



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214272313 U

(45) 授权公告日 2021.09.24

(21) 申请号 202120128602.0

E03F 5/22 (2006.01)

(22) 申请日 2021.01.18

A01G 25/02 (2006.01)

E03F 3/02 (2006.01)

(73) 专利权人 金中天水利建设有限公司

地址 510663 广东省广州市黄埔区光谱中路11号2栋1单元11层04室

(72) 发明人 廖震锋 沈元达 陈欢 方良军 龙华强

(74) 专利代理机构 深圳科湾知识产权代理事务所(普通合伙) 44585

代理人 杨艳霞

(51) Int. Cl.

E03F 1/00 (2006.01)

E03F 5/14 (2006.01)

E03F 3/04 (2006.01)

E03F 5/10 (2006.01)

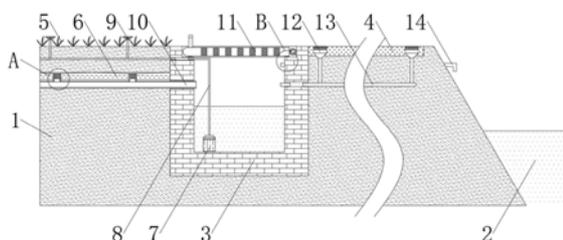
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种海绵城市雨水收集再利用装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种海绵城市雨水收集再利用装置,属于城市雨水收集再利用技术领域,其技术方案要点包括地面,所述地面的右侧设置有河道,所述地面的顶部从左到右依次设置有草地、蓄水池和路面,所述蓄水池的右侧连通有第四导水管,所述第四导水管的右侧贯穿蓄水池并延伸至地面的内部,本实用新型通过第三导水管和第四导水管的配合使用,能够快速收集路面表面的雨水,避免因路面表面积水,而导致路面上的车辆堵塞的情况发生,进而起到良好的导流效果,通过滤水管和的配合使用,能够快速收集渗透进草地内部的雨水,避免因草地表面积水,而导致草地表面草木被淹死的情况发生,进而起到良好的导流效果。



1. 一种海绵城市雨水收集再利用装置,包括地面(1),所述地面(1)的右侧设置有河道(2),所述地面(1)的顶部从左到右依次设置有草地(5)、蓄水池(3)和路面(4),其特征在于:所述蓄水池(3)的右侧连通有第四导水管(13),所述第四导水管(13)的右侧贯穿蓄水池(3)并延伸至地面(1)的内部,所述第四导水管(13)的表面连通有均匀分布且均与路面(4)连通的第三导水管(12),所述蓄水池(3)的左侧连通有第二导水管(10),所述第二导水管(10)的左侧贯穿蓄水池(3)并延伸至地面(1)的内部,所述蓄水池(3)的顶部连通有均匀分布且均与草地(5)连通的滤水管(15)。

2. 根据权利要求1所述的一种海绵城市雨水收集再利用装置,其特征在于:所述蓄水池(3)的内底壁固定连接有水泵(7),所述水泵(7)的顶部连通有第一导水管(8),所述第一导水管(8)远离水泵(7)的一侧贯穿蓄水池(3)并延伸至草地(5)的内部,所述第一导水管(8)的表面连通有均匀分布的喷头(9),所述喷头(9)的顶部贯穿草地(5)并延伸至草地(5)的外部。

3. 根据权利要求1所述的一种海绵城市雨水收集再利用装置,其特征在于:所述草地(5)与地面(1)的相对侧设置有阻流层(6),所述阻流层(6)为混凝土材料构件,所述滤水管(15)的顶部与阻流层(6)连通。

4. 根据权利要求3所述的一种海绵城市雨水收集再利用装置,其特征在于:所述阻流层(6)的顶部开设有均匀分布的导流槽(601),所述导流槽(601)的形状为锥形,所述导流槽(601)的底部与相邻所述滤水管(15)连通。

5. 根据权利要求1所述的一种海绵城市雨水收集再利用装置,其特征在于:所述蓄水池(3)的顶部铰接有防护板(11),所述防护板(11)与蓄水池(3)的相对侧设置有密封垫(1101)。

