



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115628948 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 20

(21) 申请号 202211090411.5

(22) 申请日 2022.09.07

(71) 申请人 赵艳锋

地址 041000 山西省临汾市尧都区水塔三
巷22号东楼104室

(72) 发明人 赵艳锋 侯彬 王慧芳 卢静

(74) 专利代理机构 北京专赢专利代理有限公司
11797

专利代理师 刘备

(51) Int. Cl.

G01N 1/16 (2006.01)

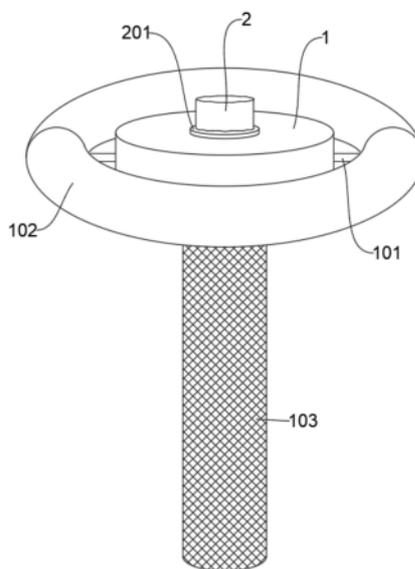
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种水质环境检测取样器

(57) 摘要

本发明涉及水质环境检测相关技术领域,具体是一种水质环境检测取样器,包括环形箱及插接在环形箱上的安装筒,环形箱底部设置有移动组件来对安装筒进行运输,使得安装筒能够移动到指定水域进行采水取样工作,移动方便且无需手工进行取样工作,安装筒上设置有启动组件和若干取样箱,若干取样箱位于不同竖直方向上,配合启动组件能够一次性进行多次不同深度的水体取样工作,后将安装筒从环形箱内取出即可收集各个取样箱内的取样管,使用效率高,采样方便快捷。



1. 一种水质环境检测取样器,包括环形箱,其特征在于,所述环形箱上插接安装有安装筒,环形箱外围连接有气浮圈,所述安装筒底部等间距连接有若干取样箱,所述安装筒上设置有启动组件,所述取样箱一侧插接设置有放置组件,所述放置组件内装载有取样管,所述取样箱另一侧与启动组件相连,所述启动组件用于带动若干取样箱同步取水并将水采集至取样管内收集,所述环形箱底部两侧均设置有移动组件,所述移动组件用于带动取样箱在水面移动。

2. 根据权利要求1所述的一种水质环境检测取样器,其特征在于,所述启动组件包括第一控制箱、伸缩件和竖杆,所述第一控制箱、伸缩件均设置在安装筒内,所述第一控制箱通过第一导线与所述伸缩件相连,所述伸缩件端部与竖杆一端相连,所述竖杆沿着所述取样箱长度方向平行设置,所述竖杆上与取样箱对应位置处连接有活动杆,所述活动杆一端延伸至取样箱内且连接有封板。

3. 根据权利要求2所述的一种水质环境检测取样器,其特征在于,所述封板呈L型,封板形状尺寸与所述取样箱内围形状尺寸相对应,所述取样箱侧部设置有活动槽和进水槽,所述活动杆置于活动槽内并可在活动槽内移动,活动杆端部与封板顶部相连,所述取样箱内侧壁与进水槽对应下方位置处设置有插槽,所述封板底部可配合插入插槽内。

4. 根据权利要求3所述的一种水质环境检测取样器,其特征在于,所述封板包括直角板、连接板和直板,所述直角板底部通过连接板与直板顶部相连,所述连接板宽度小于进水槽宽度。

5. 根据权利要求3所述的一种水质环境检测取样器,其特征在于,所述放置组件包括对接板及连接在对接板一侧的放置框,所述对接板另一侧连接有拉杆,所述放置框用于装载取样管,所述取样箱另一侧设置有与对接板配合的卡接槽。

