



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114797252 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 29

(21) 申请号 202210371623.4

(22) 申请日 2022.04.08

(71) 申请人 马长江

地址 233040 安徽省蚌埠市蚌山区蓝天路
82号万方水晶城7栋二单元1002室

(72) 发明人 马长江 王美荣 王宝宝 熊伟

(74) 专利代理机构 武汉聚信汇智知识产权代理
有限公司 42258

专利代理师 徐松

(51) Int. Cl.

B01D 35/02 (2006.01)

G01N 1/20 (2006.01)

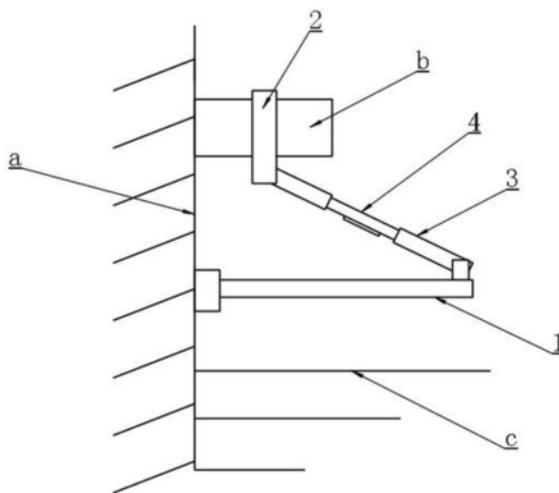
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种用于河道水质提升工程的污水处理设备

(57) 摘要

本发明属于污水过滤装置技术领域,尤其涉及一种用于河道水质提升工程的污水处理设备。本发明通过在堤坝和排污管之间设置滤网单元、固定环单元、连接柱单元以及中空柱单元的方式,达到在排污管源头就对垃圾进行拦截收集,以及对污水进行实时采样的目的。本发明具有以下优点:第一,在源头的排污管下方进行垃圾拦截收集,可以大大减轻后续河面垃圾打捞工作,而且无需后续打捞成本,对易沉底的垃圾也能收集;第二,可以对排污管放出的污水进行实时采样收集,避免了工作人员采样时没有污水可取的问题,而且避免了使用附近河水来代替排放污水的方式所带来的数据偏差。



1. 一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:包括设置在堤坝(a)上且位于排污管(b)和水面(c)之间的滤网单元(1),设置在所述排污管(b)上的固定环单元(2),分别铰接设置在所述滤网单元(1)和所述固定环单元(2)上的两个连接柱单元(3),以及设置在两个所述连接柱单元(3)之间并用于储存污水的中空柱单元(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述滤网单元(1)包括设置在所述堤坝(a)侧面上的固定板(101),设置在所述固定板(101)侧面上的滤网框(102),设置在所述滤网框(102)内并用于拦截从所述排污管(b)处落下的垃圾的滤网主体(103),设置在所述滤网框(102)上表面上且远离所述固定板(101)一侧位置处的两个凸出板(104),以及设置在两个所述凸出板(104)之间并用于铰接所述连接柱单元(3)的固定轴(105)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述固定环单元(2)包括套在所述排污管(b)外环面上的开口圆环(201),分别设置在所述开口圆环(201)开口处两端面上的端头孔板(202),插在两个所述端头孔板(202)上并用于安装所述连接柱单元(3)的螺纹柱(203),以及设置在所述螺纹柱(203)上的紧固螺母(204)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述连接柱单元(3)包括圆柱主体(301),设置在所述圆柱主体(301)一端并用于插入所述固定轴(105)或所述螺纹柱(203)的端头孔(302),以及设置在所述圆柱主体(301)另一端位置处的螺纹段(303)。

