



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111021501 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911259602.8

(22)申请日 2019.12.10

(71)申请人 诚通凯胜生态建设有限公司
地址 315800 浙江省宁波市北仑区梅山大道商务中心十一号办公楼191室

(72)发明人 汤遂晴 康波 王琼琼 吴杰锋

(51)Int.Cl.
E03F 1/00(2006.01)
E03F 5/10(2006.01)
E03F 5/14(2006.01)

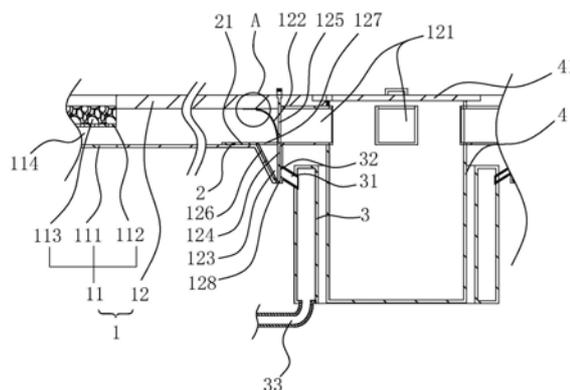
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

园林雨水收集蓄水系统及其施工方法

(57)摘要

本发明公开了园林雨水收集蓄水系统及其施工方法,涉及市政设施技术领域,其技术方案要点是:蓄水系统包括导流道本体、集水池本体、储污腔体,导流道本体包括渗透段、封闭段,封闭段设有连接通道、过滤板,渗透段包括壳体、过滤结构,连接通道的底壁设有储污槽,储污槽的槽壁上滑动设有滑板,储污槽的底壁设推泥板,推泥板设有连接杆,连接通道的内壁设有用于凸条。通过设置渗水段、存污槽、过滤板,使本系统传输的雨水不易被蒸发,水体在本系统流动的过程中,不易卷入垃圾,集水池水质较高,通过设置推泥板、滑板、储污腔体,人员对存污槽的清理较为方便;本系统位于地下,对地上空间的占用少,不易影响园林的原有景观。



1. 一种园林雨水收集蓄水系统,包括导流道本体(1)、集水池本体(4),所述导流道本体(1)设有多条,其特征是:所述导流道本体(1)包括渗透段(11)、封闭段(12),所述封闭段(12)设有将渗透段(11)与集水池本体(4)连通的连接通道(121),所述渗透段(11)包括壳体(111)、过滤结构,所述壳体(111)设有落水槽(114),所述过滤结构、落水槽(114)的高度均低于地面,所述过滤结构包括支撑板(112)、设置在支撑板(112)上的渗透过滤层(113),所述渗透过滤层(113)的材质为碎石,所述支撑板(112)设有过滤孔,所述支撑板(112)将落水槽(114)的槽口覆盖遮挡,所述连接通道(121)的内壁设有用于将连接通道(121)分隔的过滤板(122),所述连接通道(121)的底壁设有储污槽(123),所述储污槽(123)位于过滤板(122)下方,所述储污槽(123)位于过滤板(122)朝向渗透段(11)的一侧。

2. 根据权利要求1所述的一种园林雨水收集蓄水系统,其特征是:还包括储污腔体(3),所述储污腔体(3)位于封闭段(12)下方,所述储污腔体(3)设有与自身内部空间连通的排泥管道(31),所述储污槽(123)的槽壁设有与排泥管道(31)连通的排泥口(32),所述储污槽(123)的槽壁上滑动设有用于将排泥口(32)封闭的滑板(124),所述滑板(124)的滑动方向沿竖直方向,所述滑板(124)的顶部设有提杆(125),所述提杆(125)向上穿出封闭段(12),所述储污槽(123)的底壁铰接有用于将储污槽(123)中的污垢推向排泥口(32)的推泥板(126),所述推泥板(126)背离储污槽(123)槽底的端部设有连接杆(127),所述连接杆(127)的两端分别与推泥板(126)、滑板(124)铰接;

当滑板(124)向上滑动时,所述排泥口(32)打开同时带动推泥板(126)朝向排泥口(32)转动。

3. 根据权利要求2所述的一种园林雨水收集蓄水系统,其特征是:所述储污槽(123)的底壁设有供滑板(124)嵌入的插槽(128),所述插槽(128)的形状与滑板(124)底端的形状相同。

4. 根据权利要求2所述的一种园林雨水收集蓄水系统,其特征是:所述过滤板(122)为具有弹性的弧形板,所述过滤板(122)的上端背离滑板(124)倾斜设置,所述过滤板(122)的上端与连接通道(121)的内壁滑动连接、下端与滑板(124)固定连接,所述过滤板(122)的滑动方向沿封闭段(12)的长度方向,所述连接通道(121)的内壁设有用于凸条(129),所述凸条(129)沿过滤板(122)的滑动方向间隔设有多个,所述凸条(129)的长度方向沿封闭段(12)的宽度方向,所述过滤板(122)滑动时能连续撞击多根凸条(129)。

