(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208882088 U
(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821203203.0

(22)申请日 2018.07.27

(73)专利权人 中国舰船研究设计中心
地址 430064 湖北省武汉市武昌区紫阳路268号

(72)发明人 胡晓芳 吴翛 丁寅

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102
代理人 胡建平 王杰

(51)Int.Cl.
B63G 8/00(2006.01)
B63B 1/10(2006.01)
B63B 1/24(2006.01)

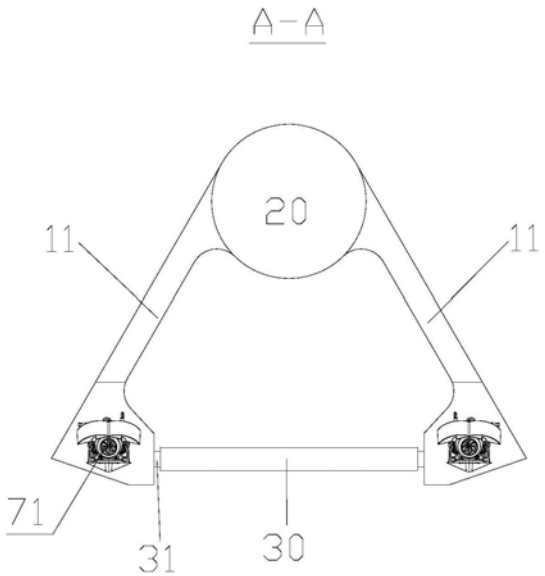
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

潜航、滑行两用艇

(57)摘要

本实用新型涉及一种潜航、滑行两用艇，包括主体结构和上层建筑，主体结构用于布置动力机械部，上层建筑为搭载部，主体结构包括至少两个片体，艇体底部相邻片体之间沿船长方向设置至少两个升力翼，片体内部与升力翼对应的位置分别布置有舵机，升力翼的两侧通过转轴与片体内的舵机转动连接，通过舵机驱动调整升力翼的旋转角度，从而调整艇航行时的姿态。本实用新型以双体船或多体船为基本形式，在相邻片体之间按首尾顺序设置两个或两个以上的升力翼，通过舵机驱动分别调整各升力翼的旋转角度，通过推进系统与各升力翼的组合作用，可调整艇航行时的姿态，为搭载部提供合适的航行姿态，既可设计为军用多用途艇，又可设计为民用观光艇。



CN 208882088 U

1.一种潜航、滑行两用艇，包括主体结构和上层建筑，所述主体结构用于布置动力机械部，所述上层建筑为搭载部，其特征在于，所述主体结构包括至少两个片体，艇体底部相邻片体之间沿船长方向设置至少两个升力翼，片体内部与所述升力翼对应的位置分别布置有舵机，所述升力翼的两侧通过转轴与片体内的舵机转动连接，通过舵机驱动调整所述升力翼的旋转角度，从而调整艇航行时的姿态。

2.根据权利要求1所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述主体结构为双体船，包括两个片体，各片体内均设置前舵机舱段和后舵机舱段，升力翼的数量为两个，分别为安装于艏部的前升力翼和安装于艉部的后升力翼，前升力翼与前舵机舱段内的舵机转动连接，后升力翼与后舵机舱段内的舵机转动连接。

3.根据权利要求1所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述主体结构为M型船，包括三个片体，升力翼的数量为四个，相邻两个片体之间均安装有位于艏部的前升力翼和位于艉部的后升力翼。

4.根据权利要求1所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述主体结构为三体船，包括三个片体，升力翼的数量为四个，相邻两个片体之间均安装有位于艏部的前升力翼和位于艉部的后升力翼。

5.根据权利要求1-4任一项所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述主体结构的片体内设置液舱段，所述液舱段内设置泵。

6.根据权利要求1-4任一项所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述主体结构的片体内在中部位置设置前蓄电池舱段和后蓄电池舱段，所述舵机为电动舵机或电动液压舵机，由所述前蓄电池舱段和后蓄电池舱段供电。

7.根据权利要求1-4任一项所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述主体结构的片体内在艉部设置动力舱段，所述动力舱段内设置喷泵作为推进装置。

8.根据权利要求1所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述搭载部上布置任务执行部件。

9.根据权利要求1所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述搭载部上设置观光平台，用于承载人员。

10.根据权利要求1所述的潜航、滑行两用艇，其特征在于，所述升力翼采用流线型翼型剖面。

潜航、滑行两用艇

技术领域

[0001] 本实用新型涉及交通运输技术领域，具体涉及一种潜航、滑行两用艇。

背景技术

[0002] 当今船舶一般分为水下航行的潜艇和水面航行的舰船两种，虽然也有部分半潜船、变吃水船、变深艇等可以在一定范围内改变吃水深度，但都无法做到在水下航行和水面高速滑行之间自如切换。其中，潜艇具有良好的隐蔽性，但航行速度慢；滑行艇航行速度快，但易于被敌方探测发现。两种艇型各具优势，又都存在着难以克服的缺点。对于一些必须潜伏靠近、实施突然奇袭的任务，迫切需要一种兼具潜艇的隐蔽性和滑行艇快速性的复合型船型，该艇型应具有低速潜航或浮出水面高速滑行的能力。

