



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105672402 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610074569. 1

(22) 申请日 2016. 02. 02

(71) 申请人 广州聚注专利研发有限公司

地址 510370 广东省广州市南沙区丰泽东路
106 号 X1301-B437

(72) 发明人 不公告发明人

(51) Int. Cl.

E03B 3/02(2006. 01)

E03F 5/00(2006. 01)

E03F 5/10(2006. 01)

E03F 5/14(2006. 01)

A01G 25/00(2006. 01)

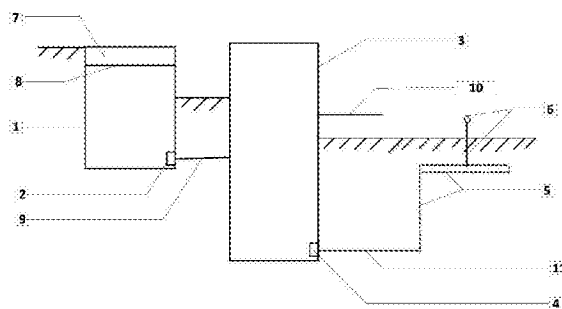
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种城市公园雨水收集处理系统

(57) 摘要

本发明涉及一种城市公园雨水收集处理系统,该收集处理系统依次由用于初步净化和收集雨水的净集池(1)、位于所述净集池(1)下部的反向截止阀(2)、储水池(3)、位于所述储水池(3)下部的连接门(4)、渗透管网(5)以及与所述渗透管网(5)连接的灌溉喷洒装置(6)构成;所述净集池(1)通过反向截止阀(2)与所述储水池(3)的中部流体连通,所述储水池(3)通过所述连接门(4)与所述渗透管网(5)流体连通。本发明的有益效果为:本发明的雨水收集处理系统利用公园已有的资源进行雨水的收集处理,无需借助外来动力系统,实现了雨水渗透和灌溉的回收后应用。



1. 一种城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,该收集处理系统由用于初步净化和收集雨水的净集池(1)、位于所述净集池(1)下部的反向截止阀(2)、储水池(3)、位于所述储水池(3)下部的连接门(4)、渗透管网(5)以及与所述渗透管网(5)连接的灌溉喷洒装置(6)构成;所述净集池(1)通过反向截止阀(2)与所述储水池(3)的中部流体连通,所述储水池(3)通过所述连接门(4)与所述渗透管网(5)流体连通。

2. 根据权利要求1所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述净集池(1)内的上部设置有能够种植植物和净化雨水的土壤层(7)以及用于隔开该土壤层(7)与净集池(1)内部空间的第一滤网(8),所述第一滤网(8)的网孔小于土壤层(7)中土壤粒子的粒径。

3. 根据权利要求1所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述反向截止阀(2)能够使雨水由净集池(1)流向储水池(3),同时阻止雨水由储水池(3)流向净集池(1)。

4. 根据权利要求1和2所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述反向截止阀(2)处设置有第二滤网,并且第二滤网的网孔小于所述第一滤网(8)的网孔。

5. 根据权利要求1所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述储水池(3)的顶端不高于所述净集池(1)的顶端,所述净集池(1)的底端不低于所述渗透管网(5)。

6. 根据权利要求1所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述储水池(3)的上部通过管道(10)与市政污水系统流体连通。

7. 根据权利要求1和2所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述连接门(4)能够在下雨时关闭,在灌溉喷洒装置(6)需要使用时打开;所述连接门(4)处装有第三滤网并且第三滤网的网孔小于所述第一滤网的网孔。

8. 根据权利要求1所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述渗透管网(5)通过管道(11)与所述连接门(4)流体连通;所述渗透管网(5)由可渗透水且可铺设于地面下40-60cm的土壤中的软管环绕而成。

9. 根据权利要求1所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述渗透管网(5)的渗透管开口处与灌溉喷洒装置(6)流体连通。

10. 根据权利要求1所述的城市公园雨水收集处理系统,其特征在于,所述收集处理系统设置有多组净集池(1)、多个储水池(3)和多套渗透管网(5),所述多个净集池(1)均各自连通至少一个所述储水池(3),所述多个储水池(3)均各自连通至少一套所述渗透管网(5);所述多套渗透管网(5)均各自连通至少一个所述储水池(3)。

一种城市公园雨水收集处理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及雨水收集处理技术,具体涉及一种城市公园雨水收集处理系统。

