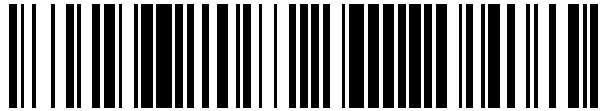


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 535 307**

51 Int. Cl.:

B25G 1/04 (2006.01)

B25G 1/06 (2006.01)

B63B 59/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.02.2013 E 13154433 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **21.01.2015 EP 2628674**

54 Título: **Limpiador para el fondo de barcos en el agua**

30 Prioridad:

15.02.2012 SE 1250128

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

07.05.2015

73 Titular/es:

**SCRUBBIS AB (100.0%)
Stormbyvägen 2-4
163 29 Spanga, SE**

72 Inventor/es:

BAHRTON, SVANTE

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 535 307 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).

DESCRIPCIÓN

Limpiador para el fondo de barcos en el agua

Campo de la invención

5 La presente invención se refiere a un limpiador para el fondo de barcos en el agua que comprende un cuerpo flotante, un mango y un elemento en ángulo dispuesto entre el cuerpo flotante y el mango, así como elementos de limpieza dispuestos en el cuerpo flotante.

Antecedentes

10 En el mercado existen distintos tipos de limpiadores de fondos de barco que se usan en barcos y/o navíos en el agua, que varían de plantas de cepillado, en las que es posible disponer cualquier barco o navío para cepillarlo y limpiarlo retirando incrustaciones y otros contaminantes durante y después de la estación de navegación, a limpiadores de fondos portátiles en forma de limpiadores con un cuerpo flotante dispuesto en el extremo de un mango y diseñado para su disposición manual en el fondo de un barco por parte de una persona situada en una pasarela en el lateral del barco o incluso en el propio barco.

15 Un ejemplo de los mismos se da a conocer en US 5209176, basándose en dicho documento el preámbulo de la reivindicación 1.

Un problema de las plantas de cepillado conocidas previamente consiste en que el fondo no quedará totalmente limpio, p. ej., puede resultar difícil retirar las conchas. Se cree que esto se debe a que la presión superficial es demasiado baja, ya que los cepillos tienen una superficie de contacto grande a efectos de minimizar el riesgo de rayar la superficie del fondo.

20 Los equipos portátiles conocidos por el inventor de la presente invención resultan caros y, por algún motivo, no han sido aceptados por el mercado en gran medida. Los medios de limpieza comprenden una esponja o un cuerpo que imita una esponja con poros, de modo que se dispone de una fuerza determinada dirigida hacia arriba.

Breve descripción de la invención

25 El objetivo de la presente invención consiste en dar a conocer un limpiador de fondos de barco que es fácil de manipular, que retira de forma eficaz todas las incrustaciones del fondo de un barco situado en el agua y que es fácil y económico de fabricar. Otro objetivo de la invención consiste en dar a conocer un limpiador de fondos que puede montarse y desmontarse fácilmente para ocupar el menor espacio posible cuando no se usa.

Estos y otros objetivos se consiguen con el limpiador para el fondo de barcos situados en el agua que comprende las características de la parte característica de la reivindicación 1.

30 En las reivindicaciones dependientes se definen desarrollos y realizaciones preferidas.

Breve descripción de los dibujos

La invención se describirá de forma más detallada en la siguiente descripción de las realizaciones mostradas en los dibujos, en los que:

35 la Fig. 1 muestra una primera realización del limpiador de fondos según la presente invención en un estado montado, listo para usar,

la Fig. 2 muestra el limpiador de fondos en estado desmontado y con las distintas piezas separadas de forma adyacente,

la Fig. 3 muestra una sección según A-A en la Fig. 2 a través de un cuerpo flotante con elementos de limpieza,

40 la Fig. 4 muestra el uso del limpiador de fondos según la primera realización de la invención, y

la Fig. 5 muestra el uso del limpiador de fondos según una segunda realización de la invención.

Descripción detallada de la invención

45 En la Fig. 1 se muestra una realización del limpiador según la presente invención. El mismo comprende un mango 1, un tubo 2 en ángulo que, p. ej., puede estar doblado formando un ángulo aproximadamente de 90°, y un cuerpo flotante 3 que consiste en un cilindro de plástico celular con elementos 4 de limpieza en el mismo.