[0003] 专利“飞速滑行伴随快速潜浮的攻击方法及其执行舰艇的机构”(申请号为200510049113.1)认为可通过采用类似小型战斗机的外形以及底部的切水水翼来实现舰艇的水面飞速滑行或水下高速潜行，而实际上在舰艇下部设置一个水翼的方式无法实现其水面的稳定航行(艇体会产生抬艏、埋艏现象或发生海豚运动)，也无法保持水下的定深度潜航(水翼实际起到潜艇升降舵的作用)，因此，不能采用该发明所述方法来实现上述兼具潜艇的隐蔽性和滑行艇快速性的功能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题在于针对上述现有技术存在的不足，提供一种潜航、滑行两用艇，它既可以在水下低速潜航，又可以在水面高速滑行，兼具潜艇的隐蔽性和滑行艇的快速性，可实现长时间的水下潜伏和水面快速突袭。

[0005] 本实用新型为解决上述提出的技术问题所采用的技术方案为：

[0006] 一种潜航、滑行两用艇，包括主体结构和上层建筑，所述主体结构用于布置动力机械部，所述上层建筑为搭载部，所述主体结构包括至少两个片体，艇体底部相邻片体之间沿船长方向设置至少两个升力翼，片体内部与所述升力翼对应的位置分别布置有舵机，所述升力翼的两侧通过转轴与片体内的舵机转动连接，通过舵机驱动调整所述升力翼的旋转角度，从而调整艇航行时的姿态。

[0007] 上述方案中，所述主体结构为双体船，包括两个片体，各片体内均设置前舵机舱段和后舵机舱段，升力翼的数量为两个，分别为安装于艏部的前升力翼和安装于艉部的后升力翼，前升力翼与前舵机舱段内的舵机转动连接，后升力翼与后舵机舱段内的舵机转动连接。

[0008] 上述方案中，所述主体结构为M型船，包括三个片体，升力翼的数量为四个，相邻两个片体之间均安装有位于艏部的前升力翼和位于艉部的后升力翼。

[0009] 上述方案中，所述主体结构为三体船，包括三个片体，升力翼的数量为四个，相邻两个片体之间均安装有位于艏部的前升力翼和位于艉部的后升力翼。

[0010] 上述方案中，所述主体结构的片体内设置液舱段，所述液舱段内设置泵。

[0011] 上述方案中，所述主体结构的片体内在中部位置设置前蓄电池舱段和后蓄电池舱段，所述舵机为电动舵机或电动液压舵机，由所述前蓄电池舱段和后蓄电池舱段供电。

[0012] 上述方案中，所述主体结构的片体内在艉部设置动力舱段，所述动力舱段内设置喷泵作为推进装置。

[0013] 上述方案中，所述搭载部上布置任务执行部件。

[0014] 上述方案中，所述搭载部上设置观光平台，用于承载人员。

[0015] 上述方案中，所述升力翼采用流线型翼型剖面。

[0016] 本实用新型的有益效果在于：

[0017] 本实用新型的潜航、滑行两用艇以双体船或多体船为基本形式，在相邻片体之间按首尾顺序设置两个或两个以上的升力翼，通过舵机驱动分别调整各升力翼的旋转角度，通过推进系统与各升力翼的组合作用，可调整艇航行时的姿态，为搭载部提供合适的航行姿态。

[0018] 本实用新型的潜航、滑行两用艇既可设计为军用多用途艇，又可设计为民用观光艇。作为军用多用途艇时，搭载部上布置任务执行部件，可利用本艇静水或低速时完全浸没于水中、隐蔽性好的特点，用于伏击偷袭、蹲点值守、蛙人运载等；亦可利用高速滑行时阻力小、速度快的特点，进行近距离的快速突袭。作为民用观光艇时，搭载部上设置观光平台，用于承载人员，既可用于低速时潜入水底欣赏海底奇景，又可用于高速滑行时畅享洋面风光，获取两种截然不同的感受。

