



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113666582 A

(43) 申请公布日 2021. 11. 19

(21) 申请号 202111044663.X

(22) 申请日 2021.09.07

(71) 申请人 广州中创建筑科技有限公司
地址 510000 广东省广州市黄埔区港湾路
424号201室10房

(72) 发明人 阮列山

(51) Int. Cl.
C02F 9/14 (2006.01)

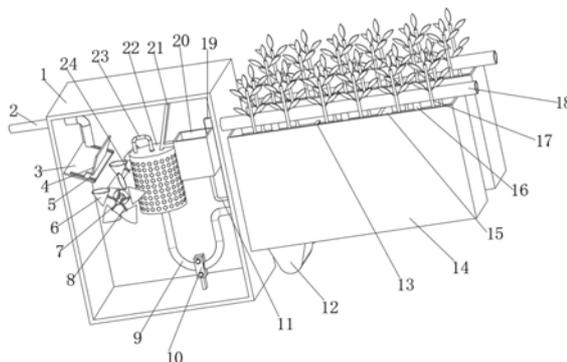
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种湿地环境污水处理装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种湿地环境污水处理装置及方法,包括箱体和设置于所述箱体一侧的种植池,所述箱体的一侧插接有进液管,所述箱体的一侧内壁设置有对污水进行分散的分流组件,所述分流组件位于所述进液管的下方,所述箱体的顶部内壁固定连接固定杆,所述固定杆的一端固定连接网筒,所述网筒的底部插接有虹吸管,所述虹吸管的顶部插接有引流管,所述引流管位于所述网筒的内部,所述虹吸管的一端延伸至所述箱体的外部。本发明通过种植池的两种工作方式,大大降低了暴雨时节污水对人工湿地的冲击力,提高人工湿地系统抵抗突发性高水力负荷冲击的能力,保证了人工湿地系统在不同季节均能够稳定运行。



1. 一种湿地环境污水处理装置,包括箱体(1)和设置于所述箱体(1)一侧的种植池(14),其特征在于,所述箱体(1)的一侧插接有进液管(2),所述箱体(1)的一侧内壁设置有对污水进行分散的分流组件,所述分流组件位于所述进液管(2)的下方,所述箱体(1)的顶部内壁固定连接固定杆(21),所述固定杆(21)的一端固定连接网筒(22),所述网筒(22)的底部插接有虹吸管(9),所述虹吸管(9)的顶部插接有引流管(23),所述引流管(23)位于所述网筒(22)的内部,所述虹吸管(9)的一端延伸至所述箱体(1)的外部,所述种植池(14)数目为两组,两组所述种植池(14)分别位于所述虹吸管(9)的两侧,所述虹吸管(9)的两侧均插接有固定管(41),所述固定管(41)远离所述虹吸管(9)的一端延伸至所述种植池(14)的内部,所述种植池(14)的内部从上至下依次填充用植被种植层(25)、第一砾石层(26)、细砂层(27)、粗砂层(28)、第二砾石层(29),所述植被种植层(25)内种植有挺水植物(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述分流组件包括固定连接在所述箱体(1)一侧内壁的导流板(3),所述导流板(3)的顶部固定连接挡板(4),所述导流板(3)的顶部开设有导流槽(5),所述箱体(1)的两侧内壁均转动连接有转动柱(7),所述转动柱(7)远离所述箱体(1)的一端固定连接毛刷辊(24),所述毛刷辊(24)与所述网筒(22)的一侧相接触,所述转动柱(7)的圆周外壁固定连接连接杆(8),所述连接杆(8)远离所述转动柱(7)的一端固定连接集水斗(6),所述集水斗(6)的横截面为三角形,所述集水斗(6)位于所述导流槽(5)的正下方,所述引流管(23)远离所述虹吸管(9)的一端与所述毛刷辊(24)位于同一水平面,所述箱体(1)的底部固定连接支撑杆,所述支撑杆远离所述箱体(1)底部的一端固定连接用于对所述虹吸管(9)进行限位的固定扣(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述固定杆(21)的另一端固定连接集水箱(20),所述集水箱(20)的底部插接有导液管(11),所述导液管(11)远离所述集水箱(20)的一端插接有溢水管(33)。

4. 根据权利要求3所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述溢水管(33)的内部设置有活塞(38),所述活塞(38)的顶部固定连接牵引绳(19),所述牵引绳(19)远离所述活塞(38)的一端栓接有固定环(36),所述固定环(36)的两端均固定连接盖板,所述盖板的底部设置有密封垫(37),所述集水箱(20)的底部固定连接连接块,所述连接块的一侧转动连接有转轴,所述盖板与所述转轴形成固定连接,所述盖板的顶部固定连接弹簧(35),所述弹簧(35)远离所述盖板的一端固定连接在所述集水箱(20)的一侧内壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述种植池(14)的底部分别固定连接第一隔板(13)和支撑柱(30),所述支撑柱(30)的顶部固定连接第二隔板(15),所述第二隔板(15)的水平高度高于所述第一隔板(13)。

6. 根据权利要求5所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述种植池(14)的底部设置有沉淤槽(12),所述沉淤槽(12)的两侧内壁均固定连接沉淤板(32),所述沉淤槽(12)的两侧内壁均转动连接有转动杆,所述转动杆的圆周外壁固定连接搅拌叶片(31)。

7. 根据权利要求6所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述种植池(14)的顶部固定连接排水管(18),所述排水管(18)的底部插接有等距离分布的吸液管(16),所述吸液管(16)的圆周外壁固定连接安装座(39),所述安装座(39)的圆周外壁开有卡槽,

所述卡槽的内部卡接有卡杆,所述卡杆远离所述卡槽的一端固定连接有过滤框(40),所述吸液管(16)的一端包裹于所述过滤框(40)的内部。

8.根据权利要求7所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述第一隔板(13)的一侧开有分水孔(34),所述分水孔(34)在所述第一隔板(13)的外壁呈等距离分布。

9.根据权利要求8所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,所述固定管(41)为双套管型,所述固定管(41)的两侧外壁均固定连接有支撑架(42),所述支撑架(42)远离所述固定管(41)的一端固定连接有缓冲皿(43)。

10.一种湿地环境污水处理装置的操作方法,其采用权利要求9所述的一种湿地环境污水处理装置,其特征在于,包括以下步骤:

S1.当污水通过进液管(2)加入至箱体(1)内部时,随着箱体(1)内部污水的增多其内部的水压也会逐渐增大,从而使得虹吸管(9)迅速对箱体(1)内部的污水进行吸收并导入种植池(14)内部进行净化,整个过程靠液位差产生的重力自动运行,当箱体(1)内部的污水液位下降与引流管(23)位于同一水平位置时,虹吸管(9)内进入空气并自动停止排水,从而可以实现装置间歇式的流出污水,以保证固定管(41)布水时处于充满状态,达到均匀布水的目的,同时布水时也可以将空气带入,以满足生物代谢的需求,在虹吸管(9)进行虹吸工作时,通过套接在其外部的网筒(22)可以避免污水中的杂质将其堵塞,影响了装置的正常运行;

S2.由于引水管(23)的一端靠近网筒(22)的一侧,使得引水管(23)在进行抽液工作时,污水中的杂质均匀聚集在靠近引水管(23)的一侧,在污水加入箱体(1)的过程中,污水会首先落在导流板(3)的上表面,通过导流板(3)上表面的导流槽(5)落下,落下的污水会对集水斗(6)进行冲击,在集水斗(6)受到冲击时会使得转动柱(7)带动毛刷辊(24)转动,由于毛刷辊(24)与网筒(22)的一侧相接触,同时引流管(23)远离虹吸管(9)的一端与毛刷辊(24)位于同一水平面,从而通过毛刷辊(24)可以对网筒(22)的外壁进行清洁工作,避免污水中的杂质聚集导致网筒(22)堵塞的情况发生;

