(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119269172 B
(45)授权公告日 2025.06.03

(21)申请号 202411409542.4

(22)申请日 2024.10.10

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119269172 A

(43)申请公布日 2025.01.07

(73)专利权人 中检易兴元科技(北京)有限公司
地址 101300 北京市顺义区白马路马坡段69号院6号楼

(72)发明人 王家民 杜彪 郝璐 周玉山 徐晓雯 何津 吴抒悦 钟子豪 沈雨微

(74)专利代理机构 北京世衡知识产权代理事务所(普通合伙) 11686
专利代理师 叶明博

(51)Int.Cl.
G01N 1/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 110389052 A,2019.10.29
CN 117760799 A,2024.03.26

审查员 田萌

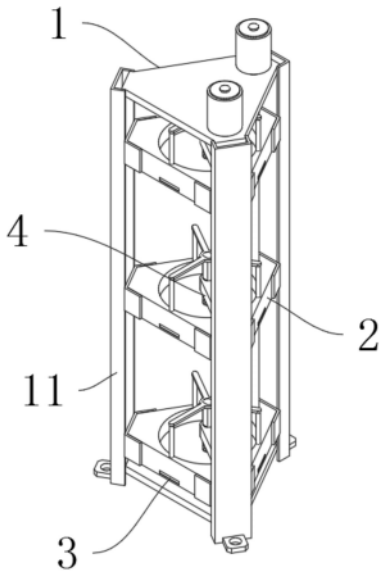
权利要求书2页 说明书6页 附图11页

(54)发明名称

一种水体检测用多深度取样装置

(57)摘要

本发明提供了一种水体检测用多深度取样装置,属于水体检测技术领域,包括取样架,所述取样架内部滑动有多个取样座,且取样座内部设置有环形空腔,每个所述取样座内部均设置有开合机构;通过在对所需采样的深度进行定位时,可通过推动多组限位板分别回缩至多个取样座内部,并通过拉动多个取样座分别移动至其所需采样深度,可在限位组件的配合下,可分别对多个取样座进行定位,起到了对采样深度进行定位的作用,有效降低了采样局限性,能够适应不同采样点的需求,减少采样过程中的时间和人力成本,同时可避免在采样过程中受到上层水体悬浮物、藻类等的干扰,确保采集到的水样能够真实反映目标水层的水质状况。



CN 119269172 B

1.一种水体检测用多深度取样装置,包括取样架(1),其特征在于:所述取样架(1)内部滑动有多个取样座(2),且取样座(2)内部设置有环形空腔,每个所述取样座(2)内部均设置有开合机构(3),每个所述取样座(2)顶端均设置有取样结构(4);

所述取样架(1)内部转动连接有第一传动轴(12)与第二传动轴(13),所述第一传动轴(12)顶端通过转轴连接有第一电机,所述第二传动轴(13)顶端通过转轴连接有第二电机;

所述开合机构(3)包括与取样座(2)内侧壁滑动连接的多个密封板(34),每个所述密封板(34)顶端均固定连接有齿条(33),所述取样座(2)内壁转动设置有齿环(32),且多个齿条(33)均与齿环(32)相啮合,所述第一传动轴(12)弧形表面套接有与取样座(2)内壁转动连接的传动齿环(31),且传动齿环(31)与齿环(32)相啮合,所述取样座(2)顶端开设有取样槽(37),所述取样槽(37)端部固定有延伸至取样座(2)下方的单向阀(36);

所述取样结构(4)包括固定设置于取样座(2)顶端的导向架(45),所述导向架(45)底端插接有插接杆(46),所述取样结构(4)还包括套接于插接杆(46)外壁的第二皮带环(43),所述第二传动轴(13)弧形表面套接有第一皮带环(42),所述第二皮带环(43)与第一皮带环(42)之间设置有皮带本体(44),所述插接杆(46)底端固定设置有与取样座(2)顶端滑动连接的活塞本体(47);

每个所述取样座(2)外侧设置有多个限位组件(5),每个所述限位组件(5)均包括与取样座(2)外壁滑动的限位板(51),每个所述限位板(51)靠近取样座(2)一侧分别与取样座(2)外壁之间固定设置有复位弹簧(52),所述取样架(1)外壁开设有与限位板(51)相匹配的多对限位槽(53),且多对限位槽(53)呈环形阵列分布。

2.根据权利要求1所述的一种水体检测用多深度取样装置,其特征在于:所述第二传动轴(13)位于第一传动轴(12)一侧,且第一传动轴(12)与第二传动轴(13)均贯穿取样架(1)并延伸至取样架(1)顶端,所述第一电机安装于取样架(1)顶端,所述第二电机安装于取样架(1)顶端,且第二电机位于第一电机一侧。

3.根据权利要求1所述的一种水体检测用多深度取样装置,其特征在于:所述环形空腔的内底部开设有多个活动槽,且多个活动槽分别通过多个密封板(34)封闭或者打开,所述取样槽(37)内壁与活塞本体(47)滑动连接,且活塞本体(47)呈圆筒状,所述取样槽(37)内壁倾斜开设有多个与取样座(2)外部连通的进水槽(35),且多个进水槽(35)分别与多个活动槽连通,且多个进水槽(35)关于活塞本体(47)中轴线呈环形阵列分布,且每个活动槽顶端均开设有与密封板(34)相匹配的开口槽,每个所述密封板(34)一侧均固定设置有与环形空腔内壁滑动连接的密封条,且密封条用于在移动的过程中密封开口槽。

4.根据权利要求1所述的一种水体检测用多深度取样装置,其特征在于:所述传动齿环(31)端部开设有与第一传动轴(12)相匹配的第一转孔,所述传动齿环(31)内壁固定设置有与第一传动轴(12)外壁卡接的第一卡接块(311),且第一传动轴(12)上靠近多个第一卡接块(311)一侧开设有第一卡接槽,所述第一卡接槽与多个第一卡接块(311)相匹配。

5.根据权利要求3所述的一种水体检测用多深度取样装置,其特征在于:所述取样结构(4)包括固定于取样座(2)顶端的防护壳(41),且第二皮带环(43)与防护壳(41)内壁转动连接,所述第一皮带环(42)与防护壳(41)内壁转动连接,所述插接杆(46)包括与导向架(45)底端滑动连接的上插杆(461),所述上插杆(461)底端固定设置有螺纹杆(462),且螺纹杆(462)底端与活塞本体(47)固定连接。

6.根据权利要求1所述的一种水体检测用多深度取样装置,其特征在于:所述第二皮带环(43)内部开设有与螺纹杆(462)相匹配的螺纹槽,且第二皮带环(43)内部与螺纹杆(462)螺纹连接,所述第一皮带环(42)内壁固定设置有与第二传动轴(13)外壁卡合的第二卡接块(421),所述第二传动轴(13)上靠近多个第二卡接块(421)一侧开设有第二卡接槽,且第二卡接槽与多个第二卡接块(421)相匹配。

7.根据权利要求3所述的一种水体检测用多深度取样装置,其特征在于:所述取样架(1)外侧卡接有多个安装柱(11),且多个安装柱(11)关于取样槽(37)中轴线环形阵列,且多个安装柱(11)均安装于河床顶端。

一种水体检测用多深度取样装置

技术领域

[0001] 本发明涉及水体检测技术领域,具体涉及一种水体检测用多深度取样装置。

背景技术

[0002] 水质监测,是监视和测定水体中污染物的种类、各类污染物的浓度及变化趋势,评价水质状况的过程。监测范围十分广泛,包括未被污染和已受污染的天然水(江、河、湖、海和地下水)及各种各样的工业排水等。主要监测项目可分为两大类:一类是反映水质状况的综合指标,如温度、色度、浊度、pH值、电导率、悬浮物、溶解氧、化学需氧量和生化需氧量等;另一类是一些有毒物质,如酚、氰、砷、铅、铬、镉、汞和有机农药等。为客观的评价江河和海洋水质的状况,除上述监测项目外,有时需进行流速和流量的测定。