El mango 1 es preferiblemente telescópico, indicado como 5, y puede ser un mango de extensión convencional

usado, p. ej., por los pintores al pintar techos con rodillo, etc.

Preferiblemente, el tubo 2 en ángulo está fabricado a partir de aluminio y comprende un orificio pasante 6 que pasa perpendicularmente a través del tubo. La función de este orificio pasante se describirá de forma detallada a continuación. Este tubo en ángulo puede ser un tubo de aluminio del tipo usado para andamiajes de cubierta para barcos en tierra.

El cuerpo flotante 3 consistirá en un material que lo dote de una fuerza sustancialmente dirigida hacia arriba cuando el mismo está situado debajo de la superficie del agua. Esta fuerza se corresponde con la presión ejercida contra el fondo al realizar la limpieza. Un material adecuado es plástico celular, usado normalmente para el aislamiento de tubos. Con una pieza de aislante de tubos de este tipo con un orificio longitudinal central con un diámetro de 18 mm, una longitud de 500 mm y un diámetro exterior aproximadamente de 75 mm, la fuerza dirigida hacia arriba debajo de la superficie del agua será aproximadamente de 2,3 kg, mientras que, al mismo tiempo, el peso de esta pieza es aproximadamente de 30 g.

Los elementos 4 de limpieza están fijados al cuerpo flotante 3. En la realización mostrada en los dibujos, los elementos de limpieza consisten en unas tiras de caucho. Los mismos están fabricados preferiblemente a partir de caucho con una calidad que se corresponde con un caucho de limpiaparabrisas. Según una realización preferida, tres de dichas tiras de limpieza se fijan al cuerpo flotante, adheridas de forma adecuada a la periferia del cuerpo flotante. Cada tira 4 tiene un número de aristas 7 bastante afiladas; la realización mostrada comprende cinco aristas. Por supuesto, las tiras de limpieza pueden estar fabricadas a partir de otros materiales, tal como un material plástico, y las mismas también podrían tener diferentes diseños sin apartarse de la idea básica de la invención.

En el cuerpo flotante también está presente un orificio 8 pasante radial sustancialmente en la parte intermedia del cuerpo flotante y que se extiende en dirección radial desde el canal central 10 del cuerpo y a través de su pared. Este orificio es un orificio de montaje a través del que se introduce un extremo del elemento en ángulo para que el mismo sobresalga en el interior del canal longitudinal que discurre a través de la totalidad del cuerpo flotante. El orificio 6 situado en el extremo del elemento en ángulo está dispuesto de modo que el mismo queda alineado con el canal longitudinal en el cuerpo flotante cuando el tubo 2 en ángulo está totalmente introducido en el orificio 8.

Cuando el elemento en ángulo está introducido en el cuerpo flotante, el cuerpo flotante queda bloqueado con respecto al tubo en ángulo mediante la introducción de un tubo/barra 9 de bloqueo, ver Fig. 2, en el canal 10 longitudinal central. Este tubo/barra tiene preferiblemente un extremo 11 en forma de punta para facilitar la introducción del tubo a través del orificio 6 en el tubo en ángulo. Este tubo/barra también actúa como un elemento para rigidizar el cuerpo flotante con las tiras de limpieza dispuestas en el mismo. En caso de usar el aislante de tubos mencionado anteriormente, esta función es de importancia menor, aunque este tubo/barra de bloqueo hace posible usar materiales con una rigidez natural sustancialmente inferior si así se desea.

Con el limpiador según la invención, una persona puede estar situada cómodamente en una pasarela 12, preferiblemente baja, con el barco dispuesto aproximadamente a 1 metro de la pasarela, tal como se muestra en la Fig. 4. Cuando el limpiador se ha sumergido con su cuerpo flotante de manera forzada en el agua y está situado debajo del fondo del barco, el cuerpo flotante presionará al menos un elemento 4 de limpieza contra el fondo del barco y, al mover el limpiador hacia atrás y hacia delante, todas las incrustaciones serán retiradas del fondo de manera eficaz. Con el diseño y la selección de materiales descritos anteriormente, el limpiador podrá moverse usando solamente una mano hacia atrás y hacia delante sin que sea necesaria la aplicación de ninguna fuerza sustancial. Las pruebas reales han demostrado que todas las incrustaciones, incluyendo conchas, son retiradas sin que sea necesaria ninguna fuerza además de la fuerza provocada por la fuerza dirigida hacia arriba del cuerpo flotante.

