



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110091967 B

(45)授权公告日 2020.06.12

(21)申请号 201910358816.4

(22)申请日 2019.04.30

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110091967 A

(43)申请公布日 2019.08.06

(73)专利权人 江苏赛尔橡胶股份有限公司

地址 225600 江苏省扬州市高邮城南经济
新区外环路北侧

(72)发明人 秦鹏 秦国安 刘继平

(74)专利代理机构 南京申云知识产权代理事务
所(普通合伙) 32274

代理人 朱进

(51)Int.Cl.

B63B 59/02(2006.01)

E02B 3/26(2006.01)

(56)对比文件

CN 108166454 A,2018.06.15,

CN 103993582 A,2014.08.20,

CN 104120684 A,2014.10.29,

CN 201037246 Y,2008.03.19,

US 3890917 A,1975.06.24,

CN 205822138 U,2016.12.21,

CN 205168841 U,2016.04.20,

KR 10-2012-0035266 A,2012.04.16,

KR 10-2012-0108549 A,2012.10.05,

JP 特开平9-13348 A,1997.01.14,

US 8025019 B1,2011.09.27,

审查员 夏俞扬

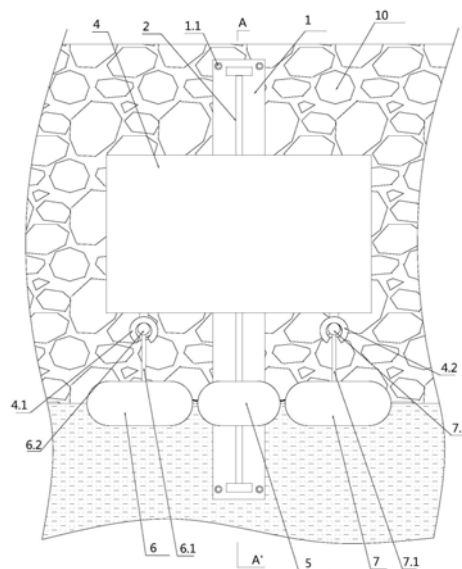
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种可自动调节高度橡胶护舷

(57)摘要

本发明公开了一种可自动调节高度橡胶护舷,包括安装板、竖直导杆、主浮台、第一副浮台、第二副浮台和D形护舷本体,竖直导杆上套有第一滑动环和第二滑动环,第一滑动环与D形护舷本体连接,第二滑动环与主浮台连接,第一副浮台固定连接第一竖杆,第一竖杆的顶端固定有第一球体,第二副浮台固定连接第二竖杆,第二竖杆的顶端固定有第二球体,所述D形护舷本体的底端通过第一连接杆连接第三球体,D形护舷本体的底端通过第二连接杆连接第四球体,第一球体嵌入在第三球体的球形凹槽内,第二球体嵌入在第四球体的球形凹槽内。本发明的护舷本体的高度可以根据水位自动调节,从而在任何水位都能获得较好的缓冲效果。



1. 一种可自动调节高度橡胶护舷, 其特征在于, 包括安装板、固定于所述安装板的竖直导杆、主浮台、第一副浮台、第二副浮台和D形护舷本体, 所述D形护舷本体的截面呈D形, 且所述护舷本体为空心结构, 所述竖直导杆上套有第一滑动环和第二滑动环, 所述第一滑动环通过第一拉绳与D形护舷本体连接, 第二滑动环通过第二拉绳与主浮台连接, 所述主浮台通过第三拉绳与第一副浮台连接, 所述主浮台通过第四拉绳与第二副浮台连接, 所述第一副浮台固定连接有第一竖杆, 第一竖杆的顶端固定有第一球体, 第二副浮台固定连接有第二竖杆, 第二竖杆的顶端固定有第二球体, 所述D形护舷本体的底端通过第一连接杆连接第三球体, 第三球体具有开口且具有球形凹槽, 所述D形护舷本体的底端通过第二连接杆连接第四球体, 第四球体具有开口且具有球形凹槽, 第一球体嵌入在第三球体的球形凹槽内, 第二球体嵌入在第四球体的球形凹槽内; 所述第三球体的开口处连接有包围所述第一竖杆的第一圆环柱形橡胶套, 第一圆环柱形橡胶套的内径小于第一球体的直径; 所述第四球体的开口处连接有包围所述第二竖杆的第二圆环柱形橡胶套, 第二圆环柱形橡胶套的内径小于第二球体的直径。