[0003] 现有技术中存在取样座,例如中国实用新型专利申请CN212780133U公开了一种水体检测用的取样装置,涉及包括上下两端为封口设置的取样桶、水平均匀间隔加设在取样桶内的若干个分隔板和与取样桶连接的把手,若干个所述分隔板将取样桶的内部分割成若干个空间大小相同的空腔,所述取样桶周壁正对每个空腔的位置分别开设有进水口和出水口,所述取样桶在出水口处设置有橡胶塞,所述取样桶上设置有用于闭合进水口的闭合组件;所述闭合组件包括沿取样桶周壁长度方向布设的闭合弧板,所述闭合弧板与取样桶的周壁转动连接,所述取样桶的上端部设置有用于驱动闭合弧板转动的驱动组件。

[0004] 但是上述专利仍然存在一定的不足,上述方案在对水质进行采样过程中,取样桶内部存在空腔,在对采样桶进行检修维护过程中,需要对其进行安装以及拆卸,由于其内部存在空腔,空腔内部充满空气,而取样桶整体体积较大,由于取样桶整体浮力与排开水的体积成正比,导致水对取样桶产生的浮力较大,随着取样桶整体逐渐浸入水中时,取样筒所受到的浮力逐渐增大,导致取样筒难以下沉,若增大取样筒的质量则会影响其取样的便捷性,增大取样的难度,影响取样的效率。

[0005] 因此,现有技术亟需一种水体检测用多深度取样装置。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种水体检测用多深度取样装置,以解决现有技术中存在取样座采样效率较低的问题。

[0007] 为解决上述技术问题,本发明具体提供下述技术方案:

[0008] 一种水体检测用多深度取样装置,包括取样架,所述取样架内部滑动有多个取样座,且取样座内部设置有环形空腔,每个所述取样座内部均设置有开合机构,每个所述取样座顶端均设置有取样结构;

[0009] 所述取样架内部转动连接有第一传动轴与第二传动轴,所述第一传动轴顶端通过转轴连接有第一电机,所述第二传动轴顶端通过转轴连接有第二电机;

[0010] 所述开合机构包括与取样座内侧壁滑动连接的多个密封板,每个所述密封板顶端均固定连接有齿条,所述取样座内壁转动设置有齿环,且多个齿条均与齿环相啮合,所述第

一传动轴弧形表面套接有与取样座内壁转动连接的传动齿环,且传动齿环与齿环相啮合,所述取样座顶端开设有取样槽,所述取样槽端部固定有延伸至取样座下方的单向阀;

[0011] 所述取样结构包括固定设置于取样座顶端的导向架,所述导向架底端插接有插接杆,所述取样结构还包括套接于插接杆外壁的第二皮带环,所述第二传动轴弧形表面套接有第一皮带环,所述第二皮带环与第一皮带环之间设置有皮带本体,所述插接杆底端固定设置有与取样座顶端滑动连接的活塞本体。

[0012] 作为本发明的一种水体检测用多深度取样装置优选方案,所述第二传动轴位于第一传动轴一侧,且第一传动轴与第二传动轴均贯穿取样架并延伸至取样架顶端,所述第一电机安装于取样架顶端,所述第二电机安装于取样架顶端,且第二电机位于第一电机一侧。

[0013] 作为本发明的一种水体检测用多深度取样装置优选方案,所述环形空腔的内底部开设有多个活动槽,且多个活动槽分别通过多个密封板封闭或者打开,所述取样槽内壁与活塞本体滑动连接,且活塞本体呈圆筒状,所述取样槽内壁倾斜开设有多个与取样座外部连通的进水槽,且多个进水槽分别与多个活动槽连通,且多个进水槽关于活塞本体中轴线呈环形阵列分布,且每个活动槽顶端均开设有与密封板相匹配的开口槽,所述每个密封板一侧均固定设置有与环形空腔内壁滑动连接的密封条,且密封条用于在移动的过程中密封开口槽。

[0014] 作为本发明的一种水体检测用多深度取样装置优选方案,所述传动齿环端部开设有与第一传动轴相匹配的第一转孔,所述传动齿环内壁固定设置有与第一传动轴外壁卡接的第一卡接块,且第一传动轴上靠近多个第一卡接块一侧开设有第一卡接槽,所述第一卡接槽与多个第一卡接块相匹配。

[0015] 作为本发明的一种水体检测用多深度取样装置优选方案,所述取样结构包括固定于取样座顶端的防护壳,且第二皮带环与防护壳内壁转动连接,所述第一皮带环与防护壳内壁转动连接,所述插接杆包括与导向架底端滑动连接的上插杆,所述上插杆底端固定设置有螺纹杆,且螺纹杆底端与活塞本体固定连接。

[0016] 作为本发明的一种水体检测用多深度取样装置优选方案,所述第二皮带环内部开设有与螺纹杆相匹配的螺纹槽,且第二皮带环内部与螺纹杆螺纹连接,所述第一皮带环内壁固定设置有与第二传动轴外壁卡合的第二卡接块,所述第二传动轴上靠近多个第二卡接块一侧开设有第二卡接槽,且第二卡接槽与多个第二卡接块相匹配。

[0017] 作为本发明的一种水体检测用多深度取样装置优选方案,所述取样架外侧卡接有多个安装柱,且多个安装柱关于取样槽中轴线环形阵列,且多个安装柱均安装于河床顶端。

[0018] 作为本发明的一种水体检测用多深度取样装置优选方案,每个所述取样座外侧设置有多个限位组件,每个所述限位组件均包括与取样座外壁滑动的限位板,每个所述限位板靠近取样座一侧分别与取样座外壁之间固定设置有复位弹簧,所述取样架外壁开设有与限位板相匹配的多对限位槽,且多对限位槽呈环形阵列分布。

[0019] 本发明与现有技术相比较具有如下有益效果:

[0020] 1、本发明在进行水质进行采样时,可通过将取样座安装于多个取样架之间,继而启动第一电机,可在多个开合机构的配合下,使得采样水可通过多组进水槽进入取样座内部,继而启动第二电机,同时在多个取样结构的配合下,使得采样水进入至取样座内部,将整体采样桶分为多个取样座,降低整体排开水的体积,从而降低整体采样装置的浮力,可提

高取样座取样的便捷性,从而提高取样效率,同时第一电机与第二电机均位于水面之上,可避免电气设备浸泡在水中所存在的触电风险,可以显著降低触电事故的发生概率;

[0021] 2、本发明在对所需采样的深度进行定位时,可通过推动多组限位板分别回缩至多个取样座内部,并通过拉动多个取样座分别移动至其所需采样深度,可在限位组件的配合下,可分别对多个取样座进行定位,起到了对采样深度进行定位的作用,有效降低了采样局限性,能够适应不同采样点的需求,减少采样过程中的时间和人力成本,同时可避免在采样过程中受到上层水体悬浮物、藻类等的干扰,确保采集到的水样能够真实反映目标水层的水质状况。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明的实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是示例性的,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据提供的附图引伸获得其它的实施附图。

[0023] 图1为本发明的取样装置整体立体图;

[0024] 图2为本发明的取样架正面立体图;

[0025] 图3为本发明的取样座正面立体图;

[0026] 图4为本发明的图3中A的局部放大图;

[0027] 图5为本发明的填充件分布图

[0028] 图6为本发明的取样座剖面立体图;

[0029] 图7为本发明的取样座仰视剖面图;

[0030] 图8为本发明的图7中B的局部放大图;

[0031] 图9为本发明的取样座结构示意图;

[0032] 图10为本发明的取样结构结构示意图;

[0033] 图11为本发明的第一皮带环与第二皮带环连接结构示意图;

[0034] 图12为本发明的限位组件结构示意图;

[0035] 图13为本发明的单向阀结构示意图。

[0036] 图中:1、取样架;11、安装柱;12、第一传动轴;13、第二传动轴;2、取样座;

[0037] 3、开合机构;31、传动齿环;311、第一卡接块;32、齿环;33、齿条;34、密封板;35、进水槽;36、单向阀;37、取样槽;

[0038] 4、取样结构;41、防护壳;42、第一皮带环;421、第二卡接块;43、第二皮带环;44、皮带本体;45、导向架;46、插接杆;461、上插杆;462、螺纹杆;47、活塞本体;

