



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215330381 U

(45) 授权公告日 2021.12.28

(21) 申请号 202120261621.0

(22) 申请日 2021.01.29

(73) 专利权人 西安建筑科技大学

地址 710055 陕西省西安市雁塔路13号

(72) 发明人 敬博 庞莹 刘越 罗琳

(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 王力文

(51) Int. Cl.

E03F 5/10 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

A01G 25/06 (2006.01)

A01G 25/16 (2006.01)

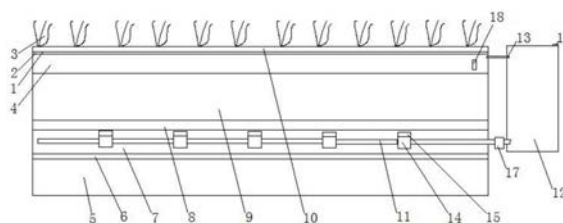
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于海绵城市的建筑蓄水装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,包括:绿化带,绿化带包括位于底部的地基,地基的顶部依次设置有隔水层、吸水材料层、砂层、植物土壤层以及覆盖层,吸水材料层内埋设有若干水平的第一排水管,多根第一排水管沿着绿化带的长度方向布置且之间依次通过三通连接,三通上还连接有喷头;条形排水口,条形排水口上设置有条形盖板,条形排水口的底部还设置有条形排水槽;蓄水井,蓄水井顶部的进水口与条形排水槽之间连接有第二排水管,首端的一根第一排水管与蓄水井底部的出水口连接,第一排水管与出水口的连接处设置有电磁阀;还包括控制器,控制器与电磁阀连接;本实用新型提供了一种具有先蓄水后吐水能力的建筑蓄水结构。



1. 一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,其特征在于,包括:

绿化带(3),沿着道路两边的人行道内侧设置,所述绿化带(3)包括位于底部的地基(5),所述地基(5)的顶部依次设置有隔水层(6)、吸水材料层(7)、砂层(8)、植物土壤层(9)以及覆盖层(10),所述吸水材料层(7)内埋设有若干水平的第一排水管(11),多根所述第一排水管(11)沿着所述绿化带(3)的长度方向布置且之间依次通过三通(14)连接,每个所述三通上还连接有喷头(15);

条形排水口(1),沿着所述绿化带(3)顶部的内侧边缘设置,所述条形排水口(1)上设置有条形盖板(2),所述条形盖板(2)上设置有能使雨水通过的漏水孔,所述条形排水口(1)的底部还设置有条形排水槽(4);

蓄水井(12),设置在所述绿化带(3)外侧,所述蓄水井(12)顶部的进水口与所述条形排水槽(4)之间连接有第二排水管(13),首端的一根所述第一排水管(11)与所述蓄水井(12)底部的出水口连接,所述第一排水管(11)与所述出水口的连接处设置有电磁阀(17),末端的另一根所述第一排水管的出水口密封;

控制器(16),设置在蓄水井(12)进口一侧,所述控制器(16)与所述电磁阀(17)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,其特征在于,所述蓄水井(12)的内底面为斜面设置,所述出水口位于所述蓄水井(12)底部低处的一侧。

3. 根据权利要求1所述的一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,其特征在于,所述第二排水管(13)与所述进水口的连接处设置有水泵,所述条形排水槽(4)内还设置有水位计(18),所述水位计(18)和水泵均与所述控制器(16)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,其特征在于,所述覆盖层(10)为原土层或沙石中的任意一种。

5. 根据权利要求4所述的一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,其特征在于,所述吸水材料层(7)为纤维素吸水层或聚乙烯醇吸水层的任意一种。

一种用于海绵城市的建筑蓄水装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于道路排水蓄水技术领域,具体涉及一种用于海绵城市的建筑蓄水装置。

背景技术

[0002] 海绵城市,是指城市在适应环境变化和应对雨水带来的自然灾害等方面具有良好的“弹性”,也可称之为“水弹性城市”。下雨时吸水、蓄水、渗水、滤水、净水,需要时将蓄存的水“释放”并加以利用,随着城市化进程的发展,不可渗透地面的面积高速增长,所以有必要研制能够弥补这些方面不足的自主供水美化绿化的系统,来收集雨水,并用雨水涵养草坪,提高水资源的利用率,来实现储水和补充续、排水以及美化绿化和灌溉功能的一体化,达到更有效率的蓄水、经济适用、节能环保、改善城市环境的效果,海绵城市主要指城市能像海绵一样具有吸附能力,在涝时吸水,旱时吐水。在应对环境变化时具有良好的“弹性”和应对自然灾害等方面具有良好的应变能力。现有的城市雨水收集结构,只能对雨水进行收集,没有很好的对收集的雨水加以利用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,提供了一种具有先蓄水后吐水能力的建筑蓄水结构。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是,一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,包括:

[0005] 绿化带,沿着道路两边的人行道内侧设置,绿化带包括位于底部的地基,地基的顶部依次设置有隔水层、吸水材料层、砂层、植物土壤层以及覆盖层,吸水材料层内埋设有若干水平的第一排水管,多根第一排水管沿着绿化带的长度方向布置且之间依次通过三通连接,每个三通上还连接有喷头;

[0006] 条形排水口,沿着绿化带顶部的内侧边缘设置,条形排水口上设置有条形盖板,条形盖板上设置有能使雨水通过的漏水孔,条形排水口的底部还设置有条形排水槽;

[0007] 蓄水井,设置在绿化带外侧,蓄水井顶部的进水口与条形排水槽之间连接有第二排水管,首端的一根第一排水管与蓄水井底部的出水口连接,第一排水管与出水口的连接处设置有电磁阀,末端的另一根第一排水管的出水口密封;

[0008] 控制器,设置在蓄水井进口一侧,控制器与所述电磁阀连接。

[0009] 蓄水井的内底面为斜面设置,出水口位于蓄水井底部低处的一侧。

[0010] 第二排水管与进水口的连接处设置有水泵,条形排水槽内还设置有水位计,水位计和水泵均与控制器连接。

[0011] 覆盖层为原土层或沙石中的任意一种。

[0012] 吸水材料层为纤维素吸水层或聚乙烯醇吸水层的任意一种本实用新型的有益效果是:

[0013] 本实用新型一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,下雨时,雨水从道路两边的条形

排水口流入到条形排水槽,条形排水槽内设置有与控制器连接的水位计,当条形水槽内的水达到控制器设定的范围时,控制器控制水泵开始工作,水泵内的水被抽入蓄水井内,之后蓄水井内的水可以被用来浇灌绿化带上的各种植物,根据控制器设置好的时间,控制器会控制电磁阀打开,从而蓄水井内的水从流经第一排水管并经由各个喷头喷出,之后利用吸水材料层的引导将水分供给植物的根部,从而实现了道路的排水蓄水,提高了该海绵城市道路排水蓄水结构使用的便捷性,有利于海绵城市的建设。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型一种用于海绵城市的建筑蓄水装置的侧视图;

[0015] 图2是本实用新型一种用于海绵城市的建筑蓄水装置的俯视图。

[0016] 图中,1.条形排水口,2.条形盖板,3.绿化带,4.条形排水槽,5.地基,6.隔水层,7.吸水材料层,8.砂层,9.植物土壤层,10.覆盖层,11.第一排水管,12.蓄水井,13.第二排水管,14.三通,15.喷头,16.控制器,17.电磁阀,18.水位计。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。以下实施例仅用于更加清楚的说明本实用新型的技术方案,而不能以此来限制本实用新型的保护方案。

[0018] 实施例1

[0019] 一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,如图1-图2所示,包括:绿化带3,沿着道路两边的人行道内侧设置,绿化带3包括位于底部的地基5,地基5的顶部依次设置有隔水层6、吸水材料层7、砂层8、植物土壤层9以及覆盖层10,吸水材料层7内埋设有若干水平的第一排水管11,多根第一排水管11沿着绿化带3的长度方向布置且之间依次通过三通14连接,每个三通上还连接有喷头15;条形排水口1,沿着绿化带3顶部的内侧边缘设置,条形排水口1上设置有条形盖板2,条形盖板2上设置有能使雨水通过的漏水孔,条形排水口1的底部还设置有条形排水槽4;蓄水井12,设置在绿化带3外侧,蓄水井12顶部的进水口与条形排水槽4之间连接有第二排水管13,首端的一根第一排水管11与蓄水井12底部的出水口连接,第一排水管11与出水口的连接处设置有电磁阀17,末端的另一根第一排水管的出水口密封;还包括控制器16,设置在蓄水井12进口一侧,控制器16与电磁阀17连接。