2. 根据权利要求1所述的可自动调节高度橡胶护舷, 其特征在于, 所述第一球体的直径等于第二球体的直径, 所述第一拉绳、第二拉绳、第三拉绳、第四拉绳的长度均小于等于5cm。

3. 根据权利要求1所述的可自动调节高度橡胶护舷, 其特征在于, 所述安装板处具有4个以上的用于将安装板固定的固定螺栓; 所述安装板处固定有上导杆支架和下导杆支架, 所述导杆固定在上、下导杆支架之间。

4. 根据权利要求1所述的可自动调节高度橡胶护舷, 其特征在于, 所述主浮台、第一副浮台和第二副浮台均为扁平状的浮台。

5. 根据权利要求1所述的可自动调节高度橡胶护舷, 其特征在于, 所述第一竖杆和第二竖杆的长度相等, 且均小于1米; 所述第一连接杆和第二连接杆的长度相等, 均小于1cm。

6. 根据权利要求1所述的可自动调节高度橡胶护舷, 其特征在于, 所述第一副浮台通过第五拉绳与第二滑动环连接, 所述第二副浮台通过第六拉绳与第二滑动环连接。

一种可自动调节高度橡胶护舷

技术领域

[0001] 本发明涉及护舷领域，具体涉及一种可自动调节高度橡胶护舷。

背景技术

[0002] 护舷(fender)又称船的护木，是码头或船舶边缘使用的一种弹性缓冲装置，有木制的、橡胶的。主要用以减缓船舶与码头或船舶之间在靠岸或系泊过程中的冲击力，防止或消除船舶、码头受损坏。护舷可以分为1)圆筒型橡胶护舷；2)半圆型(D型)橡胶护舷；3)D0型橡胶护舷；4)DA型橡胶护舷；5)鼓型橡胶护舷。特别安装在码头、岸边的护舷，为码头和船只之间提供缓冲，但是水位在不同的季节其高度是不一样的，因此，普通安装的护舷当水位发生较大变化时，固定的护舷的高度可能过高或者过低，导致其高度不能位于船舷和硬质的岸边之间，导致失去缓冲的效果或者效果变差。

发明内容

[0003] 发明目的：本发明旨在克服现有技术的缺陷，提供一种可自动调节高度橡胶护舷。

[0004] 技术方案：一种可自动调节高度橡胶护舷，包括安装板、固定于所述安装板的竖直导杆、主浮台、第一副浮台、第二副浮台和D形护舷本体，所述D形护舷本体的截面呈D形，且所述护舷本体为空心结构，所述竖直导杆上套有第一滑动环和第二滑动环，所述第一滑动环通过第一连接绳与D形护舷本体连接，第二滑动环通过第二连接绳与主浮台连接，所述主浮台通过第三拉绳与第一副浮台连接，所述主浮台通过第四拉绳与第二副浮台连接，所述第一副浮台固定连接有第一竖杆，第一竖杆的顶端固定有第一球体，第二副浮台固定连接第二竖杆，第二竖杆的顶端固定有第二球体，所述D形护舷本体的底端通过第一连接杆连接第三球体，第三球体具有开口且具有球形凹槽，所述D形护舷本体的底端通过第二连接杆连接第四球体，第四球体具有开口且具有球形凹槽，第一球体嵌入在第三球体的球形凹槽内，第二球体嵌入在第四球体的球形凹槽内。

[0005] 第三球体、第四球体的开口均与球形凹槽连通，从而通过开口可以进入球形凹槽内。

[0006] 优选地，所述第三球体的开口处连接有包围所述第一竖杆的第一圆环柱形橡胶套，第一圆环柱形橡胶套的内径小于第一球体的直径，例如1-20mm；所述第四球体的开口处连接有包围所述第二竖杆的第二圆环柱形橡胶套，第二圆环柱形橡胶套的内径小于第二球体的直径，例如1-20mm。