S3.通过设置在箱体(1)内部的集水箱(20)可以对多余的污水进行收集,当箱体(1)内部的污水减少虹吸管(9)长时间未进行虹吸工作时,会导致溢水管(33)内部的气压减小,随着溢水管(33)内部气压的逐渐减小会使活塞(38)下移拉动牵引绳(19)和盖板,当盖板被拉动时,集水箱(20)内部的污水会通过导液管(11)流入溢水管(33)和虹吸管(9)内部,对虹吸管(9)进行润湿工作,避免虹吸管(9)内部出现淤泥干化的情况;S4.由于种植池(14)内部通过第一隔板(13)和第二隔板(15)的作用,可以将其等距分化出三组净化腔,在少雨季节时,污水通过第一组净化腔净化后会从第一隔板(13)一侧开设的分水孔(34)流入第二组件净化腔内部,在污水通过分水孔(34)流入第二组件净化腔的过程中,可以增加污水与空气的接触时间,使得污水能够携带更多的氧气,提高种植池内部微生物对污染物质的生化降解作用,由于第二隔板(15)的水平高度高于第一隔板(13),因此可以使污水经过三个净化腔的串联净化后由排水管(18)排出,保证了装置对污水的处理效果,同时,在多雨季节时,污水直接从三组净化腔的顶部流入排水管(18)中排出,此时种植池(14)内部的净化腔呈并联运行,大大降低了暴雨时节污水对人工湿地的冲击力,提高人工湿地系统抵抗突发性高水力负荷冲击的能力,保证了人工湿地系统在不同季节均能够稳定运行。

一种湿地环境污水处理装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及污水处理领域,具体来说,涉及一种湿地环境污水处理装置及方法。

背景技术

[0002] 污水处理是为使污水达到排入某一水体或再次使用的水质要求对其进行净化的过程。污水处理被广泛应用于建筑、农业、交通、能源、石化、环保、城市景观、医疗、餐饮等各个领域,也越来越多地走进寻常百姓的日常生活。对于污水的处理方法较多,而人工湿地处理污水则是众多方法中的一种,人工湿地是一个综合的生态系统,它应用生态系统中物种共生、物质循环再生原理,结构与功能协调原则,在促进废水中污染物质良性循环的前提下,充分发挥资源的生产潜力,防止环境的再污染,获得污水处理与资源化的最佳效益。

[0003] 在使用人工湿地对污水进行处理时,由于我国气候条件较为复杂,从而导致流入人工湿地系统的污水量是具有较大波动的。对于一般的人工湿度污水处理装置由于其不具有良好的膨胀性,当处于梅雨季节污水水量较大时,流速随之增大,使污水在湿地系统中的水力停留时间缩短,从而会降低对污水的净化效果;若污水的流量进一步加大时,污水会从湿地土壤层上方漫流过系统,不仅得不到处理,甚至还会影响挺水植物的生长,同时突发性的暴雨造成的水量突增远远大于人工湿地的承载量,加速了人工湿地基质的挤压堵塞,对人工湿度造成不可恢复的损伤。因此,亟需一种湿地环境污水处理装置及方法来解决上述问题。

发明内容

[0004] 针对相关技术中的问题,本发明提出一种湿地环境污水处理装置,以克服现有相关技术所存在的上述技术问题。

[0005] 本发明的技术方案是这样实现的:

[0006] 一种湿地环境污水处理装置,包括箱体和设置于所述箱体一侧的种植池,所述箱体的一侧插接有进液管,所述箱体的一侧内壁设置有对污水进行分散的分流组件,所述分流组件位于所述进液管的下方,所述箱体的顶部内壁固定连接固定杆,所述固定杆的一端固定连接网筒,所述网筒的底部插接有虹吸管,所述虹吸管的顶部插接有引流管,所述引流管位于所述网筒的内部,所述虹吸管的一端延伸至所述箱体的外部,所述种植池数目为两组,两组所述种植池分别位于所述虹吸管的两侧,所述虹吸管的两侧均插接有固定管,所述固定管远离所述虹吸管的一端延伸至所述种植池的内部,所述种植池的内部从上至下依次填充用植被种植层、第一砾石层、细砂层、粗砂层、第二砾石层,所述植被种植层内种植有挺水植物。

[0007] 进一步地,所述分流组件包括固定连接在所述箱体一侧内壁的导流板,所述导流板的顶部固定连接挡板,所述导流板的顶部开设有导流槽,所述箱体的两侧内壁均转动连接有转动柱,所述转动柱远离所述箱体的一端固定连接毛刷辊,所述毛刷辊与所述网筒的一侧相接触,所述转动柱的圆周外壁固定连接连接杆,所述连接杆远离所述转动柱

的一端固定连接有集水斗,所述集水斗的横截面为三角形,所述集水斗位于所述导流槽的正下方,所述引流管远离所述虹吸管的一端与所述毛刷辊位于同一水平面,所述箱体的底部固定连接有支撑杆,所述支撑杆远离所述箱体底部的一端固定连接有用于对所述虹吸管进行限位的固定扣。

[0008] 进一步地,所述固定杆的另一端固定连接有集水箱,所述集水箱的底部插接有导液管,所述导液管远离所述集水箱的一端插接有溢水管。

[0009] 进一步地,所述溢水管的内部设置有活塞,所述活塞的顶部固定连接有牵引绳,所述牵引绳远离所述活塞的一端栓接有固定环,所述固定环的两端均固定连接有盖板,所述盖板的底部设置有密封垫,所述集水箱的底部固定连接有连接块,所述连接块的一侧转动连接有转轴,所述盖板与所述转轴形成固定连接,所述盖板的顶部固定连接有弹簧,所述弹簧远离所述盖板的一端固定连接在所述集水箱的一侧内壁上。

[0010] 进一步地,所述种植池的底部分别固定连接有第一隔板和支撑柱,所述支撑柱的顶部固定连接有第二隔板,所述第二隔板的水平高度高于所述第一隔板。

[0011] 进一步地,所述种植池的底部设置有沉淤槽,所述沉淤槽的两侧内壁均固定连接沉淤板,所述沉淤槽的两侧内壁均转动连接有转动杆,所述转动杆的圆周外壁固定连接搅拌叶片。

[0012] 进一步地,所述种植池的顶部固定连接有排水管,所述排水管的底部插接有等距离分布的吸液管,所述吸液管的圆周外壁固定连接有安装座,所述安装座的圆周外壁开有卡槽,所述卡槽的内部卡接有卡杆,所述卡杆远离所述卡槽的一端固定连接有过滤框,所述吸液管的一端包裹于所述过滤框的内部。

[0013] 进一步地,所述第一隔板的一侧开有分水孔,所述分水孔在所述第一隔板的外壁呈等距离分布。

[0014] 进一步地,所述固定管为双套管型,所述固定管的两侧外壁均固定连接支撑架,所述支撑架远离所述固定管的一端固定连接缓冲皿。

[0015] 一种湿地环境污水处理装置的操作方法,其采用上述实施例所述的一种湿地环境污水处理装置,包括以下步骤:

[0016] S1:当污水通过进液管加入至箱体内部时,随着箱体内部污水的增多其内部的水压也会逐渐增大,从而使得虹吸管迅速对箱体内部的污水进行吸收并导入种植池内部进行净化,整个过程靠液位差产生的重力自动运行,当箱体内部的污水液位下降与引流管位于同一水平位置时,虹吸管内进入空气并自动停止排水,从而可以实现装置间歇式的流出污水,以保证固定管布水时处于充满状态,达到均匀布水的目的,同时布水时也可以将空气带入,以满足生物代谢的需求,在虹吸管进行虹吸工作时,通过套接在其外部的网筒可以避免污水中的杂质将其堵塞,影响了装置的正常运行;