[0039] 5、限位组件;51、限位板;52、复位弹簧;53、限位槽。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 下面首先结合附图对本申请所涉及的概念进行说明。在此需要指出的是,以下对各个概念的说明,仅为了使本申请的内容更加容易理解,并不表示对本申请保护范围的限定;同时,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本申请。

[0042] 如图1至图13所示,根据本发明的一个方面,提供了一种水体检测用多深度取样装置,包括取样架1,取样架1内部滑动有多个取样座2,且取样座2内部设置有环形空腔,每个取样座2内部均设置有开合机构3,每个取样座2顶端均设置有取样结构4;

[0043] 取样架1内部转动连接有第一传动轴12与第二传动轴13,第一传动轴12顶端通过转轴连接有第一电机,第二传动轴13顶端通过转轴连接有第二电机,取样架1上设置有用于对第一电机与第二电机进行供电的蓄电池;

[0044] 开合机构3包括与取样座2内侧壁滑动连接的多个密封板34,每个密封板34顶端均固定连接有齿条33,取样座2内壁转动设置有齿环32,且多个齿条33均与齿环32相啮合,第一传动轴12弧形表面套接有与取样座2内壁转动连接的传动齿环31,且传动齿环31与齿环32相啮合,取样座2顶端开设有取样槽37,取样槽37端部固定有延伸至取样座2下方的单向阀36;

[0045] 取样结构4包括固定设置于取样座2顶端的导向架45,导向架45底端插接有插接杆46,取样结构4还包括套接于插接杆46外壁的第二皮带环43,第二传动轴13弧形表面套接有第一皮带环42,第二皮带环43与第一皮带环42之间设置有皮带本体44,插接杆46底端固定设置有与取样座2顶端滑动连接的活塞本体47。

[0046] 第二传动轴13位于第一传动轴12一侧,且第一传动轴12与第二传动轴13均贯穿取样架1并延伸至取样架1顶端,第一电机安装于取样架1顶端,第二电机安装于取样架1顶端,且第二电机位于第一电机一侧。

[0047] 环形空腔的内底部开设有多个活动槽,且多个活动槽分别通过多个密封板34封闭或者打开,取样槽37内壁与活塞本体47滑动连接,且活塞本体47呈圆筒状,取样槽37内壁倾斜开设有多个与取样座2外部连通的进水槽35,且多个进水槽35分别与多个活动槽连通,且多个进水槽35关于活塞本体47中轴线呈环形阵列分布,且每个活动槽顶端均开设有与密封板34相匹配的开口槽,每个密封板34一侧均固定设置有与环形空腔内壁滑动连接的密封条,且密封条用于在移动的过程中密封开口槽。

[0048] 传动齿环31端部开设有与第一传动轴12相匹配的第一转孔,传动齿环31内壁固定设置有与第一传动轴12外壁卡接的第一卡接块311,且第一传动轴12上靠近多个第一卡接块311一侧开设有第一卡接槽,第一卡接槽与多个第一卡接块311相匹配。

[0049] 取样结构4包括固定于取样座2顶端的防护壳41,且第二皮带环43与防护壳41内壁转动连接,第一皮带环42与防护壳41内壁转动连接,插接杆46包括与导向架45底端滑动连接的上插杆461,上插杆461底端固定设置有螺纹杆462,且螺纹杆462底端与活塞本体47固定连接。

[0050] 第二皮带环43内部开设有与螺纹杆462相匹配的螺纹槽,且第二皮带环43内部与螺纹杆462螺纹连接,第一皮带环42内壁固定设置有与第二传动轴13外壁卡合的第二卡接块421,第二传动轴13上靠近多个第二卡接块421一侧开设有第二卡接槽,且第二卡接槽与多个第二卡接块421相匹配。

[0051] 取样架1外侧卡接有多个安装柱11,且多个安装柱11关于取样槽37中轴线环形阵列,且多个安装柱11均安装于河床顶端。

[0052] 在对水质进行取样时,可通过吊取设备将取样架1吊取至多个安装柱11之间,当取样架1底端与河床紧贴时,此时的多个取样座2完全浸泡于采样水内部,同时多组密封板34远离单向阀36一侧可与采样水接触,此时可通过静置取样座2,使得采样水处于相对静止状态,其作用在于防止因取样架1的下降导致采样水出现上下层混合的情况发生,进而提高采样数据的准确性,当采样水处于相对静止状态时,可通过启动第一电机,可在转轴的连接下带动第一传动轴12转动,由于多个传动齿环31内部固定设置的多个第一卡接块311均与第一传动轴12表面开设的第一卡接槽相卡合,使得第一传动轴12在传动同时带动传动齿环31同步转动,继而带动与传动齿环31相啮合的齿环32围绕与取样座2连接位置处转动,如图6所示,此时的齿环32可呈顺时针转动,而齿环32的转动带动与其啮合的多个齿条33滑动,同时带动固定于齿条33上的密封板34滑动于活动槽内部,继而拉动与密封板34固定连接的密封条滑动于活动槽顶端,即开口槽的槽口处,当密封板34向活动槽内滑动至打开进水槽35时,密封条可对开口槽进行密封,防止水通过活动槽进入取样座2内部环形空腔,避免水长期留存在环形空腔内而导致零部件出现腐蚀,当密封板34打开进水槽35时,取样水可涌入进水槽35内部,此时可通过启动第二电机,在转轴的连接下带动第二传动轴13围绕与取样架1连接位置处转动,由于多个第一皮带环42内部均固定设置的第二卡接块421均与第二传动轴13表面开设的第二卡接槽相卡合,使得第二传动轴13在转动同时可带动每个第一皮带环42同步转动,此时可在每个皮带本体44的连接下,带动第二皮带环43转动,如图9所示,由于第二皮带环43与螺纹杆462之间通过螺纹连接,又由于固定于螺纹杆462顶端的上插杆461与导向架45滑动连接,使得第二皮带环43在转动同时可带动插接杆46向上移动,同时带动固定于插接杆46底端的活塞本体47向上滑动,可使得取样座2顶端与活塞本体47底端之间产生负压可使得采样水通过多组进水槽35进入至取样座2内部,起到了多层采样的目的,同时设置多个独立取样座2,减少取样装置整体排水体积,从而降低整体浮力,提高了对取样架1的采样效率。

[0053] 在本实施例中,每个取样座2外侧设置有多个限位组件5,每个限位组件5均包括与取样座2外壁滑动的限位板51,每个限位板51靠近取样座2一侧分别与取样座2外壁之间固定设置有复位弹簧52,取样架1外壁开设有与限位板51相匹配的多对限位槽53,且多对限位槽53呈环形阵列分布。

[0054] 在采样前,可通过同时推动多组限位板51分别滑动于多个取样座2外壁,同时分别挤压多个复位弹簧52压缩,并通过拉动多个取样座2分别移动至其所需采样深度,在此过程中,传动齿环31内部固定的第一卡接块311可滑动于第一传动轴12表面开设的第一卡接槽内部,同时第一皮带环42内部固定的第二卡接块421可滑动于第二传动轴13表面开设的第二卡接槽内部,继而通过松开限位板51,使得多个限位板51在复位弹簧52的弹力作用下推动限位板51复位,使得多个限位板51分别与多个限位槽53卡合,起到了对采样深度进行定位的作用,并且每个取样座2均可独立调节其所需采样深度,从而达到适应不同采样需求的目的。

[0055] 本装置的工作原理是:可通过同时推动多组限位板51分别滑动于多个取样座2外壁,同时分别挤压多个复位弹簧52压缩,并通过拉动多个取样座2分别移动至其所需采样深

