(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107288176 A
(43)申请公布日 2017.10.24

(21)申请号 201710707781.1

(22)申请日 2017.08.17

(71)申请人 铜仁学院
地址 554300 贵州省铜仁地区川硐教育园区启航路238号
申请人 贺方翔 吴西永

(72)发明人 龙梅珍 贺方翔 吴西永

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223
代理人 李振瑞

(51)Int.Cl.
E03B 3/02(2006.01)
A01G 25/00(2006.01)

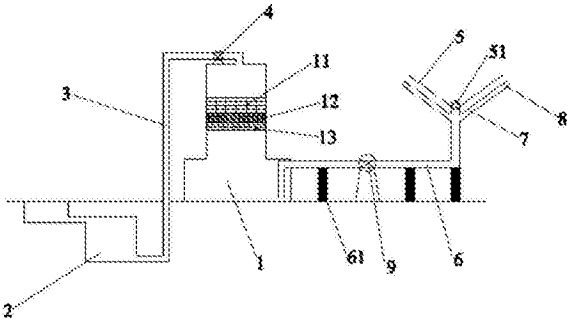
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种园林用雨水收集灌溉装置及方法

(57)摘要

本发明涉及园林技术领域，特别涉及一种园林用雨水收集灌溉装置及方法，包括蓄水塔和上部能够与雨水地下管道相通的分流井，分流井侧面底端和蓄水塔顶部通过第一集水管相连通，蓄水塔侧方设置有漏斗形雨水收集器，漏斗形雨水收集器底部与蓄水塔侧面通过第二集水管连通，漏斗形雨水收集器底部与第二集水管连接处设置有阀门，漏斗形雨水收集器下方设置有若干喷淋管，喷淋管一端安装有喷淋头，喷淋管另一端与第二集水管连通，第二集水管上、在蓄水塔和喷淋管之间安装有第二水泵。本发明通过对雨水的直接收集和对雨水地下管道的雨水收集收集过滤，多样化收集使得雨水利用率更高，同时设置雨水灌溉装置，使得装置多功能化。



CN 107288176 A

1.一种园林用雨水收集灌溉装置,其特征在于,包括蓄水塔(1)和上部能够与雨水地下管道相通的分流井(2),所述分流井(2)侧面底端和所述蓄水塔(1)顶部通过第一集水管(3)相连通,所述第一集水管(3)上靠近所述蓄水塔(1)的一端安装有第一水泵(4),所述蓄水塔(1)内部从上到下依次设有格栅过滤网(11)、细沙过滤层(12)和纤维过滤层(13);

所述蓄水塔(1)侧方设置有漏斗形雨水收集器(5),所述漏斗形雨水收集器(5)底部与所述蓄水塔(1)侧面通过第二集水管(6)连通,且所述第二集水管(6)伸入所述蓄水塔(1)侧面的一端延伸到所述蓄水塔(1)底部,所述漏斗形雨水收集器(5)底部与所述第二集水管(6)连接处设置有阀门(51),所述漏斗形雨水收集器(5)下方设置有若干喷淋管(7),所述喷淋管(7)的一端安装有喷淋头(8),所述喷淋管(7)另一端与所述第二集水管(6)连通,所述第二集水管(6)上、在所述蓄水塔(1)和所述喷淋管(7)之间安装有第二水泵(9)。

2.如权利要求1所述的园林用雨水收集灌溉装置,其特征在于,所述漏斗形雨水收集器(5)底部与所述纤维过滤层(13)处于同一水平面。

3.如权利要求1所述的园林用雨水收集灌溉装置,其特征在于,所述漏斗形雨水收集器(5)表面铺设有过滤网。

4.如权利要求1所述的园林用雨水收集灌溉装置,其特征在于,所述第二集水管(6)为“Z”字形,且所述第二集水管(6)底部架设有能够固定在地表上的3个支撑架(61)。

5.如权利要求1所述的园林用雨水收集灌溉装置,其特征在于,所述喷淋管(7)的数量为4个,且均匀分布在所述漏斗形雨水收集器(5)外周,所述喷淋头(8)的喷淋面为外凸曲面。

