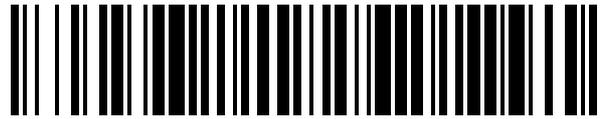


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 219**

21 Número de solicitud: 201831528

51 Int. Cl.:

B63B 35/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

05.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.03.2019

71 Solicitantes:

ONA SAFE & CLEAN, S.L. (100.0%)

MAS PALOMERA S/N

43334 MONTBRIO DEL CAMP (Tarragona) ES

72 Inventor/es:

CURTO BLANCH, David Roger y

CRUAÑAS CARDONA, Moises

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

54 Título: **Embarcación para la limpieza superficial del agua**

ES 1 227 219 U

DESCRIPCIÓN

Embarcación para la limpieza superficial del agua

5

OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a una embarcación para la limpieza superficial del agua, estando configurado para ser utilizado en el mar, ríos, lagos, embalses, que aporta una serie de ventajas y características de novedad, las cuales son descritas más adelante, que implican una mejora sustancial en el estado de la técnica actual.

El objeto de la presente invención recae, concretamente, en una embarcación para la limpieza superficial del agua cuya finalidad es ser utilizada en distintos emplazamientos acuáticos abiertos o "cerrados" y que presenta una mayor modularidad gracias a la presencia de unos brazos de sustentación automatizados vinculados a bolsas previstas para la recogida de residuos.

20

CAMPO DE APLICACION DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de embarcaciones destinadas a limpiar la superficie de una gran masa de agua, como por ejemplo, el mar.

25

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Para la recogida de la suciedad flotante en las capas superficiales de agua, que suele estar compuesta principalmente por residuos de plásticos, de restos de embalajes, latas, botellas, etc., desde hace tiempo se vienen utilizando y desarrollando embarcaciones diseñadas o acondicionadas para tal fin.

El documento nº ES 2141655 describe una embarcación equipada con un casco que incluye medios de recogida de residuos constituidos por unas bolsas adaptadas para recoger

residuos y suciedad de la superficie acuática, que se sitúan por delante de la zona de proa del casco durante su condición de uso.

5 No obstante, las bolsas de recogida solamente están abiertas por la boca de entrada, de modo que no están previstas para que la embarcación disponga de una zona de almacenamiento de residuos conectada en todo momento con las bolsas de recogida para su vaciado cuando se encuentran llenas de residuos contaminantes, por lo que capacidad recolectora está esencialmente limitada al tamaño de las bolsas.

10 El objetivo de la presente invención es, pues resolver los inconvenientes anteriormente mencionados, aportando, además, otras ventajas adicionales que serán evidentes a partir de la descripción que se acompaña a continuación.

15 Finalmente, como referencia al estado de la técnica conocida hasta la actualidad, cabrá señalar que, si bien se conocen embarcaciones con la misma finalidad de limpieza, al menos por parte del solicitante, no se tiene conocimiento de ninguna embarcación que presente todas las características de la invención.

EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

20 Es por lo tanto un objeto de la presente invención proporcionar una embarcación para la limpieza superficial del agua, del tipo que comprende un casco, estando equipado con medios de recogida de elementos contaminantes, los cuales presentan un par de bolsas permeables al agua y adaptadas para recoger la suciedad, cada una de las bolsas teniendo
25 un extremo abierto previsto para la entrada de residuos presentes en la superficie del agua, y disponibles en una región delantera de la zona de proa del casco y de forma simétrica entre sí, formando en su parte central un tajamar, que recubre por completo la roda de la embarcación, en una posición operacional mientras que en una condición de no funcional están alejadas de la superficie acuática, estando cada una de las bolsas manipuladas por un
30 conjunto accionador

La presente invención se caracteriza porque cada conjunto accionador es gobernado de forma independiente entre sí, estando cada uno de los conjuntos accionador provisto de un brazo de sustentación automatizado capaz de actuar con cuatro grados de libertad,

comprendiendo el brazo de sustentación un primer tramo de codo que en su extremo libre tiene medios de unión para acoplarse de forma articulada a una bolsa de recogida mientras que el extremo opuesto está unido de forma articulada a un extremo superior de un tramo de paralelogramo para ejecutar un movimiento de hasta 90 grados, estando el extremo inferior del tramo de paralelogramo articulado a un tramo de trapecio, estando el tramo de trapecio acoplado a un medio giratorio configurado para efectuar un giro en un ángulo de 90 grados, de tal modo que en una primera posición la bolsa adopta una disposición paralela al casco de la embarcación y en una segunda posición adopta la disposición que recubre la mitad de la roda de la embarcación.

10

El hecho de los diferentes movimientos de cada brazo de sustentación, todos ellos independientes entre sí, proporciona una mayor capacidad de maniobra y recogida en diferentes zonas de trabajo.

15 Mencionar que el tramo de paralelogramo permite salvar la distancia corta que existe desde la posición de inicio o reposo al costado de la embarcación de manera lateral y de la misma forma salvar la distancia que existe desde dicha posición a la posición de trabajo delante de la proa con un ángulo de 90 grados. Por otro lado, el denominado tramo de trapecio que presenta una articulación giratoria permite girar hasta 90 grados todo el brazo de sustentación desde la posición de inicio o reposo hasta la posición donde las bolsas de recogida están situadas por delante de la proa.

20

De forma preferida, cada una de las bolsas está formada por una superficie mallada que está abierta por sus dos extremos opuestos, siendo uno de los extremos fijable a una estructura de sujeción, tal que uno de los extremos de la bolsa está en comunicación con una zona de almacenamiento para los residuos recogidos, por lo que se evita la manipulación manual del operario para la manipulación de los residuos dentro de cada una de las bolsas.

25

30 Según otro aspecto de la embarcación para la limpieza superficial del agua de acuerdo con la presente invención, el extremo abierto de la bolsa que está previsto para la entrada de residuos presentes en la superficie acuática está acoplada a una placa que define dos regiones frontales adyacentes, siendo una primera región vinculada directamente con el extremo abierto de la bolsa, y una segunda región que presenta una superficie inclinada y orientada hacia la primera región formada por una superficie permeable al agua.