背景技术

[0002] 水是生命之源,是重要的自然资源和战略资源。自人类有史以来,水就是人类和生态系统生存的必需条件,在人类社会发展历程中一直起着至关重要的作用。但众所周知,随着经济的发展、人口的增长以及人们物质文化生活水平的不断提高,世界各地对水资源的需求也日益增长,水资源短缺问题已经受世界各国的普遍关注,因水资源而产生是各种矛盾正愈发严重。联合国在1997年《对世界淡水资源的全面评价》报告中就指出:“缺水问题将严重制约21世纪经济和社会发展,并可能导致国家间的冲突。”

[0003] 目前,在城市公园内雨水资源的利用还未受到足够的重视,一些城市公园没有设置专门的雨水利用系统。很多城市公园对待雨水的态度都是直接将雨水排入市政排水管道,不仅白白的浪费了大量的雨水资源、增加了排水设施建设费用,而且还加大了市政排水管道的压力,存在严重的洪涝灾害隐患。公园在规划设计时往往缺乏全面的考虑,片面强调景观效果,忽视了景观与雨水利用的结合,并没有从公园景观元素中挖掘出雨水利用的有效措施;公园里公厕用水、生活杂用水、浇灌用水等用的基本都还是自来水,造成大量优质水资源浪费。很多城市降雨量大,但仍然处于用水紧张的局面,很多城市地下水位受过度开采影响逐年下降,已对城市的发展构成严重的威胁,城市公园对于雨水的反应比较迟钝,没有形成系统有效的雨水利用策略,是造成大量雨水资源浪费的主要原因。如今雨水利用的技术已经发展得比较成熟,只需要合理的运用,城市公园内完全可以通过雨水利用来解决公园内部大部分的用水,并实现雨水利用带来的生态效益、经济效益以及社会效益。

[0004] 中国专利CN104372850A公开了一种公园雨水收集处理系统,包括雨水蓄集池、水塔,雨水蓄集池的开口端周围与若干沟渠连接,雨水蓄集池的顶部设有雨水过滤罩,雨水蓄集池底部设有雨水过滤器,雨水蓄集池的下面还设有缓冲洁净池,雨水过滤器上的排水管与缓冲洁净池连通,缓冲洁净池与水塔之间通过主水管连通,所述的主水管上设有水泵;雨水过滤罩的中间向上凸起形成凸台,雨水过滤罩的周围形成环形过滤槽,环形过滤槽的开口端设有环形栅格板。因此,本发明具有能对公园的雨水进行分层过滤、处理、收集,节约淡水资源,降低公园用水成本的有益效果。

[0005] 中国专利CN104863083A公开了一种园林内聚式蓄排水的方法,涉及一种排水设计方法,其包括二大步骤1、在小区绿地与公园绿地规划时,选择地势低洼地带及其周边的用地作为中心绿地或对现有地形进行适当改造为较周围标高较大的地势;2、中心绿地的周边连接或围绕着小区或者公园的主干道路,该发明能利用地形进行改造,使园林绿地具有蓄排水和补充地下水功能,减少园林在下雨时排水对市政排水压力,大大提高城市园林的功能性和环保性,节省了大量的水资源。

[0006] 传统的城市公园雨水收集处理系统需要额外借助电力等作为动力支持,收集处理系统运行成本高。

发明内容

[0007] 为了解决现有技术存在的所述问题,本发明提供了一种城市公园雨水收集处理系统,本发明的雨水收集处理系统利用公园已有的资源进行雨水的收集处理,无需借助外来动力系统,实现了雨水渗透和灌溉的回收后应用。

[0008] 本发明所采用的技术方案为:

[0009] 本发明提供一种城市公园雨水收集处理系统,该收集处理系统由用于初步净化和收集雨水的净集池、位于所述净集池下部的反向截止阀、储水池、位于所述储水池下部的连接门、渗透管网以及与所述渗透管网连接的灌溉喷洒装置构成;所述净集池通过反向截止阀与所述储水池的中部流体连通,所述储水池通过所述连接门与所述渗透管网流体连通。

[0010] 优选地,所述净集池内的上部设置有能够种植植物和净化雨水的土壤层以及用于隔开该土壤层与净集池内部空间的第一滤网,所述第一滤网的网孔小于土壤层中土壤粒子的粒径。

[0011] 优选地,所述反向截止阀能够使雨水由净集池流向储水池,同时阻止雨水由储水池流向净集池。

[0012] 优选地,所述反向截止阀处设置有第二滤网,并且第二滤网的网孔小于所述第一滤网的网孔。

[0013] 优选地,所述储水池的顶端不高于所述净集池的顶端,所述净集池的底端不低于所述渗透管网。

[0014] 优选地,所述储水池的上部通过管道与市政污水系统流体连通。

[0015] 优选地,所述连接门能够在下雨时关闭,在灌溉喷洒装置需要使用时打开;所述连接门处装有第三滤网并且第三滤网的网孔小于所述第一滤网的网孔。

[0016] 优选地,所述渗透管网通过管道与所述连接门流体连通;所述渗透管网由可透水且可铺设于地面下40-60cm的土壤中的软管环绕而成。

[0017] 优选地,所述渗透管网的渗透管开口处与灌溉喷洒装置流体连通。

[0018] 优选地,所述收集处理系统设置有多个净集池、多个储水池和多套渗透管网,所述多个净集池均各自连通至少一个所述储水池,所述多个储水池均各自连通至少一套所述渗透管网;所述多套渗透管网均各自连通至少一个所述储水池。