[0017] S2:由于引水管的一端靠近网筒的一侧,使得引水管在进行抽液工作时,污水中的杂质均匀聚集在靠近引水管的一侧,在污水加入箱体的过程中,污水会首先落在导流板的上表面,通过导流板上表面的导流槽落下,落下的污水会对集水斗进行冲击,在集水斗受到冲击时会使转动柱带动毛刷辊转动,由于毛刷辊与网筒的一侧相接触,同时引流管远离虹吸管的一端与毛刷辊位于同一水平面,从而通过毛刷辊可以对网筒的外壁进行清洁工作,避免污水中的杂质聚集导致网筒堵塞的情况发生;

[0018] S3:通过设置在箱体内部的集水箱可以对多余的污水进行收集,当箱体内部的污水减少虹吸管长时间未进行虹吸工作时,会导致溢水管内部的气压减小,随着溢水管内部气压的逐渐减小会使活塞下移拉动牵引绳和盖板,当盖板被拉动时,集水箱内部的污水会通过导液管流入溢水管和虹吸管内部,对虹吸管进行润湿工作,避免虹吸管内部出现淤泥干化的情况;

[0019] S4:由于种植池内部通过第一隔板和第二隔板的作用,可以将其等距分化出三组净化腔,在少雨季节时,污水通过第一组净化腔净化后会从第一隔板一侧开设的分水孔流入第二组件净化腔内部,在污水通过分水孔流入第二组件净化腔的过程中,可以增加污水与空气的接触时间,使得污水能够携带更多的氧气,提高种植池内部微生物对污染物质的生化降解作用,由于第二隔板的水平高度高于第一隔板,因此可以使污水经过三个净化腔的串联净化后由排水管排出,保证了装置对污水的处理效果,同时,在多雨季节时,污水直接从三组净化腔的顶部流入排水管中排出,此时种植池内部的净化腔呈并联运行,大大降低了暴雨时节污水对人工湿地的冲击力,提高人工湿地系统抵抗突发性高水力负荷冲击的能力,保证了人工湿地系统在不同季节均能够稳定运行。

[0020] 本发明的有益效果:

[0021] 本发明提供了一种湿地环境污水处理装置及方法,通过设置的引流管、虹吸管和网筒,当污水通过进液管加入至箱体内部时,随着箱体内部污水的增多其内部的水压也会逐渐增大,从而使得虹吸管迅速对箱体内部的污水进行吸收并导入种植池内部进行净化,整个过程靠液位差产生的重力自动运行,满足了人们的节能需求,当箱体内部的污水液位下降与引流管位于同一水平位置时,虹吸管内进入空气并自动停止排水,从而可以实现装置的间歇式流出污水,以保证固定管布水时处于充满状态,达到均匀布水的目的,同时布水时也可以将空气带入,以满足生物代谢的需求,在虹吸管进行虹吸工作时通过套接在其外部的网筒可以避免污水中的杂质将其堵塞,影响了装置的正常运行。

[0022] 本发明提供了一种湿地环境污水处理装置及方法,通过设置的分流组件、转动柱、集水斗和毛刷辊,由于引水管的一端靠近网筒的一侧,使得引水管在进行抽液工作时,污水中的杂质均匀聚集在靠近引水管的一侧,在污水加入箱体的过程中,污水会首先落在导流板的上表面,通过导流板上表面的导流槽落下,落下的污水会对集水斗进行冲击,在集水斗受到冲击时会使转动柱带动毛刷辊转动,由于毛刷辊与网筒的一侧相接触,同时引流管远离虹吸管的一端与毛刷辊位于同一水平面,从而通过毛刷辊可以对网筒的外壁进行清洁工作,避免污水中的杂质聚集导致网筒堵塞的情况发生。

[0023] 本发明提供了一种湿地环境污水处理装置及方法,通过设置的固定管、缓冲皿和种植池,污水通过虹吸管的虹吸后导入固定管中,通过固定管再次导入种植池中,同时固定管为双套管型,可以有效的避免种植池内部的大颗粒杂质将其堵塞,同时由于固定管的一侧设置有缓冲皿,可以对污水中的污水进行缓冲沉淀,避免污泥沉积在固定管的管口从而影响了其布水工作,当污水进入种植池内部后,可以通过种植池内部的填充层进行多层净化过滤,提高了装置对污水的处理效果。

[0024] 本发明提供了一种湿地环境污水处理装置及方法,通过设置的种植池、第一隔板、第二隔板、分水孔和支撑柱,由于种植池内部通过第一隔板和第二隔板的作用,可以将其等距分化出三组净化腔,在少雨季节时,污水通过第一组净化腔净化后会从第一隔板一侧开

设的分水孔流入第二组件净化腔内部,在污水通过分水孔流入第二组件净化腔的过程中,可以增加污水与空气的接触时间,使得污水能够携带更多的氧气,提高种植池内部微生物对污染物质的生化降解作用,由于第二隔板的水平高度高于第一隔板,因此可以使污水经过三个净化腔的串联净化后由排水管排出,保证了装置对污水的处理效果,同时,在多雨季节时,污水直接从三组净化腔的顶部流入排水管中排出,此时种植池内部的净化腔呈并联运行,大大降低了暴雨时节污水对人工湿地的冲击力,提高人工湿地系统抵抗突发性高水力负荷冲击的能力,保证了人工湿地系统在不同季节均能够稳定运行。

[0025] 本发明提供一种湿地环境污水处理装置及方法,通过设置的沉淤槽、搅拌叶片和沉淤板,随着进入种植池内污水的增多,种植池内部淤泥也会随之增多,通过设置在种植池底部的沉淤槽可以有效的对淤泥进行沉淀收集,避免淤泥堆积在种植池底部造成堵塞,同时设置于沉淤槽两侧内壁的沉淤板可以避免其内部的淤泥随着污水反流的情况发生,当工作人员需要对沉淤槽内部的淤泥抽出清洁时,在抽淤的过程中会产生强度的负压,从而使设置有沉淤槽内部的搅拌叶片转动对淤泥进行搅拌,提高了工作人员的抽淤效率。

[0026] 本发明提供一种湿地环境污水处理装置及方法,通过设置的导液管、集水箱、密封垫、牵引绳、盖板、弹簧和活塞,通过设置在箱体内部的集水箱可以对多余的污水进行收集,当箱体内部的污水减少虹吸管长时间未进行虹吸工作时,会导致溢水管内部的气压减小,随着溢水管内部气压的逐渐减小会使活塞下移拉动牵引绳和盖板,当盖板被拉动时,集水箱内部的污水会通过导液管流入溢水管和虹吸管内部,对虹吸管进行润湿工作,避免虹吸管内部出现淤泥干化的情况,保证了虹吸管能够持续的进行稳定工作。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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本发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0028] 图1为本发明的箱体正面剖视结构示意图。

[0029] 图2为本发明的整体剖视结构示意图。

[0030] 图3为本发明的A处放大结构示意图。

[0031] 图4为本发明的B处放大结构示意图。

[0032] 图5为本发明的C处放大结构示意图。

[0033] 图6为本发明的集水箱放大结构示意图。

[0034] 图7为本发明的分水孔放大结构示意图。

[0035] 图8为本发明的固定管整体结构示意图。

[0036] 图中:

[0037] 1、箱体;2、进液管;3、导流板;4、挡板;5、导流槽;6、集水斗;7、转动柱;8、连接杆;9、虹吸管;10、固定扣;11、导液管;12、沉淤槽;13、第一隔板;14、种植池;15、第二隔板;16、吸液管;17、挺水植物;18、排水管;19、牵引绳;20、集水箱;21、固定杆;22、网筒;23、引流管;24、毛刷辊;25、植被种植层;26、第一砾石层;27、细砂层;28、粗砂层;29、第二砾石层;30、支撑柱;31、搅拌叶片;32、沉淤板;33、溢水管;34、分水孔;35、弹簧;36、固定环;37、密封垫;

38、活塞;39、安装座;40、过滤框;41、固定管;42、支撑架;43、缓冲皿。

具体实施方式

[0038] 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所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 实施例一:

[0040] 根据本发明的实施例,

[0041] 请参阅图1-8,一种湿地环境污水处理装置,包括箱体1和设置于箱体1一侧的种植池14,箱体1的一侧插接有进液管2,箱体1的一侧内壁设置有对污水进行分散的分流组件,分流组件位于进液管2的下方,箱体1的顶部内壁固定连接固定杆21,固定杆21的一端固定连接网筒22,网筒22的底部插接有虹吸管9,虹吸管9的顶部插接有引流管23,引流管23位于网筒22的内部,虹吸管9的一端延伸至箱体1的外部,种植池14数目为两组,两组种植池14分别位于虹吸管9的两侧,虹吸管9的两侧均插接有固定管41,固定管41远离虹吸管9的一端延伸至种植池14的内部,种植池14的内部从上至下依次填充用植被种植层25、第一砾石层26、细砂层27、粗砂层28、第二砾石层29,植被种植层25内种植有挺水植物17,当污水通过进液管2加入至箱体1内部时,随着箱体1内部污水的增多其内部的水压也会逐渐增大,从而使的虹吸管9迅速对箱体1内部的污水进行吸收并导入种植池14内部进行净化,整个过程靠液位差产生的重力自动运行,当箱体1内部的污水液位下降与引流管23位于同一水平位置时,虹吸管9内进入空气并自动停止排水,从而可以实现装置间歇式的流出污水,以保证固定管41布水时处于充满状态,达到均匀布水的目的,同时布水时也可以将空气带入,以满足生物代谢的需求,在虹吸管9进行虹吸工作时,通过套接在其外部的网筒22可以避免污水中的杂质将其堵塞,影响了装置的正常运行。

[0042] 实施例二:

[0043] 请参阅图1-3,分流组件包括固定连接在箱体1一侧内壁的导流板3,导流板3的顶部固定连接挡板4,导流板3的顶部开设有导流槽5,箱体1的两侧内壁均转动连接有转动柱7,转动柱7远离箱体1的一端固定连接毛刷辊24,毛刷辊24与网筒22的一侧相接触,转动柱7的圆周外壁固定连接连接杆8,连接杆8远离转动柱7的一端固定连接集水斗6,集水斗6的横截面为三角形,集水斗6位于导流槽5的正下方,引流管23远离虹吸管9的一端与毛刷辊24位于同一水平面,箱体1的底部固定连接支撑杆,支撑杆远离箱体1底部的一端固定连接用于对虹吸管9进行限位的固定扣10,由于引水管23的一端靠近网筒22的一侧,使得引水管23在进行抽液工作时,污水中的杂质均匀聚集在靠近引水管23的一侧,在污水加入箱体1的过程中,污水会首先落在导流板3的上表面,通过导流板3上表面的导流槽5落下,落下的污水会对集水斗6进行冲击,在集水斗6受到冲击时会带动转动柱7转动,由于毛刷辊24与网筒22的一侧相接触,同时引流管23远离虹吸管9的一端与毛刷辊24位于同一水平面,从而通过毛刷辊24可以对网筒22的外壁进行清洁工作,避免污水中的杂质聚集导致网筒22堵塞的情况发生。

[0044] 实施例三:

[0045] 请参阅图1、2、5、6,固定杆21的另一端固定连接有集水箱20,集水箱20的底部插接有导液管11,导液管11远离集水箱20的一端插接有溢水管33,通过导液管11与溢水管33相接通,可以保证后续虹吸管9的工作能够稳定进行。

[0046] 请参阅图1、2、5、6,溢水管33的内部设置有活塞38,活塞38的顶部固定连接有牵引绳19,牵引绳19远离活塞38的一端栓接有固定环36,固定环36的两端均固定连接有盖板,盖板的底部设置有密封垫37,集水箱20的底部固定连接连接块,连接块的一侧转动连接有转轴,盖板与转轴形成固定连接,盖板的顶部固定连接有弹簧35,弹簧35远离盖板的一端固定连接在集水箱20的一侧内壁上,通过设置在箱体1内部的集水箱20可以对多余的污水进行收集,当箱体1内部的污水减少虹吸管9长时间未进行虹吸工作时,会导致溢水管33内部的气压减小,随着溢水管33内部气压的逐渐减小会使活塞38下移拉动牵引绳19和盖板,当盖板被拉动时,集水箱20内部的污水会通过导液管11流入溢水管33和虹吸管9内部,对虹吸管9进行润湿工作,避免虹吸管9内部出现淤泥干化的情况。

[0047] 实施例四:

[0048] 请参阅图1、2、7,种植池14的底部分别固定连接第一隔板13和支撑柱30,支撑柱30的顶部固定连接第二隔板15,第二隔板15的水平高度高于第一隔板13,由于种植池14内部通过第一隔板13和第二隔板15的作用,可以将其等距分化出三组净化腔,在少雨季节时,由于第二隔板15的水平高度高于第一隔板13,因此可以使污水经过三个净化腔的串联净化后由排水管18排出,保证了装置对污水的处理效果,同时,在多雨季节时,污水直接从三组净化腔的顶部流入排水管18中排出,此时种植池14内部的净化腔呈并联运行,大大降低了暴雨时节污水对人工湿地的冲击力,提高人工湿地系统抵抗突发性高水力负荷冲击的能力,保证了人工湿地系统在不同季节均能够稳定运行。

[0049] 实施例五:

[0050] 请参阅图1、2,种植池14的底部设置有沉淤槽12,沉淤槽12的两侧内壁均固定连接沉淤板32,沉淤槽12的两侧内壁均转动连接有转动杆,转动杆的圆周外壁固定连接搅拌叶片31,随着进入种植池14内污水的增多,种植池14内部淤泥也会随之增多,通过设置在种植池14底部的沉淤槽12可以有效的对淤泥进行沉淀收集,避免淤泥堆积在种植池14底部造成堵塞,同时设置于沉淤槽12两侧内壁的沉淤板32可以避免其内部的淤泥随着污水反流的情况发生,当工作人员需要对沉淤槽12内部的淤泥抽出清洁时,在抽淤的过程中会产生强度的负压,从而使设置有沉淤槽12内部的搅拌叶片31转动对淤泥进行搅拌,提高了工作人员的抽淤效率。

[0051] 实施例六:

[0052] 请参阅图1、2、4,种植池14的顶部固定连接排水管18,排水管18的底部插接有等距离分布的吸液管16,吸液管16的圆周外壁固定连接安装座39,安装座39的圆周外壁开有卡槽,卡槽的内部卡接有卡杆,卡杆远离卡槽的一端固定连接过滤框40,吸液管16的一端包裹于过滤框40的内部,通过过滤框40可以避免杂物等进入吸液管16中,从而导致排水管18堵塞的情况发生。

[0053] 实施例七:

[0054] 请参阅图7,第一隔板13的一侧开有分水孔34,分水孔34在第一隔板13的外壁呈等距离分布,在污水通过第一隔板13一侧开设的分水孔34流入第二组件净化腔的过程中,可

以增加污水与空气的接触时间,使得污水能够携带更多的氧气,提高种植池内部微生物对污染物质的生化降解作用。

[0055] 请参阅图8,固定管41为双套管型,固定管41的两侧外壁均固定连接有支撑架42,支撑架42远离固定管41的一端固定连接有缓冲皿43,由于固定管41为双套管型,可以有效的避免种植池14内部的大颗粒杂质将其堵塞,同时由于固定管41的一侧设置有缓冲皿43,可以对污水中的污水进行缓冲沉淀,避免污泥沉积在固定管41的管口从而影响了其布水工作。

[0056] 一种湿地环境污水处理装置的操作方法,其采用上述实施例所述的一种湿地环境污水处理装置,包括以下步骤:

[0057] 第一步:当污水通过进液管2加入至箱体1内部时,随着箱体1内部污水的增多其内部的水压也会逐渐增大,从而使得虹吸管9迅速对箱体1内部的污水进行吸收并导入种植池14内部进行净化,整个过程靠液位差产生的重力自动运行,当箱体1内部的污水液位下降与引流管23位于同一水平位置时,虹吸管9内进入空气并自动停止排水,从而可以实现装置间歇式的流出污水,以保证固定管41布水时处于充满状态,达到均匀布水的目的,同时布水时也可以将空气带入,以满足生物代谢的需求,在虹吸管9进行虹吸工作时,通过套接在其外部的网筒22可以避免污水中的杂质将其堵塞,影响了装置的正常运行;

[0058] 第二步:由于引水管23的一端靠近网筒22的一侧,使得引水管23在进行抽液工作时,污水中的杂质均匀聚集在靠近引水管23的一侧,在污水加入箱体1的过程中,污水会首先落在导流板3的上表面,通过导流板3上表面的导流槽5落下,落下的污水会对集水斗6进行冲击,在集水斗6受到冲击时会使得转动柱7带动毛刷辊24转动,由于毛刷辊24与网筒22的一侧相接触,同时引流管23远离虹吸管9的一端与毛刷辊24位于同一水平面,从而通过毛刷辊24可以对网筒22的外壁进行清洁工作,避免污水中的杂质聚集导致网筒22堵塞的情况发生;

[0059] 第三步:通过设置在箱体1内部的集水箱20可以对多余的污水进行收集,当箱体1内部的污水减少虹吸管9长时间未进行虹吸工作时,会导致溢水管33内部的气压减小,随着溢水管33内部气压的逐渐减小会使活塞38下移拉动牵引绳19和盖板,当盖板被拉动时,集水箱20内部的污水会通过导液管11流入溢水管33和虹吸管9内部,对虹吸管9进行润湿工作,避免虹吸管9内部出现淤泥干化的情况;

[0060] 第四步:由于种植池14内部通过第一隔板13和第二隔板15的作用,可以将其等距分化出三组净化腔,在少雨季节时,污水通过第一组净化腔净化后会从第一隔板13一侧开设的分水孔34流入第二组件净化腔内部,在污水通过分水孔34流入第二组件净化腔的过程中,可以增加污水与空气的接触时间,使得污水能够携带更多的氧气,提高种植池内部微生物对污染物质的生化降解作用,由于第二隔板15的水平高度高于第一隔板13,因此可以使污水经过三个净化腔的串联净化后由排水管18排出,保证了装置对污水的处理效果,同时在多雨季节时,污水直接从三组净化腔的顶部流入排水管18中排出,此时种植池14内部的净化腔呈并联运行,大大降低了暴雨时节污水对人工湿地的冲击力,提高人工湿地系统抵抗突发性高水力负荷冲击的能力,保证了人工湿地系统在不同季节均能够稳定运行。

[0061] 综上所述,借助于本发明的上述技术方案,当污水通过进液管2加入至箱体1内部时,随着箱体1内部污水的增多其内部的水压也会逐渐增大,从而使得虹吸管9迅速对箱体1

内部的污水进行吸收并导入种植池14内部进行净化,整个过程靠液位差产生的重力自动运行,当箱体1内部的污水液位下降与引流管23位于同一水平位置时,虹吸管9内进入空气并自动停止排水,从而可以实现装置间歇式的流出污水,以保证固定管41布水时处于充满状态,达到均匀布水的目的,同时布水时也可以将空气带入,以满足生物代谢的需求,在虹吸管9进行虹吸工作时,通过套接在其外部的网筒22可以避免污水中的杂质将其堵塞,影响了装置的正常运行,由于引水管23的一端靠近网筒22的一侧,使得引水管23在进行抽液工作时,污水中的杂质均匀聚集在靠近引水管23的一侧,在污水加入箱体1的过程中,污水会首先落在导流板3的上表面,通过导流板3上表面的导流槽5落下,落下的污水会对集水斗6进行冲击,在集水斗6受到冲击时会使转动柱7带动毛刷辊24转动,由于毛刷辊24与网筒22的一侧相接触,同时引流管23远离虹吸管9的一端与毛刷辊24位于同一水平面,从而通过毛刷辊24可以对网筒22的外壁进行清洁工作,避免污水中的杂质聚集导致网筒22堵塞的情况发生,通过设置在箱体1内部的集水箱20可以对多余的污水进行收集,当箱体1内部的污水减少虹吸管9长时间未进行虹吸工作时,会导致溢水管33内部的气压减小,随着溢水管33内部气压的逐渐减小会使活塞38下移拉动牵引绳19和盖板,当盖板被拉动时,集水箱20内部的污水会通过导液管11流入溢水管33和虹吸管9内部,对虹吸管9进行润湿工作,避免虹吸管9内部出现淤泥干化的情况,由于种植池14内部通过第一隔板13和第二隔板15的作用,可以将其等距分化出三组净化腔,在少雨季节时,污水通过第一组净化腔净化后会从第一隔板13一侧开设的分水孔34流入第二组净化腔内部,在污水通过分水孔34流入第二组净化腔的过程中,可以增加污水与空气的接触时间,使得污水能够携带更多的氧气,提高种植池内部微生物对污染物质的生化降解作用,由于第二隔板15的水平高度高于第一隔板13,因此可以使污水经过三个净化腔的串联净化后由排水管18排出,保证了装置对污水的处理效果,同时,在多雨季节时,污水直接从三组净化腔的顶部流入排水管18中排出,此时种植池14内部的净化腔呈并联运行,大大降低了暴雨时节污水对人工湿地的冲击力,提高人工湿地系统抵抗突发性高水力负荷冲击的能力,保证了人工湿地系统在不同季节均能够稳定运行。