6. 根据权利要求5所述的一种水质环境检测取样器,其特征在于,所述取样管内壁、插槽内壁及卡接槽内壁均设置有弹性密封垫。

7. 根据权利要求1所述的一种水质环境检测取样器,其特征在于,所述移动组件包括第二控制箱、转动件、转动管和螺旋桨转机,所述第二控制箱、转动件均设置在环形箱内,第二控制箱通过第二导线与转动件相连,所述转动管与环形箱底部转动连接,转动管内设置有转动轴,所述转动轴一端与转动件输出端相连,转动件另一端、转动管一端共同连接有安装套,螺旋桨转机安装在安装套上,第二控制箱通过第三导线与螺旋桨转机相连,第三导线部分线身收纳于转动管内。

一种水质环境检测取样器

技术领域

[0001] 本发明涉及水质环境检测相关技术领域,具体是一种水质环境检测取样器。

背景技术

[0002] 水质监测是环境监测的一种,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,通常通过取样器来对水体进行取水采样。

[0003] 现有的用于水质环境检测的取样器在使用时,不便于对远离岸边的部分水域进行采水取样,且对不同深度水体进行取样时,需要进行多次采水取样处理,使用效率和使用灵活性较低。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种水质环境检测取样器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

一种水质环境检测取样器,包括环形箱,所述环形箱上插接安装有安装筒,环形箱外围连接有气浮圈,所述安装筒底部等间距连接有若干取样箱,所述安装筒上设置有启动组件,所述取样箱一侧插接设置有放置组件,所述放置组件内装载有取样管,所述取样箱另一侧与启动组件相连,所述启动组件用于带动若干取样箱同步取水并将水采集至取样管内收集,所述环形箱底部两侧均设置有移动组件,所述移动组件用于带动取样箱在水面移动。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述启动组件包括第一控制箱、伸缩件和竖杆,所述第一控制箱、伸缩件均设置在安装筒内,所述第一控制箱通过第一导线与所述伸缩件相连,所述伸缩件端部与竖杆一端相连,所述竖杆沿着所述取样箱长度方向平行设置,所述竖杆上与取样箱对应位置处连接有活动杆,所述活动杆一端延伸至取样箱内且连接有封板。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述封板呈L型,封板形状尺寸与所述取样箱内围形状尺寸相对应,所述取样箱侧部设置有活动槽和进水槽,所述活动杆置于活动槽内并可在活动槽内移动,活动杆端部与封板顶部相连,所述取样箱内侧壁与进水槽对应下方位置处设置有插槽,所述封板底部可配合插入插槽内。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述封板包括直角板、连接板和直板,所述直角板底部通过连接板与直板顶部相连,所述连接板宽度小于进水槽宽度。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述放置组件包括对接板及连接在对接板一侧的放置框,所述对接板另一侧连接有拉杆,所述放置框用于装载取样管,所述取样箱另一侧设置有与对接板配合的卡接槽。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述取样管内壁、插槽内壁及卡接槽内壁均设置有弹性密封垫。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述移动组件包括第二控制箱、转动件、转动管和螺旋桨转机,所述第二控制箱、转动件均设置在环形箱内,第二控制箱通过第二导线与转动件

相连,所述转动管与环形箱底部转动连接,转动管内设置有转动轴,所述转动轴一端与转动件输出端相连,转动件另一端、转动管一端共同连接有安装套,螺旋桨转机安装在安装套上,第二控制箱通过第三导线与螺旋桨转机相连,第三导线部分线身收纳于转动管内。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该取样器通过设置环形箱与移动组件配合来实现对安装筒的装载和运输,使得安装筒能够移动到指定水域进行采水取样工作,移动方便且无需手工进行取样工作,安装筒上设置有启动组件和若干取样箱,若干取样箱位于不同竖直方向上,配合启动组件能够一次性进行多次不同深度的水体取样工作,后将安装筒从环形箱内取出即可收集各个取样箱内的取样管,使用效率高,采样方便快捷,具有更强的实用性。