[0019] 本发明的有益效果为:

[0020] 其一,本发明的公园雨水收集处理系统通过植被花卉的土壤层对雨水进行净化后收集雨水,对城市公园的已有资源进行了充分应用;

[0021] 其二,本发明的公园雨水收集处理系统不需借助外来动力,众多净集池中的雨水通过重力作用流向储水池,储水池中汇聚的雨水同样通过重力作用流向渗透管网;

[0022] 其三,经本发明的公园雨水收集处理系统处理后的雨水流经渗透管网的渗透软管时再次渗透入种植有植被的土壤中;雨水收集量大时,收集处理后的雨水经渗透管网和灌溉系统对植被进行灌溉,实现了雨水的回收利用。

附图说明

[0023] 图1是本发明系统一种具体实施方式的结构示意图;

[0024] 图2是本发明渗透管网的一种具体实施方式的结构示意图；

[0025] 图3是本发明灌溉喷洒装置的一种具体实施方式的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将对本发明的技术方案进行详细的描述。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在没有做出创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施方式，都属于本发明所保护的范围。

[0027] 如附图1所示，本发明提供一种城市公园雨水收集处理系统，该收集处理系统由用于初步净化和收集雨水的净集池1、位于所述净集池1下部的反向截止阀2、储水池3、位于所述储水池3下部的连接门4、渗透管网5以及与所述渗透管网5连接的灌溉喷洒装置6构成；所述净集池1通过反向截止阀2与所述储水池3的中部流体连通，所述储水池3通过所述连接门4与所述渗透管网5流体连通。

[0028] 雨水经第一滤网8后流入净集池1，在重力的作用下净集池1中雨水通过反向截止阀2后流入储水池3；同样在重力的作用下，储水池3中雨水通过连接门4流入渗透管网5，在渗透管网5中流动的过程中，雨水缓慢渗透入渗透管网5所环绕的土壤层中；当储水池3中存储的雨水量很大时，储水池3中位置高于灌溉喷洒装置6的雨水在重力作用下经过渗透管5流至灌溉喷洒装置6，经灌溉喷洒装置6对附近所种植的植被花卉进行灌溉。

[0029] 如附图1所示，所述净集池1内的上部设置有能够种植植物和净化雨水的土壤层7以及用于隔开该土壤层7与净集池1内部空间的第一滤网8，为了防止土壤层7中土壤粒子不会掉落进入净集池1，所述第一滤网8的网孔可小于土壤层7中土壤粒子的粒径。

[0030] 如附图1所示，所述反向截止阀2能够使雨水由净集池1流向储水池3，同时阻止雨水由储水池3流向净集池1。

[0031] 如附图1所示，所述反向截止阀2处可以设置有第二滤网，并且第二滤网的网孔小于所述第一滤网8的网孔。

[0032] 如附图1所示，为了使净集池1中收集的雨水能够将储水池灌满，所述储水池3的顶端可以不高于所述净集池1的顶端，所述净集池1的底端可以不低于所述渗透管网5。

[0033] 如附图1所示，所述储水池3的上部可以通过管道10与市政污水系统流体连通。

[0034] 如附图1所示，在下雨时连接门4为关闭状态，因此，雨水会储存在储水池中；在植被需要灌溉时，发明中的灌溉喷洒装置6需要使用，此时连接门4打开，储水池3中雨水通过连接门4流入渗透管网5和灌溉喷洒装置6；所述连接门4处装有第三滤网并且第三滤网的网孔可以小于所述第一滤网的网孔。

[0035] 如附图2所示，所述渗透管网5通过管道11与所述连接门4流体连通；所述渗透管网5由可渗透水且可铺设于地面下约40-60cm的土壤中的软管环绕而成。

[0036] 如附图3所示，所述渗透管网5的渗透管开口处可以与灌溉喷洒装置6流体连通。

[0037] 在本发明的雨水收集处理系统中，所述收集处理系统可以设置有多个净集池1、多个储水池3和多套渗透管网5，所述多个净集池1均各自连通至少一个所述储水池3，所述多个储水池3均各自连通至少一套所述渗透管网5；所述多套渗透管网5均各自连通至少一个所述储水池3。