[0062] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

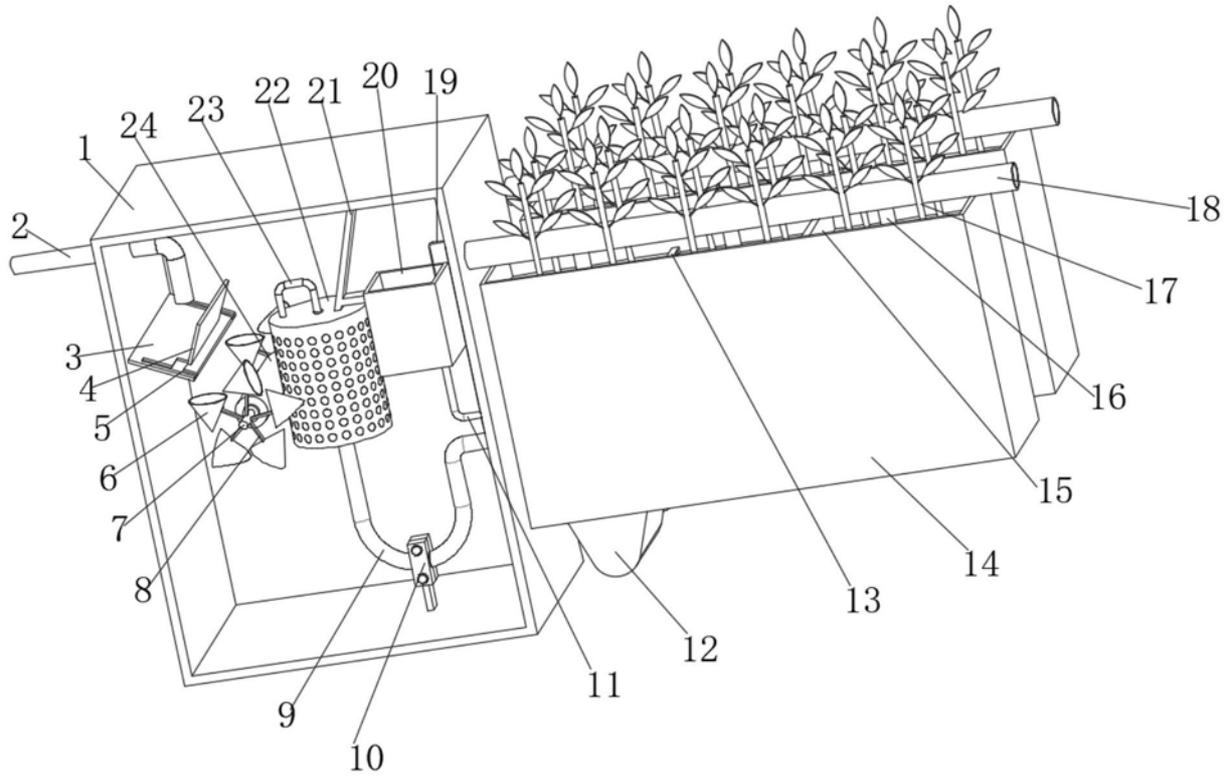


图1

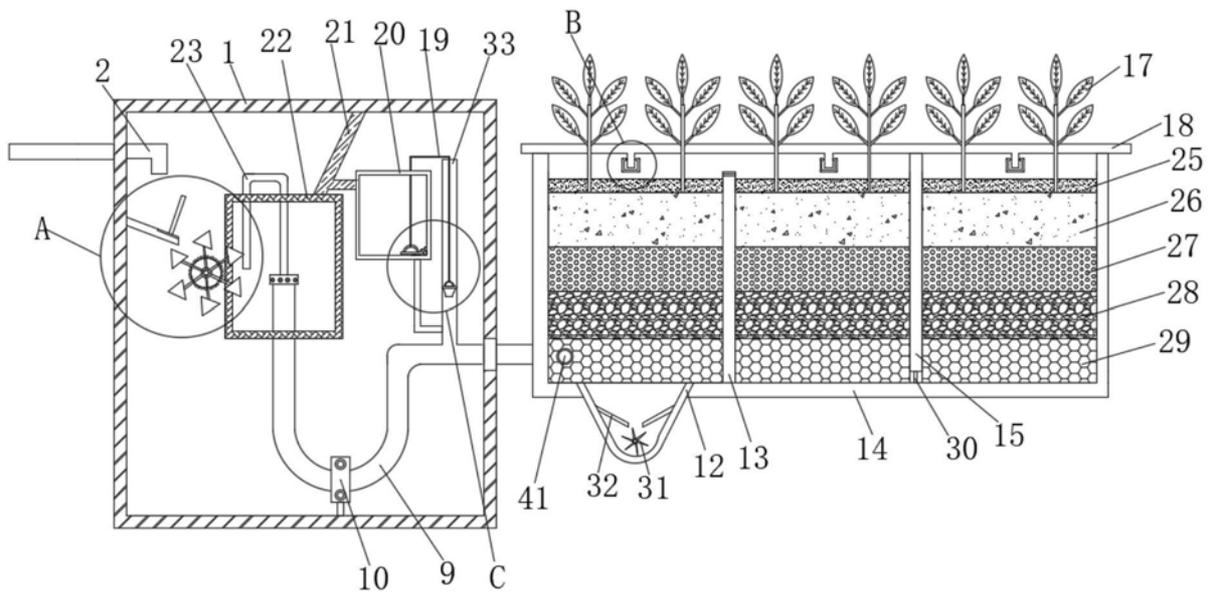