5. 根据权利要求4所述的一种园林雨水收集蓄水系统,其特征是:所述凸条(129)凸出连接通道(121)内顶壁的表面为圆弧面。

6. 根据权利要求3所述的一种园林雨水收集蓄水系统,其特征是:所述推泥板(126)设有阻隔板(21),所述连接通道(121)的内壁滑动设有滑块(2),所述滑块(2)的滑动方向沿封闭段(12)的长度方向,所述储污槽(123)位于滑块(2)、滑板(124)之间,所述阻隔板(21)的两端分别与滑块(2)、推泥板(126)铰接,所述阻隔板(21)宽度方向的两端与连接通道(121)的内壁相贴。

7. 根据权利要求1所述的一种园林雨水收集蓄水系统,其特征是:所述集水池本体(4)可拆装设有顶盖(41),所述顶盖(41)将集水池本体(4)的内部空间封闭。

8. 一种应用于权利要求1-7任意一项所述的一种园林雨水收集蓄水系统的施工方法,其特征是:包括如下步骤:

步骤一：先将园林的地面挖掘出供导流道本体(1)、集水池本体(4)、储污腔体(3)安装放置的空槽；

步骤二：将储污腔体(3)、集水池本体(4)用水泥与砖块浇筑完成，同时将排泥管道(31)浇筑进储污腔体(3)内，集水池本体(4)预留供封闭段(12)连通的连通口，将集水池本体(4)上端的开口用顶盖(41)覆盖，接着用混凝土与砖块在空槽中浇筑，形成渗透段(11)的壳体(111)与封闭段(12)，同时成型储污槽(123)与排泥口(32)，封闭段(12)在储污槽(123)的位置留开口；

步骤三：将渗透段(11)安装支撑板(112)，在支撑板(112)上铺设碎石层，将提杆(125)、过滤板(122)焊接在滑板(124)上，将滑块(2)、阻隔板(21)、推泥板(126)铰接组装，再将滑板(124)滑动安装在储污槽(123)的槽壁上，并在储污槽(123)的底壁开设插槽(128)，将滑板(124)的底端插入插槽(128)中，接着将推泥板(126)铰接在储污槽(123)的槽壁上，将滑块(2)滑动安装在连接通道(121)的内底壁上，然后将滑板(124)与推泥板(126)通过连接杆(127)铰接；

步骤四：最后用带有凸条(129)与伸出孔的特制盖板将封闭段(12)留下的开口封闭，将提杆(125)穿出伸出孔，完成施工。

园林雨水收集蓄水系统及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及园林设计技术领域,特别涉及园林雨水收集蓄水系统及其施工方法。

背景技术

[0002] 园林是人们休闲散心的极佳去处,人们在早晚或者周末去公园游玩散步已经成为很多人的生活习惯。然而为了保持园林的美丽,工作人员需要对园林内的各种植物进行定期的修剪、喷灌等,传统的喷灌多数为抽取湖水、井水或者用自来水等,需要用到大量的水,下雨时有大量的雨水资源,但是这些雨水资源多数被自然蒸发而浪费,传统的对雨水的收集方法多为在地面修建集水池以及设置在路面两边的导流通道。

[0003] 这些地面上导流通道,由于雨水在地面流动的过程中会被蒸发一部分造成水资源的浪费,另外水体在流动的过程中会卷入各种垃圾如树叶、生活垃圾、小石块等,导致集水池水质较差。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的不足,本发明的其中一个目的在于提供一种园林雨水收集蓄水系统,本系统传输的雨水不易被蒸发浪费,水体在本系统流动的过程中,不易卷入垃圾,集水池水质较高。

[0005] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种园林雨水收集蓄水系统,包括导流道本体、集水池本体,所述导流道本体设有多条,所述导流道本体包括渗透段、封闭段,所述封闭段设有将渗透段与集水池本体连通的连接通道,所述渗透段包括壳体、过滤结构,所述壳体设有落水槽,所述过滤结构、落水槽的高度均低于地面,所述过滤结构包括支撑板、设置在支撑板上的渗透过滤层,所述渗透过滤层的材质为碎石,所述支撑板设有过滤孔,所述支撑板将落水槽的槽口覆盖遮挡,所述连接通道的内壁设有用于将连接通道分隔的过滤板,所述连接通道的底壁设有储污槽,所述储污槽位于过滤板下方,所述储污槽位于过滤板朝向渗透段的一侧。

[0006] 通过上述技术方案,支撑板、渗透过滤层的设置使其上方的雨水能够快速通过渗透过滤层、支撑板渗透到地下的落水槽中,由于雨水在地下传输,不易受外部光照与气流的影响而蒸发过多导致水资源的浪费,同时渗透过滤层可以阻止水流中的垃圾随水流进入落水槽中,提高传输到集水池本体中水体的质量,过滤板的设置可对连接通道中的水流进行进一步的过滤,使水体的洁净度更高,储污槽的设置使过滤板所阻拦的污垢、颗粒,能够掉落于储污槽中存储,不易在连接通道中堆积,而堵塞连接通道。