35

Para facilitar la sustitución de las bolsas, por ejemplo, en el caso de rotura, el extremo de la bolsa vinculado con la zona de almacenamiento de residuos puede estar unida a una boca de entrada de residuos por unos medios de unión liberables.

5

Preferentemente, los medios de unión liberables consisten en unas bandas de velcro® que está dispuestas en la bolsa de recogida de residuos así como en la boca de entrada. Tales medios consisten en un sistema de sencilla colocación durante el montaje y manipulación, por ejemplo, en tareas de mantenimiento y/o sustitución de las bolsas de recogida.

10

Según otro aspecto de la invención, el casco tiene una configuración estructural del tipo de ala de gaviota, teniendo la proa una forma de "V" y la popa en forma de "U". De esta manera, es posible facilitar las operaciones de varado en playas o emplazamientos de similares características.

15

Para garantizar la flotabilidad de la embarcación en caso de una colisión y vía de agua, bajo la cubierta del casco está provista una pluralidad de compartimentos independientes, estando aquellos compartimentos que están situados de forma periférica recubiertos con material de espuma de poliuretano.

20

Con el fin de reducir el consumo de combustible destinado a proporcionar suministro eléctrico a los componentes eléctricos y/o electrónicos, la embarcación puede comprender unas placas fotovoltaicas asociadas a unas baterías eléctricas que alimentan eléctricamente cada conjunto accionador.

25

Preferentemente, las placas fotovoltaicas están ubicadas en la parte superior de una cabina presente en una zona de mandos de gobierno de la embarcación, de modo que proporcionan un mayor confort al actuar como cubierta protectora y no ocupan una superficie útil de trabajo.

30

Otras características y ventajas de la embarcación objeto de la presente invención resultarán evidentes a partir de la descripción de una realización preferida, pero no exclusiva, que se ilustra a modo de ejemplo no limitativo en los dibujos que se acompañan, en los cuales:

35

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

Figura 1.- Muestra una vista en alzado lateral de una embarcación para la limpieza superficial del agua de acuerdo con la presente invención;

5 Figura 2.- Muestra una vista en planta de la embarcación de acuerdo con la invención;

Figura 3.- Muestra una vista en planta de la configuración interna del casco de la embarcación de la invención;

10 Figura 4.- Muestra una vista esquematizada de detalle en alzado del brazo de sustentación donde se han eliminado las partes móviles hidráulicas por motivos de claridad;

Figura 5.- Muestra una segunda vista esquematizada de detalle en alzado del brazo de sustentación;

Figura 6.- Muestra una vista de detalle esquematizada de la estructura donde está montado el extremo abierto frontal de la bolsa de recogida, es decir, de la boca de entrada;

15 Figura 7.- Muestra una vista en perspectiva parcialmente seccionada del casco de la embarcación según la invención;

Figura 8.- Muestra una vista en perspectiva de la embarcación donde se muestra la posición que adopta la estructura que soporta las bolsas de recogida en una condición de no funcional, donde algunas partes de la embarcación han sido omitidas con fines de claridad, como por ejemplo, los brazos articulados;

20 Figura 9.- Muestra una vista en perspectiva de la embarcación en una condición intermedia de prolongación del brazo de sustentación automatizado;

Figura 10.- Muestra una vista en perspectiva de la embarcación en una condición completamente extendida del brazo de sustentación automatizado en una condición de funcionamiento; y

25 Figura 11.- Muestra una vista en perspectiva parcial esquematizada de una boca de entrada asociada con una zona de almacenamiento de recogida de residuos contaminantes.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

30

A la vista de las mencionadas figuras y, de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo de realización de la invención no limitativo, la cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

Así, tal como se aprecia en las figuras 1 y 2, se muestra una embarcación configurada para limpieza de superficies acuáticas, indicada de forma general con la referencia (1), que comprende un casco (2) construido de fibra de poliéster reforzado, con una configuración estructural del tipo de ala de gaviota, teniendo la proa (3) una forma de "V" y la popa (4) en forma de "U".

Esta embarcación (1) está propulsado mediante la disposición de dos motores (5) dispuestos en la zona de popa (4) y la cubierta incluye dos imbornales en popa dispuestos a ambos lados de diámetro grande para conferir garantías de navegación.

Se proporciona una pluralidad de compartimentos independientes bajo la cubierta del casco (2), estando compartimentos (6) dispuestos de forma periférica, los cuales pueden estar recubiertos con espuma de celdilla cerrada. La cubierta incluye en la zona cerca a la popa (4) una cabina (7) desde donde se controlan todos los comandos para gobernar la embarcación (1), tales como el timón de control de dirección, encendido de los motores, así como otros dispositivos que están habitualmente presentes en embarcaciones que funcionan con motor. La cabina incluye una plataforma superior (70) soportada por perfiles (71) que están inferiormente acoplados al casco.

Adicionalmente, la embarcación (1) presenta un pique de proa (8) que permite almacenar el ancla y otros equipos de amarre, estando éste provisto de una división. Junto al pique de proa (8) se encuentra un pañol (9) donde se albergan las electroválvulas (no representadas) para el funcionamiento de partes de la embarcación que se describirán más adelante.

Para realizar la recogida de residuos localizados en la superficie de la masa de agua, que puede abarcar aproximadamente 4,20 metros de ancho y una profundidad aproximada de hasta 40 cm., el casco (2) está provisto de un par de bolsas (10) con una superficie mallada, cuyas dimensiones dependerán del tipo de residuos contaminantes flotantes a recoger.

Cada bolsa (10) tiene un extremo abierto para la entrada de residuos presentes en la superficie de la masa de agua, las cuales están previstas para la recogida de residuos presentes en la superficie acuática y que se disponen por delante de la zona de proa del casco y de forma simétrica entre sí, formando en su parte central un tajamar, que recubre por completo la roda de la embarcación (1), en una posición funcional.

35

Por otro lado, en una condición en la que la embarcación no realiza una operación de limpieza sobre la superficie del agua, cada una de las bolsas (10) manipuladas por un conjunto accionador. De forma ventajosa, en una posición no funcional, la cubierta está libre de espacio lo que permite la carga de mercancías u otros objetos o equipos para las tareas
5 de mantenimiento y limpieza.