[0020] 进一步的,覆盖层10为原土层或沙石中的任意一种;吸水材料层7为纤维素吸水层或聚乙烯醇吸水层的任意一种。

[0021] 实施例2

[0022] 在实施例1的基础上,进一步的,蓄水井12的内底面为斜面设置,出水口位于蓄水井12底部低处的一侧,斜面的设置能够方便水流出;第二排水管13与进水口的连接处设置有水泵,条形排水槽内还设置有水位计,水位计和水泵均与控制器连接。

[0023] 本实用新型一种用于海绵城市的建筑蓄水装置,下雨时,雨水从道路两边的条形排水口1流入到条形排水槽4,条形排水槽4内设置有与控制器16连接的水位计18,当条形水槽4内的水达到控制器16设定的范围时,控制器控制水泵开始工作,水泵内的水被抽入蓄水井12内,之后蓄水井内的水可以被用来浇灌绿化带上的各种植物,根据控制器16设置好的时间,控制器16会控制电磁阀17打开,从而蓄水井12内的水从流经第一排水管11并经由各

个喷头喷出,之后利用吸水材料层10的引导将水分供给植物的根部,从而实现了道路的排水蓄水,提高了该海绵城市道路排水蓄水结构使用的便捷性,有利于海绵城市的建设。

[0024] 以上所述的实施例仅为本实用新型较佳的具体实施方式,本实用新型的保护范围不限于此,任何熟悉本领域的技术人员在本实用新型披露的技术范围内,可显而易见的得到的技术方案的简单变化或者等效替换,均属于本实用新型的保护范围。

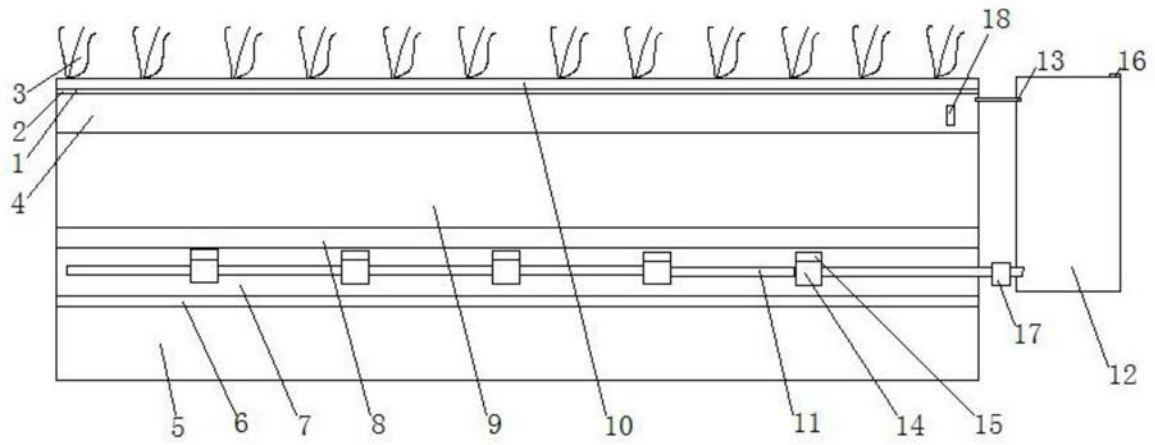


图1

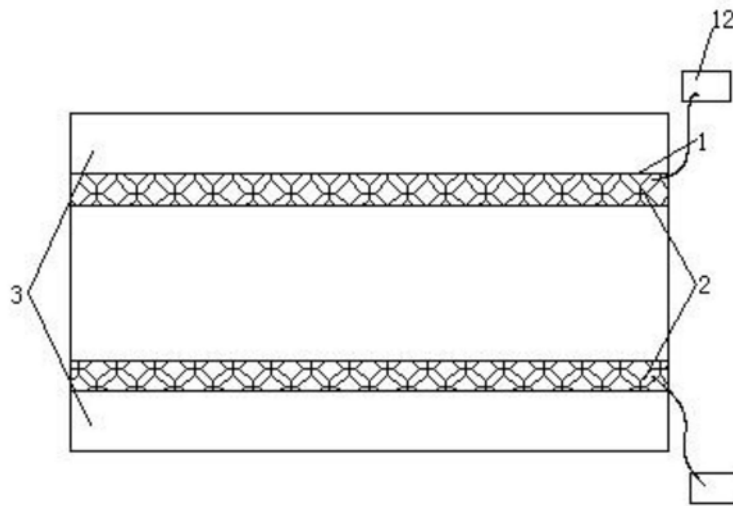


图2