(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111084139 A
(43)申请公布日 2020.05.01

(21)申请号 202010036039.4

(22)申请日 2020.01.14

(71)申请人 郑先斌
地址 350203 福建省福州市长乐区玉田镇南门新路17路

(72)发明人 郑先斌

(74)专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限公司 11429
代理人 张磊

(51)Int.Cl.
A01K 61/60(2017.01)
A01K 61/65(2017.01)

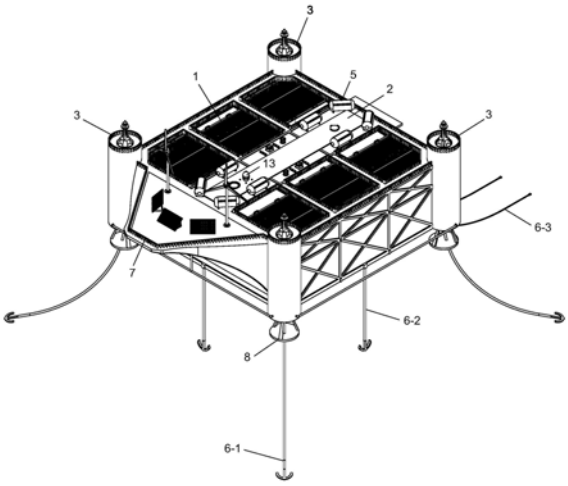
权利要求书1页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

深海养殖沉浮平台

(57)摘要

本发明涉及一种深海养殖沉浮平台，它包括网箱、设于网箱中部的主舱体以及若干均布于网箱周侧的沉浮桶；所述主舱体内设有若干沉浮箱，各沉浮箱与沉浮桶相互连通；所述沉浮箱上设有用于充放水的阀门组件。本发明的目的在于提供一种深海养殖沉浮平台，其可在深远海域建设特大型大容积的养殖网箱，并发挥平台多功能作用。本发明的优点在于：当深海养殖沉浮平台下沉时，通过进水控制阀使沉浮箱内的海水可相对均匀的输送至各个沉浮桶，当深海养殖沉浮平台上浮时，通过抽水控制阀使各个沉浮桶的海水相对均匀的输送至沉浮箱并排到海里，保证整个平台的平衡稳定性。



CN 111084139 A

1.一种深海养殖沉浮平台，其特征在于：它包括网箱(1)、设于网箱(1)中部的主舱体(2)以及若干均布于网箱(1)周侧的沉浮桶(3)；

所述主舱体(2)内设有若干沉浮箱(4)，各沉浮箱(4)与沉浮桶(3)相互连通；所述沉浮箱(4)上设有用于充放水的阀门组件。

2.根据权利要求1所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述主舱体(2)和/或网箱(1)的上侧对称布设有若干浮筒(5)。

3.根据权利要求2所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述浮筒(5)通过弹性牵拉绳(5-1)连接在网箱(1)或主舱体(2)上。

4.根据权利要求1所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述网箱(1)的下侧设有锚泊组件(6)，锚泊组件(6)包括漂浮锚定(6-1)和沉降锚定(6-2)，漂浮锚定(6-1)的锚链长于沉降锚定(6-2)的锚链；

沉浮平台上浮时，通过漂浮锚定(6-1)进行平台固定；沉浮平台下沉时，通过沉降锚定(6-2)进行平台固定。

5.根据权利要求1所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述网箱(1)内分隔有若干养殖区(1-1)。

6.根据权利要求5所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述养殖区(1-1)内设有移动隔板(1-2)，所述移动隔板(1-2)将养殖区(1-1)分隔成养殖分区。

7.根据权利要求1所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述网箱(1)包括箱体框架以及可拆装固定在箱体框架上的双层网片组(1-4)；

所述双层网片组(1-4)包括内层网片和外层网片，箱体框架上设有用于插置内层网片和外层网片的独立双插槽。

8.根据权利要求1所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述网箱(1)的迎浪面设有消浪部(7)，所述消浪部(7)为船首形。

9.根据权利要求1所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述沉浮桶(3)和/或网箱(1)的下侧设有支撑机构(8)，支撑机构(8)包括支架(8-1)以及固定在支架(8-1)底部的支撑板(8-2)，网箱(1)位于支撑板(8-2)上侧。

10.根据权利要求1-9任意一项所述的深海养殖沉浮平台，其特征在于：所述阀门组件包括进水控制阀(9)以及抽水控制阀(10)；

所述沉浮箱(4)的侧壁设有用于安装进水控制阀(9)的固定槽，所述固定槽内壁设有连通沉浮箱(4)内腔的进液接口，进液接口处设有封堵插板A(11)；

所述进水控制阀(9)包括阀体(9-1)以及包覆在阀体(9-1)外周且与固定槽相契合的定位块(9-2)，进水控制阀(9)安装后，进水控制阀(9)进水口朝外，出水口与进液接口对接。

深海养殖沉浮平台

技术领域

[0001] 本发明涉及海洋养殖装备领域,特别是一种深海养殖沉浮平台。

背景技术

[0002] 随著近岸和内湾海域用来发展海洋经济,建设港口、大型化工、钢铁厂,可养殖海域面积不断减少且造成海域污染,集中在海湾,滩涂和近岸海域的小网箱养殖户,变为“失海渔民”,民生就业工程,成为当地政府的责任,而深远海海域养殖空间利用率则非常低,深海网箱养殖作为拓展海水养殖空间的重要选择之一,其推广和发展意义更加突出。

[0003] 随后几年海洋养殖发展,在近海或岛屿周边(-10米)左右海域,渔民用打桩在海底固定立柱,再用网衣围成大型大容积的栅栏式网箱装备,抗风浪强,海水流速快,浮游生物充足,养殖生态良好,有利于鱼类的成长。

[0004] 大型近海养殖栅栏式网箱装备,其结构特点:大型大容积的养殖网箱装备,适应于近海海域建设,但在深海(-20米以上)海域建设,无法有效实现避险,遇到恶劣海况时(例如台风),网箱结构强度无法承受强台风冲击力;其次,随著海上交通运输业经济和海岛旅游业的高速发展,政府征用大面积的近海和海岛周边海域作为航道通行,其装备的推广受到政策和海域深度的限制。

[0005] 20世纪末,由海南省率先从挪威引进一批大型抗风浪深水网箱(HDPE型),从普通小网箱升级到大型抗风浪网箱,可在20米深左右海域养殖,标志着中国海洋养殖从近岸、近海走向深海,促进渔民就业。