[0007] 优选的,还包括储污腔体,所述储污腔体位于封闭段下方,所述储污腔体设有与自身内部空间连通的排泥管道,所述储污槽的槽壁设有与排泥管道连通的排泥口,所述储污槽的槽壁上滑动设有用于将排泥口封闭的滑板,所述滑板的滑动方向沿竖直方向,所述滑板的顶部设有提杆,所述提杆向上穿出封闭段,所述储污槽的底壁铰接有用于将储污槽中的污垢推向排泥口的推泥板,所述推泥板背离储污槽槽底的端部设有连接杆,所述连接杆

的两端分别与推泥板、滑板铰接；

当滑板向上滑动时，所述排泥口打开同时带动推泥板朝向排泥口转动。

[0008] 通过上述技术方案，推泥板可将储污槽中的污泥与颗粒杂物推向排泥口，使污泥与颗粒杂物通过排泥管道落于储污腔体内，人员无需打开封闭段便可清除储污槽中的污泥，防止污泥堆积满出储污槽将连接通道堵塞，较为方便。

[0009] 优选的，所述储污槽的底壁设有供滑板嵌入的插槽，所述插槽的形状与滑板底端的形状相同。

[0010] 通过上述技术方案，插槽的设置，使滑板能够更加稳定地安装在储污槽中，使水体不易通过滑板底端与储污槽底壁的缝隙进入排泥口中。

[0011] 优选的，所述过滤板为具有弹性的弧形板，所述过滤板的上端背离滑板倾斜设置，所述过滤板的上端与连接通道的内壁滑动连接、下端与滑板固定连接，所述过滤板的滑动方向沿封闭段的长度方向，所述连接通道的内壁设有用于凸条，所述凸条沿过滤板的滑动方向间隔设有多个，所述凸条的长度方向沿封闭段的宽度方向，所述过滤板滑动时能连续撞击多根凸条。

[0012] 通过上述技术方案，当滑板向上移动时会带动过滤板向上移动，由于过滤板为具有弹性的弧形板，过滤板会受连接通道上方内壁的抵压形变并沿封闭段的长度方向滑动，其滑动受凸条的阻碍会产生局部弹性形变，在通过凸条后该弹性形变会被迅速回复，使过滤板产生抖动，将附着在过滤板上的杂物抖落到储污槽中，起到清洁过滤板的效果，较为方便。

[0013] 优选的，所述凸条的凸出连接通道内顶壁的表面为圆弧面。

[0014] 通过上述技术方案，凸条宽度方向的两侧面对过滤板的滑动具有导向的作用，凸条呈弧形便于过滤板通过凸条，不易发生过滤板卡在凸条而无法运动的情况。

[0015] 优选的，所述推泥板设有阻隔板，所述连接通道的内壁滑动设有滑块，所述滑块的滑动方向沿封闭段的长度方向，所述储污槽位于滑块、滑板之间，所述阻隔板的两端分别与滑块、推泥板铰接，所述阻隔板宽度方向的两端与连接通道的内壁相贴。

[0016] 通过上述技术方案，当滑板向上滑动使，推泥板会带动阻隔板滑动，阻隔板将推泥板与储污槽斜槽壁形成的开口与过滤板阻隔，防止过滤板振动掉落的灰尘进入该开口中堆积，影响推泥板的复位而使其无法正常工作。

[0017] 优选的，所述集水池本体可拆装设有顶盖，所述顶盖将集水池本体的内部空间封闭。

[0018] 通过上述技术方案，集水池本体盖覆有顶盖，顶盖将集水池本体的内部空间与外界阻隔，防止外界的落叶、垃圾进入集水池本体中。

[0019] 本发明的另一个目的在于提供一种应用于园林雨水收集蓄水系统的施工方法，提供一种园林雨水收集蓄水系统施工建造。

[0020] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：包括如下步骤：

步骤一：先将园林的地面挖掘出供导流道本体、集水池本体、储污腔体安装放置的空槽；

步骤二：将储污腔体、集水池本体用水泥与砖块浇筑完成，同时将排泥管道浇筑进储污腔体内，集水池本体预留供封闭段连通的连通口，将集水池本体上端的开口用顶盖覆盖，接

着用混凝土与砖块在空槽中浇筑,形成渗透段的壳体与封闭段,同时成型储污槽与排泥口,封闭段在储污槽的位置留开口;

步骤三:将渗透段安装支撑板,在支撑板上铺设碎石层,将提杆、过滤板焊接在滑板上,将滑块、阻隔板、推泥板较接组装,再将滑板滑动安装在储污槽的槽壁上,并在储污槽的底壁开设插槽,将滑板的底端插入插槽中,接着将推泥板较接在储污槽的槽壁上,将滑块滑动安装在连接通道的内底壁上,然后将滑板与推泥板通过连接杆较接;