5. 根据权利要求4所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述连接柱单元(3)还包括设置在所述螺纹段(303)上的内螺纹筒体(304),以及设置在所述内螺纹筒体(304)的底板上并用于穿过所述中空柱单元(4)的连接孔(305)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述中空柱单元(4)包括两端分别插入两个所述连接孔(305)的第二圆柱体(401),分别设置在所述第二圆柱体(401)两端并用于在所述连接孔(305)内侧进行卡合限位的两个端头板(402),设置在所述第二圆柱体(401)环形面上的轴向开槽(403),设置在所述轴向开槽(403)上并用于接收储存污水的开孔管部(404),以及设置在所述轴向开槽(403)内并通过轴向挤压所述开孔管部(404)的方式以用于取下所述开孔管部(404)的螺接环体部(405)。

7. 根据权利要求5所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述轴向开槽(403)具有一个圆心角大于 180° 的圆弧形槽内面;所述开孔管部(404)包括设置在所述轴向开槽(403)上的圆形管(404a),分别设置在所述圆形管(404a)两端位置处的两个密封板(404b),以及设置在所述圆形管(404a)的管壁上并用于流入接收污水的进水孔(404c)。

8. 根据权利要求7所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述轴向开槽(403)设置在远离污水下落一侧的下方位位置处,所述进水孔(404c)设置在倾斜的所述圆形管(404a)的上半管体段位置处。

9. 根据权利要求7所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述螺接环体部(405)包括设置在所述轴向开槽(403)的上方槽体端面上的第二螺纹柱(405a),以及设置在所述第二螺纹柱(405a)上并通过向下旋转进而轴向压缩所述圆形管(404a)的方式以用于向外取出所述圆形管(404a)的压缩用螺母(405b)。

10. 根据权利要求9所述的一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其特征在于:所述螺接环体部(405)包括设置在所述第二螺纹柱(405a)端面和上方的所述密封板(404b)之间的连接绳(405c)。

一种用于河道水质提升工程的污水处理设备

技术领域

[0001] 本发明属于污水过滤装置技术领域,尤其涉及一种用于河道水质提升工程的污水处理设备。

背景技术

[0002] 河道水质提升工程,指的是一项河水综合整治市政工程,其工程内容主要包括河水漂浮物打捞、河水污泥清除、河水理化指标改善以及河水生态恢复这几类。其中,河水漂浮物打捞工作的现有实行办法是在河道中设置漂浮物拦截结构,或者设立漂浮物打捞岗位,但是这两种方法都是费时费力的,且效果一般。

[0003] 另一方面,河道水质提升工程中,对于河岸边众多排污管则缺少针对性查验监控工作,不能把污染河道的责任落实到真正责任人,这是工程中的一项不足之处。而且另一方面,对于漂浮物打捞工作来说,如果能在排污管出口就先进行杂物拦截操作,就可以大大提高后期漂浮物打捞工作的工作量,而且还可以对排污管归属人进行证据采集式的监控工作。

[0004] 所以综上所述,现在急需一种可以安装在排污管上,并用于在源头拦截大规格垃圾,还可以对这个排污管进行针对性污水收集的污水处理设备。

[0005] 专利公告号为CN209082466U,公告日为2019.07.09的中国实用新型专利公开了一种农村河水漂浮物处理装置,具体包括设置在河道内的迎水台,迎水台的顶部安装有竖直支撑架,竖直支撑架的顶部转动安装有从动辊,从动辊上固定有多个打捞机构,迎水台的落水侧固定有水平支撑架,水平支撑架上安装有主动辊,主动辊上固定有多个落水挡板,主动辊的端部安装有主动链轮,从动辊的端部安装有被动链轮,迎水台上还固定有下料斜板,下料斜板的底部设置有倾斜导料槽,倾斜导料槽的端部设置有网格架,网格架内安装有过滤网格。

[0006] 但是该实用新型专利中的漂浮物处理装置,是直接设置在河道中的,且必须先筑造一个坝体,因此还是属于漂浮物产生的后期阶段的处理设备,不能在漂浮物一开始排入河道时就进行拦截,因此势必存在结构大、耗能大,整体收益不高的问题,而且不能对排污用户进行追查和取证。