6.一种利用权利要求1所述的装置进行雨水收集灌溉的方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1,将所述分流井(2)安装在雨水地下管道一侧,将漏斗形雨水收集器(5)安装在需要灌溉的位置,通过所述第一水泵(4)将汇集在所述分流井(2)内的雨水抽上地表进入所述蓄水塔(1)内,同时打开所述阀门(51),所述漏斗形雨水收集器(5)直接收集洁净雨水经第二集水管(6)流入所述蓄水塔(1)完成雨水收集;

S2,关闭所述阀门(51)和所述第一水泵(4),通过所述第二水泵(9)将所述蓄水塔(1)内的洁净雨水抽出,经所述喷淋管(7)、通过所述喷淋头(8)喷出,完成灌溉。

一种园林用雨水收集灌溉装置及方法

技术领域

[0001] 本发明涉及园林技术领域，特别涉及一种园林用雨水收集灌溉装置及方法。

背景技术

[0002] 水资源短缺加上水污染严重构成了我国水资源危机的现状，而我国夏季南涝北旱，在南方大量雨水顺着污水沟排走，也就是大量水资源被白白浪费。而在园林管理时需要进行大量灌溉，对种植的植物进行灌溉，在灌溉中需要用到大量的水资源，若是可以利用雨水对植物进行灌溉将会对园林灌溉种植带来很大便利，便于园林管理，对雨水收集是我们需要面对和解决的问题。

[0003] 专利一种市政园林雨水收集灌溉装置及其收集方法(申请号:201610637733.5)提供了一种市政园林用的雨水收集灌溉装置，通过水管直接从雨水地下通道中引入雨水，同时在地表上方设置雨水采集组件用以采集雨水，另外也设置了喷淋头用以灌溉。但是将储水箱埋于地下不方便对水箱进行清理或维修，雨水收集与灌溉分别设置增加装置占地面积，也增加了管道材料的使用，不利于提高资源的利用率。

发明内容

[0004] 本发明通过对雨水的直接收集和对雨水地下管道的雨水收集收集过滤，多样化收集使得雨水利用率更高，同时设置雨水灌溉装置，使得装置多功能化。

[0005] 本发明提供了一种园林用雨水收集灌溉装置及方法，包括蓄水塔和上部能够与雨水地下管道相通的分流井，所述分流井侧面底端和所述蓄水塔顶部通过第一集水管相连通，所述第一集水管上靠近所述蓄水塔的一端安装有第一水泵，所述蓄水塔内部从上到下依次设有格栅过滤网、细沙过滤层和纤维过滤层。

[0006] 所述蓄水塔侧方设置有漏斗形雨水收集器，所述漏斗形雨水收集器底部与所述蓄水塔侧面通过第二集水管连通，且所述第二集水管伸入所述蓄水塔侧面的一端延伸到所述蓄水塔底部，所述漏斗形雨水收集器底部与所述第二集水管连接处设置有阀门，所述漏斗形雨水收集器下方设置有若干喷淋管，所述喷淋管的一端安装有喷淋头，所述喷淋管另一端与所述第二集水管连通，所述第二集水管上、在所述蓄水塔和所述喷淋管之间安装有第二水泵。

[0007] 优选的，所述漏斗形雨水收集器底部与所述纤维过滤层处于同一水平面。

[0008] 优选的，所述漏斗形雨水收集器表面铺设有过滤网。

[0009] 优选的，所述第二集水管为“Z”字形，且所述第二集水管底部架设有能够固定在地表上的3个支撑架。

[0010] 优选的，所述喷淋管的数量为4个，且均匀分布在所述漏斗形雨水收集器外周，所述喷淋头的喷淋面为外凸曲面。

[0011] 一种利用所述园林用雨水收集灌溉装置进行雨水收集灌溉的方法，包括以下步骤：

[0012] S1，将所述分流井安装在雨水地下管道一侧，将漏斗形雨水收集器安装在需要灌溉的位置，通过所述第一水泵将汇集在所述分流井内的雨水抽上地表进入所述蓄水塔内，同时打开所述阀门，所述漏斗形雨水收集器直接收集洁净雨水经第二集水管流入所述蓄水塔完成雨水收集。