[0007] 通过设置包裹的弹性的圆环柱形部，使得第一、二球体更加不容易从第三、四球体的凹槽中脱落，保证其使用的稳定性。并且圆环柱形部橡胶套的内径略小于球体的直径。

[0008] 优选地，所述第一球体的直径等于第二球体的直径，所述第一拉绳、第二拉绳、第三拉绳、第四拉绳的长度均小于等于5cm。

[0009] 拉绳的目的是使得各个模块之间可以自由移动，角度自由变化，但是拉绳不宜过长，否则浮台会乱漂，不利于整体结构的稳定性。

[0010] 优选地,所述安装板处具有4个以上的用于将安装板固定的固定螺栓;所述安装板处固定有上导杆支架和下导杆支架,所述导杆固定在上、下导杆支架之间。

[0011] 优选地,所述主浮台、第一副浮台和第二副浮台均为扁平状的浮台。

[0012] 优选地,所述第一竖杆和第二竖杆的长度相等,且均小于1米。由于第一、二竖杆需要提供较大的支撑力,因此较短的长度,能够减少对于第一、二竖杆强度的要求。

[0013] 优选地,所述第一副浮台通过第五拉绳与第二滑动环连接,所述第二副浮台通过第六拉绳与第二滑动环连接。

[0014] 优选地,主浮台处固定有第三竖杆,第三竖杆的顶端固定有第五球体,所述D形护舷本体的底端通过第三连接杆连接有第六球体,第六球体具有开口且具有球形凹槽,第五球体嵌入在第六球体的球形凹槽内,且第六球体的开口处连接有包围第三竖杆的第三圆环柱形橡胶套。第三球体、第四球体和第六球体呈等腰三角形分布。

[0015] 优选地,所述第一球体和第二球体顶部均具有凹槽和封闭所述凹槽的透明盖部,所述第一、二球体均由透明材料制成,所述第三球体和第四球体由不透明材料制成,所述第一球体的凹槽内安装有第一控制器、第一电池、第一光强检测器、第一发光单元和第一蓝牙装置,所述第二球体的凹槽内安装有第二控制器、第二电池、第二光强检测器、第二发光单元和第二蓝牙装置,第一、二蓝牙装置连接;第一、二控制器进行控制,当第一、二光强检测器的差值的绝对值大于设定阈值时,使第一、二发光单元一直处于闪烁状态。

[0016] 优选地,透明盖和凹槽之间螺纹连接。

[0017] 有益效果:本发明的护舷,可以自动根据水面的高度进行护舷本体高度的调节,从而水面不管如何变化,护舷本体都可以位于合适的高度,从而为码头、岸边和船舷之间提供缓冲,并且本发明的护舷本体受到第一滑动环、第一球体和第二球体之间的支撑,因此是比较稳定的,并且相互之间的连接又是具有一定活动性的连接,因此既保证稳固地,又保证自由活动性。

附图说明

[0018] 图1为本发明护舷正面示意图;

[0019] 图2为图1的A-A' 方向剖面示意图;

[0020] 图3为第一球体和第三球体配合示意图。

具体实施方式

[0021] 附图标记:1安装板;1.1紧固螺栓;2竖直导杆;4D形护舷本体;4.1第三球体;4.1.1第一圆环柱形橡胶套;4.2第四球体;4.3第一滑动环;5主浮台;5.1第二滑动环;6第一副浮台;6.1第一竖杆;6.2第一球体;7第二副浮台;7.1第二竖杆;7.2第二球体;6.2.1透明盖;6.2.2第一光强检测器;6.2.3第一电源;6.2.4第一发光单元;6.2.5第一电源;6.2.6第一蓝牙单元。