步骤四:最后用带有凸条与伸出孔的特制盖板将封闭段留下的开口封闭,将提杆穿出伸出孔,完成施工。

[0021] 通过上述技术方案,本施工方法运用的材料较为普遍,成本较低,同时本系统位于地下,对地上空间的占用少,不易影响来访人员对园林的观赏。

[0022] 综上所述,本发明对比于现有技术的有益效果为:

- 1、通过设置渗水段、存污槽、过滤板,使本系统传输的雨水不易被蒸发,水体在本系统流动的过程中,不易卷入垃圾,集水池水质较高;
- 2、通过设置推泥板、滑板、储污腔体,人员对存污槽的清理较为方便;
- 3、通过设置凸条,使滑板滑动的过程能对过滤板进行清理;
- 4、本施工方法运用的材料较为普遍,成本较低,同时本系统位于地下,对地上空间的占用少,不易影响园林的原有景观。

附图说明

[0023] 图1为实施例一的一种园林雨水收集蓄水系统的第一局部示意图;

图2为实施例一的局部剖视图;

图3为图2的A处放大图;

图4为实施例一的第二局部示意图。

[0024] 图中,1、导流道本体;11、渗透段;111、壳体;112、支撑板;113、渗透过滤层;114、落水槽;12、封闭段;121、连接通道;122、过滤板;123、储污槽;124、滑板;125、提杆;126、推泥板;127、连接杆;128、插槽;129、凸条;2、滑块;21、阻隔板;3、储污腔体;31、排泥管道;32、排泥口;33、排污管;4、集水池本体;41、顶盖。

具体实施方式

[0025] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0026] 实施例一:

参照图1和图2,为本发明公开的一种园林雨水收集蓄水系统,包括导流道本体1、集水池本体4、储污腔体3,导流道本体1、集水池本体4、储污腔体3的高度均低于地面,导流道本体1设有多条,流道本体1的条数可任意设置,多条导流道本体1分布于园林中,储污腔体3位于封闭段12下方,储污腔体3设有用于与污泥泵的进泥口连通的排污管33,排污管33与储污腔体3内部连通。集水池本体4盖覆有顶盖41,顶盖41将集水池本体4的内部空间与外界阻隔,防止外界的落叶、垃圾进入集水池本体4中。

[0027] 导流道本体1包括渗透段11、封闭段12,封闭段12靠近集水池本体4,封闭段12的一端与集水池本体4固定连接,另一端与渗透段11固定连接,封闭段12设有将渗透段11与集水

池本体4连通的连接通道121,渗透段11包括壳体111、过滤结构,壳体111的材质为混凝土,壳体111设有落水槽114,落水槽114的长度方向沿渗透段11的长度方向,落水槽114与连接通道121连通,过滤结构、落水槽114的高度均低于地面,过滤结构包括支撑板112、设置在支撑板112上的渗透过滤层113,支撑板112将落水槽114的槽口覆盖遮挡,落水槽114位于支撑板112下方,渗透过滤层113的材质为碎石,支撑板112设有过滤孔,支撑板112、渗透过滤层113的设置使其上方的雨水能够快速通过渗透过滤层113、支撑板112渗透到地下的落水槽114中,由于雨水在地下传输,不易受外部光照与气流的影响而蒸发过多导致水资源的浪费,同时渗透过滤层113可以阻止水流中的垃圾随水流进入落水槽114中,提高传输到集水池本体4中水体的质量。连接通道121的内壁设有用于将连接通道121分隔的过滤板122,连接通道121的底壁设有储污槽123,过滤板122的表面根据过滤需要可增加滤布,储污槽123位于过滤板122下方,储污槽123位于过滤板122朝向渗透段11的一侧。过滤板122的设置可对连接通道121中的水流进行进一步的过滤,使水体的洁净度更高,储污槽123的设置使过滤板122所阻拦的污垢、颗粒,能够掉落于储污槽123中存储,不易在连接通道121中堆积,而堵塞连接通道121。

[0028] 储污槽123的底壁设有供滑板124嵌入的插槽128,插槽128的形状与滑板124底端的形状相同。插槽128的设置,使滑板124能够更加稳定地安装在储污槽123中,使水体不易通过滑板124底端与储污槽123底壁的缝隙进入排泥口32中。