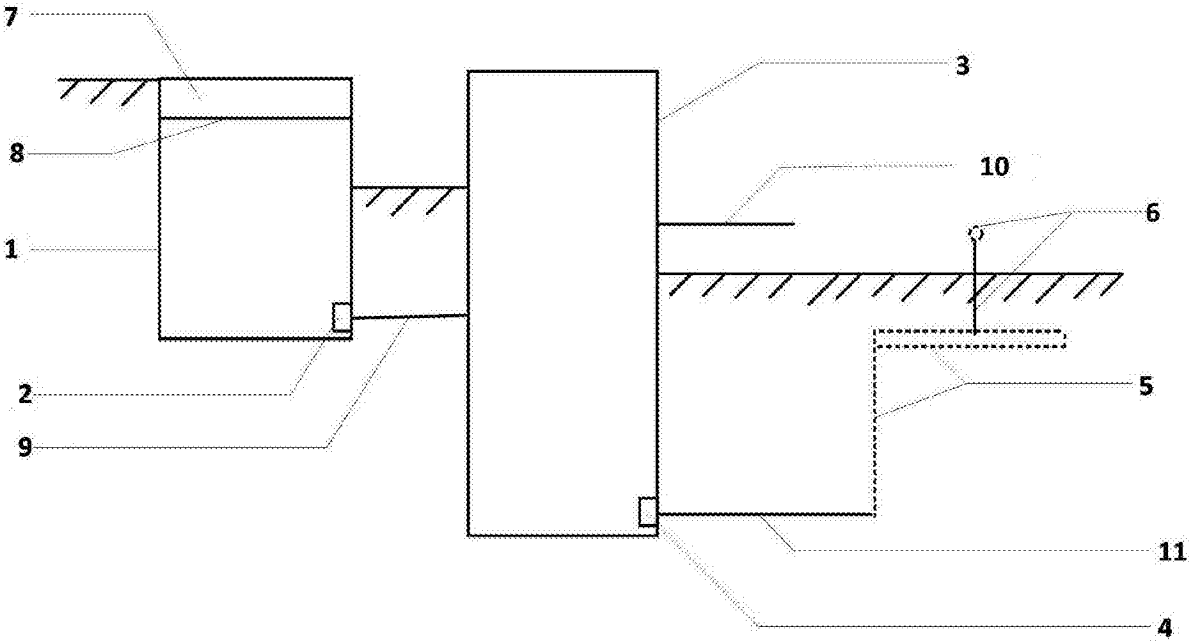


图1

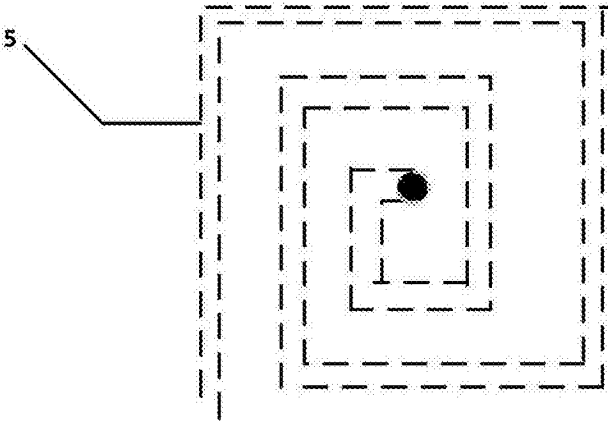


图2

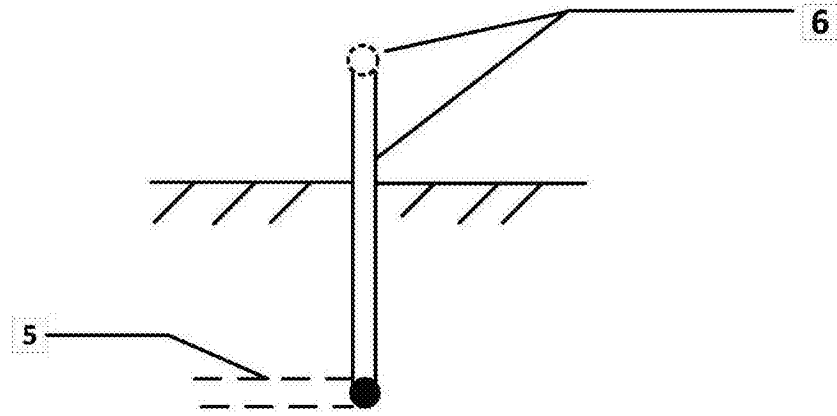


图3