附图说明

[0013] 图1为本发明实施例的整体外部结构示意图。

[0014] 图2为本发明实施例的整体内部结构示意图。

[0015] 图3为本发明实施例中行动组件的结构示意图。

[0016] 图4为本发明实施例中取样箱的内部结构示意图。

[0017] 图5为本发明实施例中取样箱的侧视图。

[0018] 图6为本发明实施例中封板的结构示意图。

[0019] 图7为本发明实施例中放置组件的结构示意图。

[0020] 其中:环形箱-1,连接杆-101,气浮圈-102,滤网筒-103,安装筒-2,限位环-201,启动组件-3,第一控制箱-301,伸缩件-302,第一导线-303,竖杆-304,活动杆-305,移动组件-4,第二控制箱-401,转动件-402,第二导线-403,第三导线-404,转动轴-405,转动管-406,安装套-407,螺旋桨转机-408,轴承套-409,取样箱-5,活动槽-501,进水槽-502,插槽-503,卡接槽-504,放置板-505,滑槽-506,弹性密封垫-507,封板-6,直角板-601,连接板-602,直板-603,放置组件-7,对接板-701,放置框-702,拉杆-703,滑块-704,取样管-8。

具体实施方式

[0021] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

[0022] 实施例一

请参阅图1、2,一种水质环境检测取样器,包括环形箱1,所述环形箱1上插接安装有安装筒2,安装筒2外壁设置有限位环201使安装筒2稳定插接放置在环形箱1,上环形箱1外围通过连接杆101连接有气浮圈102,气浮圈102用于带动环形箱1漂浮在水面上,所述安装筒2底部等间距连接有若干取样箱5,所述安装筒2上设置有启动组件3,所述取样箱5一侧插接设置有放置组件7,所述放置组件7内装载有取样管8,所述取样箱5另一侧与启动组件3相连,所述启动组件3用于带动若干取样箱5同步取水并将水采集至取样管8内收集,所述环形箱1底部两侧均设置有移动组件4,所述移动组件4用于带动取样箱5在水面移动,所述安装筒2在重力作用下自然下落,当环形箱1漂浮在水面上时,各个取样箱5沉入水面下方,所述环形箱1底部连接有柱状的滤网筒103将取样箱5包围在内,滤网筒103可防止水体中的水草、鱼类等杂质进入取样箱5内。

[0023] 请参阅图2、4、5,所述启动组件3包括第一控制箱301、伸缩件302和竖杆304,所述

第一控制箱301、伸缩件302均设置在安装筒2内,伸缩件302可选择为电动伸缩杆以便控制,所述第一控制箱301通过第一导线303与所述伸缩件302相连,所述伸缩件302端部与竖杆304一端相连,所述竖杆304与安装筒2底部的连接处可通过竖直密封套进行密封,所述竖杆304沿着所述取样箱5长度方向平行设置,所述竖杆304上与取样箱5对应位置处连接有活动杆305,所述活动杆305一端延伸至取样箱5内且连接有封板6,在本实施例中,所述封板6呈L型,封板6形状尺寸与所述取样箱5内围形状尺寸相对应,所述取样箱5侧部设置有活动槽501和进水槽502,所述活动杆305置于活动槽501内并可在活动槽501内移动,活动杆305端部与封板6顶部相连,所述取样箱5内侧壁与进水槽502对应下方位置处设置有插槽503,所述封板6底部可配合插入插槽503内,工作时,封板6底部插入插槽503内,通过伸缩件302带动竖杆304上移,进而通过活动杆305带动封板6上移,封板6上移直至其底端高于进水槽502底端时,水从进水槽502处进入到取样箱5内,后水流入取样管8内进行取样,封板6外壁与取样箱5内壁紧密贴合,进水槽502口处打开时,用于水压大于大气压,水体能够流入取样箱5内,同时封板6上移时,取样箱5内腔底部压强减小,水体更加快速的流入取样箱5内。

[0024] 请参阅图4、5、6,所述封板6包括直角板601、连接板602和直板603,所述直角板601底部通过连接板602与直板603顶部相连,所述连接板602宽度小于进水槽502宽度,无需整个封板6移动至进水槽502上方来使进水槽502进水,当连接板602移动至进水槽502位置处时,水体便可进入取样箱5,封板6复位时,能够使进水槽502口处水流稳定,不影响到取样管8内采集到的水体。