附图说明

[0019] 下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

[0020] 图1是本实用新型潜航、滑行两用艇第一实施例的主视图；

[0021] 图2是图1所示潜航、滑行两用艇的A-A方向剖视图；

[0022] 图3是图1所示潜航、滑行两用艇的B-B方向剖视图；

[0023] 图4是图1所示潜航、滑行两用艇的仰视图；

[0024] 图5是图4所示潜航、滑行两用艇的升力翼的C-C方向剖视图；

[0025] 图6是图1所示潜航、滑行两用艇的潜航状态示意图；

[0026] 图7是图1所示潜航、滑行两用艇的潜伏状态示意图；

[0027] 图8是图1所示潜航、滑行两用艇的滑行状态示意图；

[0028] 图9是本实用新型潜航、滑行两用艇第二实施例的仰视图；

[0029] 图10是本实用新型潜航、滑行两用艇第三实施例的仰视图。

[0030] 图中：10、主体结构；11、片体；20、上层建筑；30、升力翼；31、转轴；32、前升力翼；33、后升力翼；41、前舵机舱段；42、后舵机舱段；43、电动舵机；50、液舱段；51、喷射泵；61、前蓄电池舱段；62、后蓄电池舱段；70、动力舱段；71、喷泵；80、天线；90、摄像头。

具体实施方式

[0031] 为了对本实用新型的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解，现对照附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0032] 如图1-8所示，为本实用新型第一实施例的潜航、滑行两用艇，包括下半部的主体

结构10和上半部的上层建筑20，所述主体结构10为动力机械部，用于布置动力机电设备及液舱等。所述上层建筑20为搭载部，主要用于布置任务执行部件，或用于承载人员、设置观光平台等。所述主体结构10以双体船为基本形式，包括两个片体11，片体11内均设置前舵机舱段41和后舵机舱段42，前舵机舱段41和后舵机舱段42内均布置有电动舵机43。艇体底部两个片体11之间沿船长方向设置两个升力翼30，分别为安装于艏部的前升力翼32和安装于艉部的后升力翼33，前升力翼32的两侧通过转轴31与前舵机舱段41内的电动舵机43转动连接，后升力翼33的两侧通过转轴31与后舵机舱段42内的电动舵机43转动连接。升力翼30用于在需要上浮、高速滑行、调整搭载部姿态时，通过布置于前、后舵机舱段内的电动舵机43驱动从而偏转适当角度来为艇提供必要的升力。

[0033] 本实用新型的潜航、滑行两用艇通过电动舵机43驱动分别调整前升力翼 32和后升力翼33的旋转角度，通过推进系统与各升力翼30的组合作用，可调整艇航行时的姿态，为搭载部提供合适的航行姿态。如在一定航速下，当艏部艇体重量较大时前升力翼32可转较大角度，提供较大升力；艉部艇体重量较大时后升力翼33可转较大角度，提供较大升力；当航速提升时，前、后升力翼33同时减小偏转角度以保持所需升力不变，航速下降时反之。

[0034] 进一步优化，本实施例中，所述主体结构10的片体11内设置液舱段50，液舱段50设置喷射泵51，可通过喷射泵51来泵入或泵出压载水，在一定范围内平衡搭载部因装载状态不同而引起的艇整体重量变化，实现零航速时重力与浮力相平衡时所要求的悬浮效果。与此同时，液舱段50还可用于辅助艇上浮或下沉。

[0035] 进一步优化，本实施例中，所述主体结构10的片体11内在中部位置设置前蓄电池舱段61和后蓄电池舱段62，用于为本艇各类执行部件提供动力。

[0036] 进一步优化，本实施例中，所述主体结构10的片体11内在艉端设置动力舱段70，动力舱段70配置有喷泵71作为推进装置。

[0037] 进一步优化，本实施例中，所述升力翼30采用流线型翼型剖面，如NACA 翼型，如图5所示。

[0038] 进一步优化，本实施例中，搭载部顶部设置有天线80和摄像头90，天线 80用于与外界进行信息交流，接收指挥部的指令，摄像头90用于获取外界的图像信息。

[0039] 如图6所示，潜航、滑行两用艇在零航速或低速时由于重力与浮力相等，可完全浸没于水中，即处于潜航状态，此时艇体全部位于水线面以下。低航速时，由于升力翼30不偏转，不提供向上的浮力，本艇能够保持在水下航行。

[0040] 如图7所示，潜航、滑行两用艇可通过片体11内液舱装载水量的适当调整，缓慢上浮至露出艇顶部的天线80及摄像头90，即处于潜伏状态，此时，只有天线80和摄像头90位于水线面以上。此时，艇同样可以实现零航速随波漂流或低速潜航。可通过摄像头90获取外界的图像信息，可通过天线80与外界进行信息交流，接收指挥部的指令。

[0041] 如图8所示，潜航、滑行两用艇可通过偏转升力翼30提供升力以实现艇搭载部的上浮。此时，艇由潜艇的航行状态改变为双体船的航行状态(滑行状态)，其阻力大幅减小，从而得以实现航速的快速提升。