[0013] S2，关闭所述阀门和所述第一水泵，通过所述第二水泵将所述蓄水塔内的洁净雨水抽出，经所述喷淋管、通过所述喷淋头喷出，完成灌溉。

[0014] 与现有技术相比，本发明的有益效果：

[0015] (1)利用分流井将雨水地下管道的雨水汇集，经第一水泵抽出送入蓄水塔中，通过格栅过滤网、细沙过滤层和纤维过滤层对雨水进行多层次过滤，除去雨水中残枝树叶、泥块、细沙等杂物，使雨水达到能够灌溉的洁净程度，同时利用漏斗形雨水收集器直接对未落入地表的雨水进行收集，多样化收集使得雨水利用率更高，确保满足园林灌溉需求，蓄水塔中雨水储存量达最大时，分流井可暂时蓄存一部分未经处理雨水，作后期备用；

[0016] (2)需要灌溉时关闭阀门，打开第二水泵，蓄水塔内的雨水依次经第二集水管、喷淋管、喷淋头喷出，进行灌溉，第二集水管此时用作喷淋，提高了装置管道利用率，节约资源；

[0017] (3)漏斗形雨水收集器具与过滤层同样的高度，确保漏斗形雨水收集器内的雨水能自动流入蓄水塔中，不需施加外力，简化设备，节约资源，喷淋管数量为4个，扩大喷淋面积，喷淋头喷淋面为外凸曲面，使喷淋面达180度，增强喷淋效果。

附图说明

[0018] 图1为本发明一种园林用雨水收集灌溉装置及方法的结构示意图；

[0019] 附图标记说明：

[0020] 1-蓄水塔，11-格栅过滤网，12-细沙过滤层，13-纤维过滤层，2-分流井，3-第一集水管，4-第一水泵，5-漏斗形雨水收集器，51-阀门，6-第二集水管，61-支撑架，7-喷淋管，8-喷淋头，9-第二水泵。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图1，对本发明的一个具体实施方式进行详细描述，但应当理解本发明的保护范围并不受具体实施方式的限制。

[0022] 如图1所示，本发明的一种园林用雨水收集灌溉装置及方法，包括蓄水塔1和上部能够与雨水地下管道相通的分流井2，雨水地下管道是园林地表下安装的普通排水管，分流井2侧面底端和蓄水塔1顶部通过第一集水管3相连通，第一集水管3上靠近蓄水塔1的一端安装有第一水泵4，利用分流井2将雨水地下管道21的雨水汇集，经第一水泵4抽出送入蓄水塔1中，蓄水塔1内部从上到下依次设有格栅过滤网11、细沙过滤层12和纤维过滤层13，通过格栅过滤网11、细沙过滤层12和纤维过滤层13对雨水进行多层次过滤，除去雨水中残枝树叶、泥块、细沙等杂物，使雨水达到能够灌溉的洁净程度。

[0023] 蓄水塔1侧方设置有漏斗形雨水收集器5，直接对未落入地表的雨水进行收集，漏斗形雨水收集器5底部与蓄水塔1侧面通过第二集水管6连通，且第二集水管6伸入蓄水塔1侧面的一端延伸到蓄水塔1底部，漏斗形雨水收集器5底部与第二集水管6连接处设置有阀

门51，雨水收集时打开阀门51，漏斗形雨水收集器5下方设置有若干喷淋管7，喷淋管7的一端安装有喷淋头8，喷淋管7另一端与第二集水管6连通，第二集水管6上，在蓄水塔1和喷淋管7之间安装有第二水泵9，关闭阀门51，打开第二水泵9，蓄水塔1内的雨水依次经第二集水管6、喷淋管7、喷淋头8喷出，进行灌溉，第二集水管6此时用作喷淋，提高了装置管道利用率，节约资源。