度,在此过程中,传动齿环31内部固定的第一卡接块311可滑动于第一传动轴12表面开设的第一卡接槽内部,同时第一皮带环42内部固定的第二卡接块421可滑动于第二传动轴13表面开设的第二卡接槽内部,继而通过松开限位板51,使得多个限位板51在复位弹簧52的弹力作用下推动限位板51复位,使得多个限位板51分别与多个限位槽53卡合,在对水质进行取样时,可通过吊取设备将取样架1吊取至多个安装柱11之间,当取样架1底端与河床紧贴时,此时的多个取样座2完全浸泡于采样水内部,同时多组密封板34远离单向阀36一侧可与采样水接触,此时可通过静置取样座2,使得采样水处于相对静止状态,其作用在于防止因取样架1的下降导致采样水出现上下层混合的情况发生,提高采样数据的准确性,当采样水处于相对静止状态时,可通过启动第一电机,可在转轴的连接下带动第一传动轴12转动,由于多个传动齿环31内部固定设置的多个第一卡接块311均与第一传动轴12表面开设的第一卡接槽相卡合,使得第一传动轴12在传动同时带动传动齿环31同步转动,继而带动与传动齿环31相啮合的齿环32围绕与取样座2连接位置处转动,此时的齿环32可呈顺时针转动,而齿环32的转动带动与其啮合的多个齿条33滑动,同时带动固定于齿条33上的密封板34滑动于活动槽内部,继而拉动与密封板34固定连接的密封条滑动于活动槽顶端,即开口槽的槽口处,当密封板34向活动槽内滑动至打开进水槽35时,密封条可对开口槽进行密封,防止水通过活动槽进入取样座2内部环形空腔,避免水长期留存在环形空腔内而导致零部件出现腐蚀,当密封板34打开进水槽35时,取样水可涌入进水槽35内部,此时可通过启动第二电机,在转轴的连接下带动第二传动轴13围绕与取样架1连接位置处转动,由于多个第一皮带环42内部均固定设置的第二卡接块421均与第二传动轴13表面开设的第二卡接槽相卡合,使得第二传动轴13在转动同时可带动每个第一皮带环42同步转动,此时可在每个皮带本体44的连接下,带动第二皮带环43转动,由于第二皮带环43与螺纹杆462之间通过螺纹连接,又由于固定于螺纹杆462顶端的上插杆461与导向架45滑动连接,使得第二皮带环43在转动同时可带动插接杆46向上移动,同时带动固定于插接杆46底端的活塞本体47向上滑动,可使得取样座2顶端与活塞本体47底端之间产生负压可使得采样水通过多组进水槽35进入至取样座2内部,当需要对采样水质进行取出时,可通过吊取设备对取样架1进行吊起,进而将转运容器放置于单向阀36下方,通过启动第二电机,同时可在取样结构4的配合下,使得活塞本体47推动采样水质,此时取样座2内部的压强增大,可顶开单向阀36,并使得采样水质通过单向阀36排出。

[0056] 本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想。以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以作出若干改进、润饰或变化,也可以将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其他场合的,均应视为本申请的保护范围。