[0022] 如图1-3显示了一种可自动调节高度橡胶护舷,包括安装板1、固定于所述安装板1的竖直导杆2、主浮台5、第一副浮台6、第二副浮台7和D形护舷本体4,所述D形护舷本体4的截面呈D形,且所述护舷本体4为空心结构,所述竖直导杆2上套有第一滑动环4.3和第二滑动环5.1,所述第一滑动环4.3通过第一连接绳与D形护舷本体4连接,第二滑动环5.1通过第

二连接绳与主浮台5连接,所述主浮台通5过第三拉绳与第一副浮台6连接,所述主浮台5通过第四拉绳与第二副浮台7连接,所述第一副浮台6固定连接有第一竖杆6.1,第一竖杆6.1的顶端固定有第一球体6.2,第二副浮台7固定连接有第二竖杆7.1,第二竖杆7.1的顶端固定有第二球体7.2,所述D形护舷本体4的底端通过第一连接杆连接有第三球体4.1,第三球体4.1具有开口且具有球形凹槽,所述D形护舷本体4的底端通过第二连接杆连接有第四球体4.2,第四球体4具有开口且具有球形凹槽,第一球体6.2嵌入在第三球体4.1的球形凹槽内,第二球体7.2嵌入在第四球体4.2的球形凹槽内。所述第三球体4.1的开口处连接有包围所述第一竖杆6.1的第一圆环柱形橡胶套4.1.1,第一圆环柱形橡胶套的内径小于第一球体的直径;所述第四球体4.2的开口处连接有包围所述第二竖杆7.1的第二圆环柱形橡胶套,第二圆环柱形橡胶套的内径小于第二球体的直径。所述第一球体的直径等于第二球体的直径,所述第一拉绳、第二拉绳、第三拉绳、第四拉绳的长度均小于等于5cm。所述安装板处具有4个以上的用于将安装板固定的固定螺栓1.1;所述安装板处固定有上导杆支架和下导杆支架,所述导杆固定在上、下导杆支架之间。所述主浮台、第一副浮台和第二副浮台均为扁平状的浮台。所述第一竖杆和第二竖杆的长度相等,且均小于1米;所述第一连接杆和第二连接杆的长度相等,均小于1cm。所述第一副浮台6通过第五拉绳与第二滑动5.1环连接,所述第二副浮台7通过第六拉绳与第二滑动环5.1连接。

[0023] 如图1-2所示,主浮台、第一副浮台和第二副浮台会漂浮在水面上,D形橡胶护舷本体一方面受到第一滑动环的限位,竖直方向上受到第一竖杆和第二竖杆的支撑,由于水面存在上下浮动,并且在船舷撞击D形护舷本体时,D形护舷本体会被撞扁、从而位移等,因此第一滑动环4.3和D形护舷本体之间通过第一拉绳连接,第一球体6.2嵌入第三球体4.1的凹槽内,第二球体7.2嵌入第四球体4.2的凹槽内,从而支撑D形橡胶护舷的各个支撑点之间都是活动性连接的,从而一方面三点式的支撑对橡胶护舷的支撑是比较稳固的,另一方面活动连接提供的足够的灵活性。如果完全是刚性连接,在波浪的冲击下或者船舷的碰撞下,反而会减少护舷的使用寿命。当然在一些实施例中,为了进一步增加护舷本体支撑的稳固性,可以使得主浮台处固定有第三竖杆,第三竖杆的顶端固定有第五球体,所述D形护舷本体的底端通过第三连接杆连接有第六球体,第六球体具有开口且具有球形凹槽,第五球体嵌入在第六球体的球形凹槽内,且第六球体的开口处连接有包围第三竖杆的第三圆环柱形橡胶套。