[0024] 漏斗形雨水收集器5底部与纤维过滤层13处于同一水平面，确保漏斗形雨水收集器5内的雨水能自动流入蓄水塔1中，不需施加外力，简化设备，节约资源。

[0025] 漏斗形雨水收集器5表面铺设有过滤网，避免外接环境落入漏斗形雨水收集器5的枯叶、树枝等堵塞第二集水管6。

[0026] 第二集水管6为“Z”字形，且第二集水管6底部架设有能够固定在地表上的3个支撑架61。

[0027] 喷淋管7的数量为4个，且均匀分布在漏斗形雨水收集器5外周，喷淋头8的喷淋面为外凸曲面，扩大喷淋面积，使喷淋面达180度，增强喷淋效果。

[0028] 一种利用园林用雨水收集灌溉装置进行雨水收集灌溉的方法，包括以下步骤：

[0029] S1：分流井2安装在雨水地下管道一侧，将漏斗形雨水收集器5安装在需要灌溉的位置，比如道路绿化带中，通过第一水泵4将汇集在分流井2内的雨水抽上地表进入蓄水塔1内，经过过滤后洁净雨水储存在蓄水塔1下部，同时打开阀门51，漏斗形雨水收集器5直接收集洁净雨水经第二集水管6流入蓄水塔1完成雨水收集。

[0030] 关闭阀门51和第一水泵4，通过第二水泵9将蓄水塔1内的洁净雨水抽出，经喷淋管7、通过喷淋头8喷出，完成灌溉。

[0031] 本发明的原理：利用第一水泵4将分流井2中的雨水抽入蓄水塔1内，依次通过格栅过滤网11、细沙过滤层12和纤维过滤层13除去雨水中残枝树叶、泥块、细沙等杂物，同时打开阀门51，漏斗形雨水收集器5直接收集洁净雨水经第二集水管6流入蓄水塔1完成雨水收集。关闭阀门51，通过第二水泵9将蓄水塔1内的洁净雨水抽出，经喷淋管7、通过喷淋头8喷出，完成灌溉。

[0032] 需要说明的是，为了防止赘述，本发明的描述了优选的实施例，但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念，则可对实施例作出另外的变更和修改。所以，所附权利要求意欲解释为包括优选实施例以及落入本发明范围的所有变更和修改。

[0033] 显然，本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样，倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内，则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

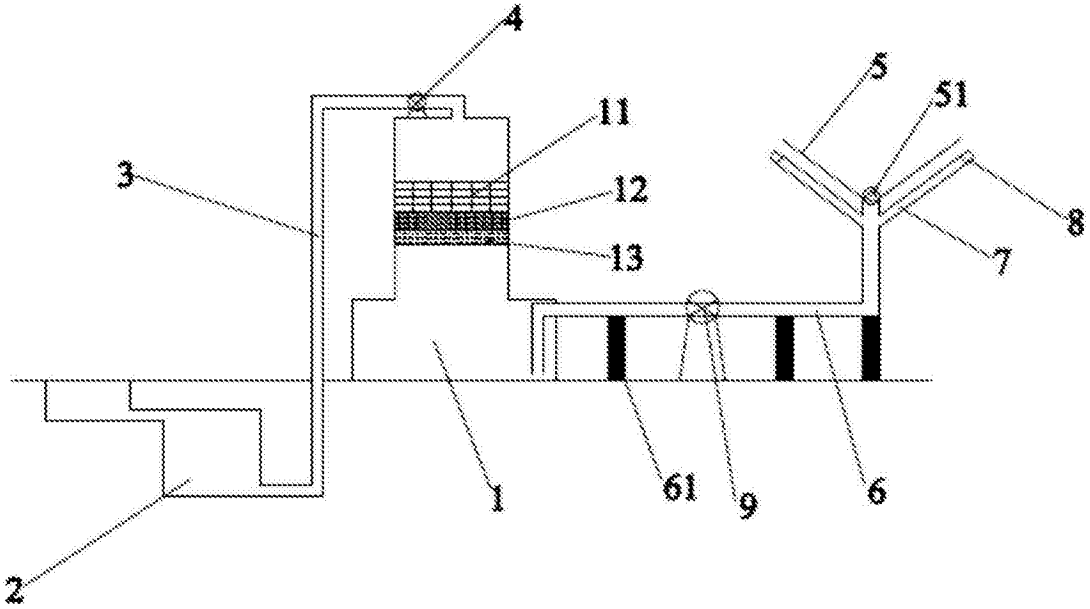


图1