07.2019

43 Fecha de publicación de la solicitud:

16.08.2019

71 Solicitantes:

URBANO MARTÍNEZ, Luis (100.0%)

Cl. Veracruz, nº 17-bajo

35016 LAS PALMAS G. CANARIA (Las Palmas) ES

72 Inventor/es:

URBANO MARTÍNEZ, Luis

74 Agente/Representante:

CALLEJÓN MARTÍNEZ, M^a Victoria

54 Título: **LIMPIADOR SUBMARINO**

ES 1 233 845 U

DESCRIPCIÓN

Limpiador submarino

5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se refiere a un limpiador submarino preparado para limpiar las superficies submarinas, especialmente de barcos y estructuras flotantes.

- 10 Es de aplicación en el campo del mantenimiento de embarcaciones o estructuras marinas, fluviales o lacustres.

ESTADO DE LA TÉCNICA

- 15 El ambientes marinos, fluviales o lacustres, y en general en cualquier ambiente sumergido, es habitual que se vayan depositando organismos vivos como algas, percebes, mejillones (en especial el temible mejillón cebra), que afectan a la fiabilidad de la estructura y a su funcionamiento. Por ello es necesario realizar operaciones de limpieza con una frecuencia fijada.

20

Una primera forma de realizar esta limpieza es en dique seco, lo cual implica un gran coste de material y tiempo, pese a obtener resultados muy buenos.

- 25 También es conocido aplicar cepillos desde la estructura o buque, sin sacarla del agua, lo cual limita la zona limpiada, y no permite limpiar bien a partir de una cierta profundidad.

Una tercera forma de limpieza es manual, pero a partir de buzos o submarinistas. Esta limpieza es muy lenta y requiere mucha mano de obra muy especializada.

- 30 El solicitante no conoce ninguna solución a estos problemas citados que pueda ser considerada similar a la invención.

BREVE EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

La invención consiste en un limpiador submarino según las reivindicaciones. Sus diferentes realizaciones resuelven los problemas del estado de la técnica y proveen ventajas reseñables.

- 5 La máquina objeto de esta solicitud está prevista para trabajar bajo la superficie del agua. Crea una abrasión suave que permite limpiar superficies afectadas por la deposición de microorganismos u organismos vivos como por ejemplo. percebes o algas adheridas a la parte situada bajo la línea de flotación de barcos, estructuras y buques, cualquiera que sea su procedencia o tipo. Igualmente dispone de un sistema de succión mediante turbina
10 que permite que se adhiera a la superficie de trabajo que limpia.

- Para ello la maquina dispone de elementos de limpieza (generalmente cepillos) y elementos de transmisión de movimiento como ruedas, un órgano de control de dirección, a la vez que varios mandos para la variación tanto de la velocidad de traslación y su
15 sentido de marcha como la velocidad de rotación de los cepillos, además de un sistema de accionamiento tipo on/off.

- El limpiador submarino está conformado por un armazón que porta uno o más equipos de limpieza en una cara de trabajo, orientable hacia la superficie a limpiar. Además,
20 comprende una o más turbinas que impulsan el limpiador hacia su cara de trabajo para asegurar el contacto. En esa cara de trabajo se disponen una o más ruedas (y opcionalmente patines). El armazón se completa con un equipo de flotabilidad configurado para equilibrar el peso del conjunto. Este equipo de flotación, mediante boyas u otros cuerpos flotantes, compensa el peso propio de la maquinas con la flotación de
25 ésta dando un equilibrio que permite al operario maniobrar con la máquina bajo el agua con seguridad y facilidad.

- Preferiblemente, los equipos de limpieza comprenden cepillos rotatorios o un aspirador. Más preferiblemente, están montados en basculantes con resorte para asegurar el
30 contacto con la superficie a limpiar independientemente de las irregularidades de ésta.

En una realización preferida, el equipo de flotabilidad comprende una conducción perimetral llena de gas.

Para el movimiento, se pueden disponer motores en al menos una rueda, permitiendo que las demás sean orientables u omnidireccionales. Otras alternativas se mencionan más adelante.