发明内容

[0007] 本发明提供一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,其能通过在地坝和排污管之间设置滤网单元、固定环单元、连接柱单元以及中空柱单元的方式,达到在排污管源头就对垃圾进行拦截收集,以及对污水进行实时采样的目的。

[0008] 本发明解决上述问题采用的技术方案是:一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,包括设置在地坝上且位于排污管和水面之间的滤网单元,设置在所述排污管上的固定环单元,分别铰接设置在所述滤网单元和所述固定环单元上的两个连接柱单元,以及设置在两个所述连接柱单元之间并用于储存污水的中空柱单元。

[0009] 进一步优选的技术方案在于:所述滤网单元包括设置在所述堤坝侧面上的固定板,设置在所述固定板侧面上的滤网框,设置在所述滤网框内并用于拦截从所述排污管处落下的垃圾的滤网主体,设置在所述滤网框上表面上且远离所述固定板一侧位置处的两个凸出板,以及设置在两个所述凸出板之间并用于铰接所述连接柱单元的固定轴。

[0010] 进一步优选的技术方案在于:所述固定环单元包括套在所述排污管外环面上的开口圆环,分别设置在所述开口圆环开口处两端面上的端头孔板,插在两个所述端头孔板上并用于安装所述连接柱单元的螺纹柱,以及设置在所述螺纹柱上的紧固螺母。

[0011] 进一步优选的技术方案在于:所述连接柱单元包括圆柱主体,设置在所述圆柱主体一端并用于插入所述固定轴或所述螺纹柱的端头孔,以及设置在所述圆柱主体另一端位置处的螺纹段。

[0012] 进一步优选的技术方案在于:所述连接柱单元还包括设置在所述螺纹段上的内螺纹筒体,以及设置在所述内螺纹筒体的底板上并用于穿过所述中空柱单元的连接孔。

[0013] 进一步优选的技术方案在于:所述中空柱单元包括两端分别插入两个所述连接孔的第二圆柱体,分别设置在所述第二圆柱体两端并用于在所述连接孔内侧进行卡合限位的两个端头板,设置在所述第二圆柱体环形面上的轴向开槽,设置在所述轴向开槽上并用于接收储存污水的开孔管部,以及设置在所述轴向开槽内并通过轴向挤压所述开孔管部的方式以用于取下所述开孔管部的螺接环体部。

[0014] 进一步优选的技术方案在于:所述轴向开槽具有一个圆心角大于 180° 的圆弧形槽内面;所述开孔管部包括设置在所述轴向开槽上的圆形管,分别设置在所述圆形管两端位置处的两个密封板,以及设置在所述圆形管的管壁上并用于流入接收污水的进水孔。

[0015] 进一步优选的技术方案在于:所述轴向开槽设置在远离污水下落一侧的下方位置处,所述进水孔设置在倾斜的所述圆形管的上半管体段位置处。

[0016] 进一步优选的技术方案在于:所述螺接环体部包括设置在所述轴向开槽的上方槽体端面上的第二螺纹柱,以及设置在所述第二螺纹柱上并通过向下旋转进而轴向压缩所述圆形管的方式以用于向外取出所述圆形管的压缩用螺母。

[0017] 进一步优选的技术方案在于:所述螺接环体部包括设置在所述第二螺纹柱端面和上方的所述密封板之间的连接绳。

[0018] 本发明具有以下优点。

[0019] 第一,在源头的排污管下方进行垃圾拦截收集,可以大大减轻后续河面垃圾打捞工作,而且无需后续打捞成本,对易沉底的垃圾也能收集。

[0020] 第二,可以对排污管放出的污水进行实时采样收集,避免了工作人员采样时没有污水可取的问题,而且避免了使用附近河水来代替排放污水的方式所带来的数据偏差。

[0021] 第三,垃圾拦截加污水收集的这个整体结构合理有效,结构强度大、稳定性好,抗冲击能力强,垃圾回收加污水取样操作简单方便、安全灵活,保证最终测试数据可信度高。

[0022] 第四,污水处理整体设备无需额外动力,用于在源头进行污水处理,保证了后续对于污染源的取证、溯源工作的有效性,可以进一步落实污染责任。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图。