[0006] 大型深水养殖网箱装备,其结构特点:HDPE型深水网箱,由高密度聚乙烯材料制成的浮架,强度有限,同时,其结构节点太多,在制作工艺大多数使用热熔技术固定连接,在强波浪流的冲击下,容易变形,且网箱容积越大,其浮架越容易变形,由此,深水网箱的容积和海域深度受到一定限制。

[0007] 2017年,世界首座特大型全自动深海半潜式“海洋渔场一号”交付成功,标志着中国海洋养殖业从深海迈向深远海拓展(-30米深以下)养殖空间,扩大养殖海域,保护和改善海域养殖生态环境、其所养殖鱼产品接近天然,称其仿生态鱼,提高渔产品质量,增加收入等优点。

[0008] 特大型深水养殖网箱渔场,其结构特点:钢构设计,大容积的水体网箱,适应抗风抗浪的恶劣海况,为了提高网箱的水体容积,结构平面面积不变条件下,只能提高网箱结构的高度(深度),网箱高度(深度)提高,增加设计难度,增加钢构的材料量,从而,增加建造成本,投资大,网箱功能单一,只限于养殖,综合效益不明显,其装备使用者为有实力,大型养殖企业或只能受惠于少数渔民养殖专业户。

发明内容

[0009] 本发明的目的在于提供一种深海养殖沉浮平台,其可在深远海域建设特大型大容积的养殖网箱,并发挥平台多功能作用;同时,在遇恶劣天气时,通过下沉至海面下以减少

和避免天气的影响。

[0010] 本发明的目的通过如下技术方案实现：一种深海养殖沉浮平台，它包括网箱、设于网箱中部的主舱体以及若干均布于网箱周侧的沉浮桶；所述主舱体内设有若干沉浮箱，各沉浮箱与沉浮桶相互连通；所述沉浮箱上设有用于充放水的阀门组件。

[0011] 较之现有技术而言，本发明的优点在于：

[0012] 1.本发明在网箱中部设置主舱体，并在网箱周侧均布若干沉浮桶，主舱体内设有与沉浮桶相互连通的沉浮箱，沉浮箱上设有用于充放水的阀门组件。

[0013] 当深海养殖沉浮平台下沉时，通过进水控制阀使沉浮箱内的海水可相对均匀的输送至各个沉浮桶，

[0014] 当深海养殖沉浮平台上浮时，通过抽水控制阀使各个沉浮桶的海水相对均匀的输送至沉浮箱并排到海里，保证整个平台的平衡稳定性。

[0015] 2.主舱体或网箱的上侧对称布设有若干浮筒，浮筒和弹性牵拉绳可用于调节平台下沉的海域深度以及保持平台下沉时的平衡性。

[0016] 3.网箱的下侧设有锚泊组件，沉浮平台上浮时，通过漂浮锚定进行平台固定；沉浮平台下沉时，通过沉降锚定进行平台固定。

[0017] 4.锚泊组件还包括保险锚定，当漂浮锚定断裂时，保险锚定的锚链会拉扯主舱体后侧的安全门，开启应急入水口使海水灌入主舱体内，整个沉浮平台会下沉，可起到防止平台漂流的作用，避免造成次生灾害。

[0018] 5.网箱包括箱体框架以及可拆装固定在箱体框架上的双层网片组，双层网片组包括内层网片和外层网片，可进行自如更换，清洗附在网片上生物，避免网箱内外水体交换不畅通。

[0019] 6.沉浮桶的下侧设有支撑机构，当浮筒的弹性牵拉绳断裂或其他原因导致进水致使沉浮平台下沉时，支撑机构可与海底接触，使整个养殖平台矗立在设定的海域深度，防止海底复杂的海况对整个养殖平台的损坏。

[0020] 7.沉浮箱内设有进水控制阀，进水控制阀两侧各有一个封堵插板A，封堵插板A把海水与沉浮箱隔离，阻止海水进入沉浮箱，进水控制阀可自由从沉浮箱取出进行维修和更换。

附图说明

[0021] 图1是本发明一种深海养殖沉浮平台的立体结构示意图(上浮状态)。

[0022] 图2是图1的侧视图。

[0023] 图3是图1的后视图。

[0024] 图4是图1的俯视图。

[0025] 图5是本发明一种深海养殖沉浮平台的立体结构示意图(下沉状态)。

[0026] 图6是图5的侧视图。

[0027] 图7是网箱的内部结构示意图。

[0028] 图8是沉浮箱与沉浮桶的连接关系示意图。

[0029] 图9是图8的剖视图。

[0030] 标号说明：1网箱、1-1养殖区、1-2移动隔板、1-3网盖、1-4双层网片组、2主舱体、3

沉浮桶、4沉浮箱、5浮筒、5-1弹性牵拉绳、6锚泊组件、6-1漂浮锚定、6-2沉降锚定、6-3保险锚定、7消浪部、8支撑机构、8-1支架、8-2支撑板、9进水控制阀、9-1阀体、9-2定位块、10抽水控制阀、11封堵插板A、12封堵插板B、13设备漂浮舱、14安全门。

具体实施方式

[0031] 下面结合说明书附图和实施例对本发明内容进行详细说明：

[0032] 如图1-9所示为本发明提供的一种深海养殖沉浮平台的实施例示意图。

[0033] 一种深海养殖沉浮平台，它包括网箱1、设于网箱1中部的主舱体2以及若干均布于网箱1周侧的沉浮桶3。

[0034] 所述网箱1内分隔有若干养殖区1-1。

[0035] 本实施例中，网箱1设计成长方体，网箱1内分隔成三个养殖区1-1，主舱体2位于中部养殖区1-1的上层区域；

[0036] 主舱体2上侧设有甲板，网箱1上侧设有网盖1-3，用于启闭网箱1的上侧开口，网箱1上侧边沿设置行走通道；沉浮桶3共设置四个，分别固定在网箱1的四个边角处。

