



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 119073192 A

(43) 申请公布日 2024. 12. 06

(21) 申请号 202411146695.4

E03F 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2024.08.21

(71) 申请人 江苏城归设计有限公司

地址 214000 江苏省无锡市湖滨路11号

(72) 发明人 李昉 江勤 尤凯

(51) Int. Cl.

A01G 25/02 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

E03B 3/40 (2006.01)

B01D 36/04 (2006.01)

B01D 29/64 (2006.01)

B01D 29/96 (2006.01)

E03F 5/04 (2006.01)

E03F 5/06 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

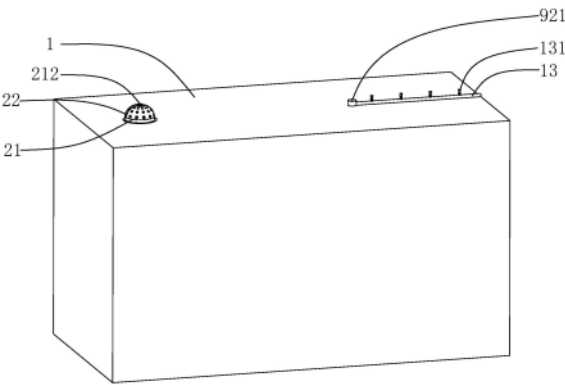
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54) 发明名称

一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统

(57) 摘要

本申请涉及一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其包括包括人工湿地,人工湿地上开设有放置孔,放置孔内固定连接有集水筒,集水筒的顶部与人工湿地的顶部对齐,集水筒的顶部栓接有水口篦子,水口篦子截面呈半球型,水口篦子的外表面抵接有刮条,水口篦子上转动连接有从动轴,从动轴靠近水口篦子的一端固定连接有抵接环,抵接环抵接在水口篦子上,刮条远离人工湿地的一端固定连接在抵接环上,从动轴远离抵接环的一端设有连接件,集水筒内设有驱动组件,连接件位于驱动组件与从动轴之间,且连接件一端固定连接在从动轴上,另一端固定连接在驱动组件上。本申请具有降低灌溉系统发生堵塞的可能性的效果。



1. 一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,包括人工湿地(1),所述人工湿地(1)上开设有放置孔(11),所述放置孔(11)内固定连接有集水管(2),所述集水管(2)的顶部与人工湿地(1)的顶部对齐,所述集水管(2)的顶部栓接有水口篦子(21),所述水口篦子(21)截面呈半球型,所述水口篦子(21)的外表面抵接有刮条(22),所述水口篦子(21)上转动连接有从动轴(211),所述从动轴(211)靠近水口篦子(21)的一端固定连接有抵接环(212),所述抵接环(212)抵接在水口篦子(21)上,所述刮条(22)远离人工湿地(1)的一端固定连接在抵接环(212)上,所述从动轴(211)远离抵接环(212)的一端设有连接件(3),所述集水管(2)内设有驱动组件(4),所述连接件(3)位于驱动组件(4)与从动轴(211)之间,且所述连接件(3)一端固定连接在从动轴(211)上,另一端固定连接在驱动组件(4)上。

2. 根据权利要求1所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述驱动组件(4)包括旋转锥桶(41)、旋转支管(42)、转动环(43)和主动轴(44),所述旋转锥桶(41)的截面成圆锥型,且所述旋转锥桶(41)大端开口设置,小端封闭设置,所述旋转锥桶(41)的大端朝向水口篦子(21)的方向设置,所述转动环(43)固定连接在旋转锥桶(41)靠近大端的一侧,所述集水管(2)内开设有转动槽(23),所述旋转锥桶(41)与集水管(2)转动配合,所述旋转支管(42)固定连接在旋转锥桶(41)靠近小端的一侧,所述旋转支管(42)设有多个,且沿旋转锥桶(41)的轴线中心对称设置,所述主动轴(44)固定连接在旋转锥桶(41)内,所述主动轴(44)与从动轴(211)同轴设置,且所述主动轴(44)远离旋转锥桶(41)的一端固定连接在连接件(3)上。

3. 根据权利要求2所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述集水管(2)内固定连接导流管(5),且导流管(5)截面呈沙漏型,所述导流管(5)设置在靠近旋转锥桶(41)的大端一侧,所述导流管(5)内固定连接有分流台(51),所述分流台(51)的截面呈圆锥形,且分流台(51)的底面靠近旋转锥桶(41)的大端一侧,所述旋转锥桶(41)固定连接多个螺旋片(411),所述螺旋片(411)沿旋转锥桶(41)的的轴线中心对称设置,且螺旋片(411)的螺旋方向与旋转锥桶(41)的转动方向一致。

4. 根据权利要求2所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述转动环(43)上嵌设有多个滚珠(431),所述滚珠(431)沿转动环(43)的轴线中心对称设置,且所述滚珠(431)抵接在转动槽(23)上,所述集水管(2)内固定连接支撑架(24),所述支撑架(24)上固定连接抵接半球(241),所述抵接半球(241)位于旋转锥桶(41)的小端一侧,所述旋转锥桶(41)靠近小端一侧的外底面上开设有球槽(412),所述抵接半球(241)嵌设在旋转锥桶(41)的球槽(412)内,且与旋转锥桶(41)抵接。

5. 根据权利要求1所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述集水管(2)内靠近水口篦子(21)的一端设有过滤锥桶(6),所述过滤锥桶(6)的过滤孔径小于水口篦子(21)的过滤孔径,所述过滤锥桶(6)的截面呈圆锥型,且过滤锥桶(6)的大端靠近水口篦子(21)的一侧固定连接有导向块(61),所述集水管(2)上开设有导向槽(25),所述导向块(61)与导向槽(25)滑动配合。