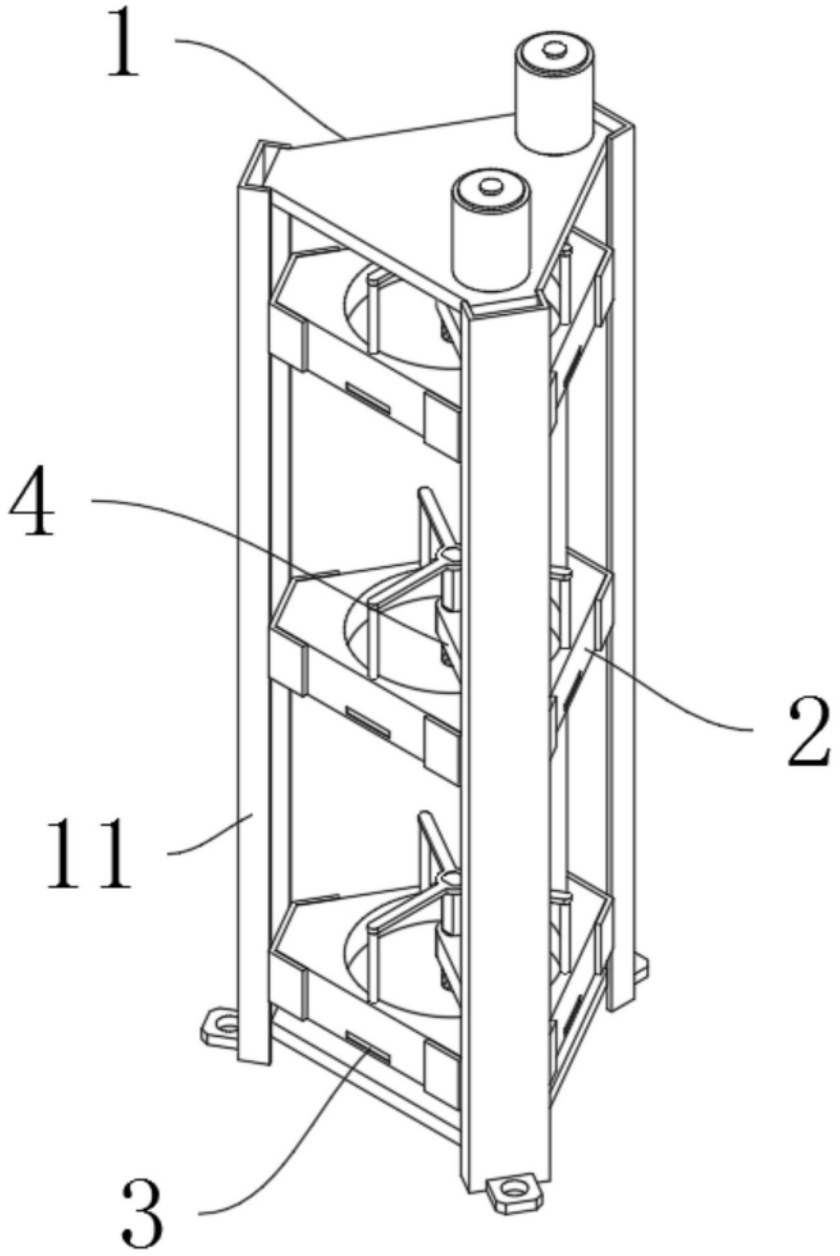


图1

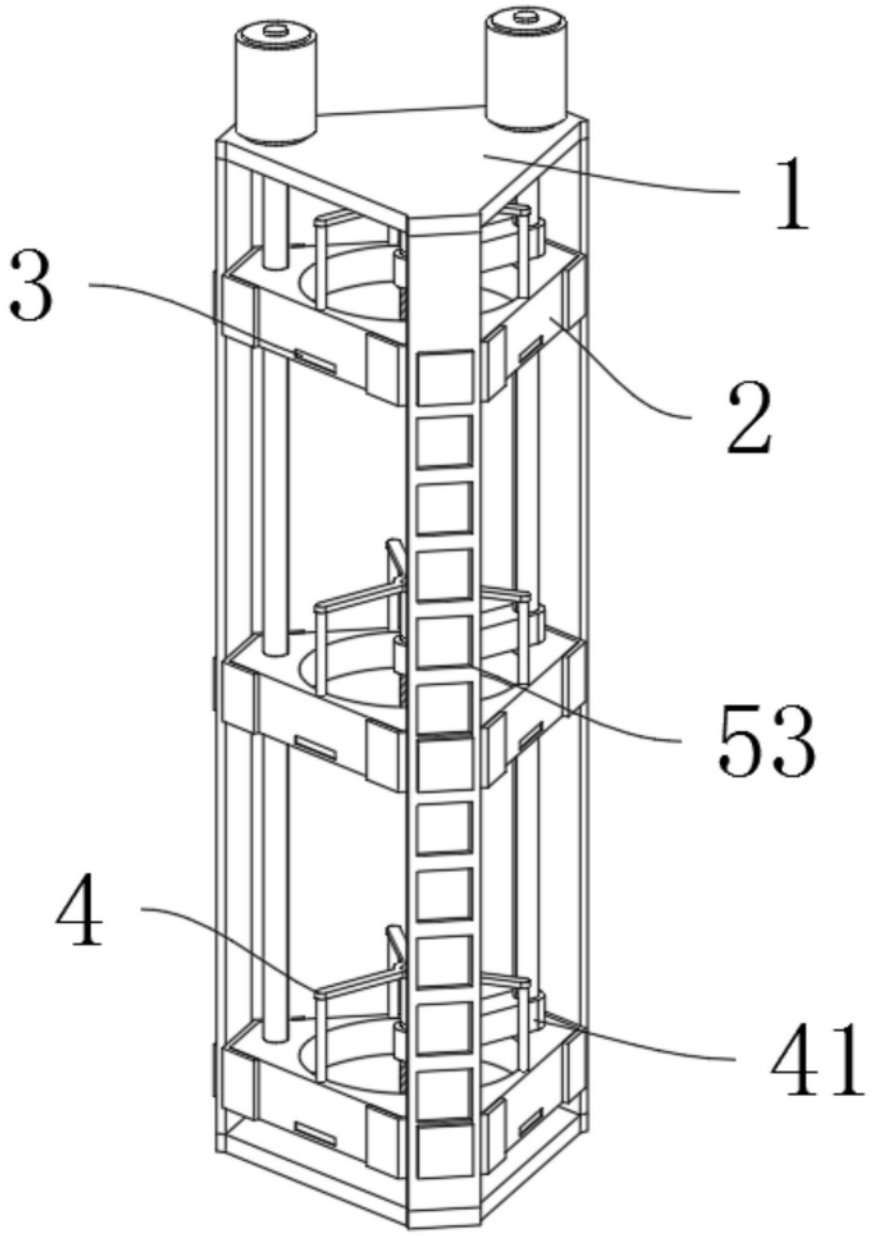


图2

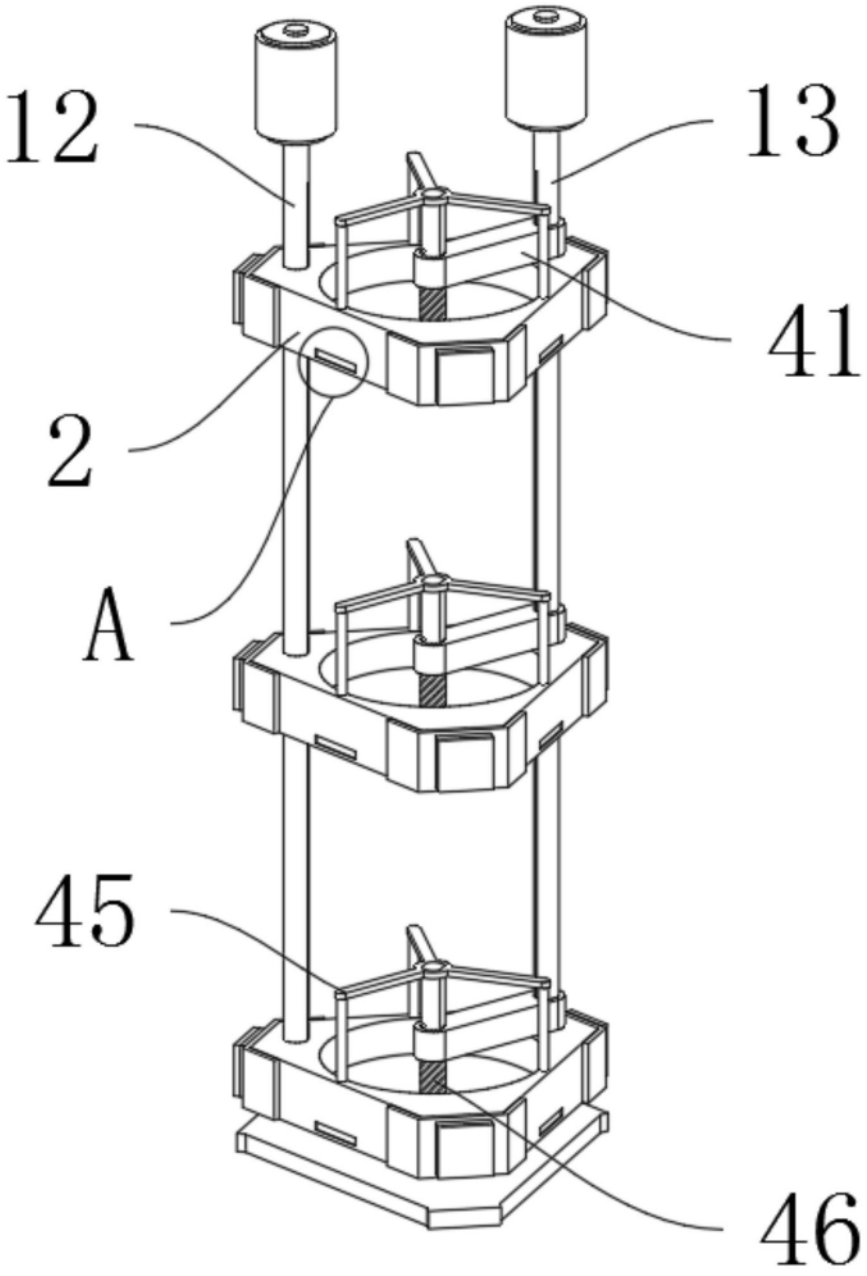


图3