图2

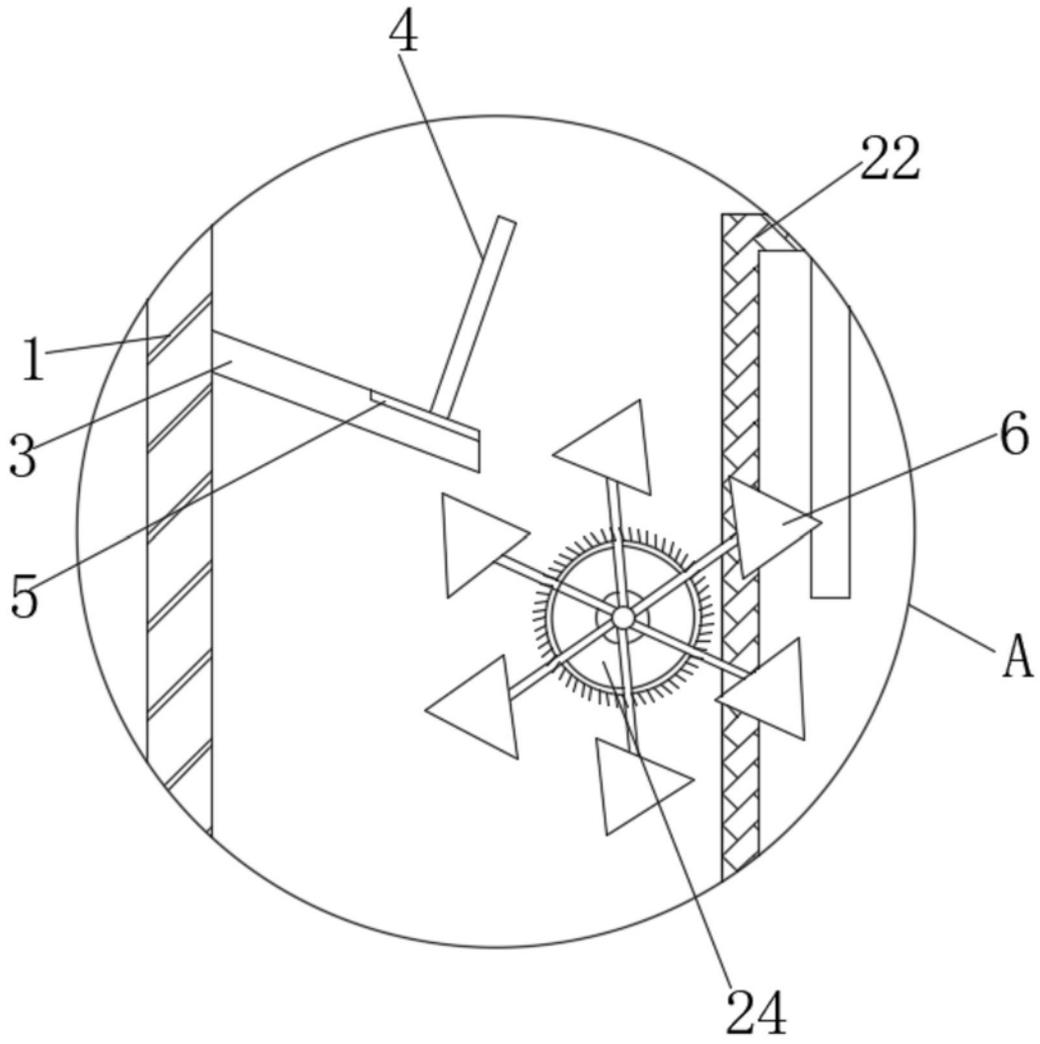


图3

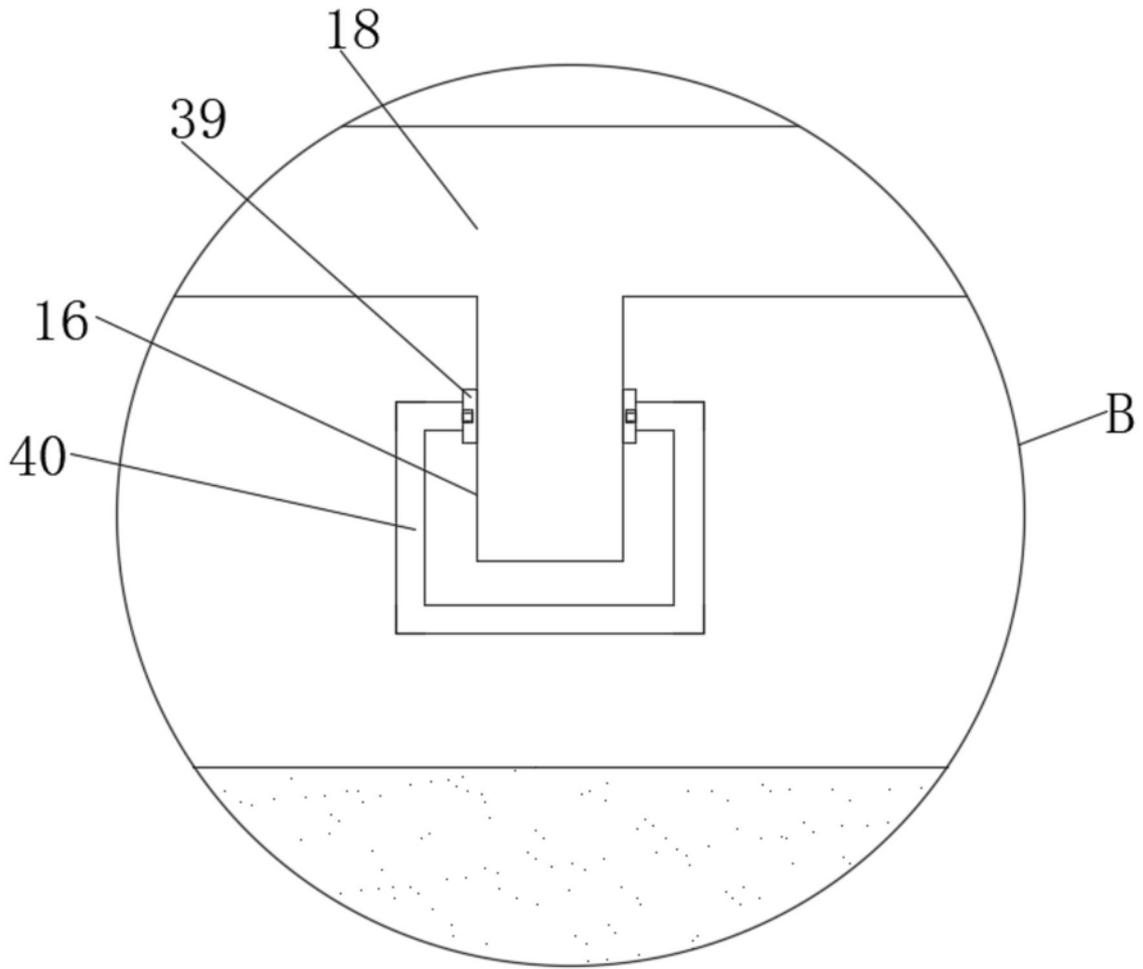


图4

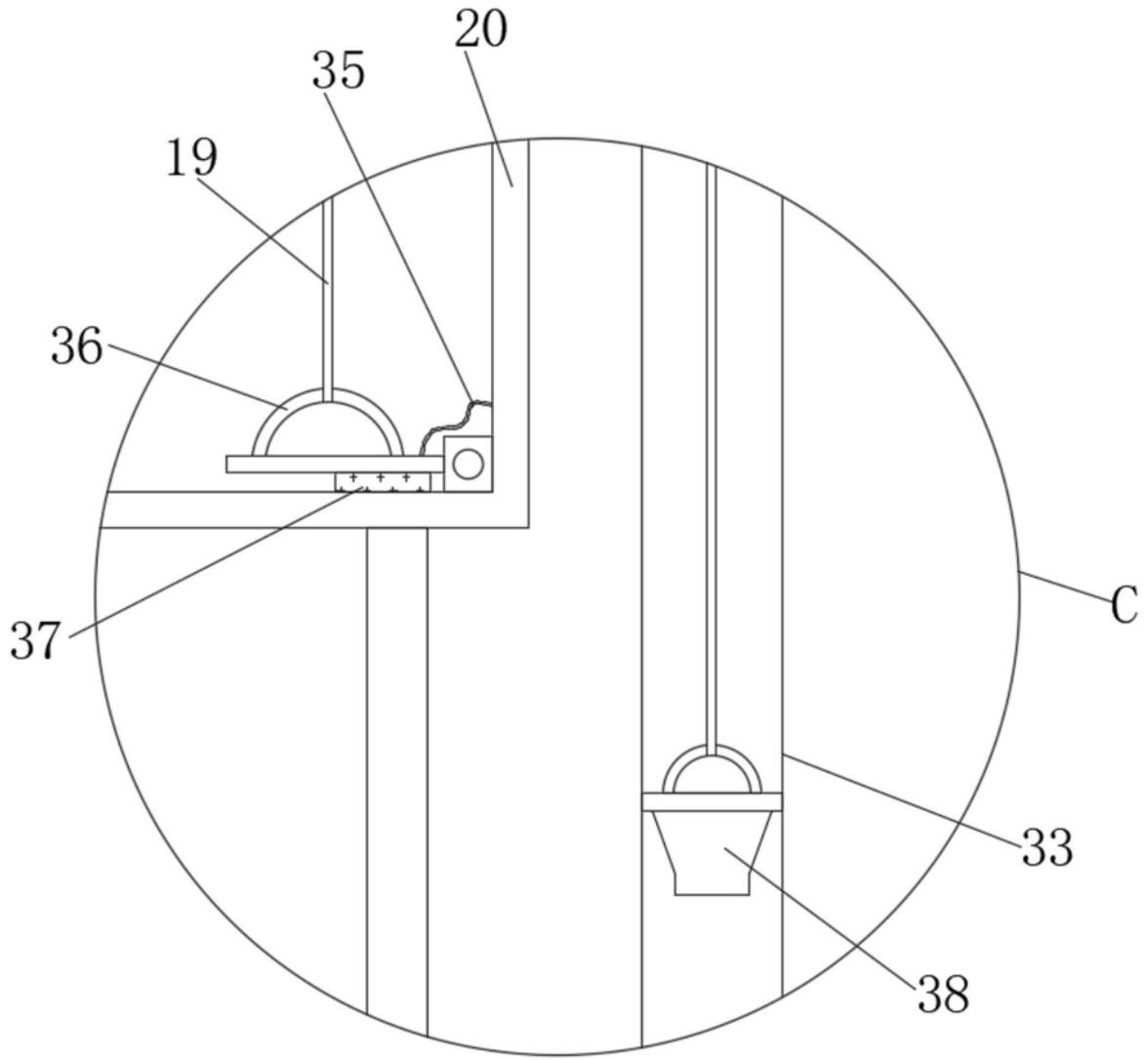