[0025] 实施例二

参阅图2、4、7,在实施例一的基础上,所述放置组件7包括对接板701及连接在对接板701一侧的放置框702,所述对接板701另一侧连接有拉杆703,所述放置框702用于装载取样管8,所述取样箱5另一侧设置有与对接板701配合的卡接槽504,在本实施例中,所述取样管8内壁、插槽503内壁及卡接槽504内壁均设置有弹性密封垫507来提高取样箱5内的密封性,所述取样箱5底部连接有放置板505,所述放置板505上设置有滑槽506,所述对接板701底部连接有与滑槽506滑动配合连接的滑块704,使得对接板701能够沿着滑槽506平稳移动,便于整体的放置组件7的快速插接和取出。

[0026] 请参阅图2、3,所述移动组件4包括第二控制箱401、转动件402、转动管406和螺旋桨转机408,所述螺旋桨转机408由驱动电机和于驱动电机输出端相连的螺旋桨叶片组成,螺旋桨转机408起到驱动环形箱1移动的作用,所述第二控制箱401、转动件402均设置在环形箱1内,第二控制箱401通过第二导线403与转动件402相连,所述转动管406通过轴承套409与环形箱1底部转动连接,转动管406内设置有转动轴405,所述转动轴405一端与转动件402输出端相连,所述转动件402可选择为转动电机,转动件402另一端、转动管406一端共同连接有安装套407,螺旋桨转机408安装在安装套407上,第二控制箱401通过第三导线404与螺旋桨转机408相连,第三导线404部分线身收纳于转动管406内,转动轴405转动时带动转动管406和安装套407一并转动,进而调节螺旋桨转机408的方向,两个移动组件4关于环形箱1中心轴线对称分布设置,使得两个可调节的螺旋桨转机408能够实现移动和转向功能,同时小角度的转向使得第三导线404不会被螺旋桨转机408的方向调节所影响,使得环形箱1能够在水面上灵活移动。

[0027] 工作原理:将安装筒2插接到环形箱1上,将环形箱1放置在水面上,第一控制箱

301、第二控制箱401内均配设有独立的电源、控制器和外部信号接收器,通过外部远程操控第一控制箱301和第二控制箱401运作,通过第二控制箱401带动转动件402和螺旋桨转机408运作来将环形箱1移动至指定水域处,通过第一控制箱301控制伸缩件302运作来带动竖杆304上移,进而通过活动杆305带动封板6上移,连接板602移动至进水槽502处使水体通过进水槽502进入取样箱5内部,后水体流入取样管8内,控制竖杆304下移使封板6归位即可完成采水取样工作,若干取样箱5同步进行工作,后取回环形箱1,将安装筒2从环形箱1上取出,拉动拉杆703将放置框702从取样箱5内抽出即可取出装有水体的取样管8。

[0028] 上面对本专利的较佳实施方式作了详细说明,但是本专利并不限于上述实施方式,在本领域的普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本专利宗旨的前提下做出各种变化。