6. 根据权利要求5所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述从动轴(211)上同轴套设有清洁组件(62),所述清洁组件(62)包括毛刷(621)和旋转支架(622),所述旋转支架(622)栓接在从动轴(211)上,所述毛刷(621)固定连接在旋转

支架(622)靠近过滤锥桶(6)的一侧,所述从动轴(211)上套设有定位环(213),所述旋转支架(622)与定位环(213)抵接配合,且所述定位环(213)位于过滤锥桶(6)小端的一侧。

7.根据权利要求1所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述人工湿地(1)内开设有放置腔(12),所述放置腔(12)内抵接有集渣箱(7),所述集水筒(2)内穿设有过滤渣桶(8),所述过滤渣桶(8)的出口端正对于集渣箱(7)内,所述过滤渣桶(8)内转动连接有传动轴(81),所述传动轴(81)上固定连接有螺旋绞龙(82),所述过滤渣桶(8)远离集渣箱(7)的一端内底面上可拆卸连接有防护盒(83),所述防护盒(83)截面呈锥台型,所述连接件(3)位于防护盒(83)内,所述连接件(3)包括三个锥齿轮(31),且两两之间相互啮合,所述锥齿轮(31)分别固定连接在主动轴(44)、从动轴(211)和传动轴(81)上。

8.根据权利要求7所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述集渣箱(7)内固定连接有挡渣板(71),且所述挡渣板(71)将集渣箱(7)分为沉淀室(72)和溢流室(73),所述挡渣板(71)的高度低于集渣箱(7)的高度。

9.根据权利要求8所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述放置腔(12)内设有集水池(9),所述人工湿地(1)内设有集水总管(14),所述集水总管(14)一端固定连接在集水筒(2)上,另一端连接在集水池(9)上,所述溢流室(73)的底面开设有通孔(731),所述溢流室(73)底面可拆卸连接有过滤圆板(732),所述人工湿地(1)内设有溢流管(141),所述溢流管(141)的一端抵接在集渣箱(7)的内底面上,另一端固定连接在集水总管(14)上,且所述溢流管(141)与通孔(731)同轴设置。

10.根据权利要求9所述的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,其特征在于,所述集水池(9)上开设有放置口(91),所述放置口(91)上可拆卸连接旋盖(911),所述集水池(9)上设有水泵(92),所述水泵(92)上可拆卸连接有抽水管(921),所述人工湿地(1)上设有多个分支水管(13),所述分支水管(13)上可拆卸连接有多个喷头(131),所述喷头(131)沿分支水管(13)的路径等距设置,所述分支水管(13)均可拆卸连接在抽水管(921)上。

一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统

技术领域

[0001] 本申请涉及雨水灌溉技术领域,尤其是涉及一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统。

背景技术

[0002] 海绵城市是新一代城市雨洪管理概念,指城市能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,采用“源头处理”,“分散集中”的方法,下雨时吸水、蓄水、渗水、净水,需要时将蓄存的水释放并加以利用,从而优化城市排水系统。

[0003] 而 这种“海绵”也被运用到公园中,通过建设雨水花园、下凹式绿地、人工湿地等措施,增强公园和绿地系统的城市海绵体功能,消纳自身雨水。

[0004] 目前公园中的绿地每年都要消耗大量的公共水资源,利用自然界的雨水灌溉公园绿地节省了大量的水资源。

[0005] 但是在雨水汇聚或者24小时降雨量超过50毫米时,不能有效的将杂物进行清理,从而会产生堵塞,不便于后期的雨水的使用。

发明内容

[0006] 为了降低灌溉系统发生堵塞的可能性,本申请提供一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统。

[0007] 本申请提供的一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统采用如下的技术方案:

一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统,包括人工湿地,人工湿地上开设有放置孔,放置孔内固定连接有集水筒,集水筒的顶部与人工湿地的顶部对齐,集水筒的顶部栓接有水口篦子,水口篦子截面呈半球型,水口篦子的外表面抵接有刮条,水口篦子上转动连接有从动轴,从动轴靠近水口篦子的一端固定连接有抵接环,抵接环抵接在水口篦子上,刮条远离人工湿地的一端固定连接在抵接环上,从动轴远离抵接环的一端设有连接件,集水筒内设有驱动组件,连接件位于驱动组件与从动轴之间,且连接件一端固定连接在从动轴上,另一端固定连接在驱动组件上。

[0008] 通过采用上述技术方案,当下暴雨或者雨水汇聚时,雨水通过水口篦子进入到集水筒内,此时,驱动组件开始工作,通过连接件将功传递到从动轴上,使从动轴转动,而从动轴远离连接件的一端固定连接有抵接环,从而使从动轴抵接在水口篦子上,而不会掉落到集水筒内。水口篦子的外表面贴合有与其弧面一致的刮条,且刮条靠近水口篦子的一端固定连接在抵接环上,使刮条与抵接环一起转动,当刮条转动时,可以有效的清理堵在水口篦子上的一些杂志,从而使水口篦子正常工作,降低了灌溉系统发生堵塞的可能性。

[0009] 可选的,驱动组件包括旋转锥桶、旋转支管、转动环和主动轴,旋转锥桶的截面成圆锥型,且旋转锥桶大端开口设置,小端封闭设置,旋转锥桶的大端朝向水口篦子的方向设置,转动环固定连接在旋转锥桶靠近大端的一侧,集水筒内开设有转动槽,旋转锥桶与集水