[0042] 本实用新型的潜航、滑行两用艇既可设计为军用多用途艇，又可设计为民用观光艇。作为军用多用途艇时，搭载部上布置任务执行部件，可利用本艇静水或低速时完全浸没于水中、隐蔽性好的特点，用于伏击偷袭、蹲点值守、蛙人运载等；亦可利用高速滑行时阻力

小、速度快的特点，进行近距离的快速突袭。作为民用观光艇时，搭载部上设置观光平台，用于承载人员，既可用于低速时潜入水底欣赏海底奇景，又可用于高速滑行时畅享洋面风光，获取两种截然不同的感受。

[0043] 如图9所示，为本实用新型第二实施例的潜航、滑行两用艇，其与第一实施例的区别在于，所述主体结构10为M型船，包括三个片体11，升力翼30 的数量为四个，相邻两个片体11之间均安装有位于艏部的前升力翼32和位于艉部的后升力翼33。

[0044] 如图10所示，为本实用新型第三实施例的潜航、滑行两用艇，其与第一实施例的区别在于，所述主体结构10为三体船，包括三个片体11，升力翼30 的数量为四个，相邻两个片体11之间均安装有位于艏部的前升力翼32和位于艉部的后升力翼33。

[0045] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0046] 上面结合附图对本实用新型的实施例进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护之内。