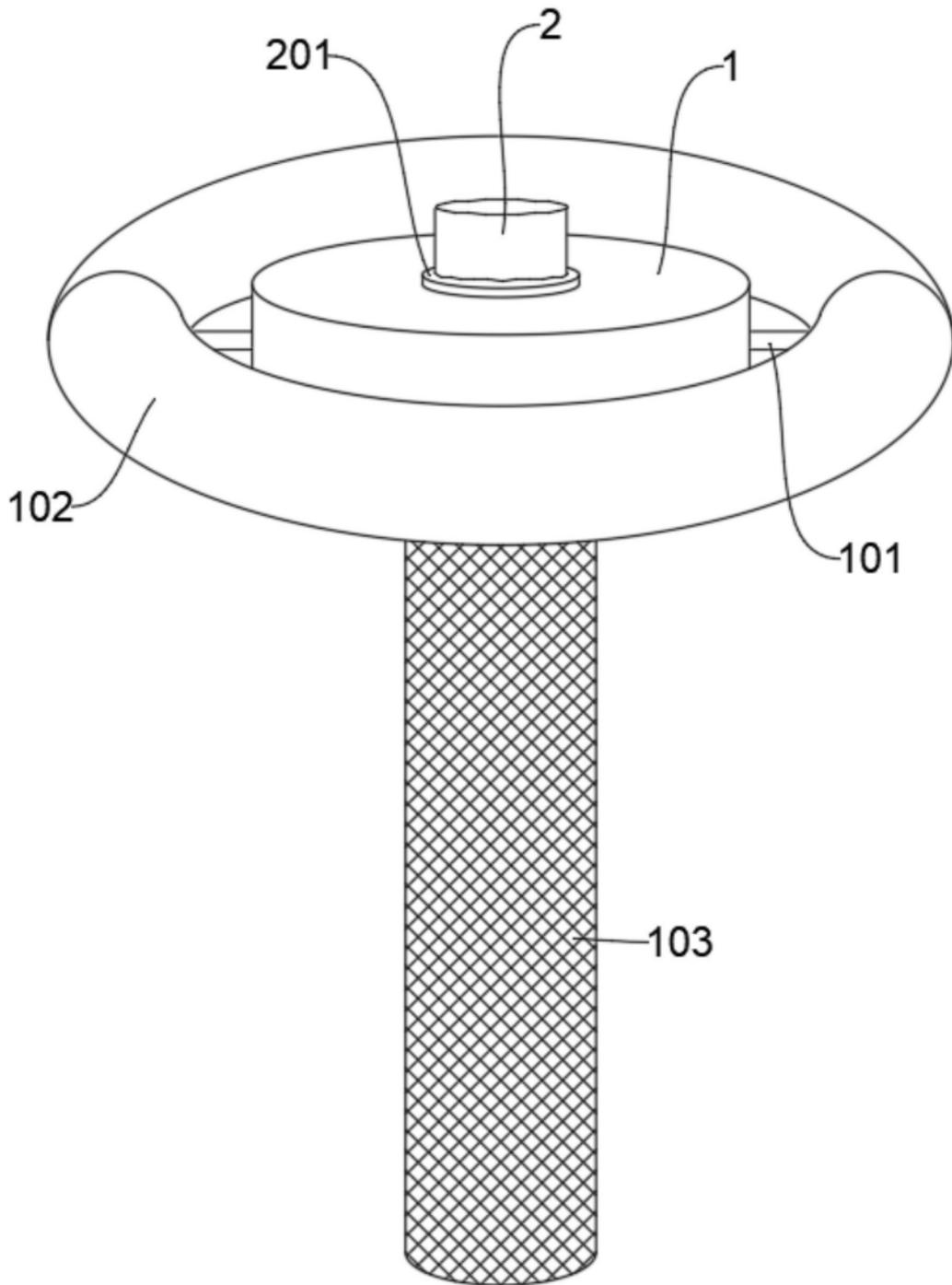


图1

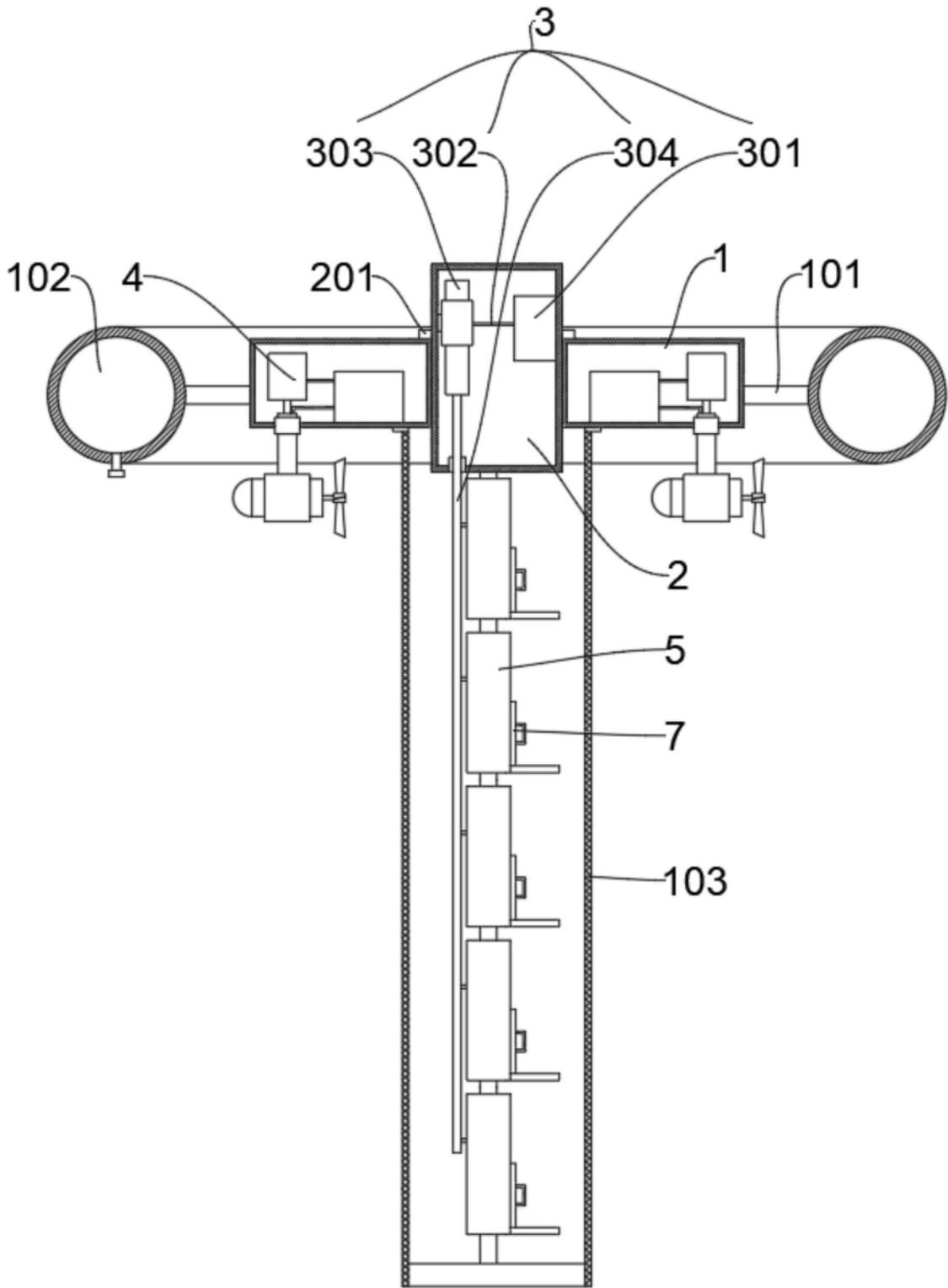