[0029] 参照图2和图4,储污腔体3设有与自身内部空间连通的排泥管道31,排泥管道31倾斜向下设置,储污槽123远离过滤板122的槽壁的下端朝向过滤板122倾斜设置,使储污槽123的槽口呈扩口状,储污槽123的槽壁设有与排泥管道31连通的排泥口32,储污槽123的靠近过滤板122的槽壁上滑动设有滑板124,滑板124的板面与储污槽123的槽壁紧贴将排泥口32封闭使水流无法进入排泥口32中,滑板124的滑动方向沿垂直方向,滑板124的顶部固设有提杆125,提杆125的上端部向上穿出封闭段12,提杆125的上端设有供人员提拉的把手,储污槽123的底壁铰接有用于将储污槽123中的污垢推向排泥口32的推泥板126,推泥板126的宽度方向的侧壁与储污槽123的槽壁相贴,推泥板126的铰接轴方向沿储污槽123的宽度方向,推泥板126背离储污槽123槽底的端部设有连接杆127,连接杆127的两端分别与推泥板126的板面、滑板124的板面铰接,当滑板124向上滑动,使排泥口32打开,同时滑板124通过连接杆127带动推泥板126朝向排泥口32转动,推泥板126将储污槽123中的污泥与颗粒杂物推向排泥口32,使污泥与颗粒杂物通过排泥管道31落于储污腔体3内,人员无需打开封闭段12便可清除储污槽123中的污泥,防止污泥堆积满出储污槽123将连接通道121堵塞,较为方便。

[0030] 参照图2和图3,过滤板122为具有弹性的弧形板,其材质为不锈钢,过滤板122的上端背离滑板124倾斜设置,过滤板122的上端与连接通道121的内壁滑动连接并相贴、下端与滑板124固定连接,过滤板122宽度方向的侧壁与连接通道121的内壁相贴,过滤板122的滑动方向沿封闭段12的长度方向,连接通道121的内壁设有用于凸条129,凸条129位于过滤板122的滑动范围内,凸条129沿过滤板122的滑动方向间隔设有多个,凸条129的长度方向沿封闭段12的宽度方向,当滑板124向上移动时会带动过滤板122向上移动,由于过滤板122为具有弹性的弧形板,过滤板122会受连接通道121上方内壁的抵压形变并沿封闭段12的长度方向滑动,其滑动受凸条129的阻碍会产生局部弹性形变,在通过凸条129后该弹性形变

会被迅速回复,使过滤板122产生抖动,将附着在过滤板122上的杂物抖落到储污槽123中,起到清洁过滤板122的效果,较为方便。凸条129的凸出连接通道121内顶壁的表面为圆弧面,凸条129宽度方向的两侧面对过滤板122的滑动具有导向的作用,凸条129呈弧形便于过滤板122通过凸条129,不易发生过滤板122卡在凸条129而无法运动的情况。

[0031] 参照图2和图4,推泥板126的上端设有阻隔板21,连接通道121的内壁的内底滑动设有滑块2,滑块2的滑动方向沿封闭段12的长度方向,储污槽123位于滑块2、滑板124之间,阻隔板21的两端分别与滑块2朝向推泥板126的端部、推泥板126的上端铰接,阻隔板21宽度方向的两端与连接通道121的内壁相贴。推泥板126、滑块2、阻隔板21的材料可以采用塑料也可以采用不锈钢,当滑板124向上滑动使,推泥板126会带动阻隔板21滑动,阻隔板21将推泥板126与储污槽123斜槽壁形成的开口与过滤板122阻隔,防止过滤板122振动掉落的灰尘进入该开口中堆积,影响推泥板126的复位而使其无法正常工作。

[0032] 实施例二:

一种应用于上述的园林雨水收集蓄水系统的施工方法,包括如下步骤:

步骤一:先将园林的地面挖掘出供导流道本体1、集水池本体4、储污腔体3安装放置的空槽;

步骤二:将储污腔体3、集水池本体4用水泥与砖块浇筑完成,同时将排泥管道31浇筑进储污腔体3内,集水池本体4预留供封闭段12连通的连通口,将集水池本体4上端的开口用顶盖41覆盖。接着用混凝土与砖块在空槽中浇筑,形成渗透段11的壳体111与封闭段12,同时成型储污槽123与排泥口32,封闭段12在储污槽123的位置留开口。

[0033] 步骤三:将渗透段11安装支撑板112,在支撑板112上铺设碎石层,将提杆125、过滤板122焊接在滑板124上,将滑块2、阻隔板21、推泥板126铰接组装,再将滑板124滑动安装在储污槽123的槽壁上,并在储污槽123的底壁开设插槽128,将滑板124的底端插入插槽128中,接着将推泥板126铰接在储污槽123的槽壁上,将滑块2滑动安装在连接通道121的内底壁上,然后将滑板124与推泥板126通过连接杆127铰接。

[0034] 步骤四:最后用带有凸条129与伸出孔的特制盖板将封闭段12留下的开口封闭,将提杆125穿出伸出孔,完成施工。

[0035] 本施工方法运用的材料较为普遍,成本较低,同时本系统位于地下,对地上空间的占用少,不易影响来访人员对园林的观赏。

[0036] 本具体实施方式的实施例均为本发明的较佳实施例,并非依此限制本发明的保护范围,故:凡依本发明的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本发明的保护范围之内。