[0024] 图2为本发明中滤网单元在俯视角度下的结构示意图。

[0025] 图3为本发明中固定环单元的结构示意图。

[0026] 图4为本发明中连接柱单元和中空柱单元的位置结构示意图,图中箭头方向为污水下落方向。

[0027] 图5为本发明中轴向开槽的位置结构示意图。

[0028] 图6为本发明中开孔管部和螺接环体部的位置结构示意图。

具体实施方式

[0029] 以下所述仅为本发明的较佳实施例,并非对本发明的范围进行限定。

[0030] 实施例:如附图1、2、3、4、5以及附图6所示,一种用于河道水质提升工程的污水处理设备,包括设置在堤坝a上且位于排污管b和水面c之间的滤网单元1,设置在所述排污管b上的固定环单元2,分别铰接设置在所述滤网单元1和所述固定环单元2上的两个连接柱单元3,以及设置在两个所述连接柱单元3之间并用于储存污水的中空柱单元4。

[0031] 在本实施例中,所述滤网单元1用于在所述排污管b下方先过滤带垃圾的污水,使得原本会在河面漂浮或者沉入河底的垃圾可以先被拦截收集,这样通过每个所述排污管b都配备一个所述污水处理设备的方式,就可以保证至少来自排污管的污水不会给河道带入垃圾,当然所述滤网单元1上也需要工作人员定期清理。

[0032] 此外,所述固定环单元2、连接柱单元3以及中空柱单元4形成一个整体,用于加固所述滤网单元1,避免所述滤网单元1被轻易地冲破掉落。

[0033] 最后,所述中空柱单元4自带污水接收采样功能,这种直接采样方式,相较于现有的附近河水采样方式,具有检测数据更加准确的优点,而且不用担心工作人员前往检测时污染源用户当天不排放污水的问题,因此本实施例中的所述污水处理设备具有对污染源用户进行取证、溯源的作用。

[0034] 所述滤网单元1包括设置在所述堤坝a侧面上的固定板101,设置在所述固定板101侧面上的滤网框102,设置在所述滤网框102内并用于拦截从所述排污管b处落下的垃圾的滤网主体103,设置在所述滤网框102上表面上且远离所述固定板101一侧位置处的两个凸出板104,以及设置在两个所述凸出板104之间并用于铰接所述连接柱单元3的固定轴105。

[0035] 在本实施例中,所述滤网主体103的材质为现有尼龙网,强度足够,保证可以兜住相对多的垃圾即可。

[0036] 所述固定环单元2包括套在所述排污管b外环面上的开口圆环201,分别设置在所述开口圆环201开口处两端面上的端头孔板202,插在两个所述端头孔板202上并用于安装所述连接柱单元3的螺纹柱203,以及设置在所述螺纹柱203上的紧固螺母204。

[0037] 在本实施例中,所述开口圆环201的材质为现有不锈钢,保证所述连接柱单元3、中空柱单元4在调整好长度后就可以拧紧所述紧固螺母204了,保证所述滤网主体103上的部分冲击力可以由所述开口圆环201来承担,避免所述固定板101处的安装结构容易折断掉落的问题。

[0038] 所述连接柱单元3包括圆柱主体301,设置在所述圆柱主体301一端并用于插入所述固定轴105或所述螺纹柱203的端头孔302,以及设置在所述圆柱主体301另一端位置处的螺纹段303。所述连接柱单元3还包括设置在所述螺纹段303上的内螺纹筒体304,以及设置

在所述内螺纹筒体304的底板上并用于穿过所述中空柱单元4的连接孔305。

[0039] 在本实施例中,由于所述内螺纹筒体304与所述螺纹段303之间具有螺接作用,因此使得所述连接柱单元3加所述中空柱单元4的这个整体的长度是灵活可调的,保证对于不同安装位置的所述滤网单元1均具有一个合适的拉结固定效果,而所述连接孔305又与所述中空柱单元4没有环向固定结构,仅仅是轴向卡合固定,因此可以保证所述中空柱单元4处无需旋转,这给后续污水取样工作带来了巨大的便利。