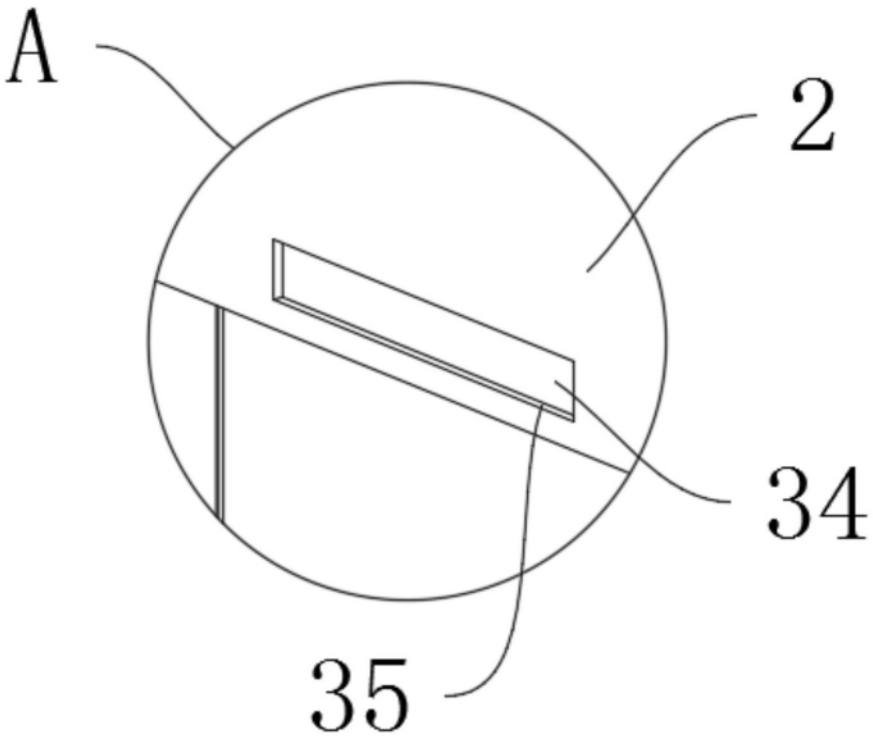


图4

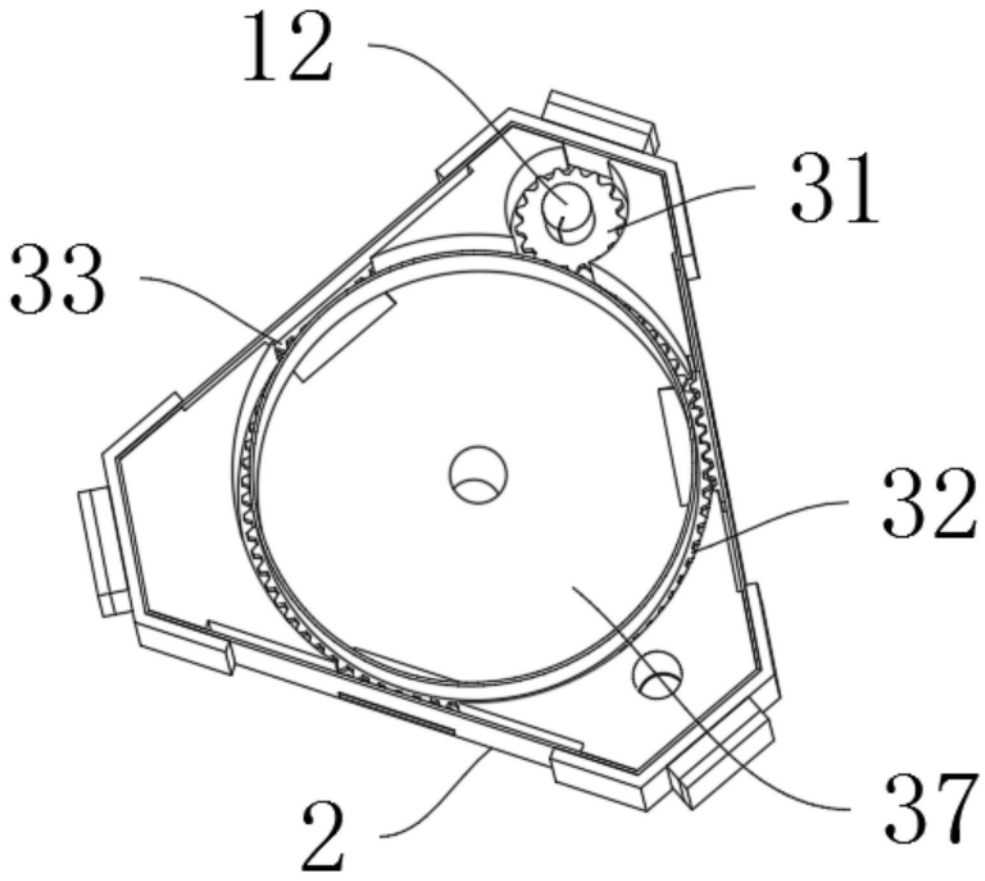


图5

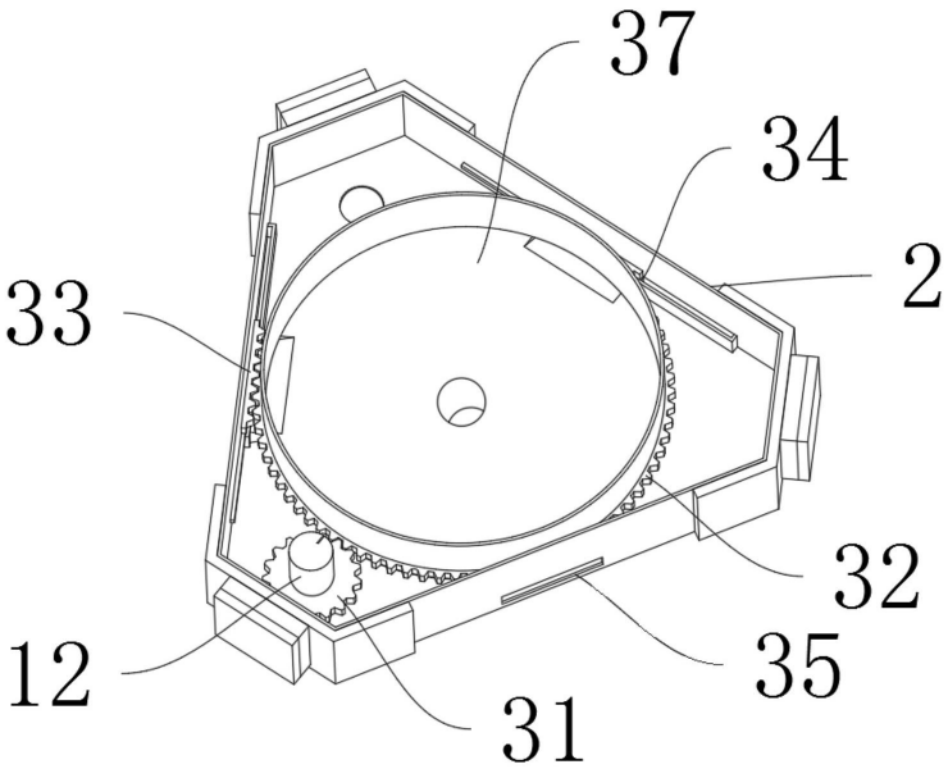


图6

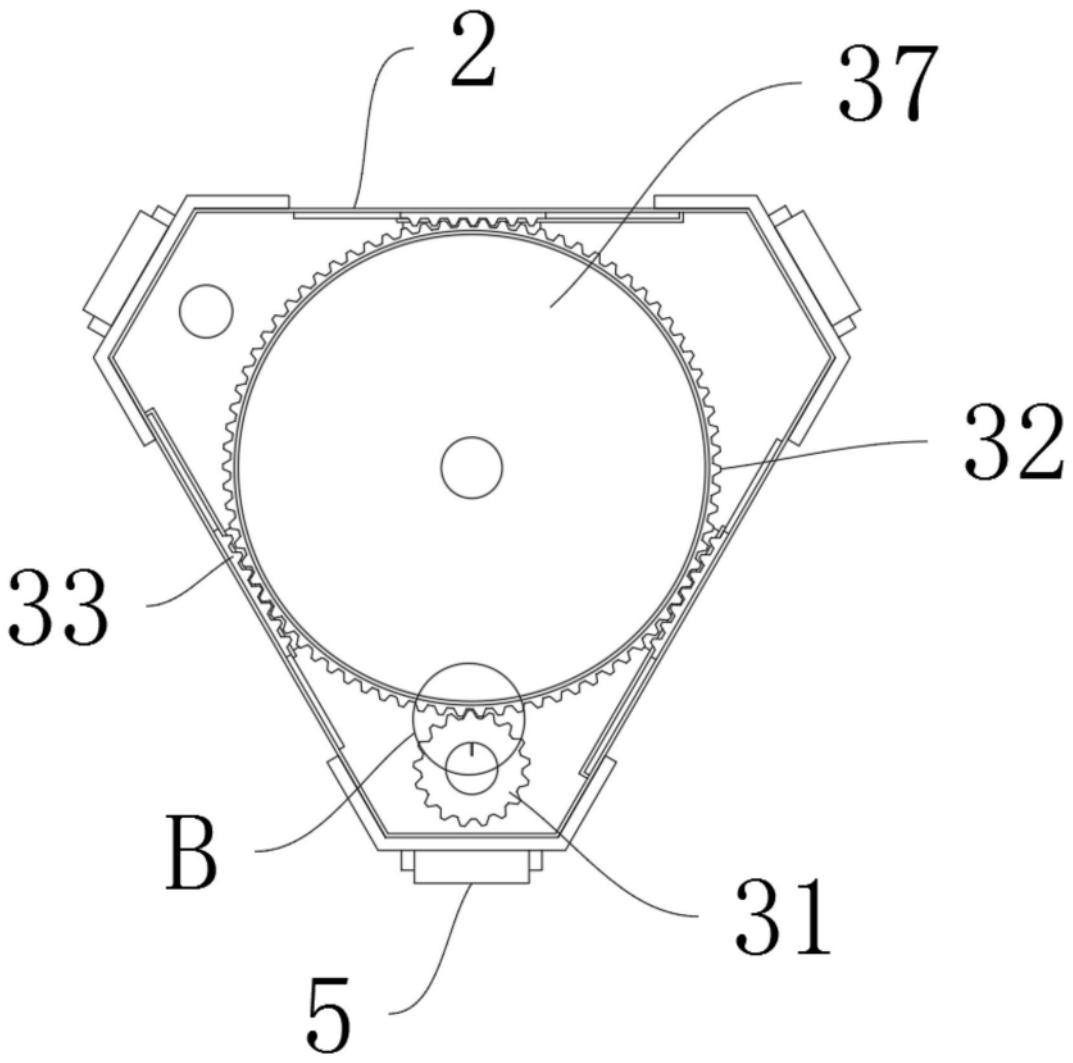