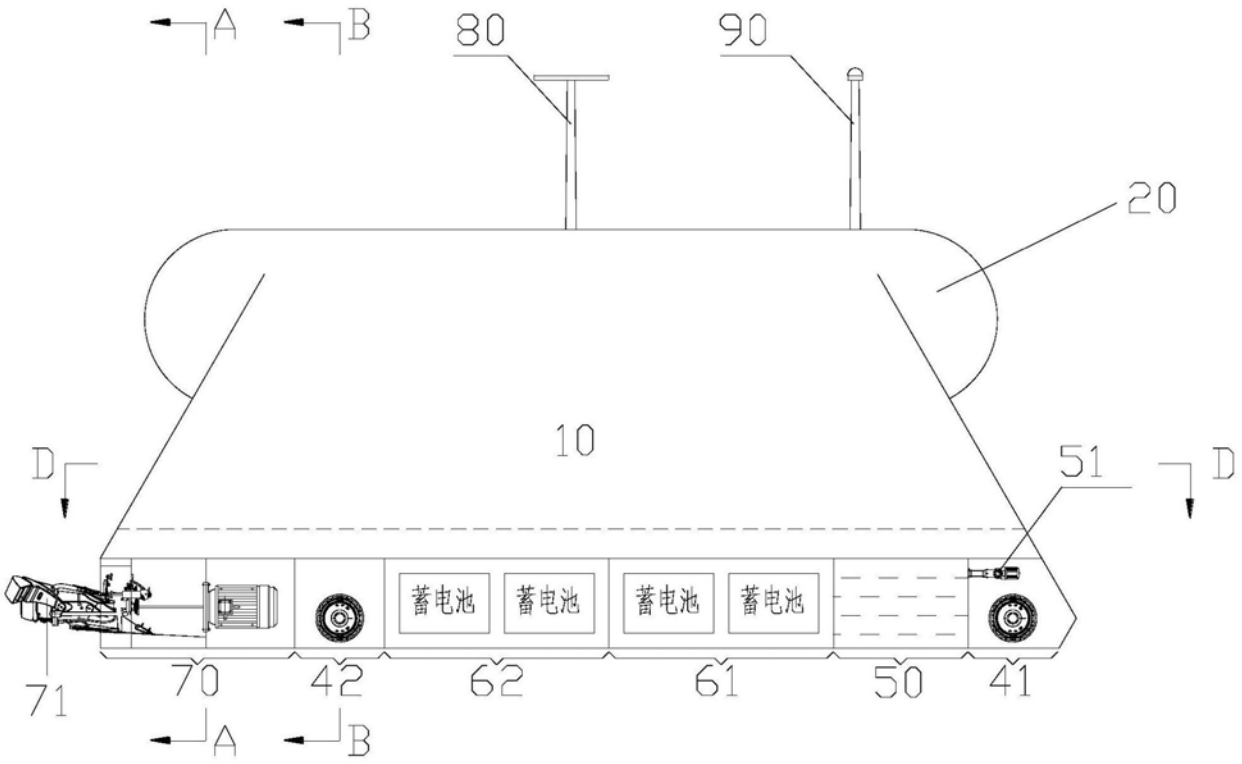

A
B
80
90
20
10
D
51
D
蓄电池
蓄电池
蓄电池
蓄电池
71
70
42
62
61
50
41
A
B

图1

A－A

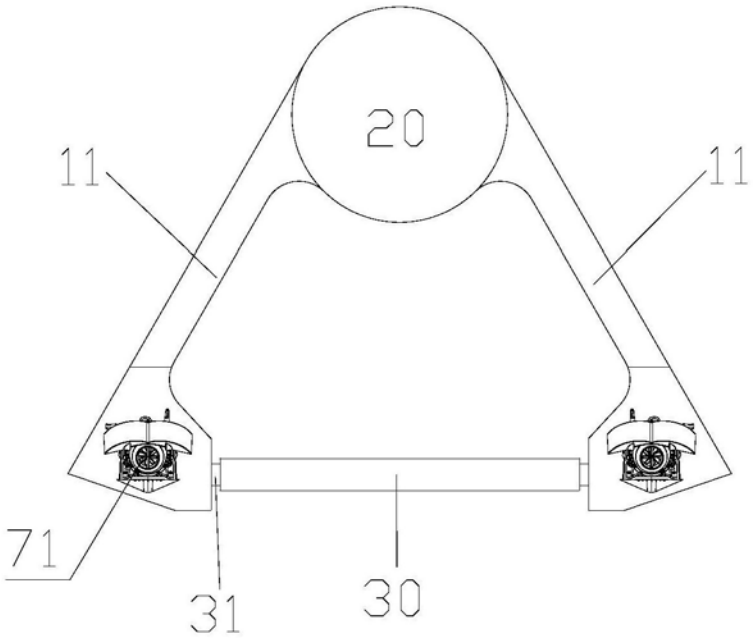