6. 根据权利要求1所述的一种海绵城市雨水收集再利用装置,其特征在于:所述蓄水池(3)的右侧连通有排水管(14),所述排水管(14)的右侧依次贯穿蓄水池(3)和地面(1)并延伸至河道(2)的内部。

## 一种海绵城市雨水收集再利用装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及城市雨水收集再利用技术领域,更具体地说,涉及一种海绵城市雨水收集再利用装置。

### 背景技术

[0002] 随着城市化进程的加快,我国一些城市水资源短缺、水环境污染、洪涝灾害和生态环境恶化等问题已非常严重,雨水作为水循环系统中的一个关键要素,在构建城市可持续水循环系统过程中发挥着重要作用,因此,如何对城市雨洪实施有效地控制利用已成为环境、市政、规划、建筑、景观、水利等必须重视的一个重要课题。

[0003] 目前,多数的城市建设中大多是单一考虑雨水引发洪涝的危害,主要采用沟渠将雨水及时排走,大量水被排到沟渠河流里,造成白白流失和浪费;同时大量雨水进入下水道,增加了城市排水管道的排水压力,容易造成道路和低洼处出现大量积水的现象。

### 实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题,本实用新型的目的在于提供一种海绵城市雨水收集再利用装置,其优点在于能够有效收集雨水,以解决道路和低洼处出现大量积水的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题,本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种海绵城市雨水收集再利用装置,包括地面,所述地面的右侧设置有河道,所述地面的顶部从左到右依次设置有草地、蓄水池和路面,所述蓄水池的右侧连通有第四导水管,所述第四导水管的右侧贯穿蓄水池并延伸至地面的内部,所述第四导水管的表面连通有均匀分布且均与路面连通的第三导水管,所述蓄水池的左侧连通有第二导水管,所述第二导水管的左侧贯穿蓄水池并延伸至地面的内部,所述蓄水池的顶部连通有均匀分布且均与草地连通的滤水管。

[0009] 进一步的,所述蓄水池的内底壁固定连接有水泵,所述水泵的顶部连通有第一导水管,所述第一导水管远离水泵的一侧贯穿蓄水池并延伸至草地的内部,所述第一导水管的表面连通有均匀分布的喷头,所述喷头的顶部贯穿草地并延伸至草地的外部。

[0010] 进一步的,所述草地与地面的相对侧设置有阻流层,所述阻流层为混凝土材料构件,所述滤水管的顶部与阻流层连通。

[0011] 进一步的,所述阻流层的顶部开设有均匀分布的导流槽,所述导流槽的形状为锥形,所述导流槽的底部与相邻所述滤水管连通。

[0012] 进一步的,所述蓄水池的顶部铰接有防护板,所述防护板与蓄水池的相对侧设置有密封垫。

[0013] 进一步的,所述蓄水池的右侧连通有排水管,所述排水管的右侧依次贯穿蓄水池和地面并延伸至河道的内部。

[0014] 3.有益效果

[0015] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0016] (1)本方案通过第三导水管和第四导水管的配合使用,能够快速收集路面表面的雨水,避免因路面表面积水,而导致路面上的车辆堵塞的情况发生,进而起到良好的导流效果,通过滤水管和的配合使用,能够快速收集渗透进草地内部的雨水,避免因草地表面积水,而导致草地表面草木被淹死的情况发生,进而起到良好的导流效果;

[0017] (2)通过设置阻流层,能够阻止草地内部的雨水继续向下渗透,以提高滤水管的雨水收集率,进而起到良好的阻隔效果。

### 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型图1中A处的放大图;

[0020] 图3为本实用新型图1中B处的放大图。

[0021] 图中标号说明:

[0022] 1、地面;2、河道;3、蓄水池;4、路面;5、草地;6、阻流层;601、导流槽;7、水泵;8、第一导水管;9、喷头;10、第二导水管;11、防护板;1101、密封垫;12、第三导水管;13、第四导水管;14、排水管;15、滤水管。

### 具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述;显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-3,本实用新型实施例中,一种海绵城市雨水收集再利用装置,包括地面1,地面1的右侧设置有河道2,地面1的顶部从左到右依次设置有草地5、蓄水池3和路面4,蓄水池3的右侧连通有第四导水管13,第四导水管13的右侧贯穿蓄水池3并延伸至地面1的内部,第四导水管13的表面连通有均匀分布且均与路面4连通的第三导水管12,蓄水池3的左侧连通有第二导水管10,第二导水管10的左侧贯穿蓄水池3并延伸至地面1的内部,蓄水池3的顶部连通有均匀分布且均与草地5连通的滤水管15。