Ahora, haciendo referencia a las figuras 4 y 5, cada conjunto accionador es gobernado por el operario de forma independiente uno con respecto al otro, estando cada uno de los conjuntos accionador provisto de un brazo de sustentación automatizado (11) capaz de
10 actuar con cuatro grados de libertad, comprendiendo el brazo de sustentación un primer tramo de codo (11a) que en su extremo libre tiene unos medios de unión, en este caso incluyen una pletina (11b) que puede acoplarse de forma fija una bolsa de recogida (10) mientras que el extremo opuesto está unido de forma articulada mediante un eje (11c) a un extremo superior de un tramo de paralelogramo (11d) para ejecutar un movimiento de hasta
15 90 grados, estando el extremo inferior del tramo de paralelogramo articulado mediante un eje (11e) a un tramo de trapecio (11f) (véase la figura 3).

El tramo paralelogramo (11d) está constituido por una serie de perfiles tubulares, fijos entre sí, habiendo dos perfiles paralelos entre sí y dos perfiles desfasados y que se extienden en
20 direcciones opuestas entre sí, tal que definen una parte central (111) en forma de paralelogramo romboidal.

La pletina (11b) es susceptible de poder realizar un movimiento de hasta 90° con respecto al tramo (111) del codo (11a) más cercano a dicha pletina (11b) con la ayuda de un cilindro-
25 pistón (no mostrado) que está acoplado a unas orejas (112).

El tramo de trapecio (11f) está acoplado a un medio giratorio (no representado) capaz de rotar en un ángulo de 90 grados, de tal modo que en una primera posición la bolsa de recogida (10) adopta una disposición paralela al casco de la embarcación y en una segunda
30 posición adopta la disposición que recubre la mitad de la roda de la embarcación (1).

En la realización preferente, el brazo de sustentación automatizado (11) estará vinculado a otros componentes para su correcto funcionamiento (no representados), tales como por ejemplo, una disposición de electroválvulas, circuitos electrohidráulicos, equipos de cilindro-
35 pistón para ejecutar los distintos movimientos relativos entre las diversas partes del brazo de

sustentación así como el movimiento relativo entre el brazo de sustentación y el casco de la embarcación.

Cada una de las bolsas de recogida (10) está formada por un cuerpo con una configuración geométrica generalmente cónica con una superficie mallada que está abierta por sus dos extremos opuestos, siendo uno de los extremos fijable a una estructura de sujeción, tal que uno de los extremos de la bolsa de recogida (10) está en comunicación con una zona de almacenamiento para los residuos recogidos. En este caso, una boca de entrada (14) vinculada con la zona de almacenamiento, por ejemplo, un contenedor (15) comprende una estructura de marco (140) de planta rectangular que se extiende lateralmente con respecto al brazo de sustentación (11) y está fijado de forma solidaria en la parte inferior dicho brazo de sustentación (11), presentando una prolongación (141) que finaliza en una pletina (142) que se acopla al brazo de sustentación por medios de sujeción. Dichos medios de sujeción comprenden componentes de tornillería (16) que atraviesan orificios presentes en la pletina (142) (véase la figura 11).

El extremo abierto de la bolsa de recogida (10) que está previsto para la entrada de residuos presentes en la superficie acuática está acoplada a una placa o estructura (12) por medio de unas bandas de velcro® (no representadas), estando tal estructura (12) conformada por una estructura esencialmente tubular de acero inoxidable (véase la figura 6) que define dos regiones frontales (121, 122) adyacentes, siendo una primera región (121) vinculada directamente con el extremo abierto de la bolsa de recogida (10), y una segunda región (122), también denominada en esta memoria "placa de deriva" presenta una superficie inclinada con una pletina enrejillada (123) de material metálico y orientada angularmente hacia la primera región formada por una superficie permeable al agua, que tiene la función de dirigir todo residuo o elemento flotante situado en la trayectoria de la embarcación hacia la boca de entrada de la bolsa de recogida (10), además de dejar pasar el agua.

Tal como se muestra en las figuras, la estructura (12) está fijada por componentes de tornillería a pletina (11b) a través de unos orificios pasantes (113), y el hecho de que esté articulada permite, por ejemplo, en una condición operativa, orientar la boca de entrada de las bolsas de recogida mirando hacia arriba, es decir, giradas 90° con respecto a la condición mostrada en la figura 10.

El extremo de la bolsa de recogida (10) vinculado con la zona de almacenamiento de residuos está unido a una boca de entrada de residuos a través de unos medios de unión liberables que, en la presente realización preferente, consisten en unas bandas de velcro® (no mostradas) que están dispuestas en la bolsa de recogida de residuos y en la boca de
5 entrada. La boca de entrada está formada por una estructura de marco, por ejemplo, de contorno rectangular que está por encima de un contenedor de recogida de envases donde se disponen cintas de velcro® complementarias con cintas de velcro® presentes en la bolsa de recogida (10).

10 En una condición de vaciado de las bolsas de recogida en la zona de almacenamiento de residuos situada en el interior del casco, las bolsas de recogida quedan posicionadas en un plano vertical gracias a la configuración del brazo de sustentación (11) descrito anteriormente, de modo que los residuos caen por gravedad en el interior de la zona de almacenamiento que tiene contenedores de recogida de residuos (no representados).

15 Como fuente de alimentación adicional además de los dos motores dispuestos en la popa, se incorporan unas placas fotovoltaicas (13) asociadas a unas baterías eléctricas (no representadas) que alimentan eléctricamente cada conjunto accionador, estando dichas placas fotovoltaicas (13) ubicadas en la plataforma superior (70) de la cabina (7) (véase las
20 figuras 8, 9 y 10) donde se disponen los mandos para gobernar el casco de la embarcación (1) así como los conjuntos accionador anteriormente definidos.

En las figuras 8 a 10 representadas, puede observarse distintas posiciones que adoptaría la estructura (12) cuando se despliega a fin de llevar cabo las operaciones de limpieza sobre la
25 superficie del mar.

Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia entienda el alcance de la misma y las ventajas que se
30 derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a cabo en otros modos de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere o modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1), que comprende un casco (2), estando equipado con medios de recogida de elementos contaminantes, los cuales
5 presentan un par de bolsas permeables al agua y adaptadas para recoger la suciedad, cada una de las bolsas teniendo un extremo abierto previsto para la entrada de residuos presentes en la superficie del agua, y disponibles en una región delantera de la zona de proa del casco y de forma simétrica entre sí, formando en su parte central un tajamar, que recubre por completo la roda de la embarcación, en una posición operacional mientras que
10 en una condición de no funcional están alejadas de la superficie acuática, estando cada una de las bolsas manipuladas por un conjunto accionador, **caracterizada** porque cada conjunto accionador es gobernado de forma independiente entre sí, estando cada uno de los conjuntos accionador provisto de un brazo de sustentación automatizado (11) capaz de actuar con cuatro grados de libertad, comprendiendo el brazo de sustentación (11) un primer
15 tramo de codo que en su extremo libre tiene medios de unión para acoplarse de forma articulada a una bolsa de recogida mientras que el extremo opuesto está unido de forma articulada a un extremo superior de un tramo de paralelogramo para ejecutar un movimiento de hasta 90 grados, estando el extremo inferior del tramo de paralelogramo articulado a un tramo de trapecio, estando el tramo de trapecio acoplado a un medio giratorio configurado
20 para efectuar un giro en un ángulo de 90 grados, de tal modo que en una primera posición la bolsa adopta una disposición paralela al casco de la embarcación y en una segunda posición adopta la disposición que recubre la mitad de la roda de la embarcación.

2. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 1,
25 caracterizada porque cada bolsa está constituida por una superficie mallada que está abierta por sus dos extremos opuestos, siendo uno de los extremos fijable a una estructura de sujeción, tal que uno de los extremos de la bolsa está en comunicación con una zona de almacenamiento para los residuos recogidos.

30 3. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el extremo abierto de la bolsa que está previsto para la entrada de residuos presentes en la superficie acuática está acoplada a una placa que define dos regiones frontales adyacentes, siendo una primera región vinculada directamente con el extremo abierto de la bolsa de recogida, y una segunda región que presenta una superficie
35 inclinada y orientada hacia la primera región formada por una superficie permeable al agua.

4. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 2, caracterizada porque el extremo de cada una de las bolsas de recogida vinculado con la zona de almacenamiento de residuos está unida a una boca de entrada de residuos por
5 unos medios de unión liberables.
5. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 4, caracterizada porque los medios de unión liberables consisten en bandas de velcro® que está dispuestas en la bolsa de recogida de residuos y en la boca de entrada de residuos de
10 la zona de almacenamiento de residuos.
6. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 4, caracterizada porque la boca de entrada comprende una estructura de marco que se extiende lateralmente con respecto al brazo de sustentación (11) y está fijado de forma
15 solidaria a dicho brazo de sustentación (11).
7. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 6, caracterizada porque el marco presenta una prolongación que finaliza en una pletina que se acopla al brazo de sustentación (11) por unos medios de sujeción.
20
8. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 7, caracterizada porque los medios de sujeción comprenden componentes de tornillería configurados para atravesar orificios practicados en la pletina.
- 25 9. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque bajo la cubierta del casco está provista una pluralidad de compartimentos independientes, estando aquellos compartimentos que están situados de forma periférica recubiertos con material de espuma de poliuretano.
- 30 10. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende placas fotovoltaicas asociadas a unas baterías eléctricas que alimentan eléctricamente cada conjunto accionador.

11. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 10, caracterizada porque las placas fotovoltaicas están ubicadas en la parte superior de una cabina presente en una zona de mandos de gobierno de la embarcación.
- 5 12. Embarcación para la limpieza superficial del agua (1) según la reivindicación 1, caracterizada porque el casco tiene una configuración estructural del tipo de ala de gaviota, teniendo la proa una forma de "V" y la popa en forma de "U".