图7

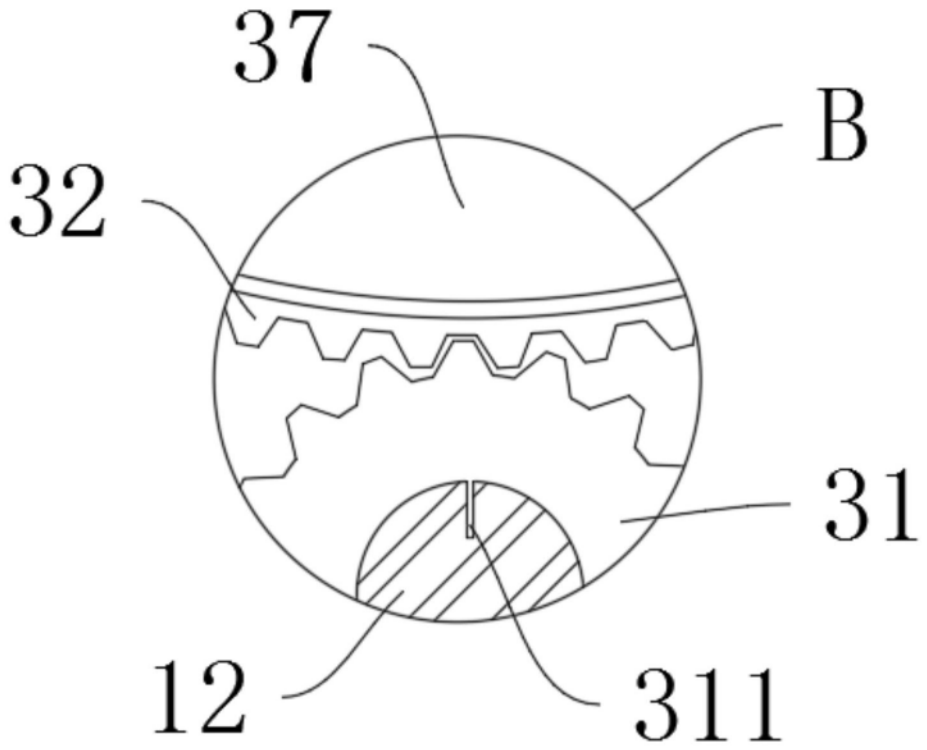


图8

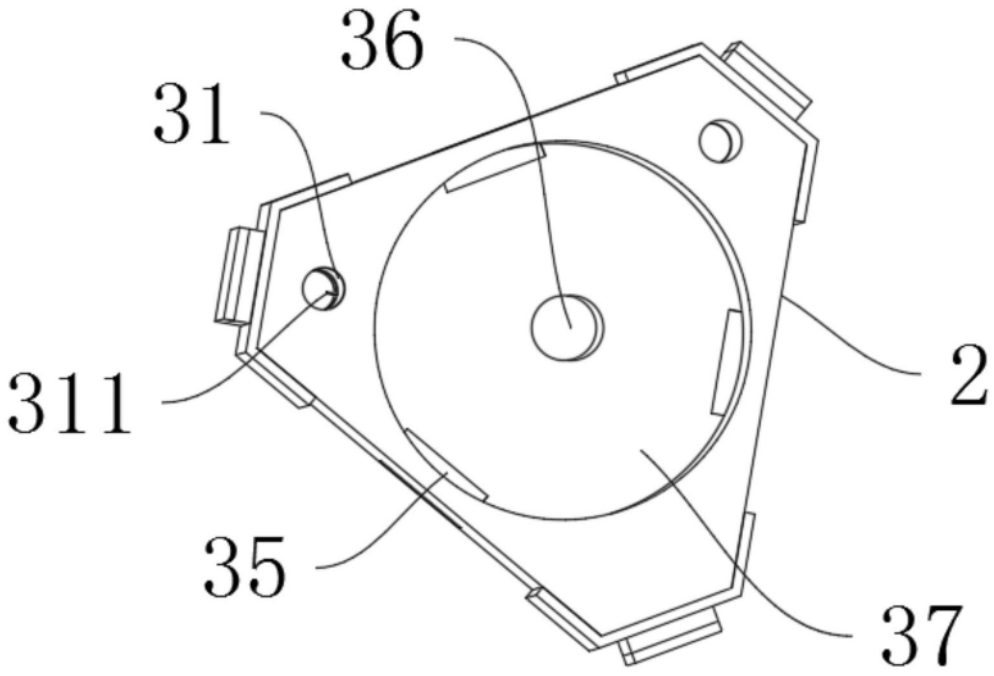


图9

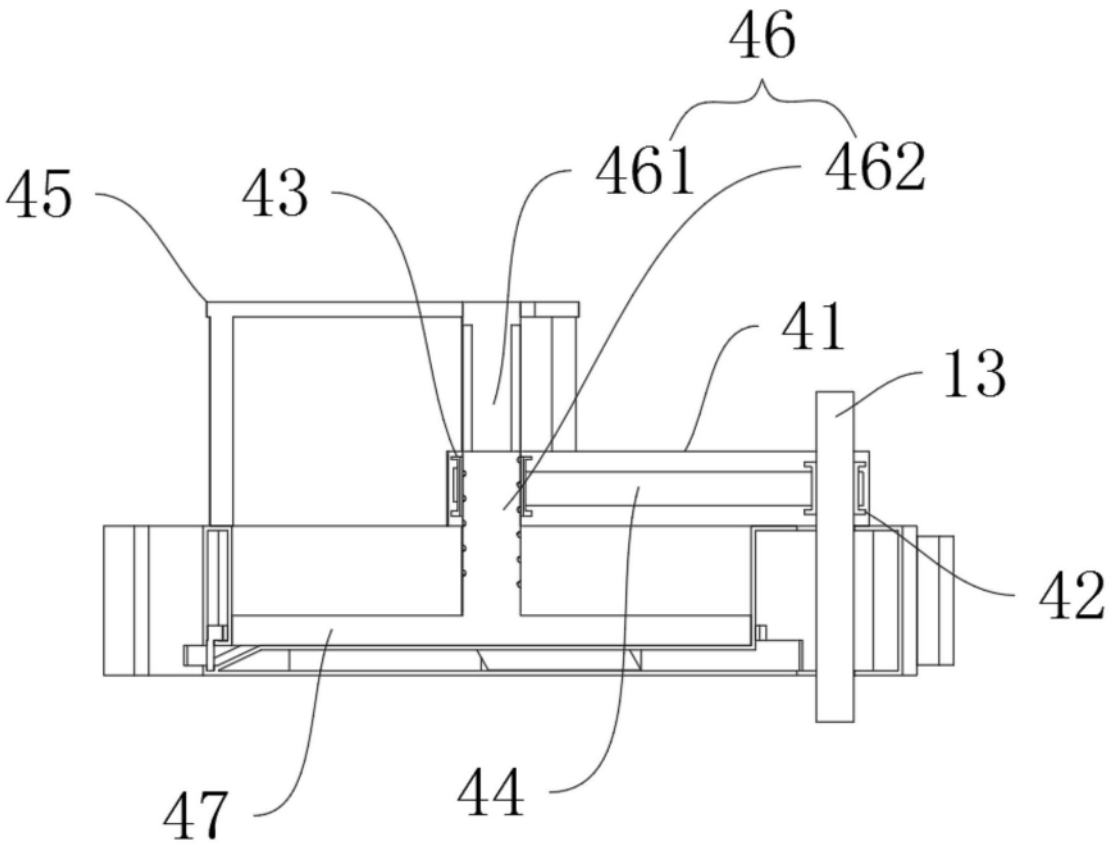