[0040] 所述中空柱单元4包括两端分别插入两个所述连接孔305的第二圆柱体401,分别设置在所述第二圆柱体401两端并用于在所述连接孔305内侧进行卡合限位的两个端头板402,设置在所述第二圆柱体401环形面上的轴向开槽403,设置在所述轴向开槽403上并用于接收储存污水的开孔管部404,以及设置在所述轴向开槽403内并通过轴向挤压所述开孔管部404的方式以用于取下所述开孔管部404的螺接环体部405。所述轴向开槽403具有一个圆心角大于 180° 的圆弧形槽内面;所述开孔管部404包括设置在所述轴向开槽403上的圆形管404a,分别设置在所述圆形管404a两端位置处的两个密封板404b,以及设置在所述圆形管404a的管壁上并用于流入接收污水的进水孔404c所述轴向开槽403设置在远离污水下落一侧的下方位置处,所述进水孔404c设置在倾斜的所述圆形管404a的上半管体段位置处。

[0041] 在本实施例中,所述中空柱单元4引入污水采样功能,目的就是追溯污染源,对排污用户进行精确的采用取证,避免排污用户临时关闭排污管而无法准确取样的不利问题。

[0042] 其中,所述开孔管部404用于直接收集污水,且位于污水下落的背面,这样可以有效地避免固体垃圾堵住进水口,而所述轴向开槽403具有“内大外小”的开口结构,保证圆柱形的所述开孔管部404即使是在所述第二圆柱体401下方也不易掉落,当然随之而来的是如何取下所述开孔管部404,靠的就是所述螺接环体部405。

[0043] 即所述开孔管部404自身材质为弹性中等的橡胶,所述螺接环体部405一压所述开孔管部404,所述开孔管部404就部分凸出至所述轴向开槽403外侧了,就好拿了。

[0044] 另外,所述进水孔404c位于所述圆形管404a上半管体段位置处,这样可以保证顺利进入污水,而且污水足量时可以排出多余的量,最后还能留一点污水样品,已做后续采用之用。

[0045] 所述螺接环体部405包括设置在所述轴向开槽403的上方槽体端面上的第二螺纹柱405a,以及设置在所述第二螺纹柱405a上并通过向下旋转进而轴向压缩所述圆形管404a的方式以用于向外取出所述圆形管404a的压缩用螺母405b。所述螺接环体部405包括设置在所述第二螺纹柱405a端面上方的所述密封板404b之间的连接绳405c。

[0046] 在本实施例中,所述压缩用螺母405b的作用是旋转着靠近所述圆形管404a,并不断压缩所述密封板404b,使得所述圆形管404a压扁后中部凸出至所述轴向开槽403外侧,此时工作人员就可以顺利采样了,而所述圆形管404a放回所述轴向开槽403,则需要人力外部压进去即可。

[0047] 最后,所述连接绳405c则用于保证取出在外的所述圆形管404a不易掉落,保证放入所述圆形管404a内取样、取出所述圆形管404a外收集污水的整个操作稳定有效。

[0048] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明不限于上述实施方式,在所述技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种修改。这些都是不具有创造性的修改,只要在本发明的权利要求范围内都受