FIG 1

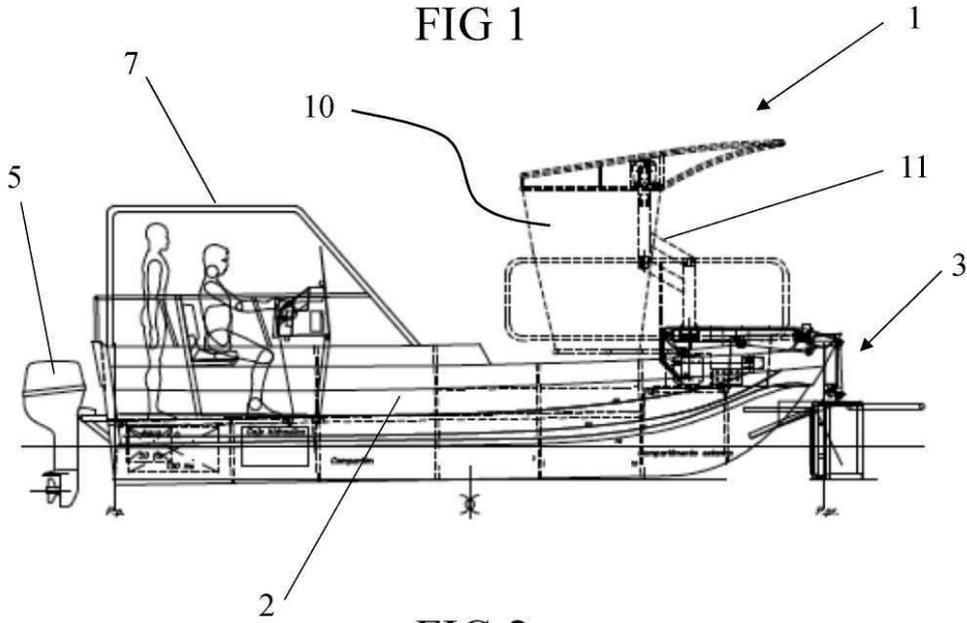


FIG 2

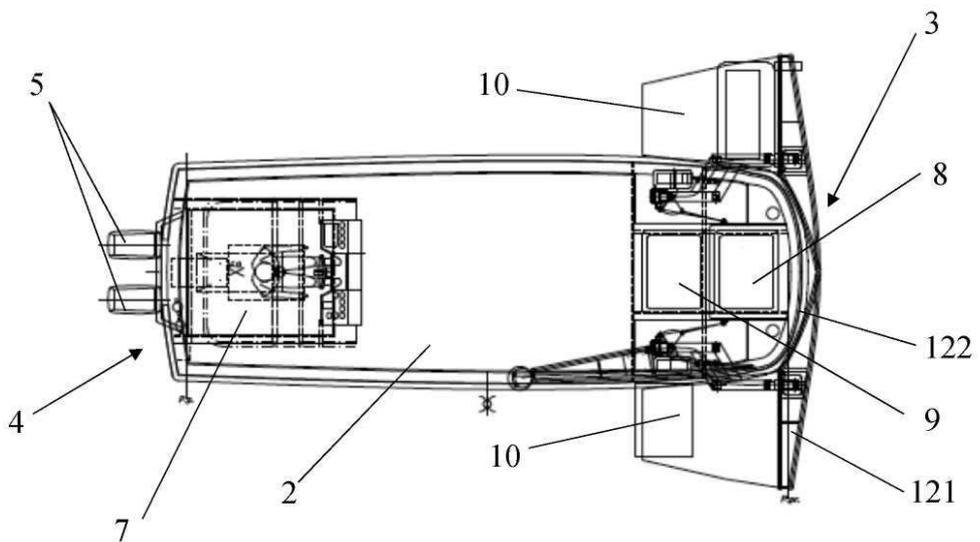


FIG.3