20
11
11
71
31
30

图2

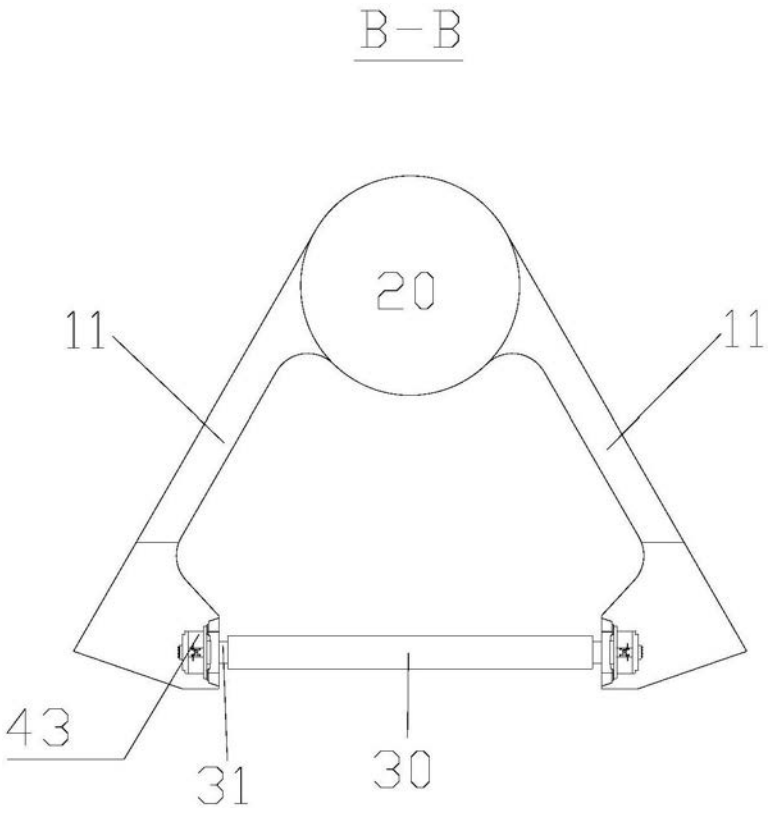


图3

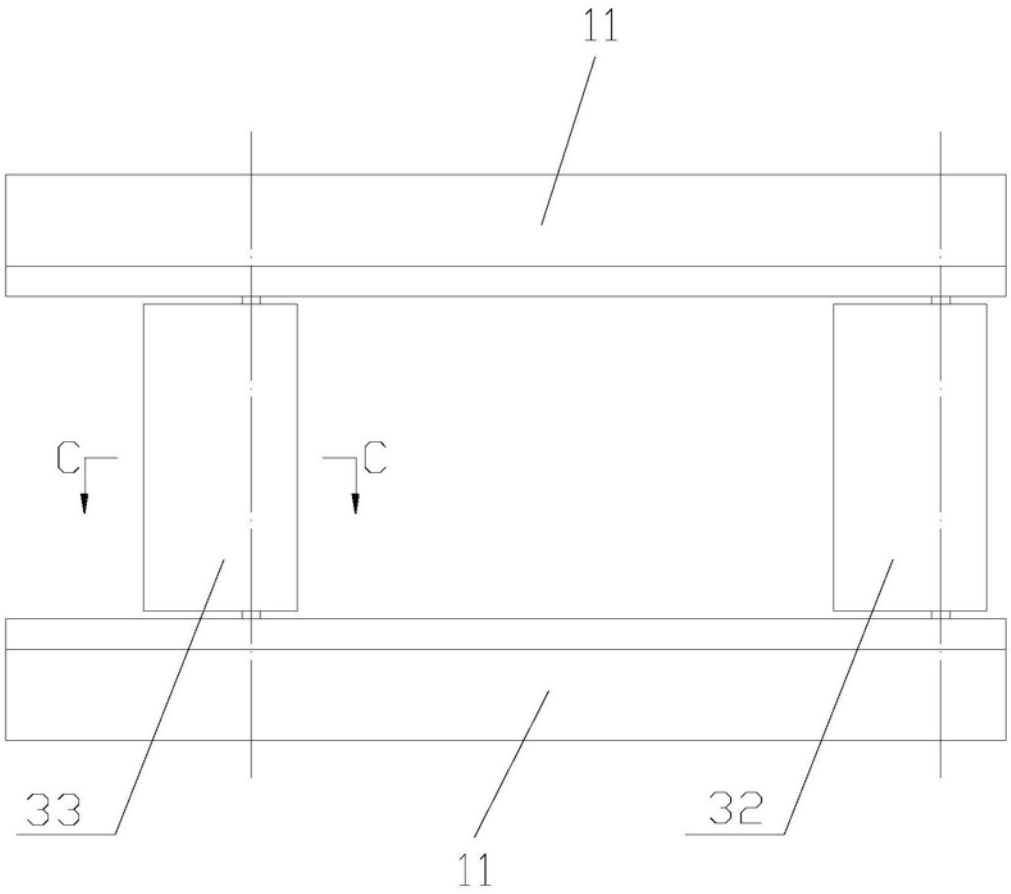
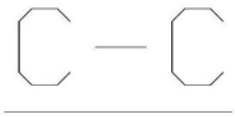