[0037] 所述养殖区1-1内设有移动隔板1-2，所述移动隔板1-2将养殖区1-1分隔成养殖分区。

[0038] 中部养殖区1-1内的移动隔板1-2为了规避主舱体2，可设计成上下折叠的结构。

[0039] 所述主舱体2内设有若干沉浮箱4，各沉浮箱4与沉浮桶3相互连通；所述沉浮箱4上设有用于充放水的阀门组件。

[0040] 本实施例中，沉浮箱4共设置两个，对称布设在主舱体2内。

[0041] 主舱体2内可以存放各种养殖设备、淡水资源等。

[0042] 主舱体2的上侧设有通道口，通道口通过双层封口盖进行密封，可防止下沉时，海水进入主舱体2内，造成设备损毁。

[0043] 相邻沉浮桶3之间通过输送管连通，两沉浮箱4的出水口通过三通管连接至输送管。当深海养殖沉浮平台下沉时，沉浮箱4内的海水可相对均匀的输送至各个沉浮桶3，保证整个平台的平衡稳定性。

[0044] 为了防止沉浮箱4出水口处的管道出现渗漏，导致沉浮箱4下沉，本实施例在沉浮箱4上设置封堵插板B，封堵插板B由主舱体2的上侧插入沉浮箱4内，且封堵住沉浮箱4的出水口，封堵插板B通过螺纹锁定件固定在主舱体2上侧。

[0045] 所述主舱体2和/或网箱1的上侧对称布设有若干浮筒5。

[0046] 浮筒5用于保持平台下沉时的平衡性以及用于调节平台下沉的深度。

[0047] 所述浮筒5通过弹性牵拉绳5-1连接在网箱1或主舱体2上。

[0048] 弹性牵拉绳5-1可以为高强度的松紧带，网箱1或主舱体2上的甲板设有用于固定松紧带的锁定栓。

[0049] 所述网箱1的下侧设有锚泊组件6，锚泊组件6包括漂浮锚定6-1和沉降锚定6-2，漂浮锚定6-1的锚链长于沉降锚定6-2的锚链；

[0050] 沉浮平台上浮时，通过漂浮锚定6-1进行平台固定；沉浮平台下沉时，通过沉降锚定6-2进行平台固定。

[0051] 所述锚泊组件6还包括保险锚定6-3，保险锚定6-3的锚链长于漂浮锚定6-1。

[0052] 所述主舱体2上设有应急入水口，应急入水口处连接有抽拉式安全门14，保险锚定6-3的锚链上端固定在安全门14上。

[0053] 当漂浮锚定6-1断裂时，深海养殖沉浮平台会随浪进行漂移，当漂移至一定距离时，保险锚定的锚链会拉扯安全门14，使得应急入水口开启，当海水灌入主舱体2内时，整个沉浮平台会下沉，防止平台漂流。

[0054] 所述网箱1包括箱体框架以及可拆装固定在箱体框架上的双层网片组1-4；

[0055] 所述双层网片组1-4包括内层网片和外层网片，箱体框架上设有用于插置内层网片和外层网片的独立双插槽。

[0056] 网片设计两层，可进行自如更换，清洗附在网片上生物，避免网箱内外水体交换不畅通。

[0057] 所述网箱1的迎浪面设有消浪部7，所述消浪部7为船首形。

[0058] 所述沉浮桶3和/或网箱1的下侧设有支撑机构8，支撑机构8包括支架8-1以及固定在支架8-1底部的支撑板8-2，网箱1位于支撑板8-2上侧。

[0059] 当浮筒5上的弹性牵拉绳5-1断裂或其他原因导致沉浮平台下沉时，支撑机构8可矗立在海底，防止污泥接触浸没网箱1。

[0060] 所述阀门组件包括进水控制阀9以及抽水控制阀10。

[0061] 所述抽水控制阀10设置在沉浮箱4上侧，并延伸至主舱体2上侧，可通过连接抽水装置将沉浮箱4和沉浮桶3内海水抽离。

[0062] 所述沉浮箱4的侧壁设有用于安装进水控制阀9的固定槽，所述固定槽内壁设有连通沉浮箱4内腔的进液接口，进液接口处设有封堵插板A11；

[0063] 所述进水控制阀9包括阀体9-1以及包覆在阀体9-1外周且与固定槽相契合的定位块9-2，进水控制阀9安装后，进水控制阀9进水口朝外，出水口与进液接口对接。

[0064] 封堵插板A由主舱体2的上侧插入沉浮箱4内，且封堵住沉浮箱4的入水口，封堵插板A通过螺纹锁定件固定在主舱体2上侧。

[0065] 进水控制阀9采用模块化设计，便于进水控制阀9的维修和更换；当需要拆卸进水控制阀9时，先安装固定封堵插板A，将沉浮箱4的入水口封堵住，再将进水控制阀9的旋杆旋开，然后将整个进水控制阀9和包覆的定位块8-1拔出即可。

[0066] 所述甲板的上侧还连接有设备漂浮舱13，设备漂浮舱内设有GPS定位装置、蓄电池、空气压缩机、监视器。

[0067] 所述设备漂浮舱13通过安全绳固定在甲板上。

[0068] 甲板上还设有太阳能发电设备、风能发电设备等。

[0069] 本发明的工作原理如下：

[0070] 1.深海养殖沉浮平台正常状态时，主舱体2及沉浮桶3内充满空气，其提供的浮力使得整个深海养殖沉浮平台漂浮在海面上，即甲板位于海面以上，大部分网箱1位于海面以下，甲板可用于放置太阳能发电设备、风能发电设备；网箱1可用于养殖各种鱼类；此时，深海养殖沉浮平台通过漂浮锚定6-1进行固定。

[0071] 2.当台风即将来临时，盖上主舱体2通道口处的双层封口盖，收起甲板上的太阳能发电设备、风能发电设备；关闭网箱1上侧的网盖1-3，以免养殖海产品逃逸；打开进水控制阀9，抽起封堵插板A11及封堵插板B12，让海水通过进水控制阀9进入沉浮箱4，再由沉浮箱4

分别流入沉浮桶3内;沉浮箱4或者沉浮桶3上设有排气或者抽气装置,当沉浮箱4进水时,排气或者抽气装置可加速进水速度,且保证沉浮箱4及沉浮桶3内充满海水;

[0072] 当沉浮箱4及沉浮桶3内充满海水后,整个深海养殖沉浮平台下沉至海平面以下,此时浮筒5漂浮至海平面之上,通过弹性牵拉绳5-1长度控制深海养殖沉浮平台下沉海域深度,并起到平衡作用;

[0073] 当深海养殖沉浮平台下沉后,沉降锚定6-2下垂至海底,深海养殖沉浮平台通过沉降锚定6-2进行固定。

[0074] 3.当台风过后,工作人员驾驶载有抽水泵的小船,前往深海养殖沉浮平台所在位置,将封堵插板A11归位锁定;