筒转动配合,旋转支管固定连接在旋转锥桶靠近小端的一侧,旋转支管设有多个,且沿旋转锥桶的轴线中心对称设置,主动轴固定连接在旋转锥桶内,主动轴与从动轴同轴设置,且主动轴远离旋转锥桶的一端固定连接在连接件上。

[0010] 通过采用上述技术方案,转动环固定连接在旋转锥桶上,从而使旋转锥桶转动连接在集水筒内。当雨水经水口篦子流到旋转锥桶内时,由于旋转锥桶的大端在上且开口设置,小端在下密封设置,所以雨水会集中在旋转锥桶内,而固定连接在旋转锥桶小端处的旋转支管可以将旋转锥桶内的雨水排除。由于旋转支管的直径小于旋转锥桶小端处的直径,所以当雨水通过旋转支管流出时,水流的势能使旋转锥桶转动,从而使固定连接在旋转锥桶内底面的主动轴转动,通过连接件使从动轴转动,利用雨水的势能来使旋转锥桶转动,不仅节约了资源,而且避免了因常规的电动或者气动的驱动件因雨水而造成短路的影响。

[0011] 可选的,集水筒内固定连接导流管,且导流管截面呈沙漏型,导流管设置在靠近旋转锥桶的大端一侧,导流管内固定连接有分流台,分流台的截面呈圆锥形,且分流台的底面靠近旋转锥桶的大端一侧,旋转锥桶固定连接多个螺旋片,螺旋片沿旋转锥桶的轴线中心对称设置,且螺旋片的螺旋方向与旋转锥桶的转动方向一致。

[0012] 通过采用上述技术方案,旋转锥桶内沿其轴线中心对称设置的多个螺旋片可以使雨水在经过旋转锥桶的内壁时,进一步的增强了其旋转的效果。且螺旋片的螺旋方向要与旋转锥桶的转动方向一致。集水筒内固定连接的导流管可以使雨水进一步的汇聚在一起,提高了雨水下落时的势能。而分流台可以使雨水引导分流至相邻的两个螺旋片之间,进一步的提高了螺旋片的性能。从而提高了驱动组件的性能。

[0013] 可选的,转动环上嵌设有多个滚珠,滚珠沿转动环的轴线中心对称设置,且滚珠抵接在转动槽上,集水筒内固定连接支撑架,支撑架上固定连接抵接半球,抵接半球位于旋转锥桶的小端一侧,旋转锥桶靠近小端一侧的外底面上开设有球槽,抵接半球嵌设在旋转锥桶的球槽内,且与旋转锥桶抵接。

[0014] 通过采用上述技术方案,集水筒内固定连接的支撑架降低了旋转锥桶因自重而对转动时所造成的影响,而支撑架上固定连接有抵接半球,且与旋转锥桶底面开设的球槽相互抵接,降低了旋转锥桶与支撑架之间的摩擦力。转动环上嵌设的多个滚珠与转动槽点接触,降低了转动环与集水筒之间的摩擦力,从而进一步的提高了驱动组件的性能。

[0015] 可选的,集水筒内靠近水口篦子的一端设有过滤锥桶,过滤锥桶的过滤孔径小于水口篦子的过滤孔径,过滤锥桶的截面呈圆锥型,且过滤锥桶的大端靠近水口篦子的一侧固定连接有导向块,集水筒上开设有导向槽,导向块与导向槽滑动配合。

[0016] 通过采用上述技术方案,过滤锥桶靠近水口篦子的一侧固定连接有导向块,集水筒上开设有与其对应的导向槽,使过滤锥桶滑动连接在集水筒上。且过滤锥桶上开设的过滤孔的孔径小于水口篦子上过滤孔的孔径,从而可以进一步过滤杂质,进一步的降低了灌溉系统因杂质堵塞的可能性。

[0017] 可选的,从动轴上同轴套设有清洁组件,清洁组件包括毛刷和旋转支架,旋转支架栓接在从动轴上,毛刷固定连接在旋转支架靠近过滤锥桶的一侧,从动轴上套设有定位环,旋转支架与定位环抵接配合,且定位环位于过滤锥桶小端的一侧。

[0018] 通过采用上述技术方案,清洁组件套设在从动轴上,且位于过滤锥桶内,清洁组件包括旋转支架和毛刷,旋转支架栓接在从动轴,从而使其与从动轴一起转动,旋转支架上靠

近过滤锥桶的一侧固定连接有毛刷,从而降低了过滤锥桶发生堵塞的可能性,而固定连接在从动轴上的定位环,使工人在安转旋转支架时提供了定位,从而提高了旋转支架的位置精度。

[0019] 可选的,人工湿地内开设有放置腔,放置腔内抵接有集渣箱,集水筒内穿设有过滤渣桶,过滤渣桶的出口端正对于集渣箱内,过滤渣桶内转动连接有传动轴,传动轴上固定连接螺旋绞龙,过滤渣桶远离集渣箱的一端内底面上可拆卸连接有防护盒,防护盒截面呈锥台型,连接件位于防护盒内,连接件包括三个锥齿轮,且两两之间相互啮合,锥齿轮分别固定连接在主动轴、从动轴和传动轴上。

[0020] 通过采用上述技术方案,集水筒内穿设有过滤渣桶,且过滤渣桶内转动连接有螺旋绞龙,进入过滤锥桶的雨水进一步的过滤,雨水通过过滤锥桶落到旋转锥桶内,而杂质落到了过滤渣桶内。连接件设置在过滤渣桶内,且过滤渣桶内设有防护盒,从而进一步的对连接件进行保护,提高其使用寿命。连接件包括三个锥齿轮,三个锥齿轮两两之间相互啮合且分别固定连接在主动轴、从动轴和传动轴上。当主动轴在旋转锥桶的转动下而转动时,由于三个锥齿轮两两之间相互啮合,从而使传动轴与从动轴也随之转动,当传动轴转动时,螺旋绞龙也随之转动,从而使杂质集中到集渣箱内。当集渣箱内的杂质满的时候,操作人员可以通过通道进入放置腔内,将杂质清理,从而便于统一收集。