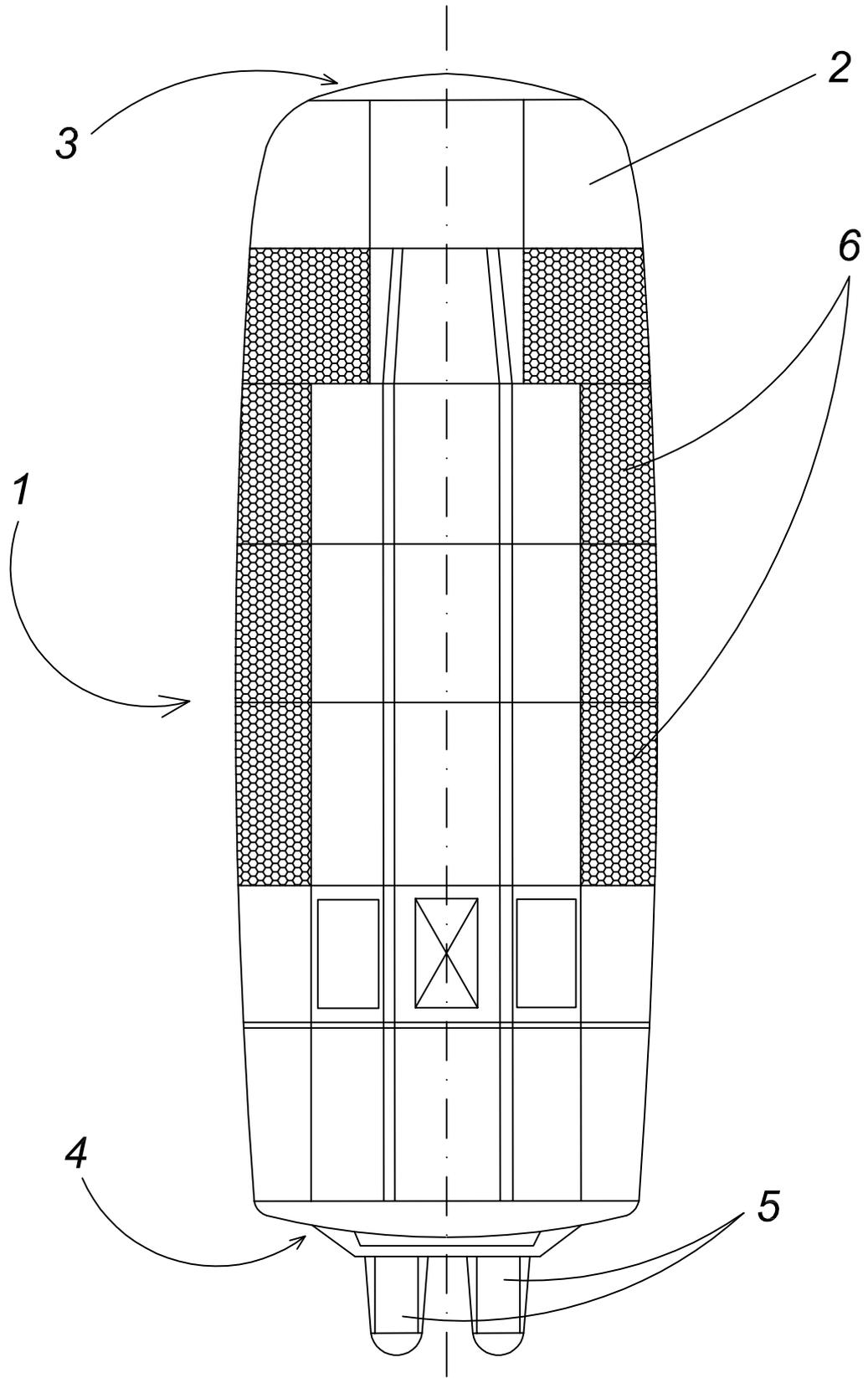


FIG.4

FIG.5

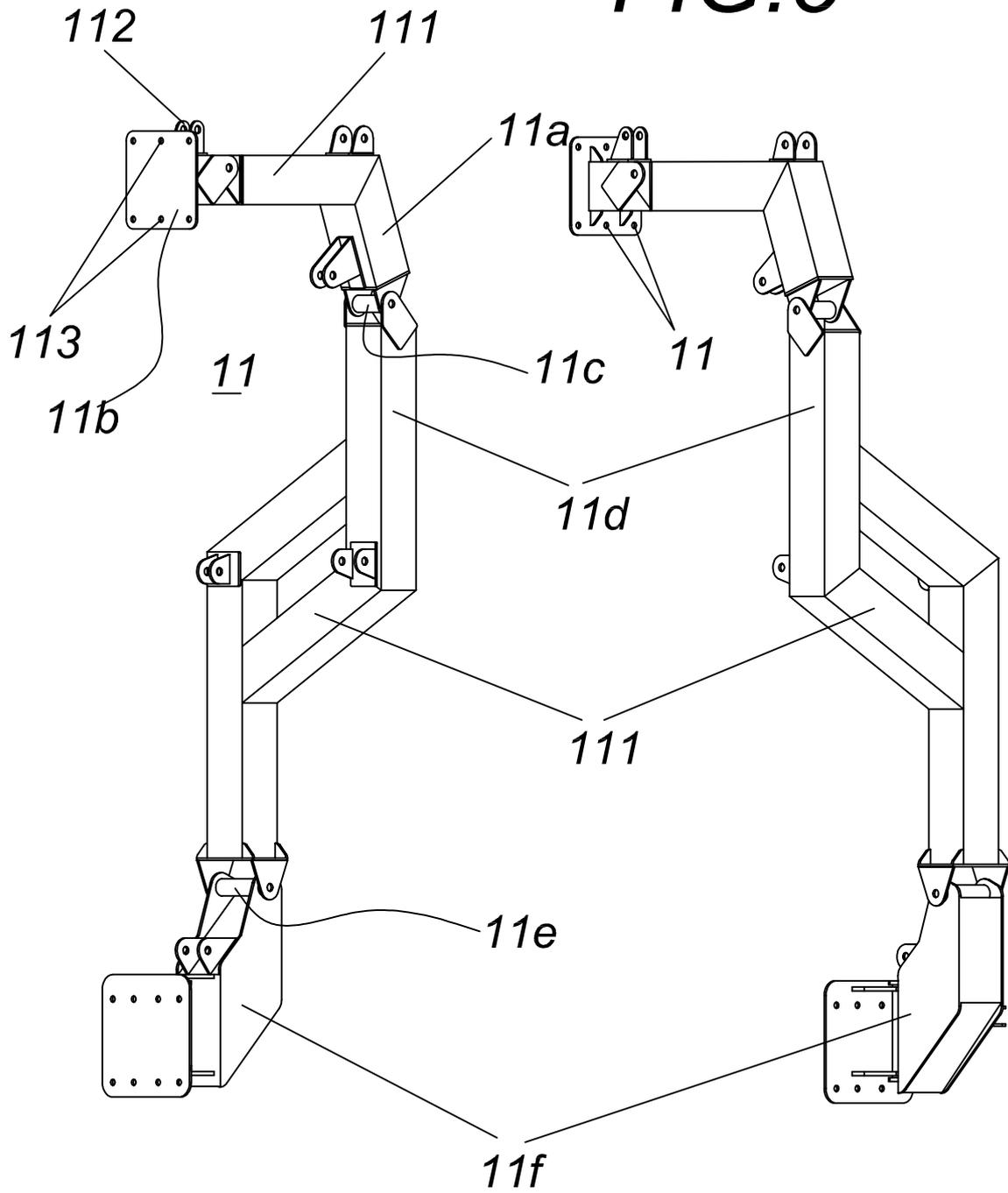


FIG. 6