[0025] 参阅图1,蓄水池3的内底壁固定连接水泵7,水泵7的顶部连通有第一导水管8,第一导水管8远离水泵7的一侧贯穿蓄水池3并延伸至草地5的内部,第一导水管8的表面连通有均匀分布的喷头9,喷头9的顶部贯穿草地5并延伸至草地5的外部,通过设置喷头9,当工作人员需要灌溉草地5表面的草木时,工作人员只需开启水泵7,就能够将蓄水池3内部的水从喷头9中喷到草地5上,进而起到方便工作人员灌溉草地5的效果。

[0026] 参阅图1和图2,草地5与地面1的相对侧设置有阻流层6,阻流层6为混凝土材料构件,滤水管15的顶部与阻流层6连通,通过设置阻流层6,能够阻止草地5内部的雨水继续向下渗透,以提高滤水管15的雨水收集率,进而起到良好的阻隔效果。

[0027] 参阅图2,阻流层6的顶部开设有均匀分布的导流槽601,导流槽601的形状为锥形,导流槽601的底部与相邻滤水管15连通,通过设置导流槽601,能够将被阻流层6阻隔的雨水

引导进滤水管15中,便于滤水管15收集雨水,进而起到良好的引流效果。

[0028] 参阅图1和图3,蓄水池3的顶部铰接有防护板11,防护板11与蓄水池3的相对侧设置有密封垫1101,通过设置防护板11,能够避免有人或动物行走时不慎跌落蓄水池3的情况发生,进而起到良好的防护效果,通过设置密封垫1101,能够防止蚊虫通过防护板11与蓄水池3之间的缝隙进入蓄水池3,进而起到良好的密封效果。

[0029] 参阅图1和图3,蓄水池3的右侧连通有排水管14,排水管14的右侧依次贯穿蓄水池3和地面1并延伸至河道2的内部,通过设置排水管14,当蓄水池3内部的雨水收集到超过预设高度时,排水管14能够将超出的补水排进河道2中,避免因蓄水池3内部的雨水蓄满,而导致草地5或路面4积水的情况发生,进而起到良好的导流效果。

[0030] 本实用新型的工作原理是:当城市下雨时,当雨水落到路面4表面时,雨水会顺着路面4流进第三导水管12,再从第三导水管12流进第四导水管13中,最后从第四导水管13流进蓄水池3的内部,当雨水落到草地5表面时,雨水会渗透进草地5的内部,并在草地5的内部持续下渗,当雨水下渗到阻流层6的表面时,阻流层6会阻止雨水继续下渗,通过设置阻流层6,能够阻止草地5内部的雨水继续向下渗透,以提高滤水管15的雨水收集率,进而起到良好的阻隔效果,并使雨水顺着导流槽601流进滤水管15中,通过设置导流槽601,能够将被阻流层6阻隔的雨水引导进滤水管15中,便于滤水管15收集雨水,进而起到良好的引流效果,在从滤水管15中过滤后流进第二导水管10中,最后再顺着第二导水管10流进蓄水池3中,完成对雨水的收集工作,通过设置喷头9,当工作人员需要灌溉草地5表面的草木时,工作人员只需开启水泵7,就能够将蓄水池3内部的水从喷头9中喷到草地5上,进而起到方便工作人员灌溉草地5的效果,通过设置防护板11,能够避免有人或动物行走时不慎跌落蓄水池3的情况发生,进而起到良好的防护效果,通过设置密封垫1101,能够防止蚊虫通过防护板11与蓄水池3之间的缝隙进入蓄水池3,进而起到良好的密封效果,通过设置排水管14,当蓄水池3内部的雨水收集到超过预设高度时,排水管14能够将超出的补水排进河道2中,避免因蓄水池3内部的雨水蓄满,而导致草地5或路面4积水的情况发生,进而起到良好的导流效果。

[0031] 需要说明的是,以上说明中水泵7为现有技术应用较为成熟的器件,具体型号可根据实际的需要选择,同时水泵7供电可为内置电源供电,也可为市电供电,具体的供电方式视情况选择,在此不做赘述。