图4



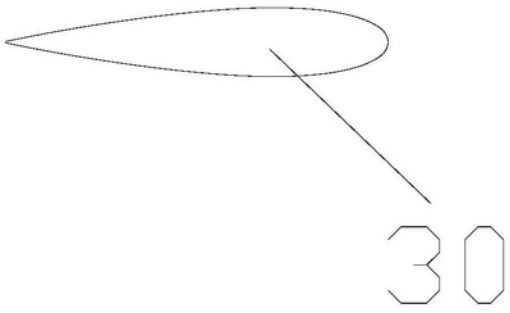


图5

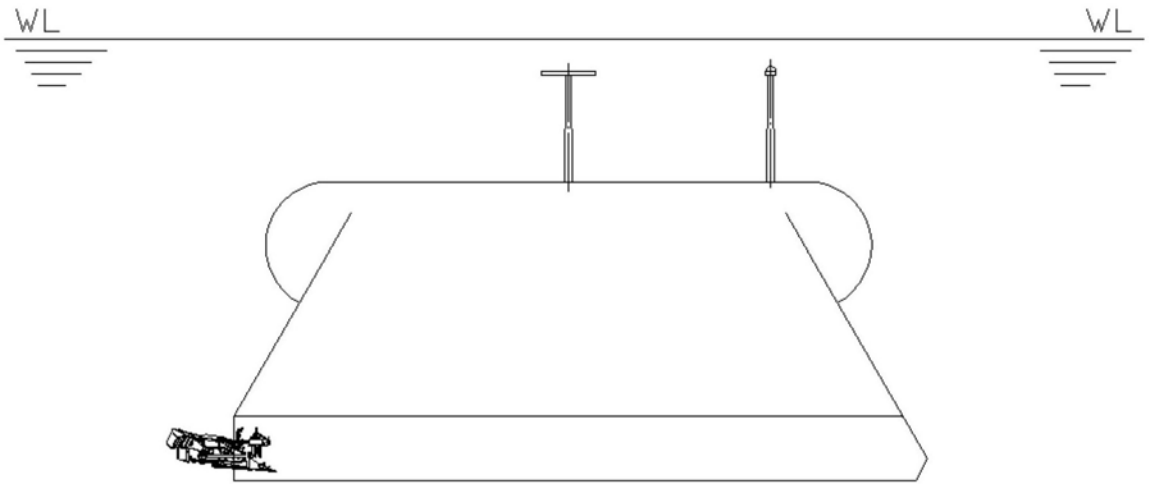


图6

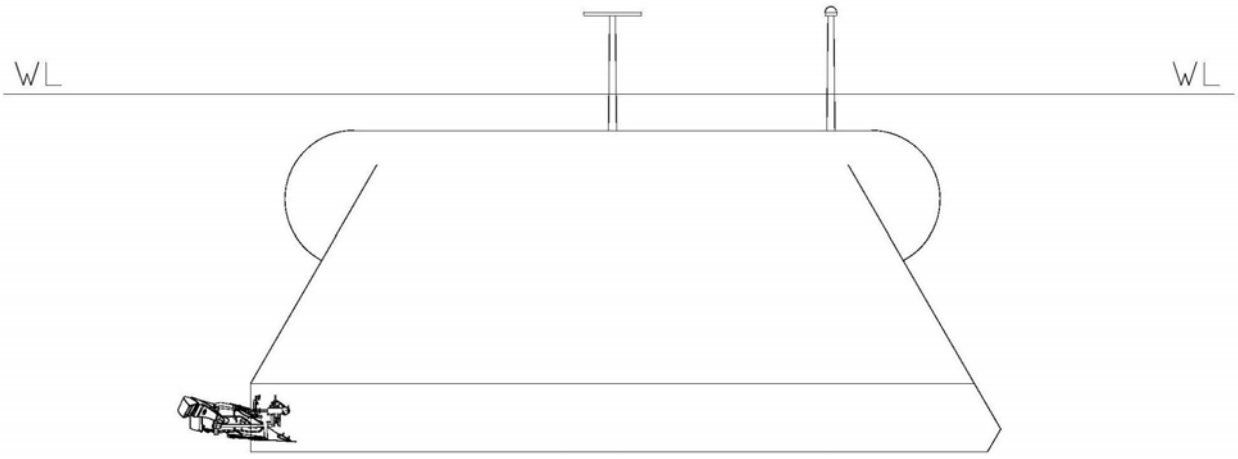