[0024] 上述结构坚固了稳定性与灵活性,但是存在一个问题就是,第一球体从第三球体的凹槽中滑落,或者第二球体从第四球体的凹槽中滑落,如果一个滑落,那么就破坏了D形橡胶护舷本体的稳定性。为了解决这个问题,可以设计如下方案:所述第一球体和第二球体顶部均具有凹槽和封闭所述凹槽的透明盖部,所述第一、二球体均由透明材料制成,所述第三球体和第四球体由不透明材料制成,所述第一球体的凹槽内安装有第一控制器、第一电池、第一光强检测器、第一发光单元和第一蓝牙装置,所述第二球体的凹槽内安装有第二控制器、第二电池、第二光强检测器、第二发光单元和第二蓝牙装置,第一、二蓝牙装置连接;第一、二控制器进行控制,当第一、二光强检测器的差值的绝对值大于设定阈值时,使第一、二发光单元一直处于闪烁状态。优选地,透明盖和凹槽之间螺纹连接,并且相互之间填充有密封胶。发光单元可以选择LED等,电源单元可以选择多节干电池。正常情况下,由于第一、二球体被包裹在第三、四球体的凹槽内,因此光强检测器的值不会大,但是如果其中一

个脱落的话,测量值会一下变大,从而两个光强检测器的差值变大,此时使得两个发光单元尺寸闪烁。巡查人员,定期在晚上进行巡查,很容易发现闪烁的灯头(为了增加提示效果,还可以设计为第一、二发光单元的颜色不一样),从而进行维护,将脱落的第一球体或第二球体再安装回去。并且维护人员可以通过自持的终端与第一、二控制器通过蓝牙建立联系,从而解除第一、二发光单元的闪烁,从而该护舷恢复正常使用。透明盖螺纹连接,便于更换内部损坏的部件,或者更换电池。并且带密封胶的螺纹连接具有较好的防水性能。如果码头处夜晚环境光比较弱,当第一球体或第二球体脱落时,晚上由于环境光比较弱不一定会触发警报,但是到了白天会触发警报,第一、二球体的发光单元一直闪烁,直至巡查人员解除这种闪烁状态,一般巡查是在晚上巡查,更容易发现异常。