图2

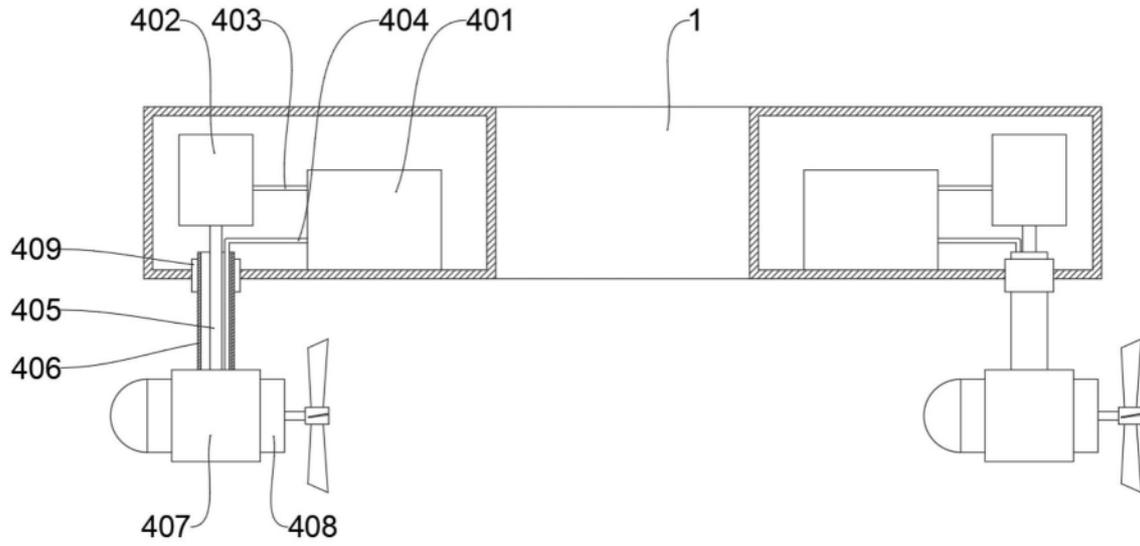


图3

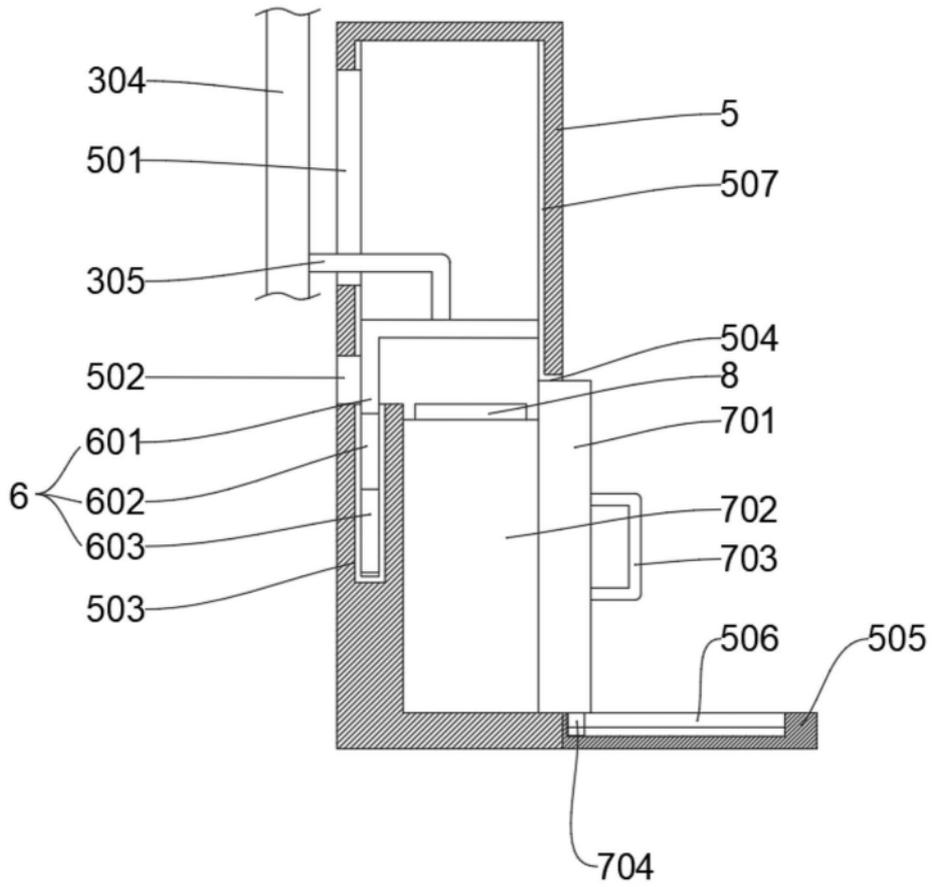