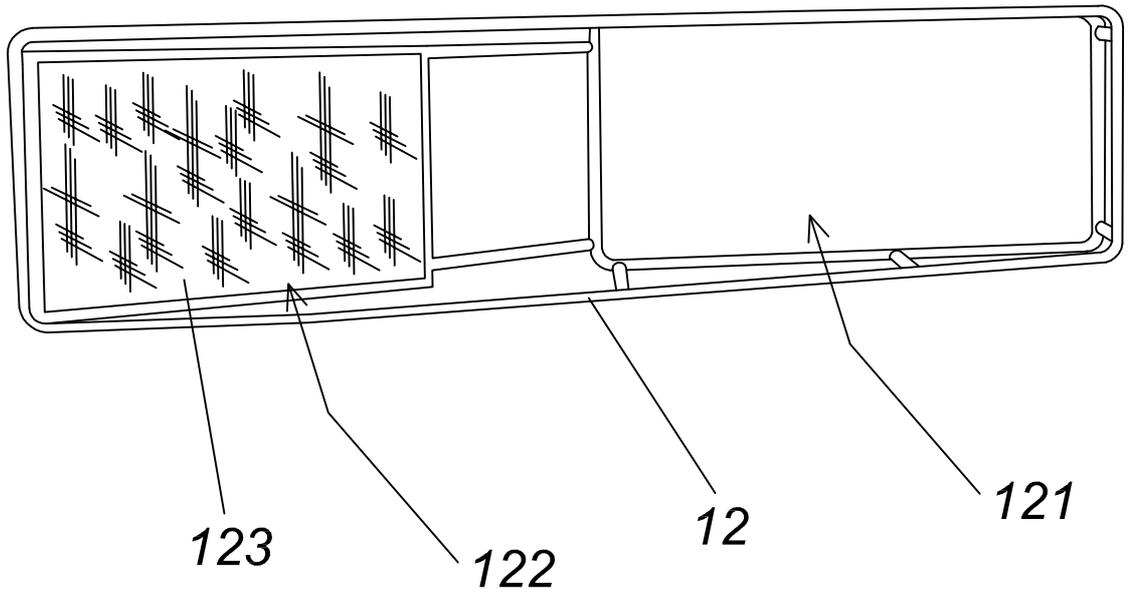


FIG.7

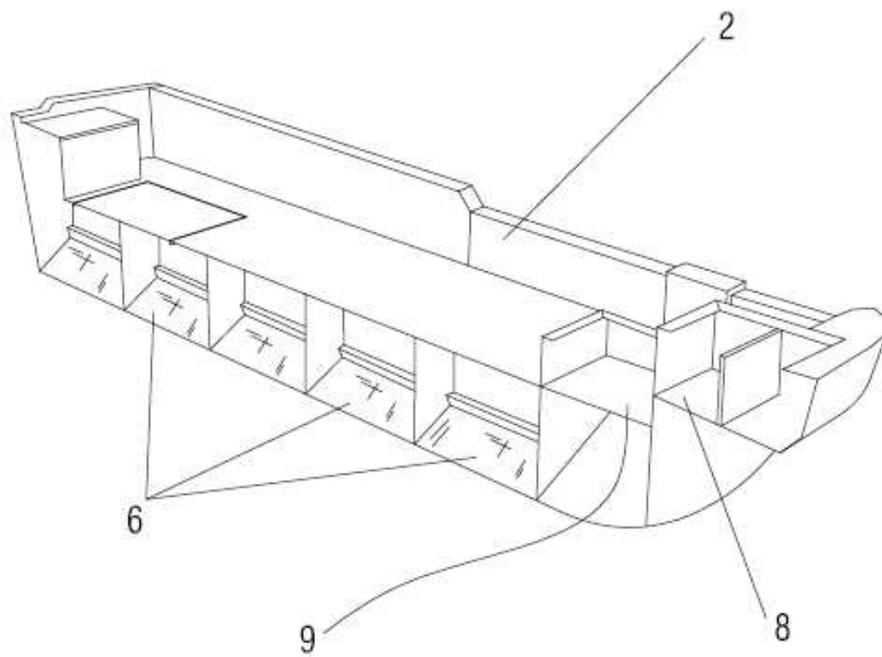
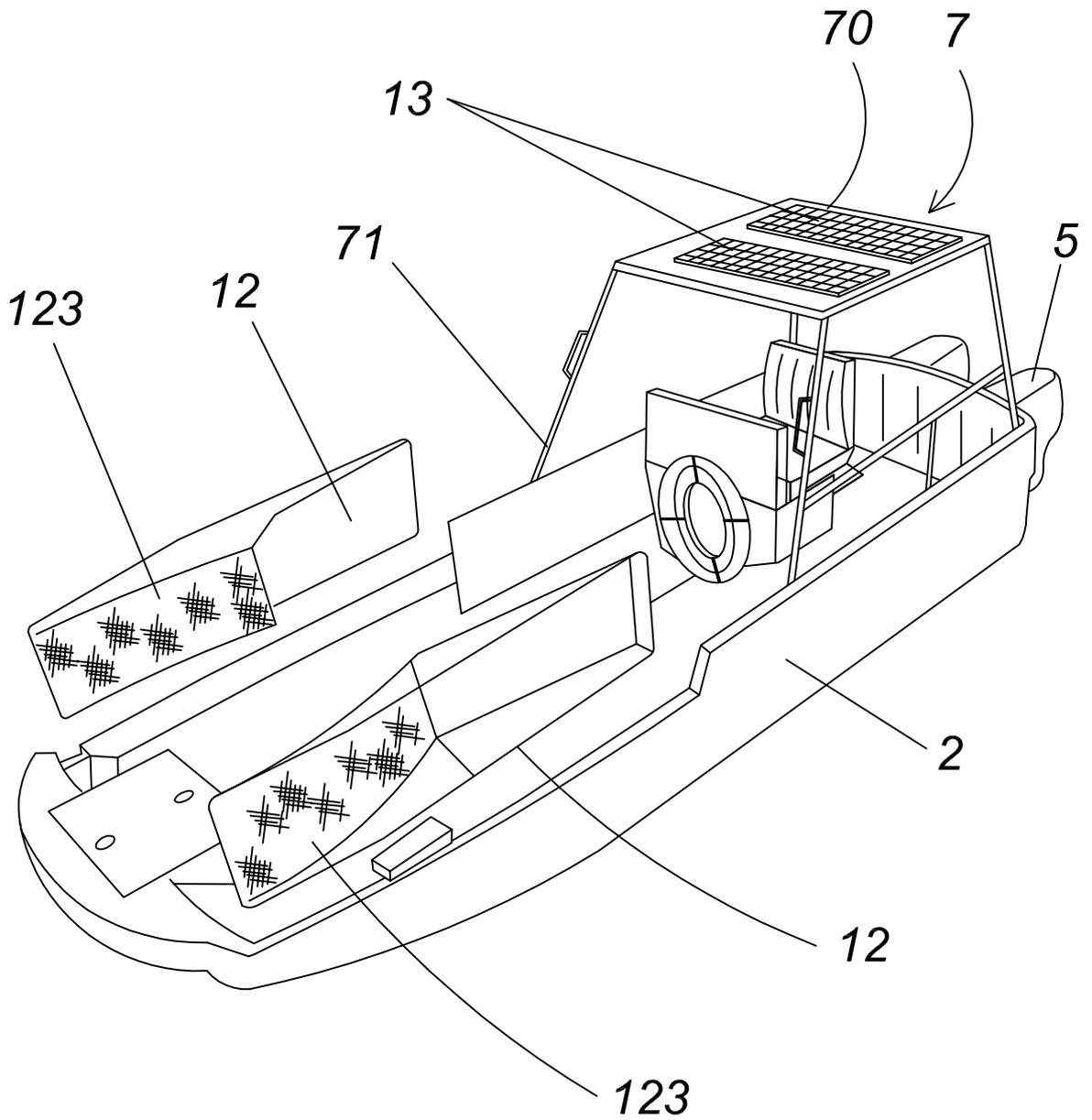