- 5 Si se desea manejar el limpiador a distancia, es conveniente que comprenda una o más cámaras configuradas para transmitir imágenes a una unidad de control remota (automática o manual).

Preferiblemente, todos los equipos del limpiador están alimentados desde la superficie
10 por una conducción oleohidráulica.

Otras variantes se mostrarán en el resto de la memoria.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15

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

Figura 1: Vista superior de un ejemplo de realización.

- 20 Figura 2: Vista inferior, de la cara de trabajo, del ejemplo de realización anterior.

MODOS DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

A continuación, se pasa a describir de manera breve un modo de realización de la
25 invención, como ejemplo ilustrativo y no limitativo de ésta.

En las figuras 1 y 2 se muestra un ejemplo de realización del limpiador submarino, formado por un armazón (1) que porta un equipo de flotabilidad (2), como puede ser una conducción o una serie de boyas perimetrales (figura 1). Este equipo de flotabilidad (2)
30 comprende cámaras llenas de aire u otro gas para equilibrar el peso del conjunto. Si se desea, el equipo de flotabilidad (2) puede ser regulable para hundir o emerger el limpiador. Por ejemplo, mediante cámaras inundables.

El armazón (1) porta igualmente una o más turbinas (3) que impulsan el limpiador hacia
35 una cara de trabajo, de forma que mantiene el contacto de unos equipos de limpieza (4) con la superficie a limpiar.

Un ejemplo de cara de trabajo se aprecia en la figura 2. En ella los equipos de limpieza (4) corresponden a cepillos rotatorios, aunque también es posible instalar cepillos con movimiento de vaivén, aspiradores, etc. Estos equipos de limpieza (4) representados
5 están montados en basculantes (5) con resorte para asegurar el contacto con la superficie a limpiar. El motor del equipo de limpieza (4) está preferiblemente también en el basculante (5) para que la transmisión no sufra y para que el acoplamiento a la superficie sea más eficaz.

10 La cara de trabajo porta también una serie de ruedas (6), de las cuales una o más pueden ser omnidireccionales, por ejemplo esféricas o auto-orientables. El movimiento de traslación se aplicará directamente sobre estas ruedas (6) por medio de motores individuales, o puede ser aportado por pequeñas hélices (no representadas) perpendiculares a las turbinas (3). La dirección de movimiento se escogerá según la
15 potencia de cada rueda (6) o pequeña hélice. Para ello se puede definir un volante (7) de dirección que controle la orientación de una rueda (6) directriz, u otro elemento de dirección. Este volante podrá tener un actuador para ser comandado a distancia. Es posible definir un segundo elemento de dirección sobre otra o las otras ruedas (6) si se quiere realizar giros muy pronunciados, o bloquear o invertir el giro de una rueda (6) para
20 que obtener un giro en el sitio.

El motor de los elementos motrices se podrá definir para que avance o retroceda, o que permanezca inmóvil en el punto deseado. Se podrá instalar un mando en el propio
25 almacén (1) para que sea actuado por un buzo si así se desea.

Preferiblemente, las turbinas (3), ruedas (6) y equipos de limpieza (4), así como cualquier otro equipo, están alimentados desde la superficie por una conducción oleohidráulica. Es igualmente posible, aunque menos preferido, que la alimentación sea de otro tipo. Esta
30 alimentación oleohidráulica se realiza por un cordón umbilical desde una unidad de bombeo en la superficie hasta una toma (8) en el limpiador. Comprende un grupo de presión, con depósito de aceite, sistemas de tratamiento y enfriamiento, como es conocido en este tipo de alimentación. Esta alimentación alcanza los controles de accionamiento de la máquina (volante, motores, succión, cepillos, etc.) que están agrupados en el almacén (1) para que el buzo pueda acceder a ellos de forma sencilla.

35

Para la transmisión de los diferentes movimientos de la máquina, como el movimiento de las ruedas, la turbina de aspiración o el accionamientos de los cepillos, se realizan mediante motores bidireccionales oleohidráulicos, los cuales cubren un amplio rango de velocidades y potencia, necesarios para enfrentarse a cualquier tipo de suciedad.