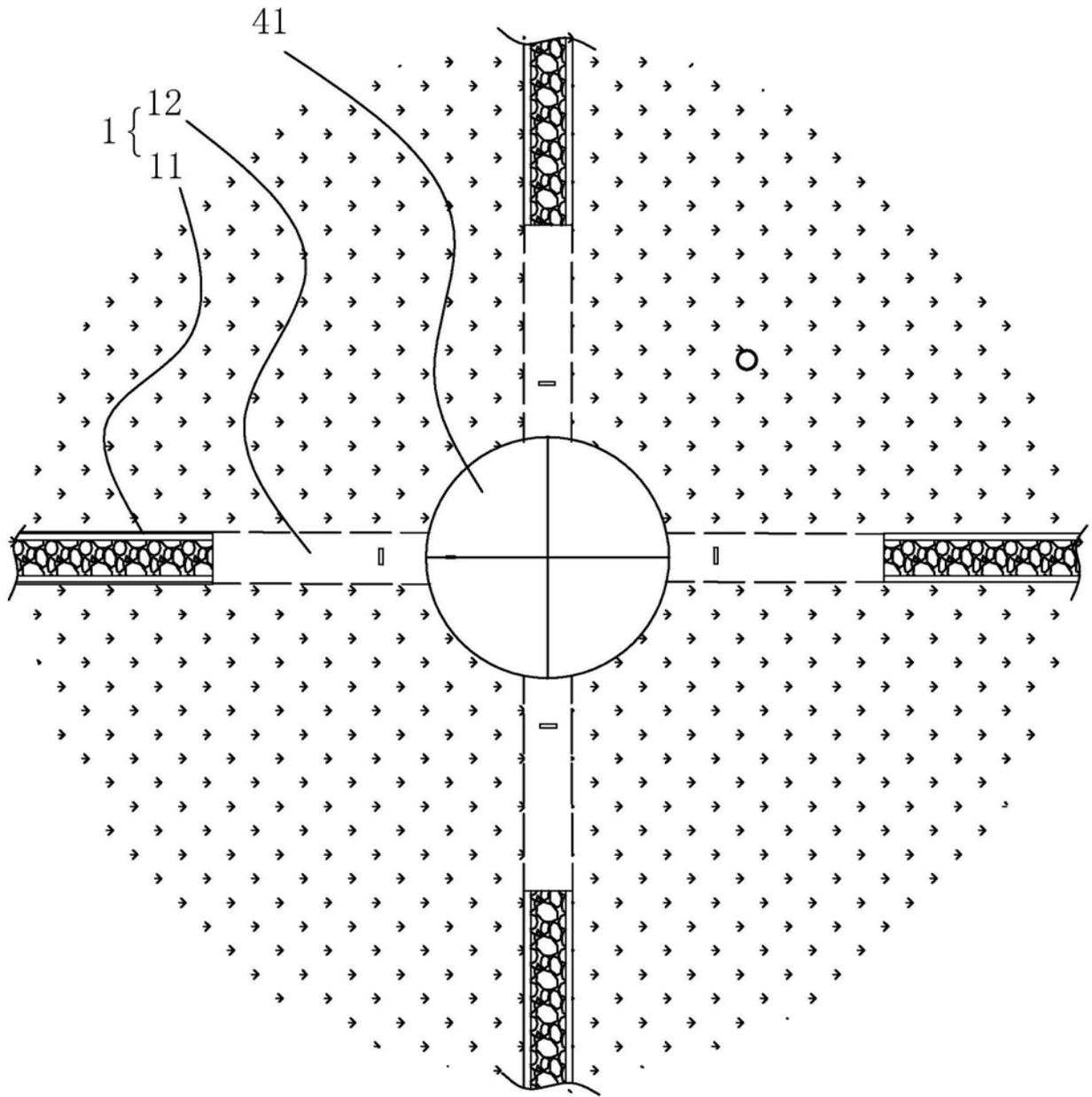


图1