[0075] 深海养殖沉浮平台下沉之前,工作人员会在抽水控制阀10的管口处连接排水软管,并将排水软管的出水口固定在浮筒5上,当深海养殖沉浮平台下沉后,排水软管的出水口会始终浮再水面上,便于排水操作;

[0076] 工作人员将抽水泵连接在排水软管的出水口处进行抽水操作,沉浮箱4和沉浮桶3内的海水经由抽水泵排到外部,深海养殖沉浮平台慢慢上浮,直至恢复到正常状态;

[0077] 沉浮箱4或者沉浮桶3上设有进气装置,当沉浮箱4排水时,进气装置可平衡沉浮箱4内气压,保证抽水操作快速完成;如可直接在沉浮箱4或者沉浮桶3上设进气孔,进气孔处连接进气管,进气管的进口端位于海平面以上。

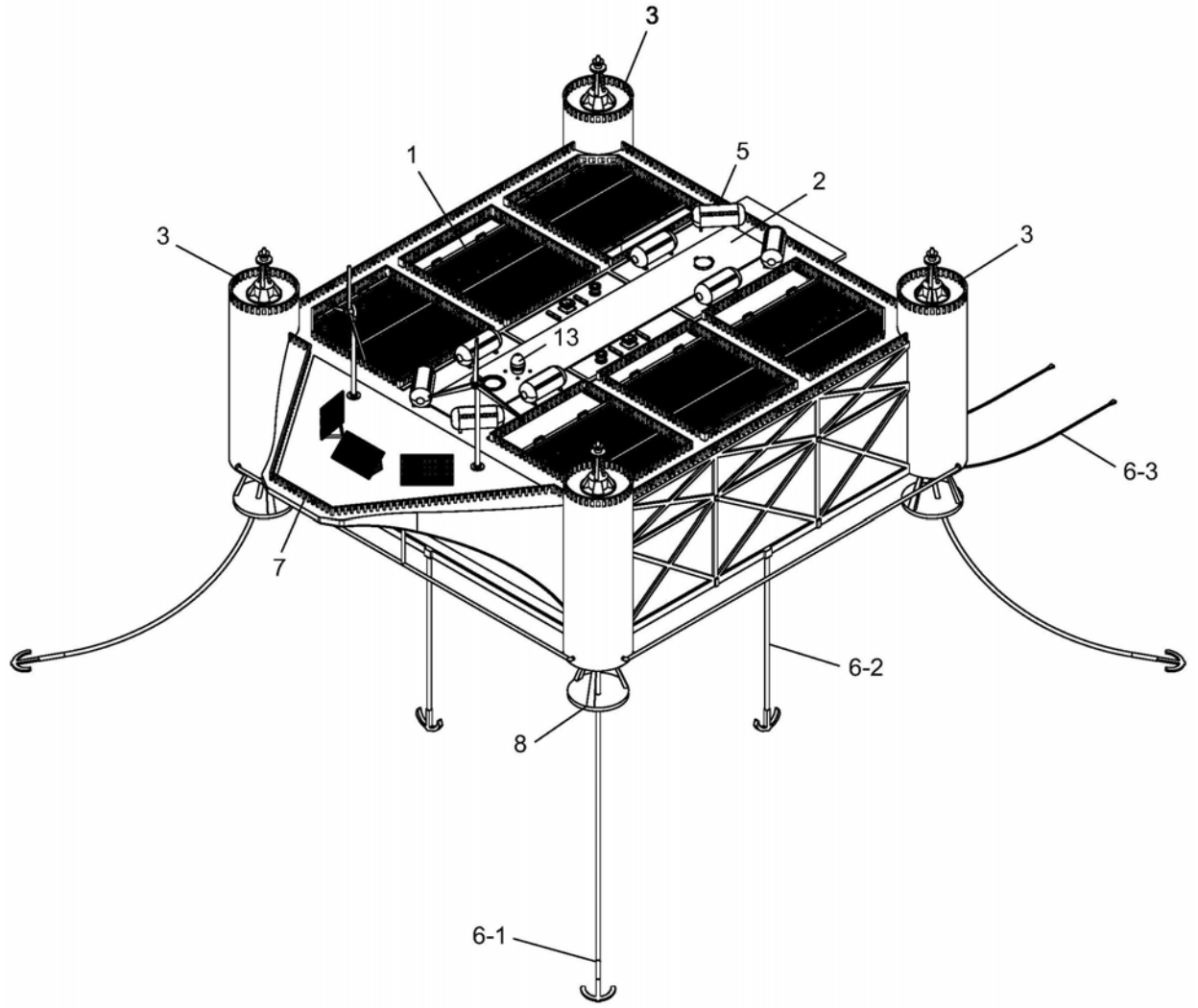


图1

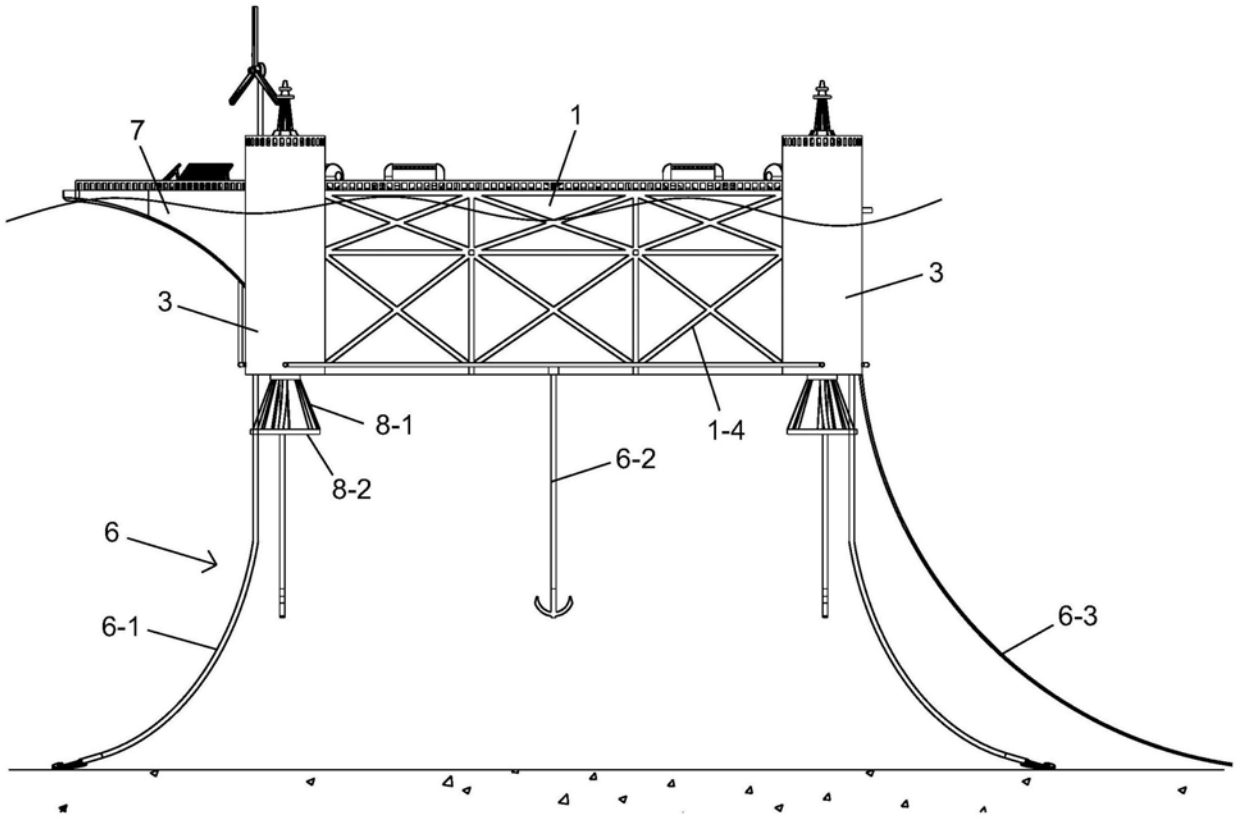


图2

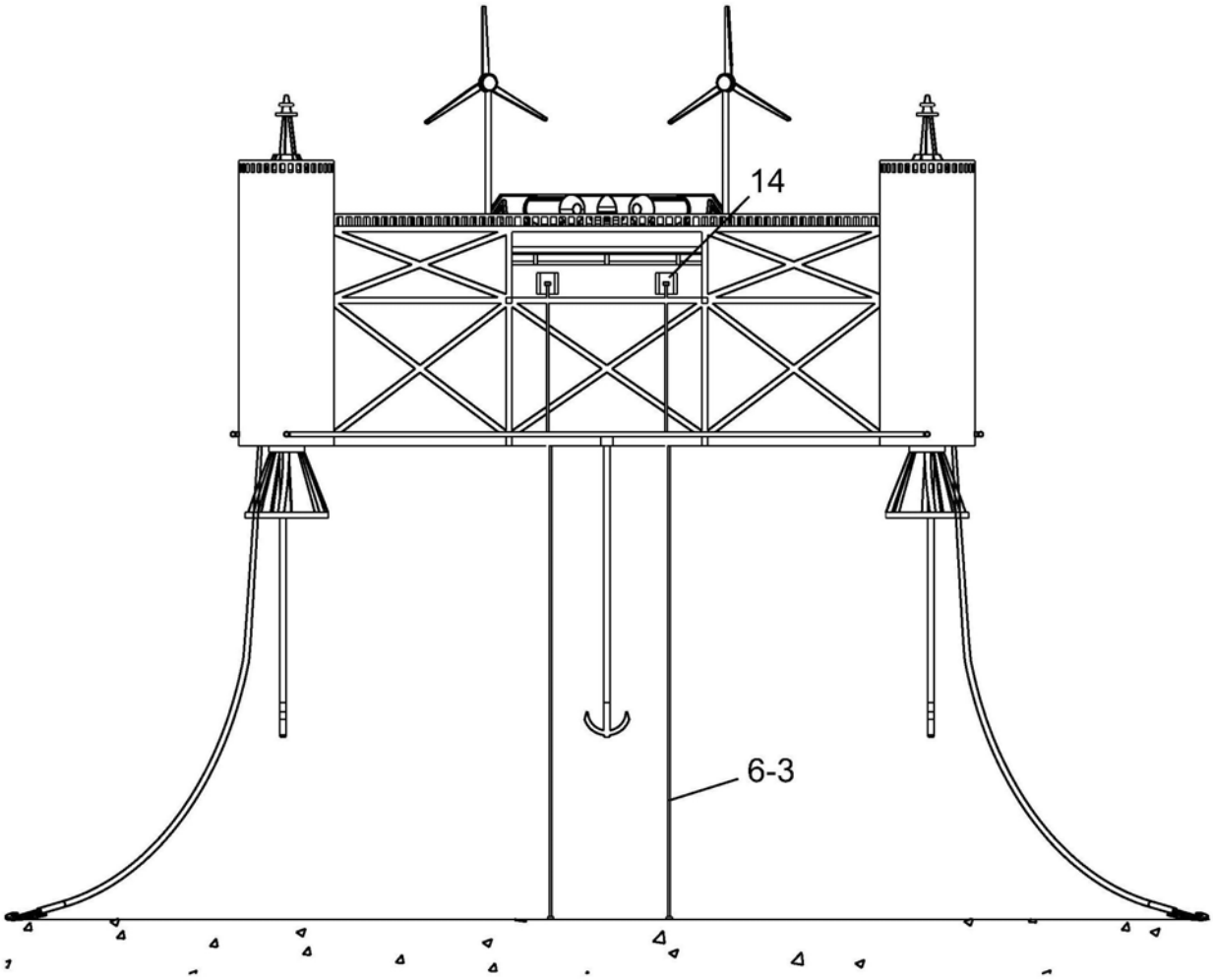