- 5 Interiormente, el fluido oleohidráulico se distribuye mediante mangueras y tubos de distribución que hacen llegar el caudal y la presión oleohidráulica a todos los puntos donde sean requeridos.

- 10 Los comandos se pueden aportar desde una unidad de control (no representada) portátil, que puede ser llevada por un submarinista próximo o desde la superficie. Para este segundo caso, el limpiador puede llevar cámaras de vídeo que transmitan la imagen a la unidad de control. La transmisión de imágenes y datos se realizará preferiblemente por cableado.

- 15 El material de los diferentes equipos debe ser capaz de resistir el ambiente en el que se introduce, por lo que, por ejemplo, el armazón (1) puede estar realizado en acero naval. Cualquier eventual equipo eléctrico o electrónico estará en condiciones estancas para evitar averías.

REIVINDICACIONES

- 1- Limpiador submarino, conformado por un armazón (1) que porta uno o más equipos de limpieza (4) en una cara de trabajo, caracterizado por que comprende una o más turbinas (3) que impulsan el limpiador hacia su cara de trabajo, una o más ruedas (6) en dicha cara de trabajo y un equipo de flotabilidad (2) configurado para equilibrar el peso del conjunto.
- 2- Limpiador, según la reivindicación 1, cuyos equipos de limpieza (4) comprenden cepillos rotatorios.
- 3- Limpiador, según la reivindicación 1, que comprende equipos de limpieza (4) en basculantes (5) con resorte.
- 4- Limpiador, según la reivindicación 1, cuyo equipo de flotabilidad (2) comprende una serie de boyas perimetrales llenas de gas.
- 5- Limpiador, según la reivindicación 1, cuyo equipo de flotabilidad (2) comprende cámaras inundables.
- 6- Limpiador, según la reivindicación 1, cuyos equipos de limpieza (4) comprenden un aspirador.
- 7- Limpiador, según la reivindicación 1, que comprende un motor en al menos una rueda (6).
- 8- Limpiador, según la reivindicación 1, que comprende ruedas (6) omnidireccionales.
- 9- Limpiador, según la reivindicación 1, que comprende una o más cámaras configuradas para transmitir imágenes a una unidad de control remota.
- 10- Limpiador, según la reivindicación 1, cuyos equipos están alimentados desde la superficie por una conducción oleohidráulica.
- 11- Limpiador, según la reivindicación 3, donde los motores de los equipos de limpieza (4) están montados en el basculante (5).

Fig. 1

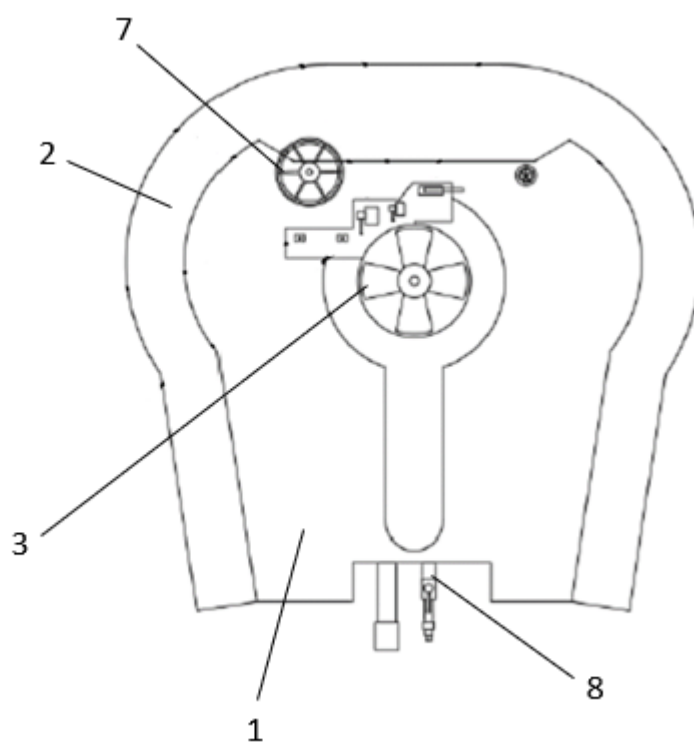


Fig. 2