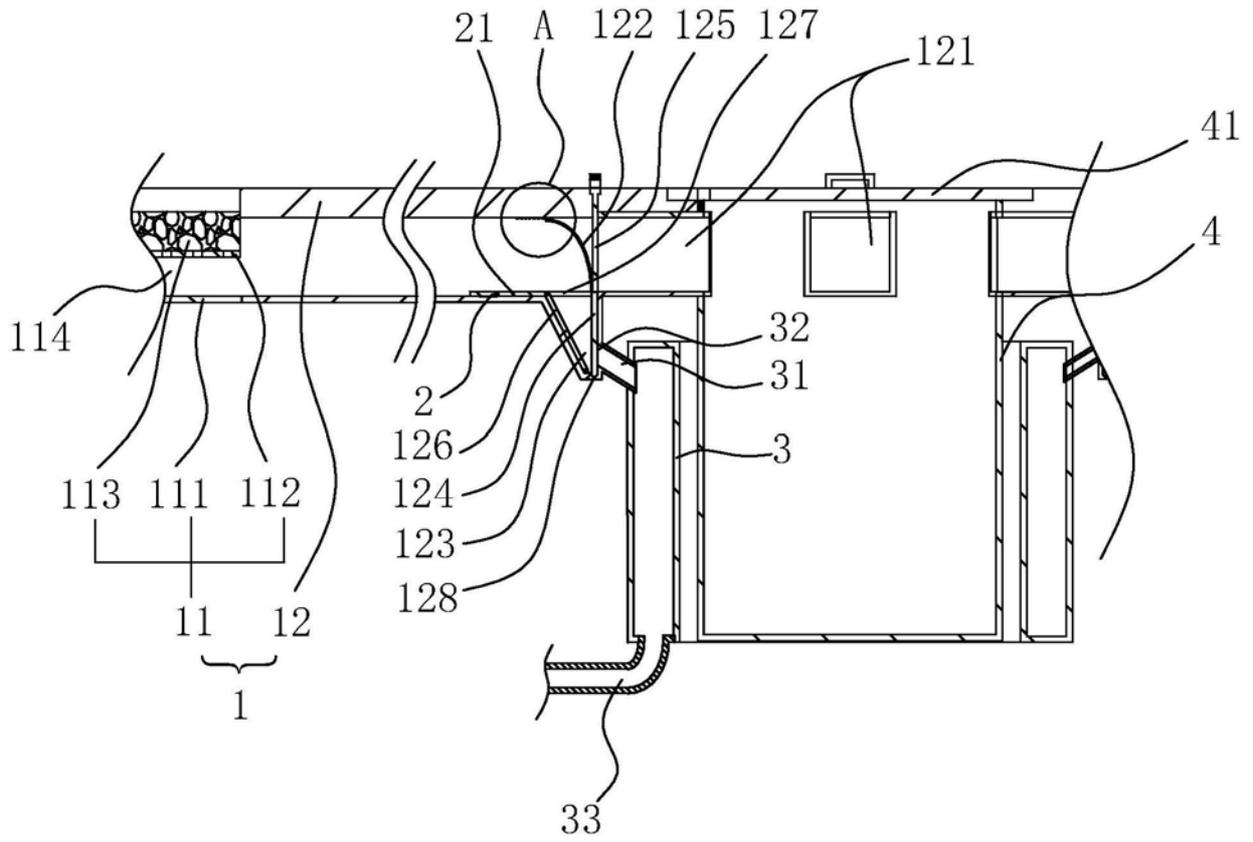


图2

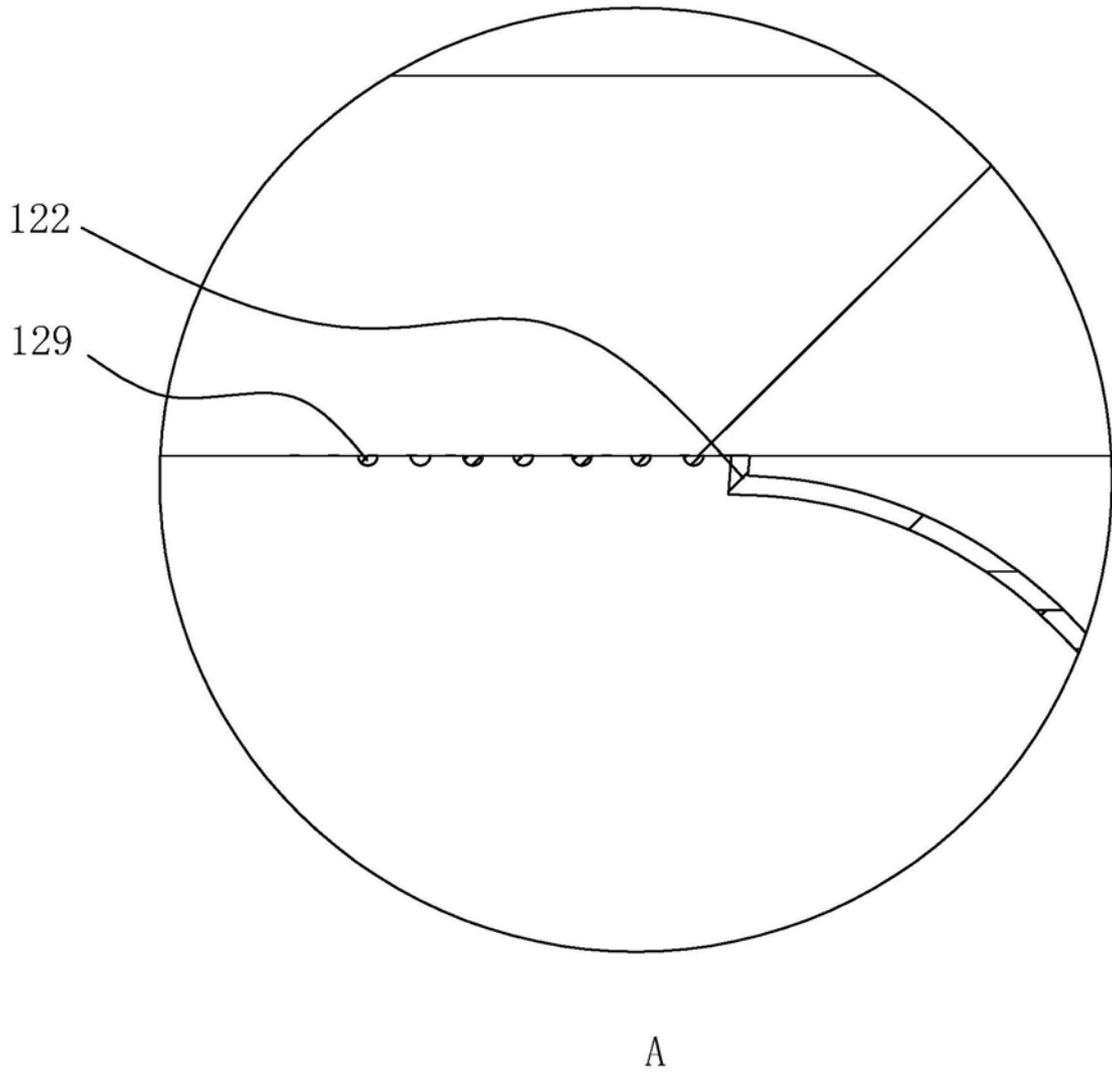