El elemento de bloqueo puede ser de cualquier tipo adecuado, tal como un tubo o barra hecho de plástico, madera o incluso metal.

Además, no es necesario que el mango sea telescópico, e incluso un mango hecho de madera con unos medios adecuados para su unión al tubo en ángulo sería adecuado para esta función.

Según un desarrollo de la invención, el mango está diseñado con una articulación 14 de rótula. Tal como se muestra en la Fig. 5, con este diseño, con una persona 15 situada a bordo en el barco 16 a limpiar y con la articulación de rótula libre para moverse, el mango estará doblado y la fuerza dirigida hacia arriba del cuerpo flotante 3 presionará un elemento de limpieza contra el fondo del barco y seguirá su contorno. Al limpiar una quilla, que se extiende de forma sustancialmente vertical, la articulación de rótula podrá bloquearse en una posición deseada a efectos de facilitar la limpieza de la quilla. Las pruebas demuestran que, de forma adecuada, una parte 1' de mango superior puede tener una longitud de 1 m y que la otra parte 1'' de mango, que también soporta el cuerpo flotante, puede tener una longitud de 1,40 m.

La forma del tubo en ángulo es un diseño conveniente que facilita el manejo al limpiar fondos curvados y que, al

mismo tiempo, también funciona con fondos planos.

5 Para obtener una configuración económica y sencilla usando materiales/piezas existentes, el elemento de bloqueo para bloquear el cuerpo flotante con respecto al elemento en ángulo es un tubo de plástico convencional que se usa normalmente para disponer conductores eléctricos en paredes de edificios, etc. El mismo también puede ser cortado con la longitud adecuada y también será fácil obtener un extremo en forma de punta para facilitar la introducción del tubo en el orificio del tubo en ángulo alineado con el canal longitudinal del cuerpo flotante.

Mediante la selección adecuada de materiales del cuerpo flotante, es posible modificar la fuerza dirigida hacia arriba, siendo también posible obtener esta modificación variando las dimensiones del cuerpo flotante, sin renunciar a la simplicidad o economía de la estructura del limpiador según la invención.

10

REIVINDICACIONES

1. Limpiador para el fondo de barcos en el agua que comprende un cuerpo flotante (3), un mango (1) y un elemento (2) en ángulo dispuesto entre el cuerpo flotante (3) y el mango (1), así como elementos (4) de limpieza dispuestos en el cuerpo flotante, en el que el cuerpo flotante (3) es cilíndrico con un canal (10) longitudinal central,
- 5 y en el que el elemento (2) en ángulo es un tubo que está doblado formando un ángulo aproximadamente de 90°, estando dispuesto uno de sus extremos para recibir un extremo del mango (1) y estando adaptado el otro de sus extremos para su conexión a dicho cuerpo flotante (3),
- caracterizado por el hecho de que** comprende un elemento (9) de bloqueo y de estabilización en forma de tubo o barra que tiene un diámetro que se corresponde con el diámetro del canal (10) longitudinal central en el cuerpo flotante (3), **por el hecho de que** el otro extremo del elemento (2) en ángulo está dotado de una abertura pasante (6) que tiene un diámetro que se corresponde con el diámetro del canal (10) longitudinal central del cuerpo flotante (3), y **por el hecho de que** el cuerpo flotante (3) tiene una abertura radial (8) dispuesta en su área central, extendiéndose dicha abertura radial de la superficie exterior del cuerpo cilíndrico al canal (10) longitudinal central y estando adaptada dicha abertura radial para recibir el otro extremo del elemento (2) en ángulo con su abertura pasante (6) dispuesta alineada con el canal (10) longitudinal central del cuerpo flotante (3) cuando el otro extremo del elemento (2) en ángulo está totalmente introducido en la abertura radial (8), de modo que el elemento en ángulo y el cuerpo flotante pueden ser bloqueados entre sí y ser separados entre sí de manera sencilla y segura introduciendo dicho elemento (9) de bloqueo y de estabilización en el canal (10) longitudinal central y retirándolo del mismo a través de la abertura pasante (6), respectivamente.
- 10
- 15
- 20 2. Limpiador según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el cuerpo flotante (3) comprende una pieza de aislante de tubos que tiene un diámetro aproximadamente de 75 mm, un canal central que tiene un diámetro aproximadamente de 18 mm y una longitud aproximadamente de 500 mm.
- 25 3. Limpiador según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** los elementos (4) de limpieza comprenden tiras de caucho con uno o varios bordes afilados que se apoyan contra el fondo del barco a limpiar.
4. Limpiador según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** tres tiras de caucho están adheridas al cuerpo flotante distribuidas de forma uniforme en ángulos de 90, 180 y 270°, respectivamente, con respecto a la abertura radial (8) en el cuerpo flotante (3).
5. Limpiador según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el mango (1) es telescópico.
- 30 6. Limpiador según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el mango (1) tiene una articulación (14) de rótula que conecta una parte (1') de mango superior y una parte (1'') de mango inferior y **por el hecho de que** es posible usar el limpiador con una articulación de rótula móvil para limpiar el fondo de un barco con una persona (15) situada en la cubierta del propio barco (16), siendo posible bloquear al mismo tiempo la articulación de rótula, p. ej., para limpiar una quilla sustancialmente vertical.
- 35