图4

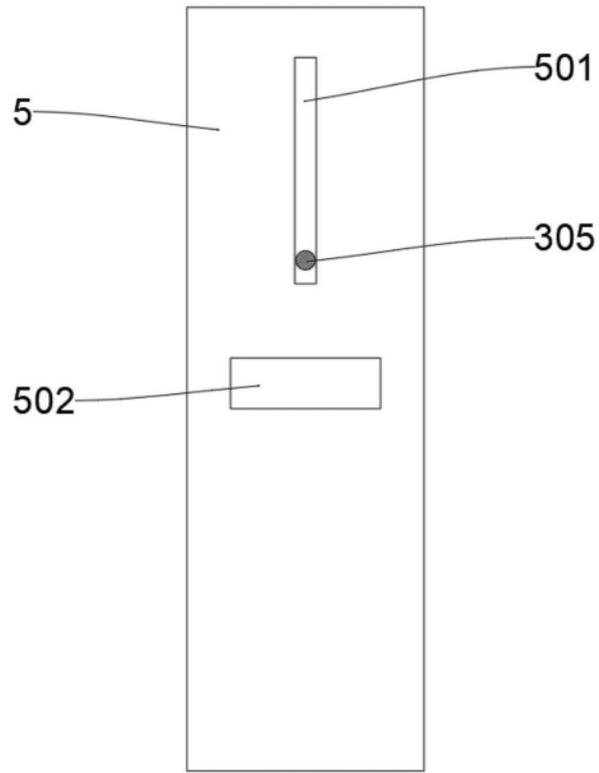


图5