图3

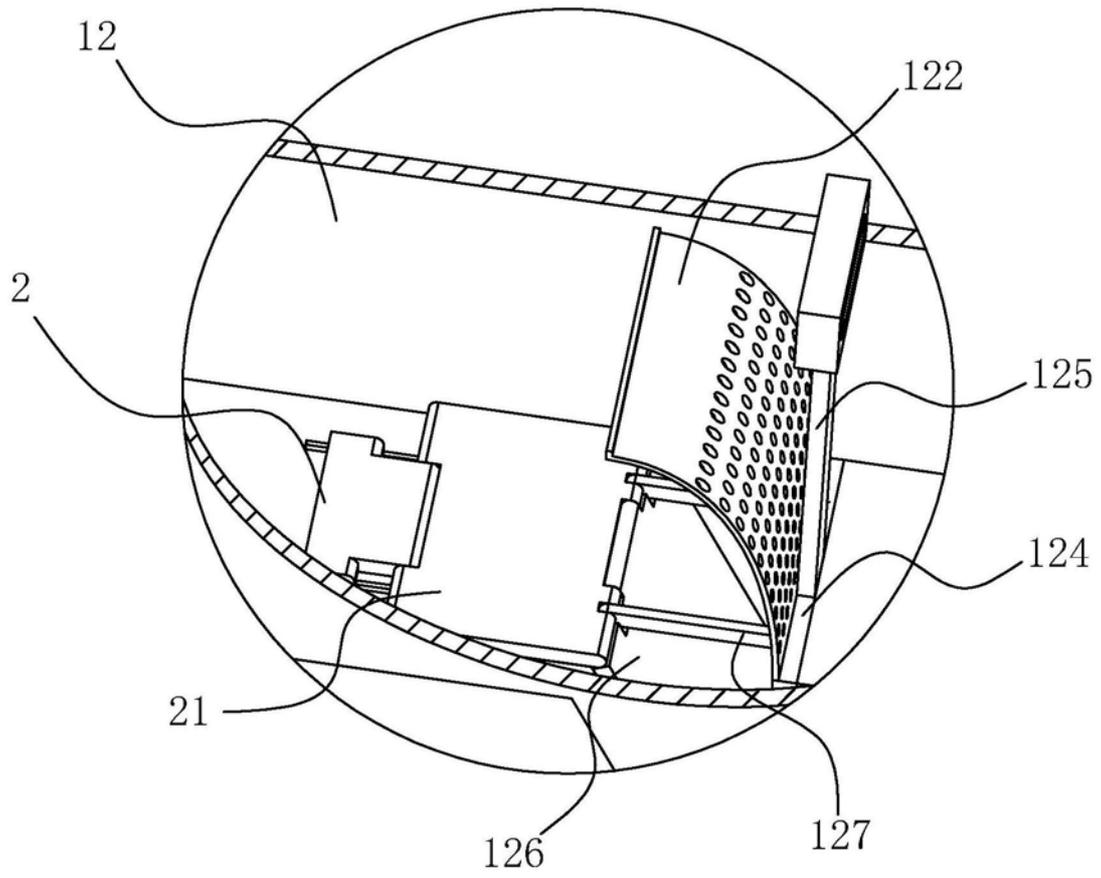


图4