图5

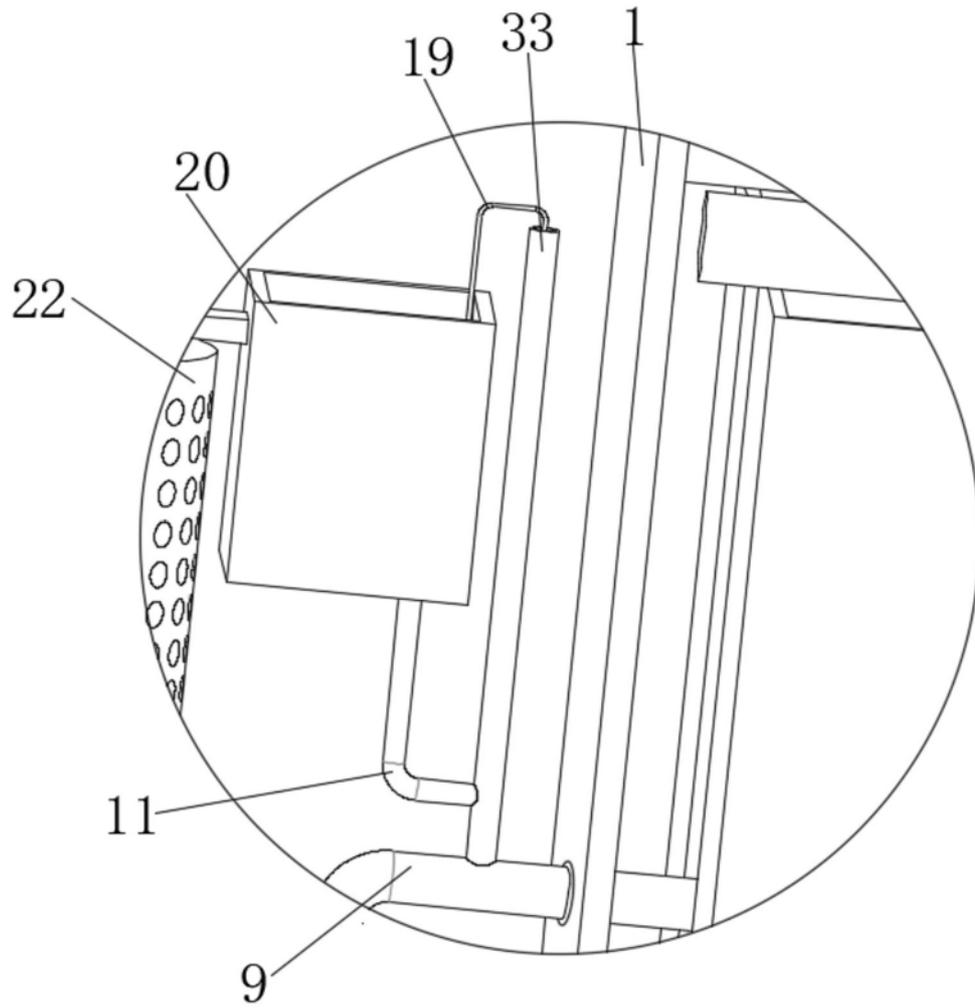


图6

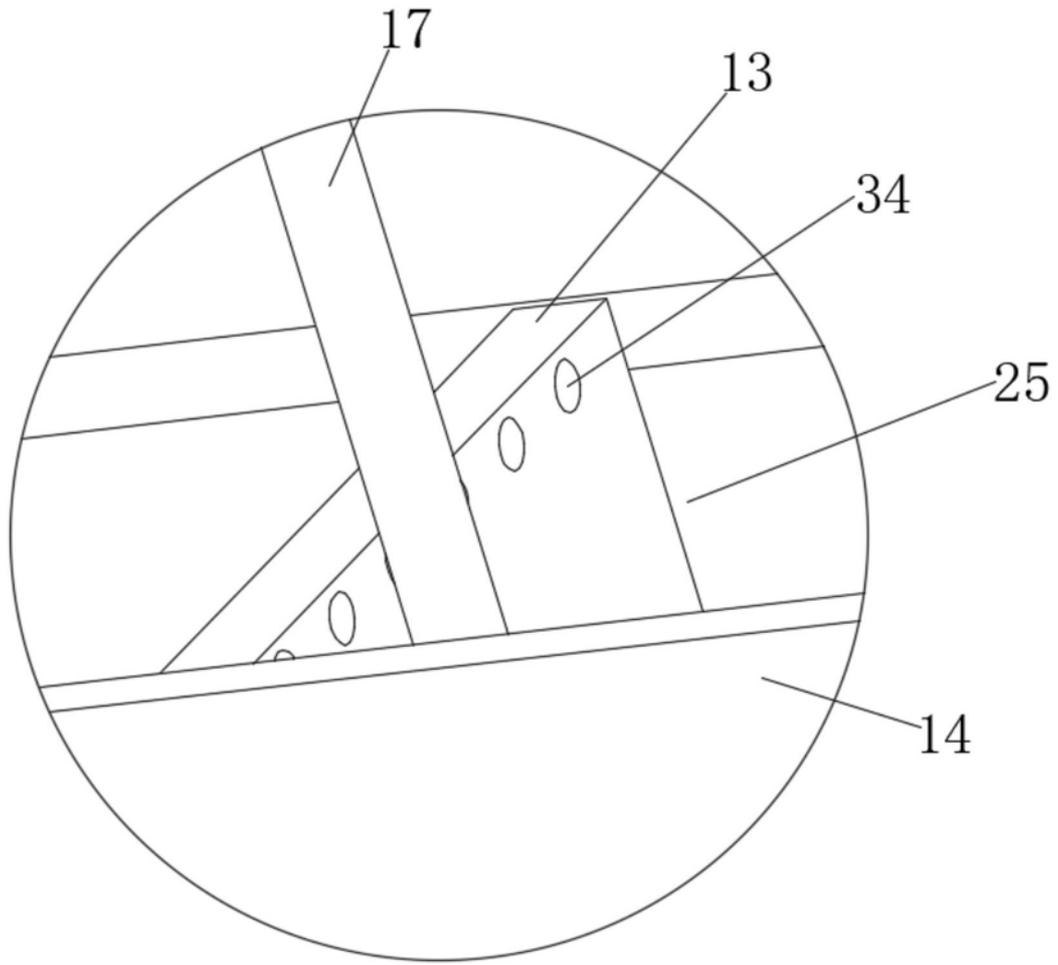


图7

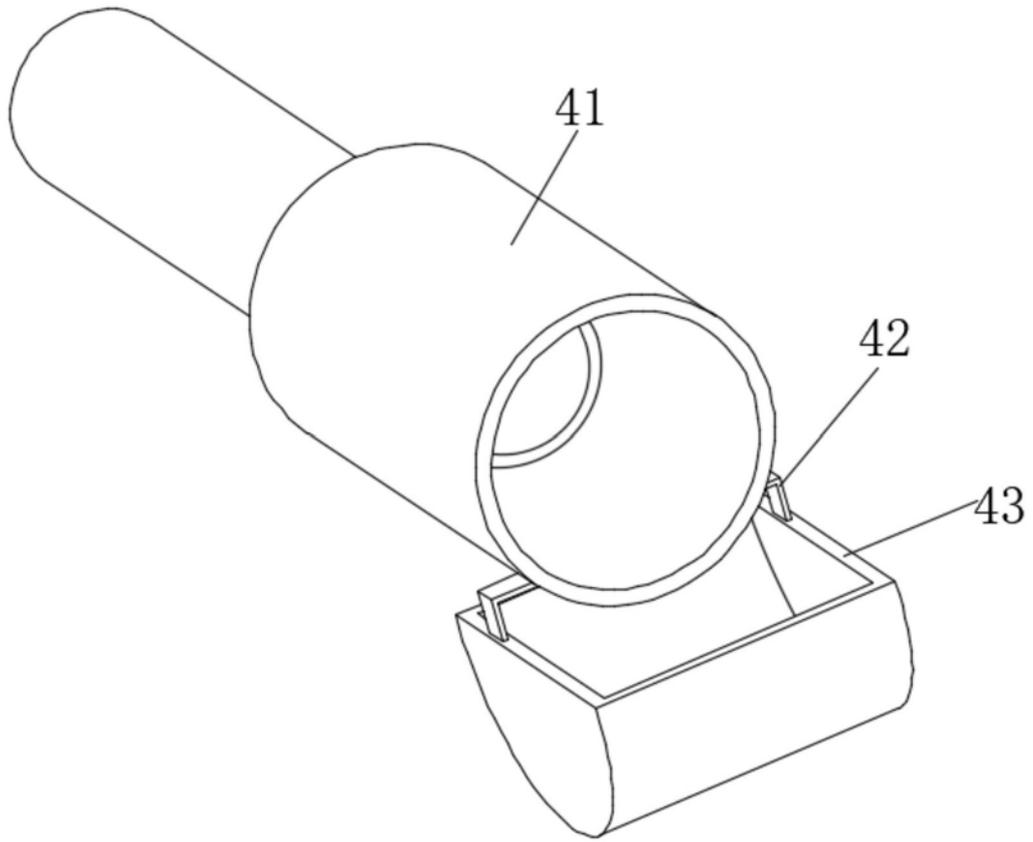


图8