到专利法的保护。

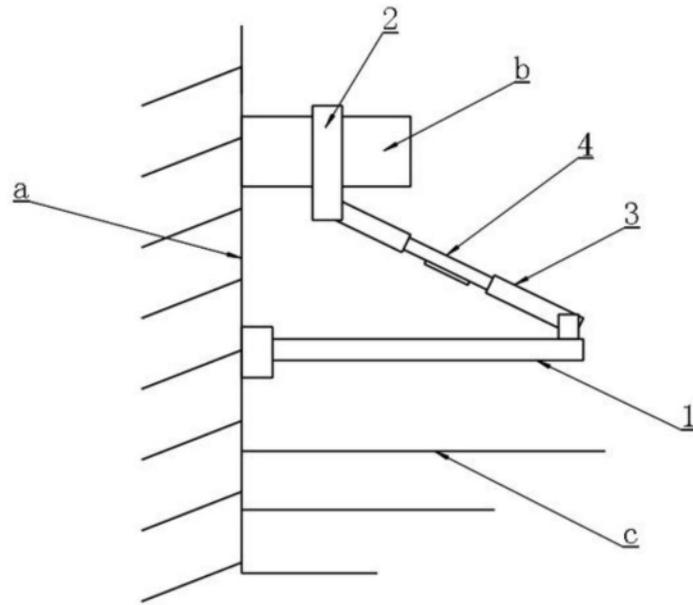


图1

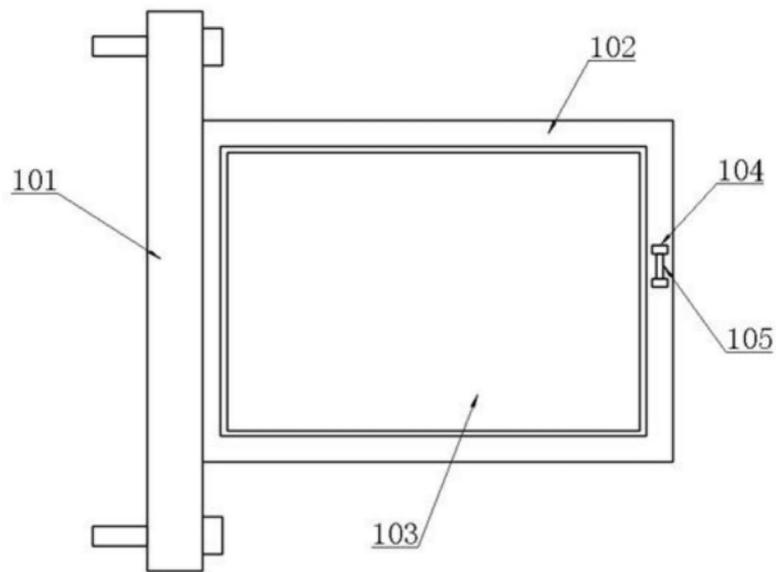


图2

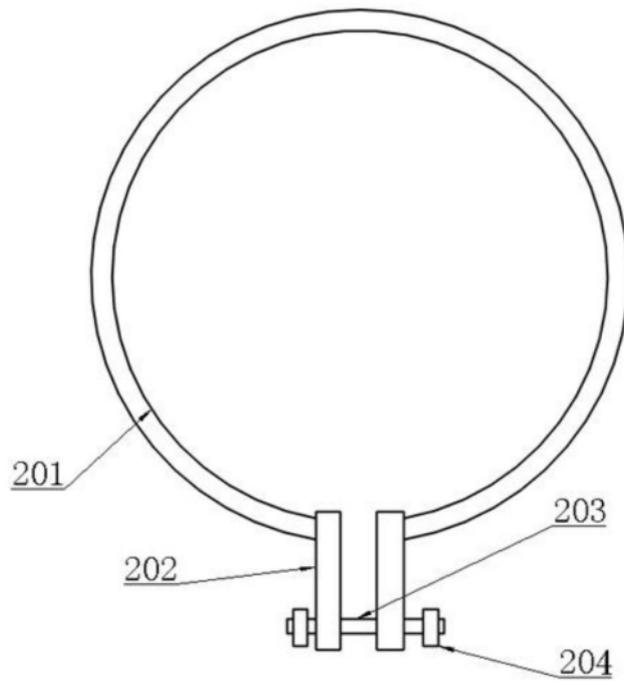