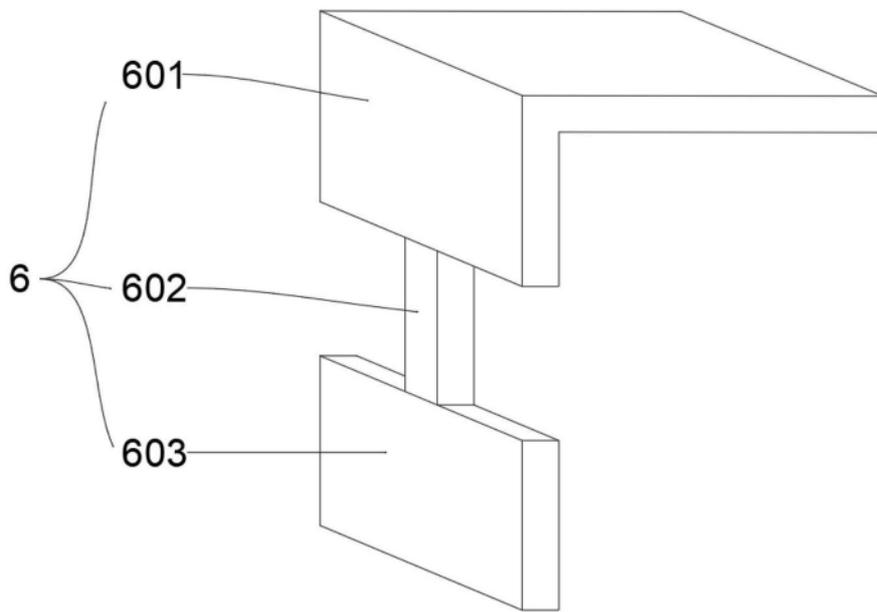


图6

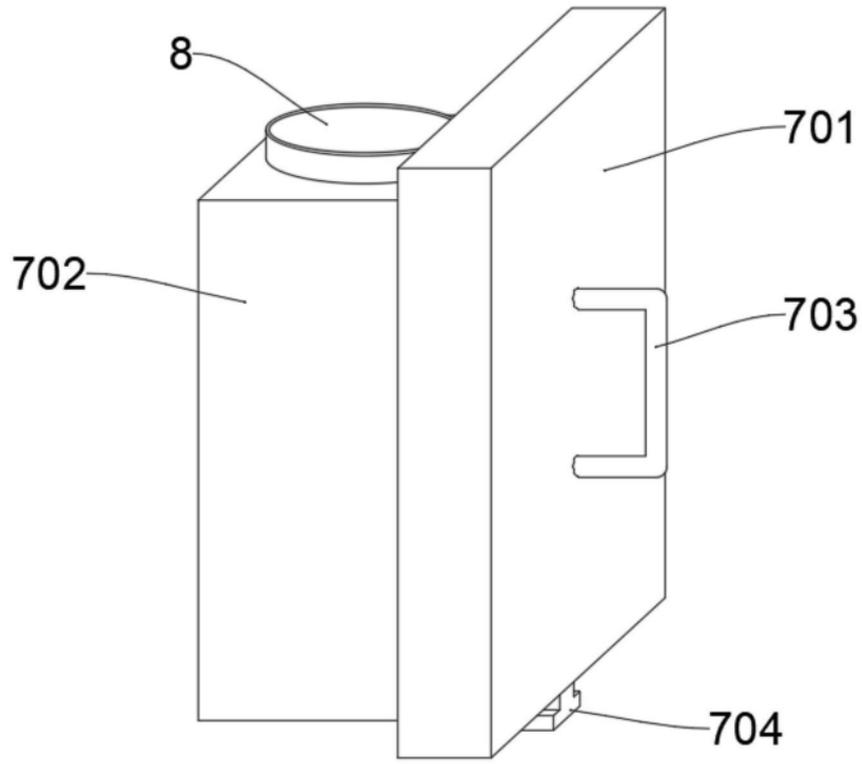


图7