[0025] 尽管本发明就优选实施方式进行了示意和描述,但本领域的技术人员应当理解,只要不超出本发明的权利要求所限定的范围,可以对本发明进行各种变化和修改。

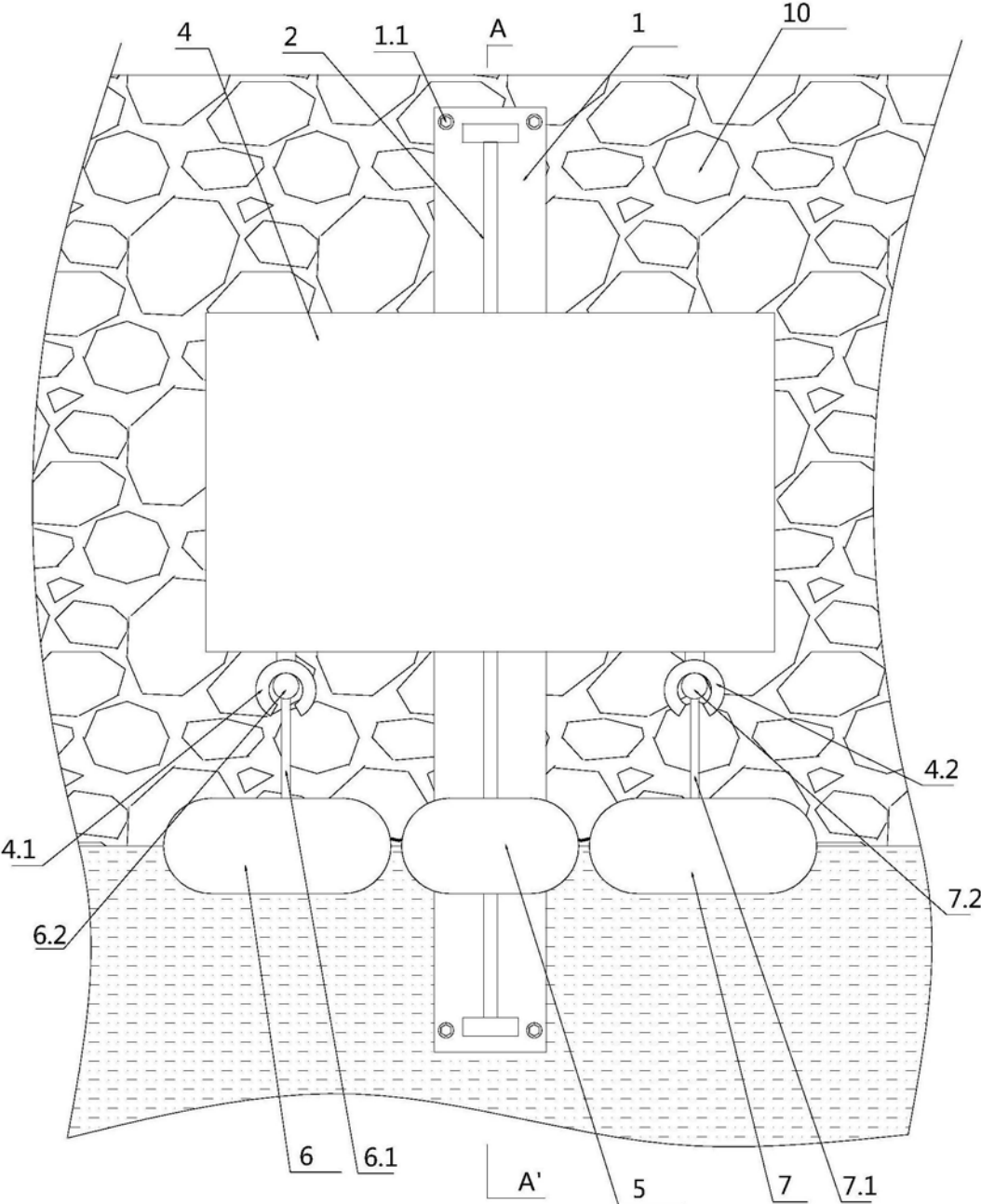