图3

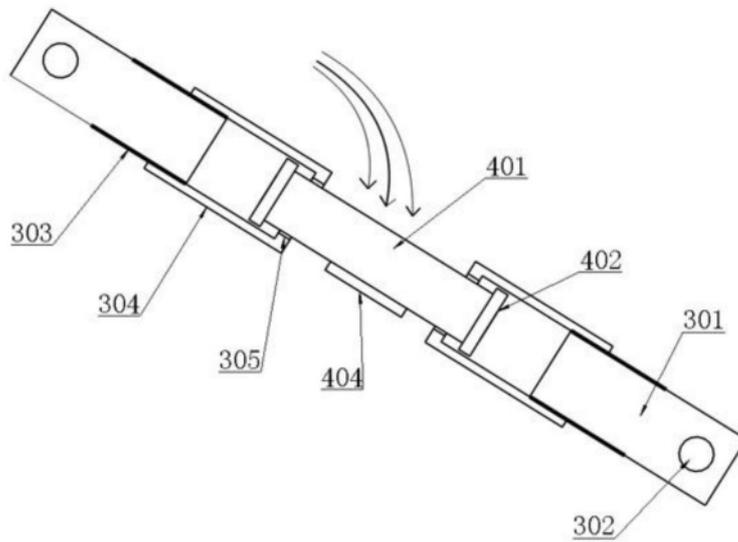


图4

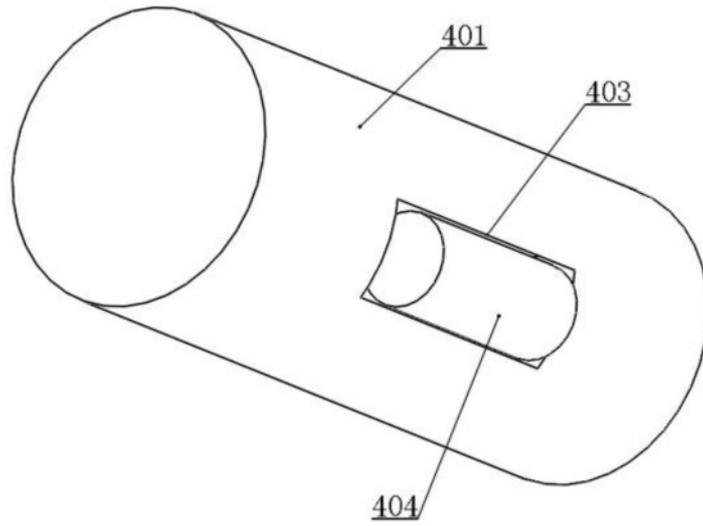


图5

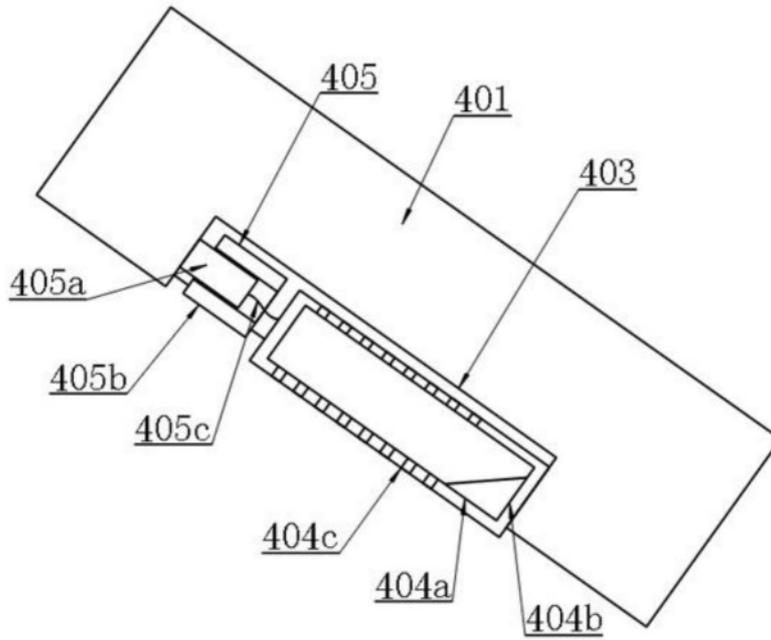


图6