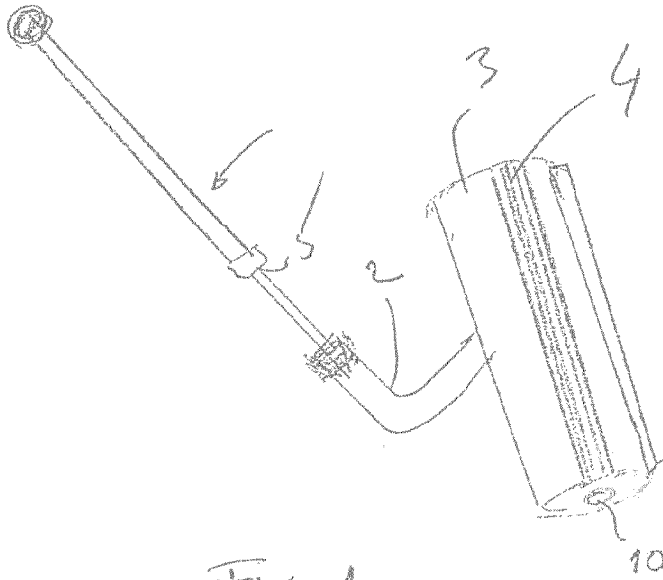


FIG. 1

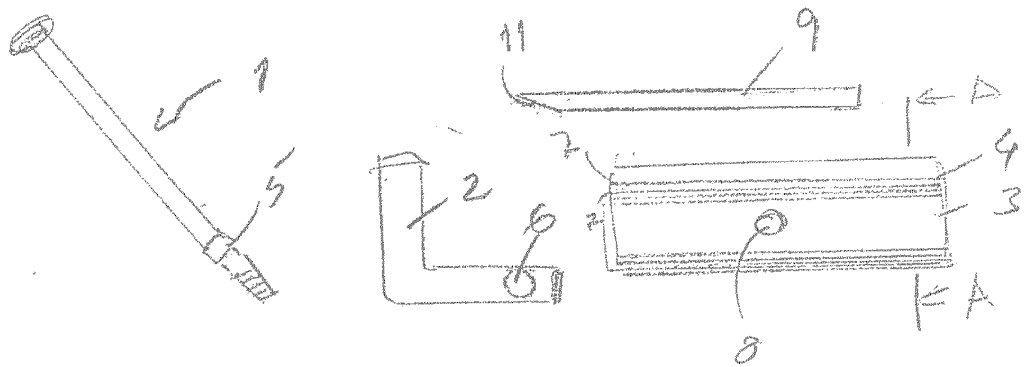


FIG. 2

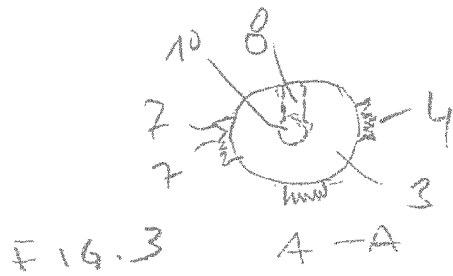


FIG. 3

A-A