[0021] 可选的,集渣箱内固定连接挡渣板,且挡渣板将集渣箱分为沉淀室和溢流室,挡渣板的高度低于集渣箱的高度。

[0022] 通过采用上述技术方案,集渣箱内固定连接挡渣板,当杂质通过绞龙进入到集渣箱内时,也会伴随着雨水,而集渣箱内的挡渣板将沉淀物分隔在沉淀室内,进入沉淀室内的雨水达到一定量的时,会流道溢流室内,从而实现固液分离。。

[0023] 可选的,放置腔内设有集水池,人工湿地内设有集水总管,集水总管一端固定连接在集水筒上,另一端连接在集水池上,溢流室的底面开设有通孔,溢流室底面可拆卸连接有过滤圆板,人工湿地内设有溢流管,溢流管的一端抵接在集渣箱的内底面上,另一端固定连接在集水总管上,且溢流管与通孔同轴设置。

[0024] 通过采用上述技术方案,放置腔内放置有集水池,集水筒内的水通过集水总管流向到集水池内,从而便于了对雨水的收集,提高了资源利用率。溢流室内底面开设有通孔,且溢流室底面可拆卸连接有过滤圆板,溢流到溢流室内的雨水通过溢流管流到集水总管内,然后汇聚到集水池内,而过滤圆板进一步的降低了进入集水池前雨水没有杂质的可能性。

[0025] 可选的,集水池上开设有放置口,放置口上可拆卸连接旋盖,集水池上设有水泵,水泵上可拆卸连接有抽水管,人工湿地上设有多个分支水管,分支水管上可拆卸连接多个喷头,喷头沿分支水管的路径等距设置,分支水管均可拆卸连接在抽水管上。

[0026] 通过采用上述技术方案,集水池上开设的放置口,可以对集水池内的雨水进行简易的杀毒清理。当需要用水时,启动水泵,雨水通过抽水管到达人工湿地上的各个分支水管内,然后通过喷头实现对人工湿地的灌溉,进一步的提高了资源利用率。

[0027] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

1. 当下暴雨或者雨水汇聚时,雨水通过水口篦子进入到集水筒内,此时,驱动组件开始工作,通过连接件将功传递到从动轴上,使从动轴转动,而从动轴远离连接件的一端固

定连接有抵接环,从而使从动轴抵接在水口篦子上,而不会掉落到集水筒内。水口篦子的外表面贴合有与其弧面一致的刮条,且刮条靠近水口篦子的一端固定连接在抵接环上,使刮条与抵接环一起转动,当刮条转动时,可以有效的清理堵在水口篦子上的一些杂志,从而使水口篦子正常工作,降低了灌溉系统发生堵塞的可能性;

2.转动环固定连接在旋转锥桶上,从而使旋转锥桶转动连接在集水筒内。当雨水经水口篦子流到旋转锥桶内时,由于旋转锥桶的大端在上且开口设置,小端在下密封设置,所以雨水会集中在旋转锥桶内,而固定连接在旋转锥桶小端处的旋转支管可以将旋转锥桶内的雨水排除。由于旋转支管的直径小于旋转锥桶小端处的直径,所以当雨水通过旋转支管流出时,水流的势能使旋转支管转动,从而使固定连接在旋转支管内地面的主动轴转动,通过连接件使从动轴转动,利用雨水的势能来使旋转锥桶转动,不仅节约了资源,而且避免了因常规的电动或者气动驱动件因雨水而造成短路的影响;

3.集水筒内固定连接的支撑架降低了旋转锥桶因自重而对转动时所造成的影响,而支撑架上固定连接有抵接半球,且与旋转锥桶底面开设的球槽相互抵接,降低了旋转锥桶与支撑架之间的摩擦力。转动环上嵌设的多个滚珠与转动槽点接触,降低了转动环与集水筒之间的摩擦力,从而进一步的提高了驱动组件的性能。

附图说明

[0028] 图1是本申请的整体结构示意图。

[0029] 图2是沿集水筒轴线的半剖示意图。

[0030] 图3是集水筒内部结构半剖示意图。

[0031] 图4是图2中A处的局部放大图。

[0032] 图5是图3中B处的局部放大图。

[0033] 附图标记说明:1、人工湿地;11、放置孔;12、放置腔;13、分支水管;131、喷头;14、集水总管;141、溢流管;2、集水筒;21、水口篦子;211、从动轴;212、抵接环;213、定位环;22、刮条;23、转动槽;24、支撑架;241、抵接半球;25、导向槽;3、连接件;31、锥齿轮;4、驱动组件;41、旋转锥桶;411、螺旋片;412、球槽;42、旋转支管;43、转动环;431、滚珠;44、主动轴;5、导流管;51、分流台;6、过滤锥桶;61、导向块;62、清洁组件;621、毛刷;622、旋转支架;7、集渣箱;71、挡渣板;72、沉淀室;73、溢流室;731、通孔;732、过滤圆板;8、过滤渣桶;81、传动轴;82、螺旋绞龙;83、防护盒;9、集水池;91、放置口;911、旋盖;92、水泵;921、抽水管。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0035] 本申请实施例公开一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统。