图7

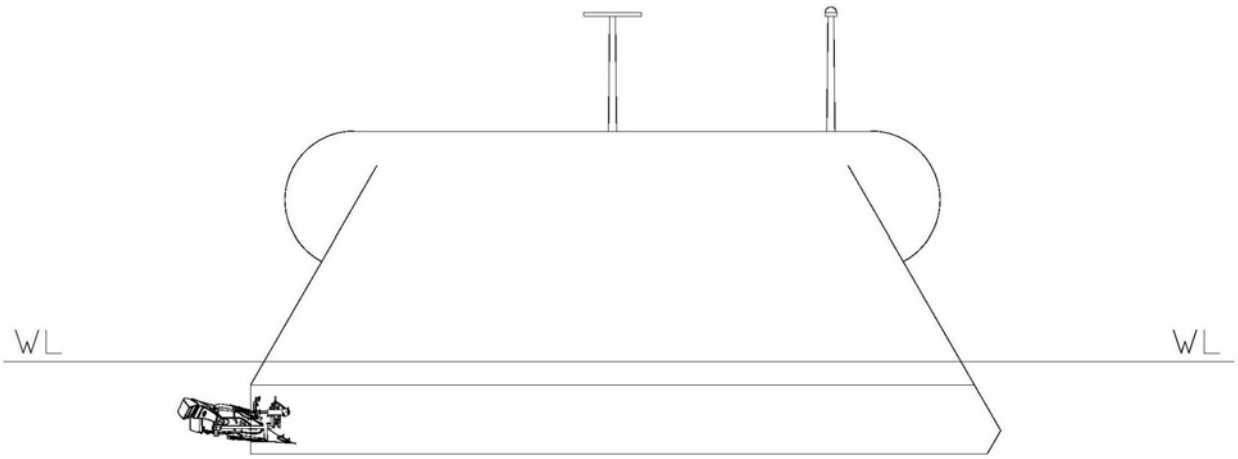


图8

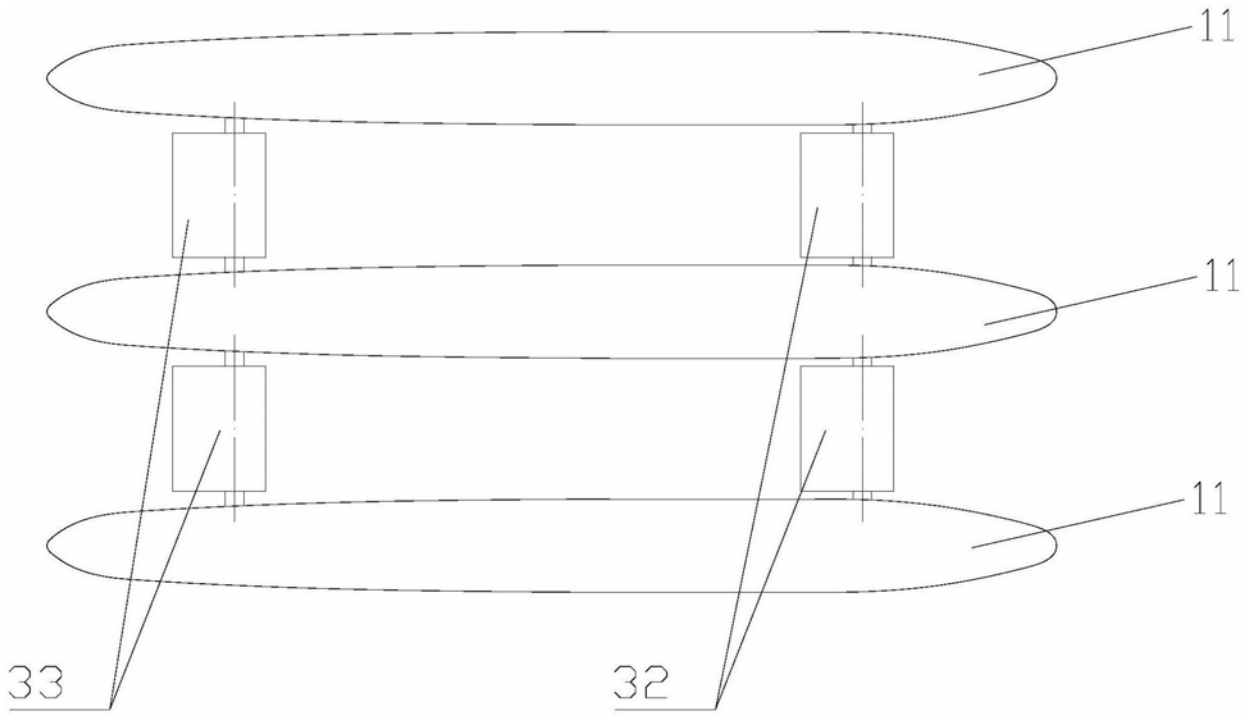


图9

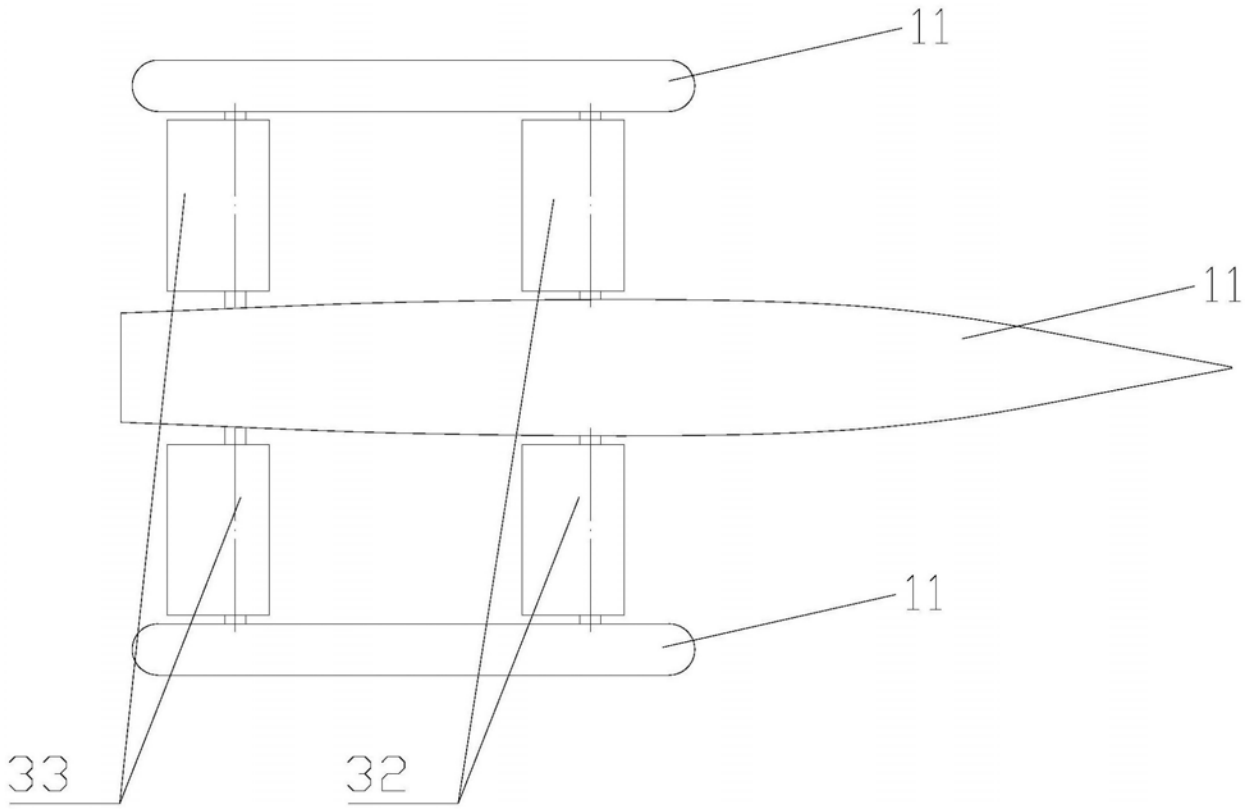


图10