图1

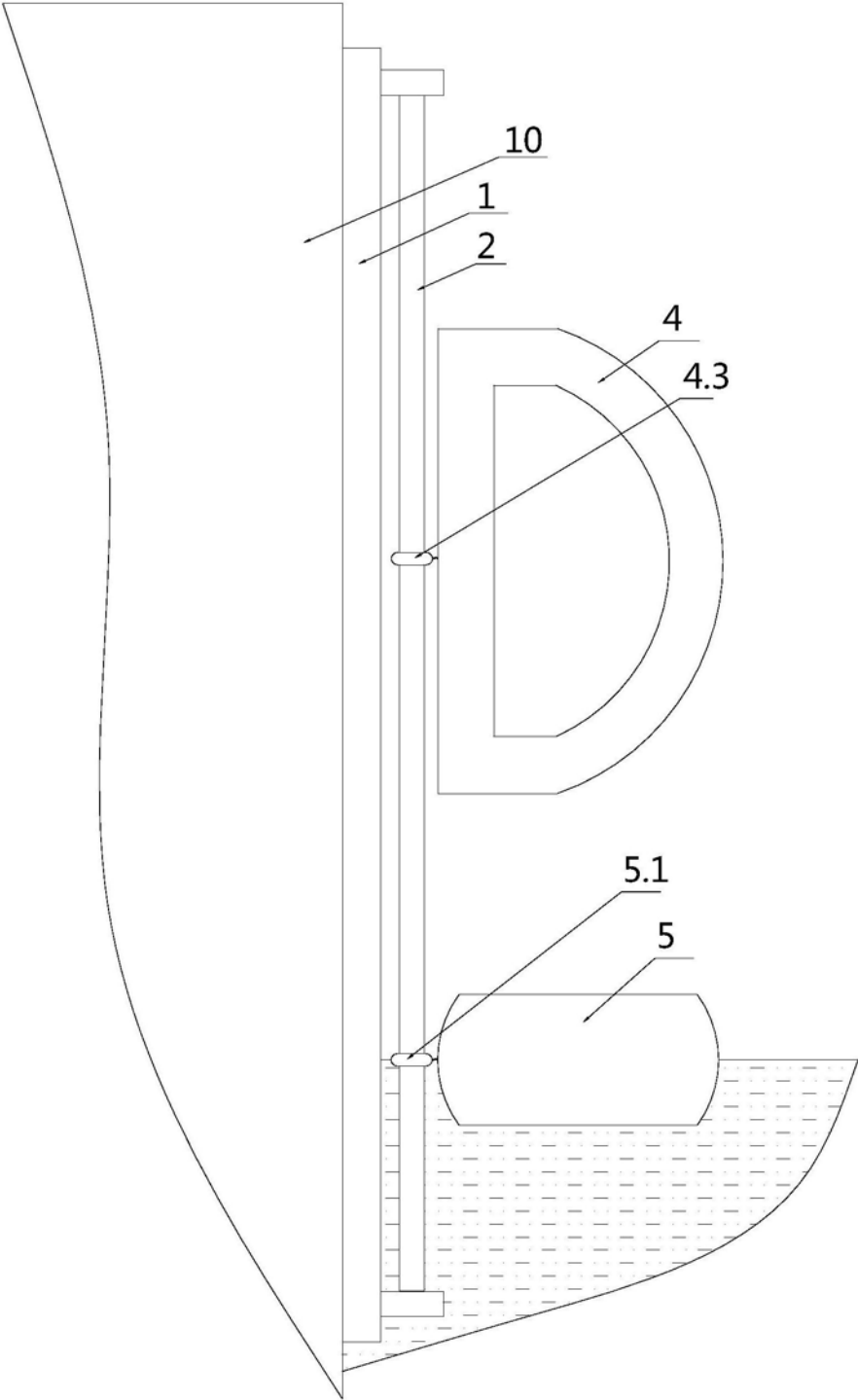


图2

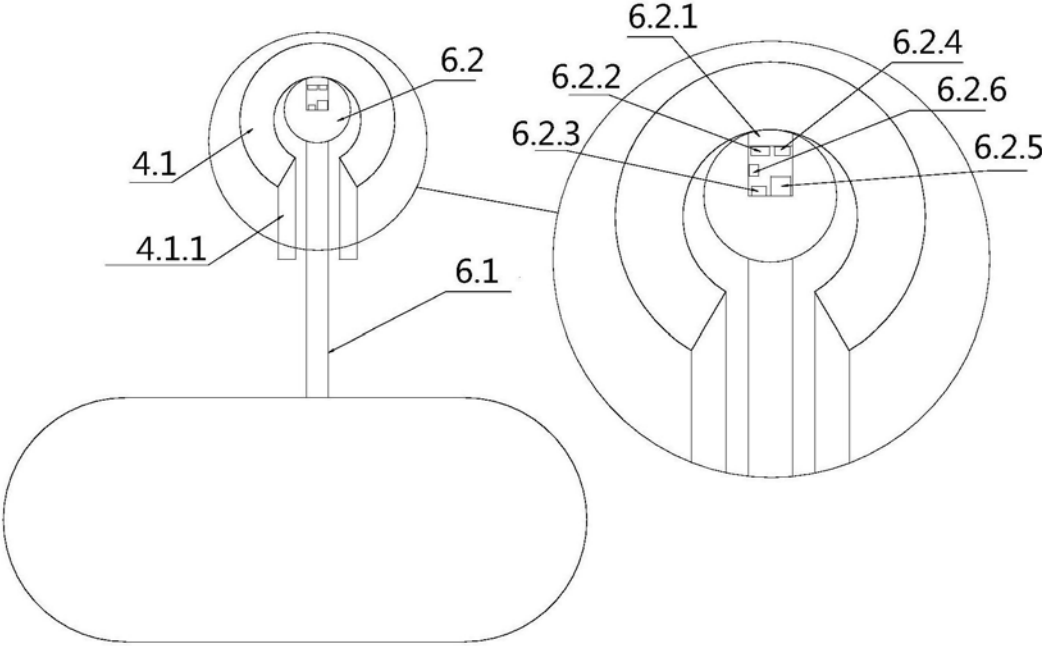


图3