FIG. 8



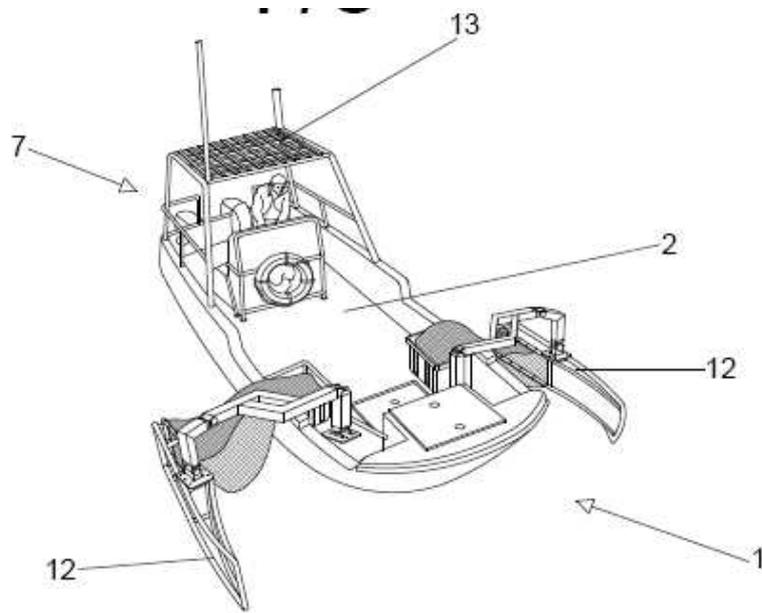


FIG. 9

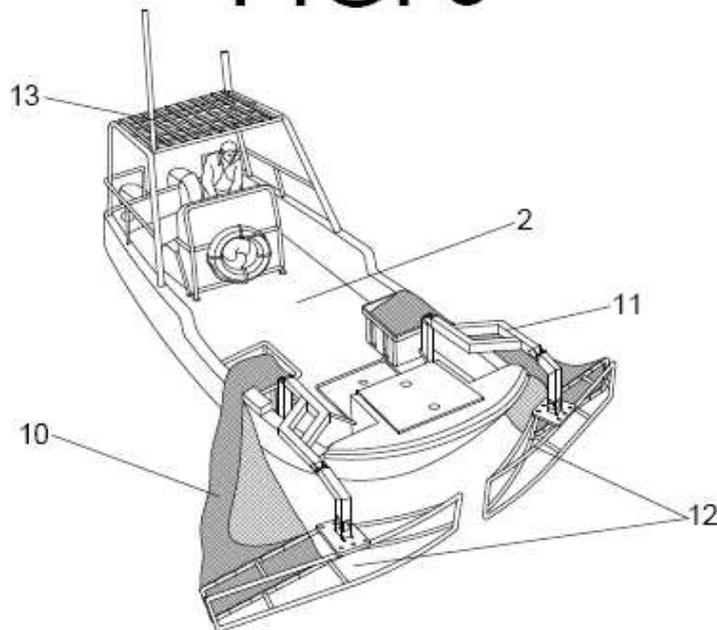


FIG. 10

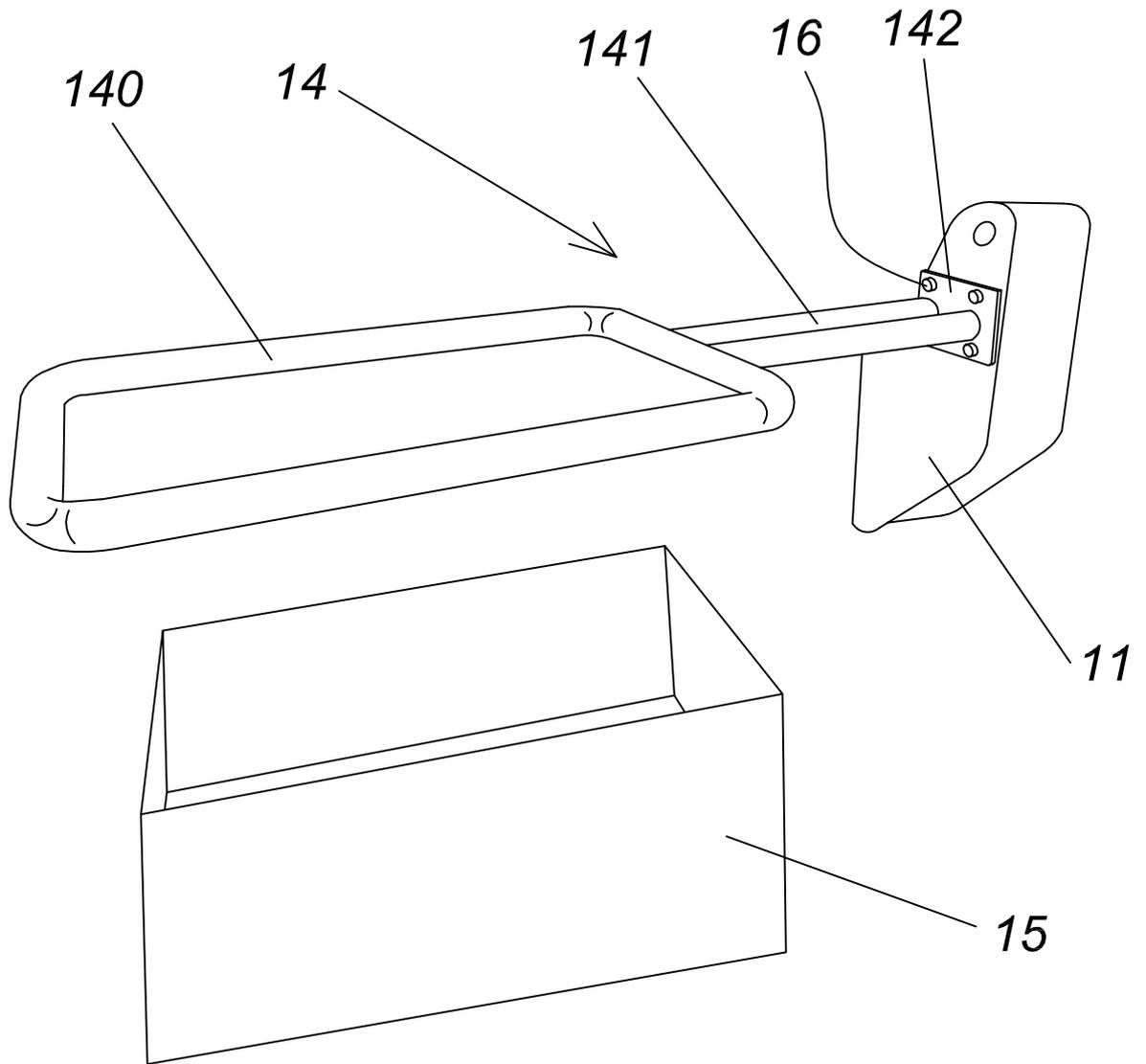


FIG. 11