图10

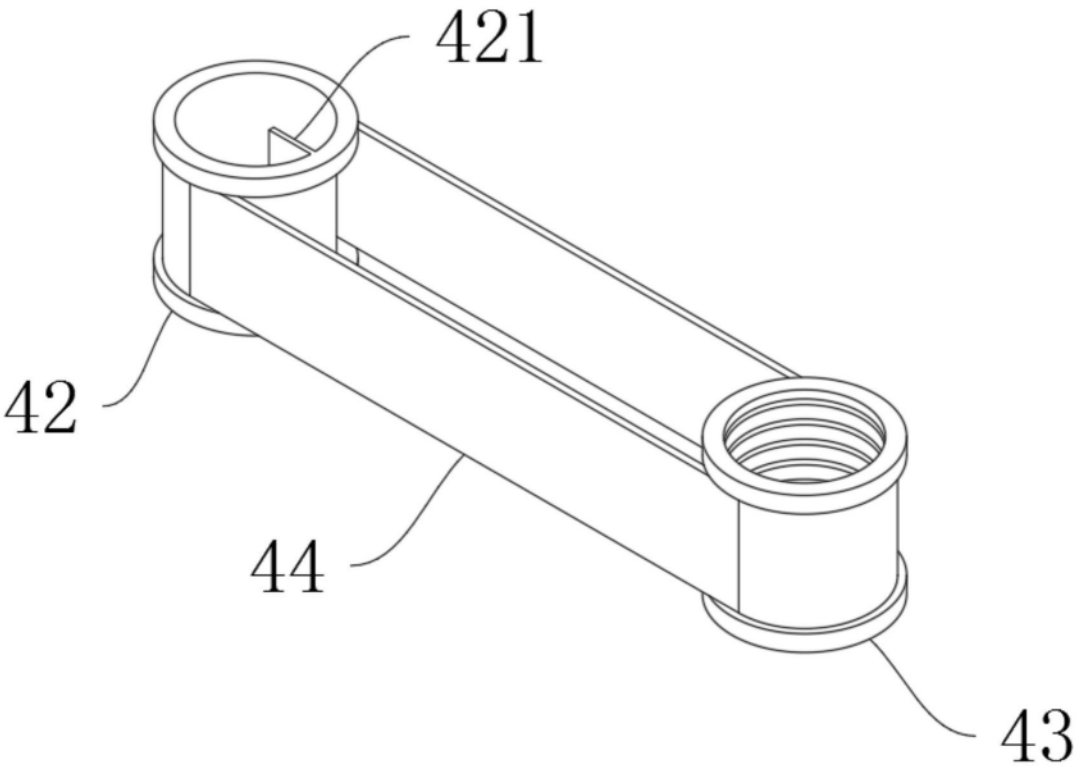


图11

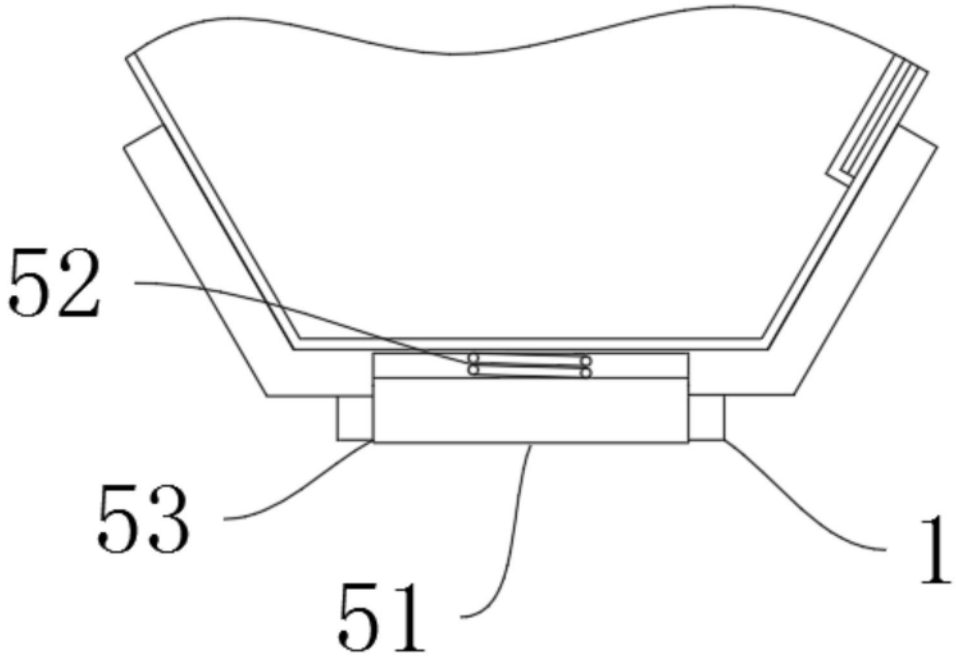


图12

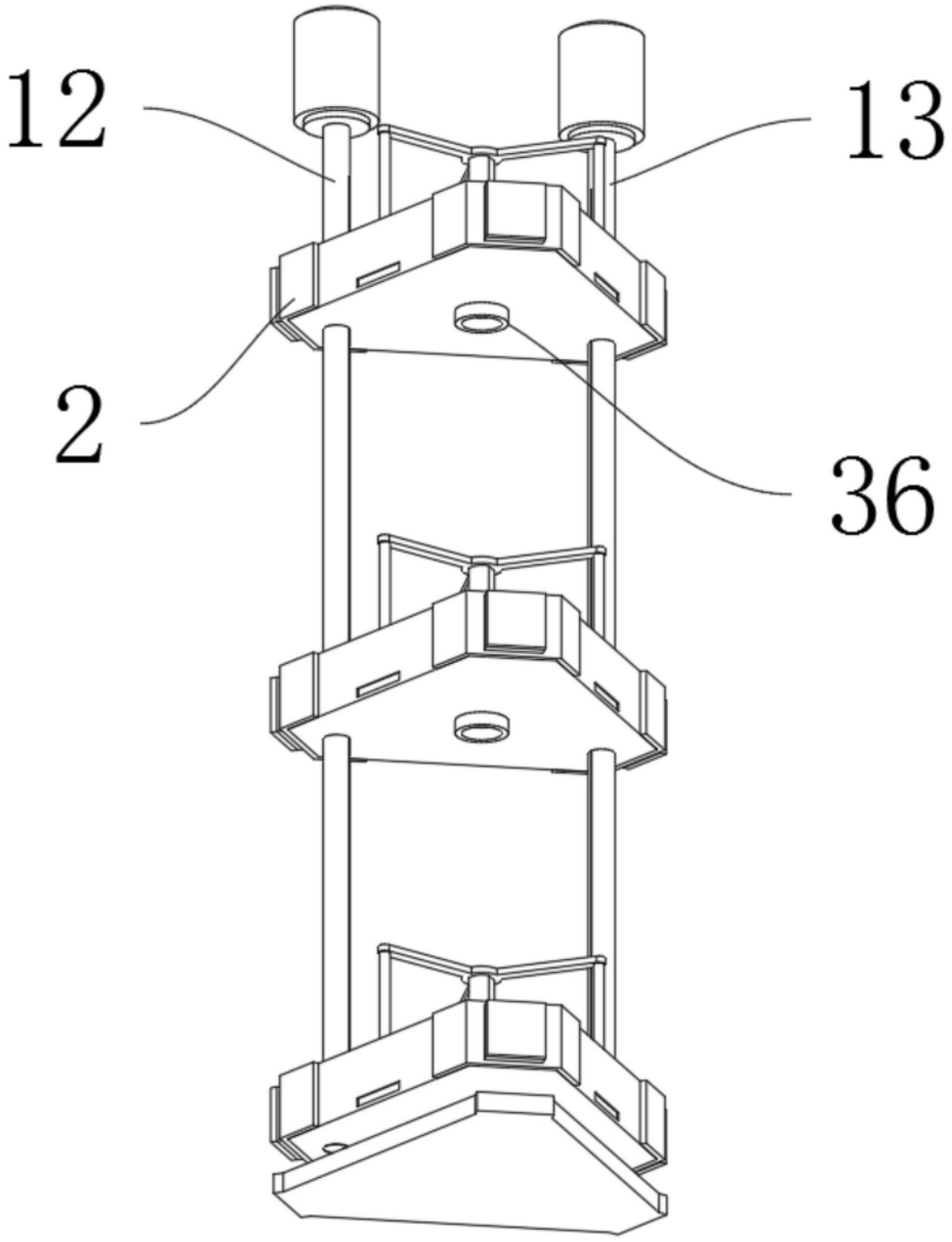


图13