图3

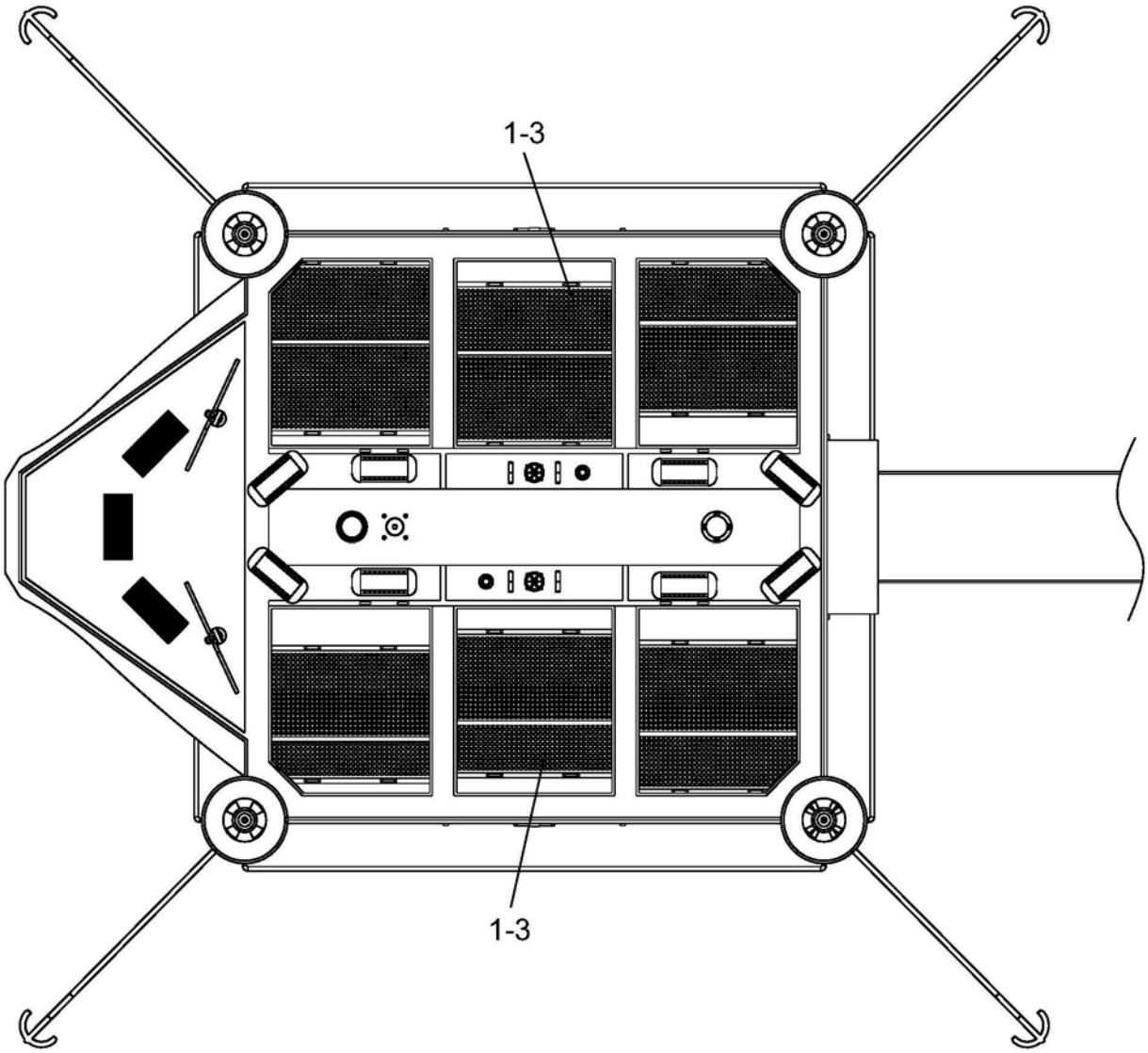


图4

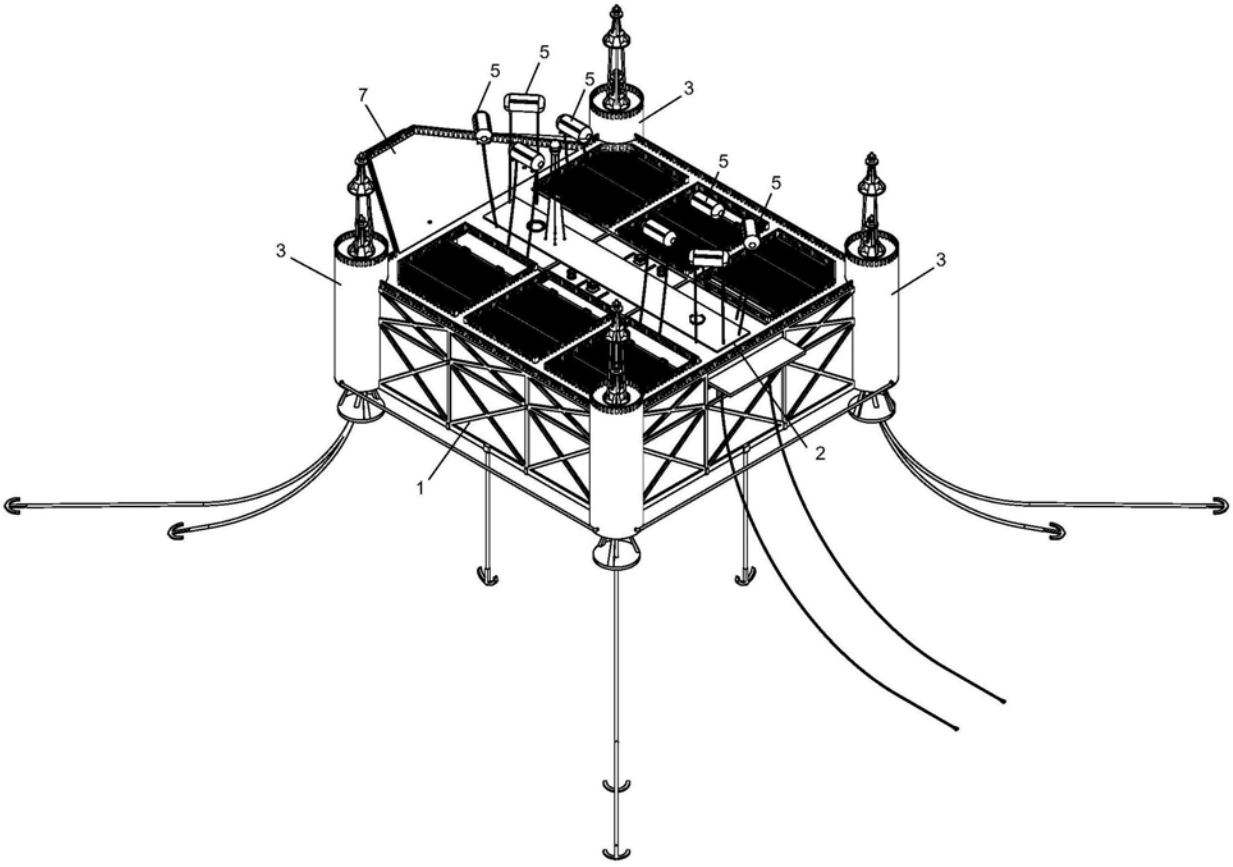


图5

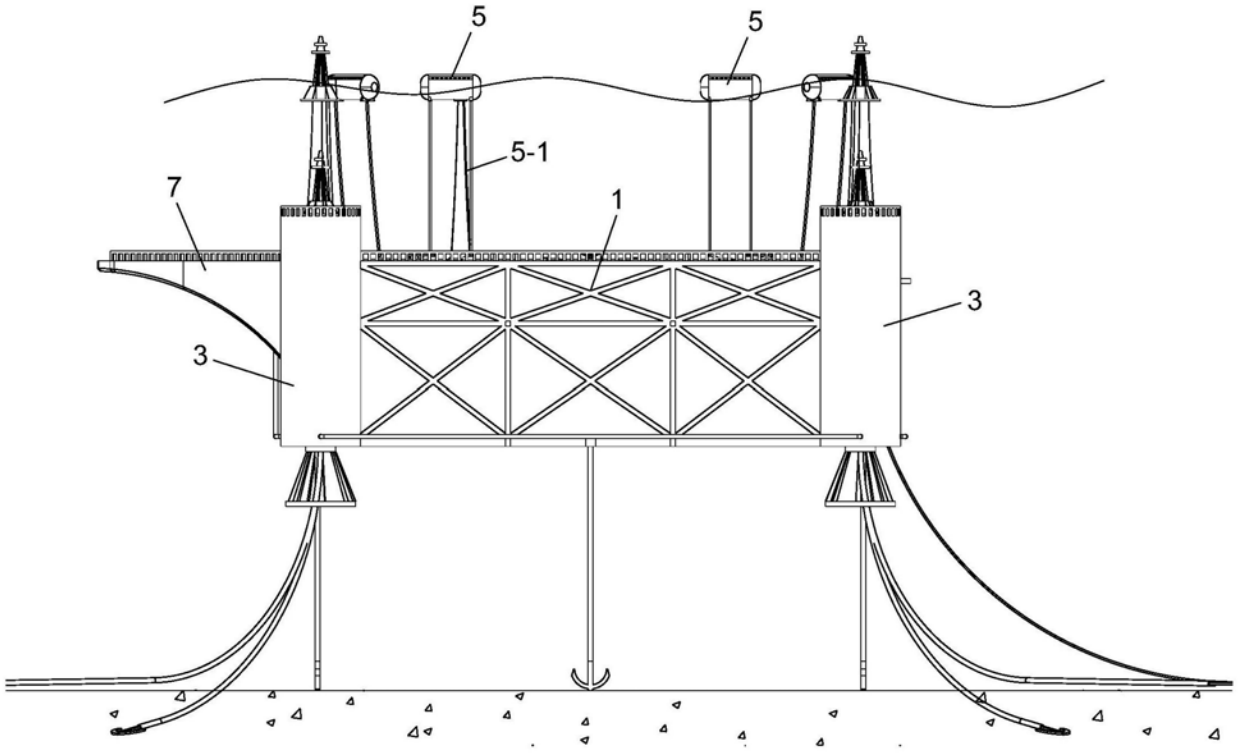