[0036] 参照图1至图5,一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统包括人工湿地1,人工湿地1上开设有放置孔11,放置孔11内放置有集水筒2,施工人员在放置孔11内放置集水筒2后,通过泥土和水泥等将集水筒2固定连接在放置孔11内,且使集水筒2的顶部与人工湿地1对齐,人工湿地1内开设有放置腔12,放置腔12内固定连接有集水池9,集水筒2远离进水口的一端穿设有集水总管14,集水总管14预埋在人工湿地1内,且一端固定连接在集水筒2上,另一端固定连接在集水池9上。集水筒2靠近进水口的一端上栓接有水口篦子21,水口

篦子21截面呈半球型,水口篦子21的外表面抵接有刮条22,刮条22靠近水口篦子21的一侧与其贴合,且刮条22截面呈等腰梯形。水口篦子21上转动连接有从动轴211,且从动轴211上固定连接在抵接环212,抵接环212位于靠近水口篦子21的一端,刮条22靠近抵接环212的一端固定连接在抵接环212上。集水筒2内设有驱动组件4,驱动组件4与从动轴211之间设有连接件3,驱动组件4一端固定连接在从动轴211上,另一端固定连接在驱动组件4上。

[0037] 参照图1至图5,当下雨时,雨水从水口篦子21进入到集水筒2内,水口篦子21的将杂质挡在外面,但是水口篦子21的外表面容易因杂质而发生堵塞。此时当雨水进入到集水筒2内时,驱动组件4工作,驱动组件4通过连接件3从而使从动轴211转动,抵接环212与固定连接在抵接环212上的刮条22也会随之转动。当刮条22转动时,可以使水口篦子21外表面的杂质清理,从而使雨水通过水口篦子21正常的进入到集水筒2内。从而降低了灌溉系统发生堵塞的可能性。雨水进入到集水筒2后,通过集水总管14到达集水池9内,从而实现了对于雨水的收集,以此在对后续的人工湿地1进行灌溉,从而实现了雨水的循环使用。

[0038] 参照图2和图3,驱动组件4包括旋转锥桶41、旋转支管42、转动环43和主动轴44。旋转锥桶41截面呈圆锥型,旋转锥桶41的大端口朝向水口篦子21的一端设置且开口,其小端口远离水口篦子21的一端且封闭设置。转动环43固定连接在旋转锥桶41的大端处,集水筒2上开设有转动槽23,转动环43转动连接在转动槽23内,从而使旋转锥桶41转动连接在集水筒2内。

[0039] 参照图2和图3,主动轴44固定连接在旋转锥桶41小端口的内底面上,且靠近旋转锥桶41小端口处固定连接有多个旋转支管42,且沿旋转锥桶41的轴线中心对称设置,主动轴44远离旋转锥桶41的一端固定连接在连接件3上。

[0040] 参照图2和图3,当雨水通过水口篦子21进入到集水筒2内后,雨水会流到旋转锥桶41内,在由旋转支管42流出,由于旋转锥桶41的大端口的直径大于其小端口的直径,并且其小端口的直径大于旋转支管42的直径,所以雨水在流到旋转锥桶41后,再由旋转支管42流出时所产生的势能使旋转锥桶41转动。而固定连接在旋转锥桶41内的主动轴44也随之转动,如此,不仅节约了水资源,而且还避免了因常规的电动或气动的驱动件因雨水而造成短路的影响,从而降低了后期维护的风险。当主动轴44转动后,通过连接件3使从动轴211转动,从而使刮条22在水口篦子21的外表面转动。

[0041] 参照图2和图3,旋转锥桶41内固定连接有多个螺旋片411,且螺旋片411的螺旋方向与旋转锥桶41的转动方向一致。集水筒2内靠近旋转锥桶41大端的一侧固定连接有导流管5,导流管5的截面呈沙漏型,导流管5内靠近旋转锥桶41大端口的一侧固定连接有分流台51,且分流台51的截面呈圆锥型。导流管5位于水口篦子21与旋转锥桶41之间。

[0042] 参照图2和图3,雨水在进入旋转锥桶41之前,需要先经过导流管5,导流管5可以将分散的雨水先集中,而导流管5内固定连接的分流台51使集中的雨水向导流管5的圆周边分散。而此时固定连接在旋转锥桶41内的螺旋片411在导流管5与分流台51的作用下使雨水冲刷在其表面,从而增加了旋转锥桶41的旋转效果。

[0043] 参照图3和图5,转动环43靠近转动槽23的一侧设有多个滚珠431,滚珠431嵌设在转动环43内,且沿转动环43的中心对称设置。靠近旋转锥桶41的底部设有支撑架24,支撑架24固定连接在集水筒2上,旋转锥桶41小端口的内底面上开设有球槽412,支撑架24靠近旋转锥桶41小端口的一侧固定连接在抵接半球241。抵接半球241嵌设在球槽412内。

[0044] 参照图3和图5,支撑架24降低了旋转锥桶41因自重而对转动时所产生的影响。当旋转锥桶41转动时,多个滚珠431与转动槽23之间为点接触,从而降低了旋转锥桶41与转动槽23之间的摩擦。而支撑架24上的抵接半球241与旋转锥桶41上的球槽412抵接,且支撑架24与旋转锥桶41之间留有一定间隙,进一步的减小了旋转锥桶41转动时所产生的摩擦力。

[0045] 参照图2和图3,集水管2靠近水口篦子21的一端设有过滤锥桶6,过滤锥桶6呈圆锥型,且其过滤孔的直径小于水口篦子21过滤孔的直径。集水管2靠近水口篦子21的一端上开设有导向槽25,导向槽25内滑动连接有导向块61,导向块61固定连接在过滤锥桶6上,从而使过滤锥桶6滑动连接在集水管2内。

[0046] 参照图2和图3,当雨水经过水口篦子21进入集水管2后,先通过过滤锥桶6,由于水口篦子21中存在泥沙,容易增大灌溉系统堵塞的可能性,所以经过过滤锥桶6进一步的将泥沙和石块一类的杂质进行过滤,从而降低了灌溉系统发生堵塞的可能性。而导向块61与导向槽25的配合方便了对过滤锥桶6的固定。

[0047] 参照图2和图3,过滤锥桶6内设有清洁组件62,清洁区间包括毛刷621和旋转支架622,旋转支架622栓接在从动轴211上,毛刷621固定连接在旋转支架622上且靠近过滤锥桶6的一侧。从动轴211上同轴套设有定位环213,定位环213与旋转支架622抵接配合,且定位环213位于远离过滤锥桶6大端的一侧。

[0048] 参照图2和图3,当雨水通过水口篦子21后,存在的泥沙容易使过滤锥桶6内的过滤孔堵塞,通过栓接将旋转支架622固定连接在旋转轴上,从而使从动轴211与旋转之间一起转动,从而实现了对过滤锥桶6的空滤孔进行清理,降低了过滤锥桶6因泥沙而发生堵塞的可能性。而定位环213方便了操作人员的快速定位,从而提高了安装效率。

[0049] 参照图2至图4,放置腔12内抵接有集渣箱7,集水管2内穿设有过滤渣桶8,过滤渣桶8位于过滤锥桶6与导流管5之间。过滤渣桶8内转动连接有传动轴81,过滤渣桶8的出口端正对于放置腔12内的集渣箱7。传动轴81上固定连接螺旋绞龙82,过滤渣桶8内远离集渣箱7的一侧固定连接防护盒83,连接件3位于防护盒83内。连接件3包括三个锥齿轮31,且两两之间相互啮合。锥齿轮31分别连接在主动轴44、从动轴211和传动轴81上。

[0050] 参照图2至图4,当主动轴44转动时,通过锥齿轮31使从动轴211与传动轴81转动,当传动轴81转动时,螺旋绞龙82也随之转动,从而使泥土和杂质经螺旋绞龙82到达集渣箱7内。当集渣箱7满的时候,工作人员可以通过通道进入放置腔12内,对杂质进行清理,从而便于统一收集,提高了工作效率。防护盒83的设计主要增加了连接件3的使用寿命。

[0051] 参照图2和图4,集渣箱7内固定连接挡渣板71,挡渣板71将集渣箱7分成沉淀室72和溢流室73,过滤渣桶8的出口端正对于沉淀室72,且挡渣板71的高度低于集渣箱7的高度。溢流室73的内地面开设有通孔731,且通孔731内可拆卸连接有过滤圆板732,人工湿地1内预埋有溢流管141,溢流管141的一端抵接在集渣箱7的内底面上,另一端固定连接在集水总管14上。

[0052] 参照图2和图4,由于灌溉系统设置在公园绿地上,所以下雨时,泥土会随着雨水一起流到集水管2内,经过过滤锥桶6后,泥土经螺旋绞龙82汇聚到集渣箱7内的沉淀室72内,同时也会伴随雨水进入到集渣箱7内。而固定连接在集渣箱7内的挡渣板71将泥土分隔开。经过沉淀后,当水位没过挡渣板71后流到溢流室73内,在经溢流管141,使水汇聚到集水总管14内,然后统一流到集水池9内。

[0053] 参照图1和图2,集水池9上开设有放置口91,放置口91上可拆卸连接有旋盖911,由于雨水存在其他的液体杂质,可能会使集水池9内的雨水发臭,而放置口91可以向集水池9内进行简易的杀毒清理。集水池9上设有水泵92,水泵92上可拆卸连接有抽水管921,人工湿地1上设有多个分支水管13,且分支水管13上可拆卸连接有多个喷头131,喷头131沿分支水管13的路径等距设置。

[0054] 参照图1和图2,当需要对人工湿地1进行灌溉时,启动水泵92,集水池9内的雨水经过抽水管921到达各个分支水管13内,再由分支水管13到达喷头131上,从而实现了水资源的循环利用,进一步的提高了水资源的利用率。

[0055] 本申请实施例一种基于海绵城市建设的公园绿地储水灌溉系统的实施原理为:

当下暴雨或者雨水汇聚时,雨水通过水口篦子21进入到集水筒2内。水口篦子21对雨水进行了第一次的过滤,主要为树叶。

[0056] 当雨水进入集水筒2内时,首先经过过滤锥桶6,此时,为二级过滤,主要为泥土。此时泥土会滞留在过滤锥桶6内,而雨水会通过过滤锥桶6的过滤孔,经过导流管5,然后到达旋转锥桶41内。

[0057] 而泥土经过过滤锥桶6后到达过滤渣桶8,再由过滤渣桶8内的螺旋蛟龙82,使杂质到达集渣箱7内的沉淀室72内。经过一端时间后。当沉淀室72内雨水的水位高度超过挡渣板71时,沉淀室72内的雨水向溢流室73内流转,从而使溢流室73内的雨水经过溢流管141到达集水总管14内,然后流到集水池9内。从而节约了水资源,进一步的提高了水资源的利用率。

[0058] 当雨水经过过滤锥桶6后到达导流管5内,导流管5内的分流台51使雨水向其周向扩散,从而进一步的提高了旋转锥桶41的旋转能力。固定连接且沿旋转锥桶41轴线中心对称设置的螺旋411片进一步的提高了旋转锥桶41的旋转能力。