图6

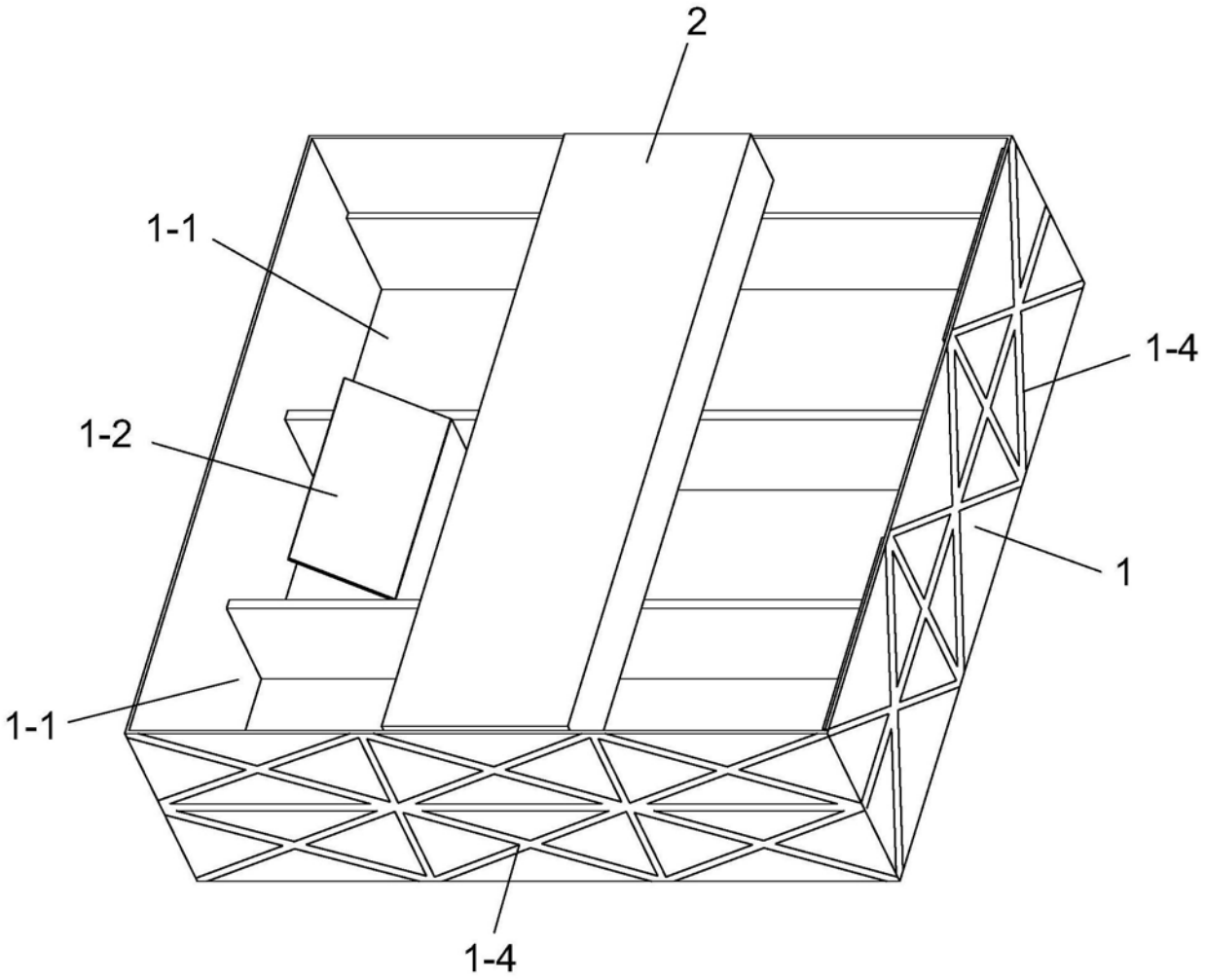


图7

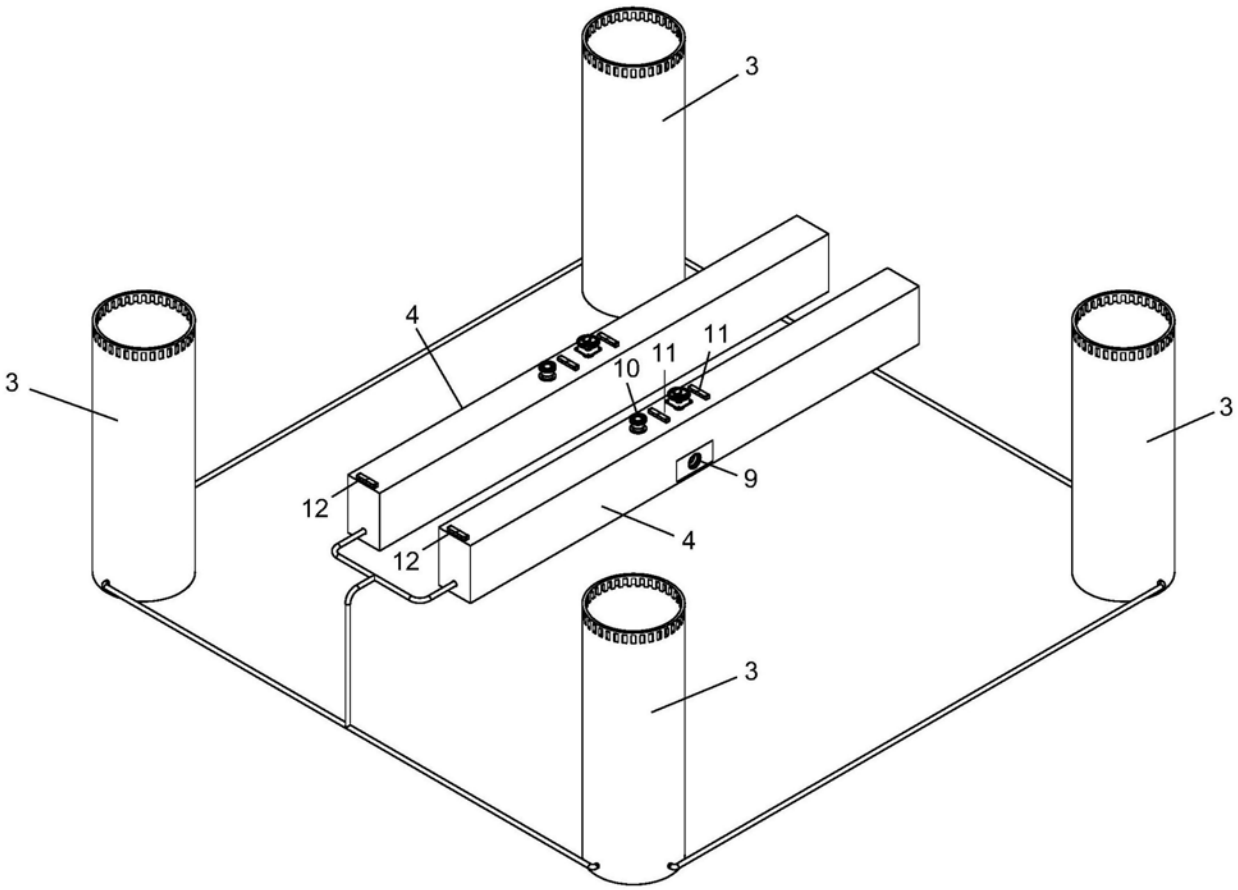


图8

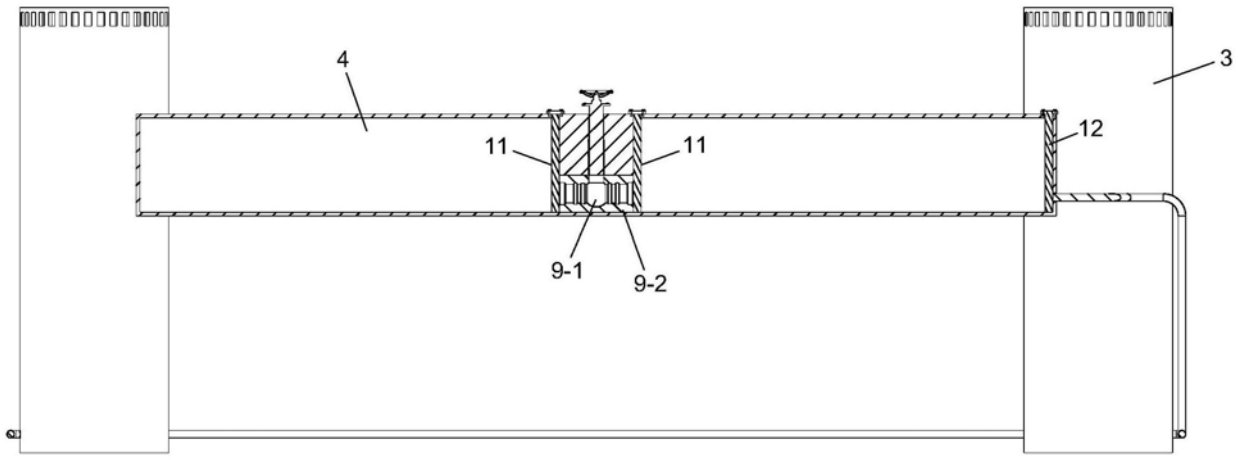


图9