[0059] 当雨水进入到旋转锥桶41后。由于旋转锥桶41的大端口的直径大于其小端口的直径,并且其小端口的直径大于旋转支管42的直径,所以雨水在流到旋转锥桶41后,再由旋转支管42流出时所产生的势能使旋转锥桶41转动。而固定连接在旋转锥桶41内的主动轴44也随之转动,而连接件3固定连接在主动轴44上,连接件3为三个锥齿轮31,且两两之间相互啮合。所以当主动轴44转动的时候,从动轴211与传动轴81也随之转动。而通过三个锥齿轮31之间的连接不仅节约了资源,而且还避免了因常规的电动或气动的驱动件因雨水而造成短路的影响,从而降低了后期维护的风险。

[0060] 而转动环43上的滚珠431与抵接半球241降低了旋转锥桶41在转动时所产生的摩擦力。进一步的提高了其性能。

[0061] 当雨水从旋转支管42流出后,经过集水总管14到达集水池9里。当需要对人工湿地1进行灌溉时,水泵92启动,使集水池9内的雨水经过抽水管921到达各个分支水管13内,然后通过喷头131均匀的喷洒到人工湿地1上。从而实现对人工湿地1的灌溉,进一步的提高了资源利用率。

[0062] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

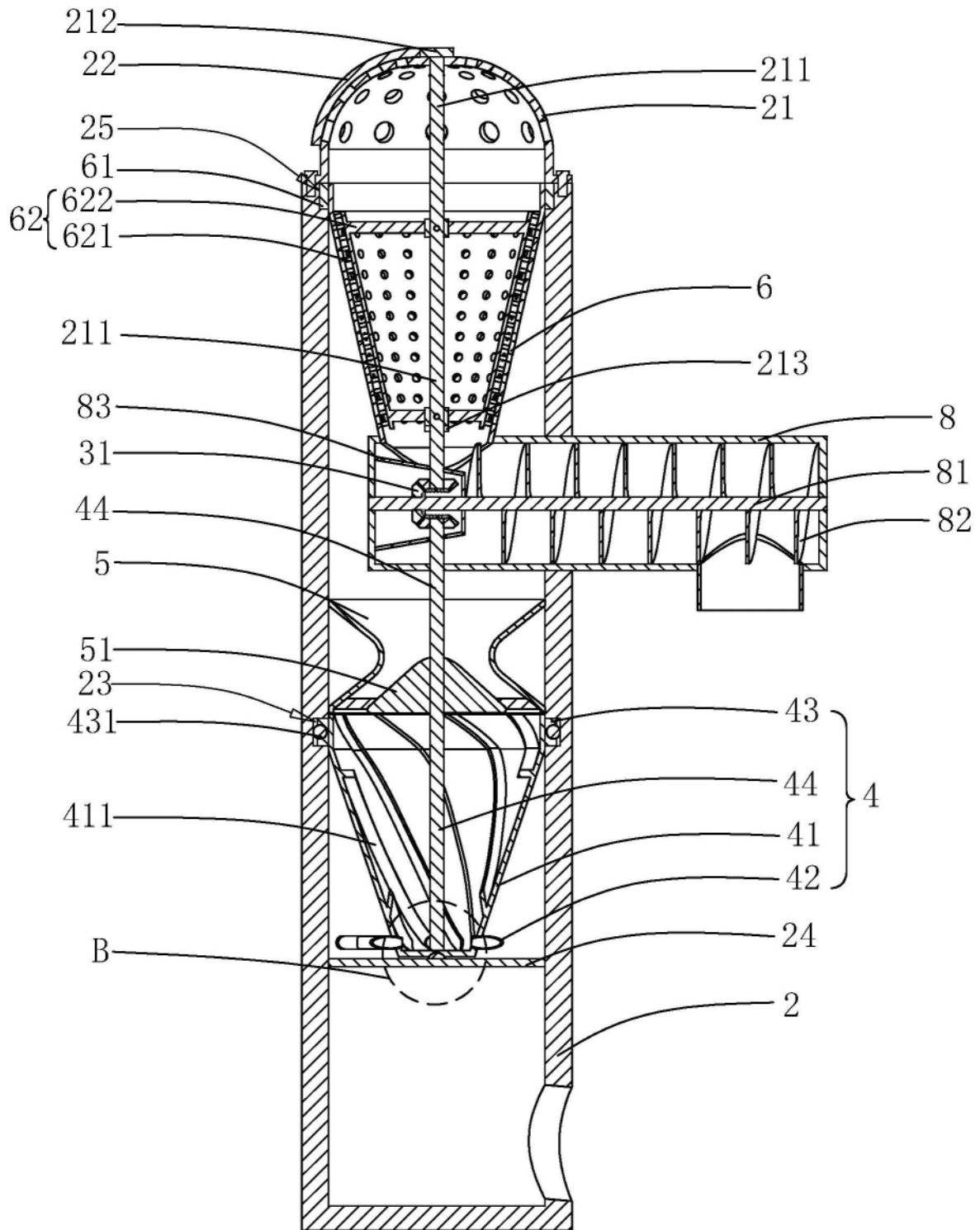
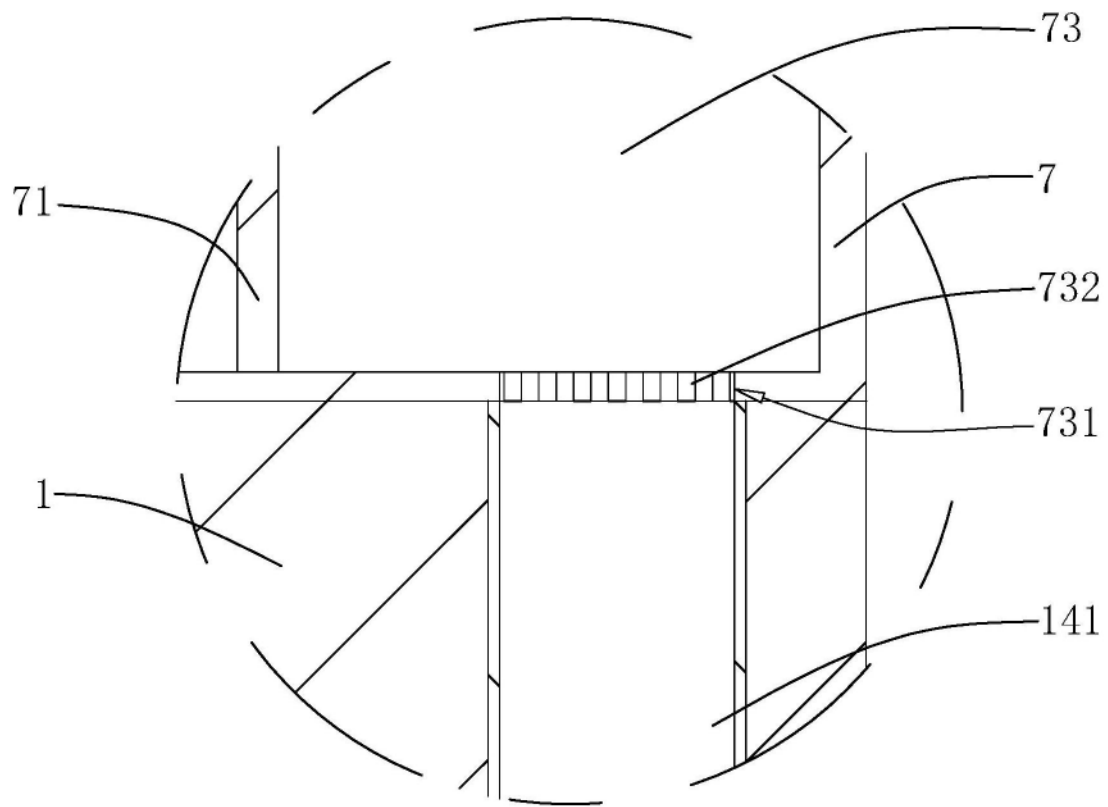
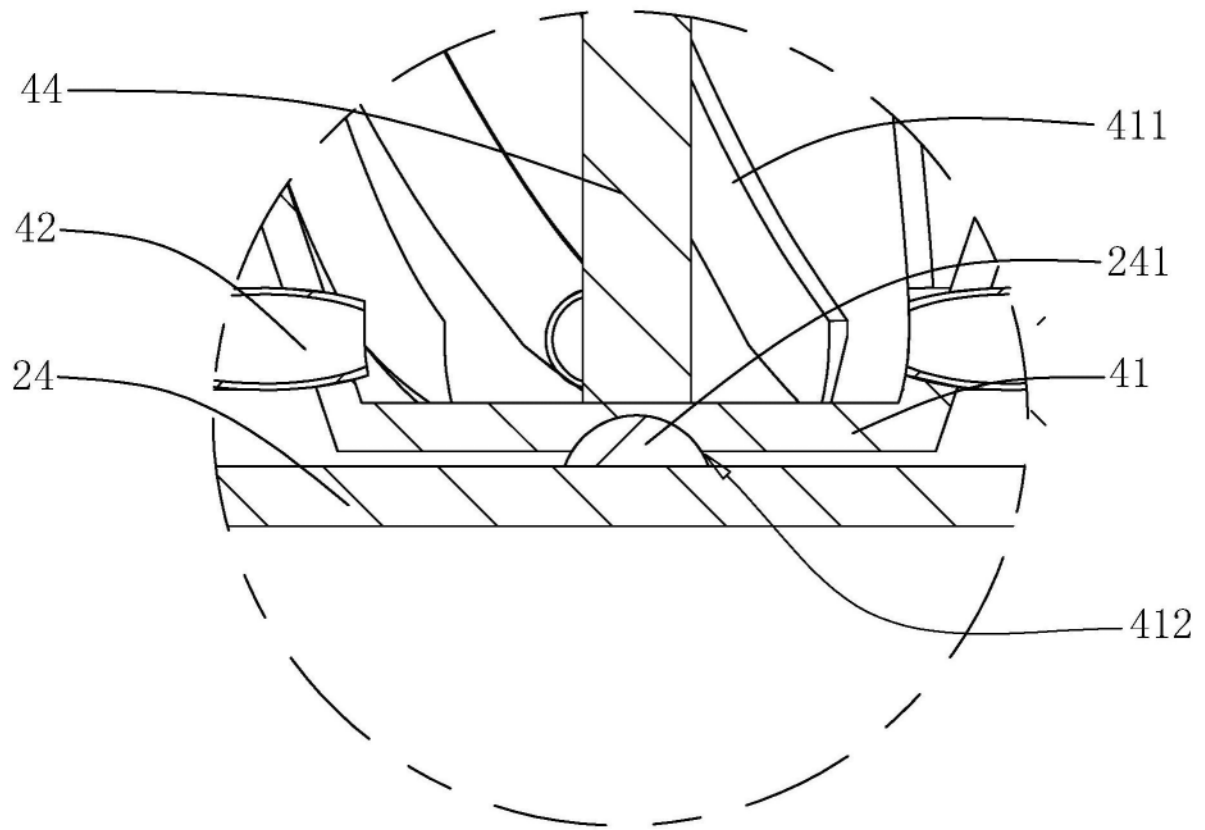


图3



A

图4



B

图5