[0032] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式;但本实用新型的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

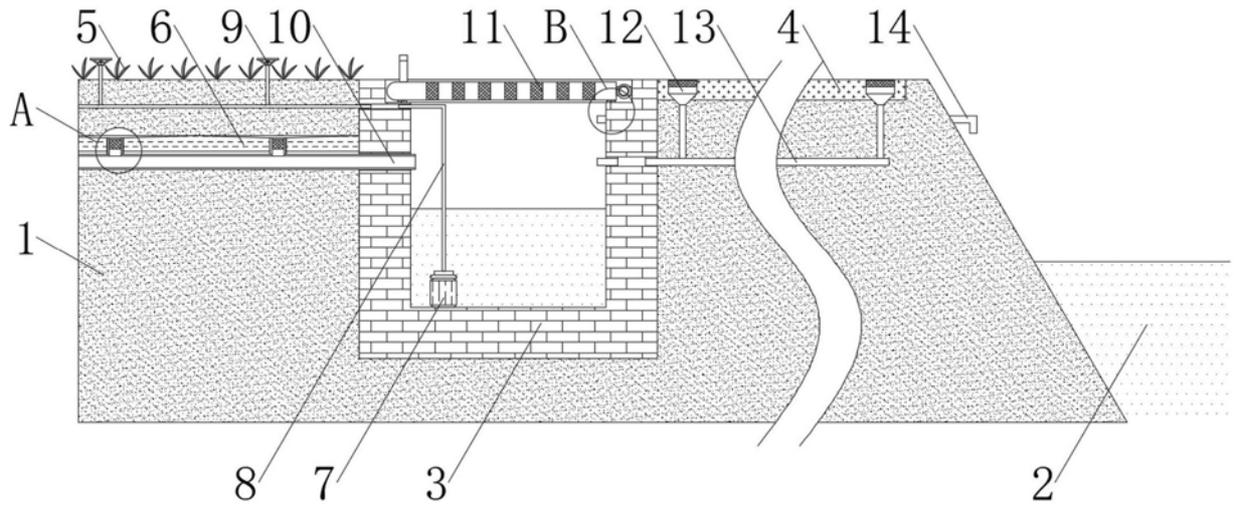


图1

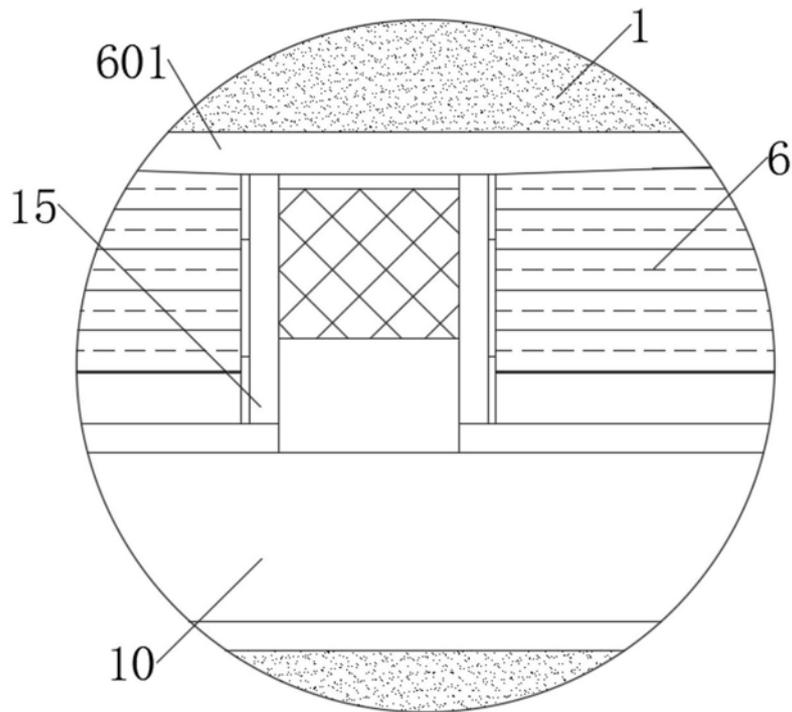


图2

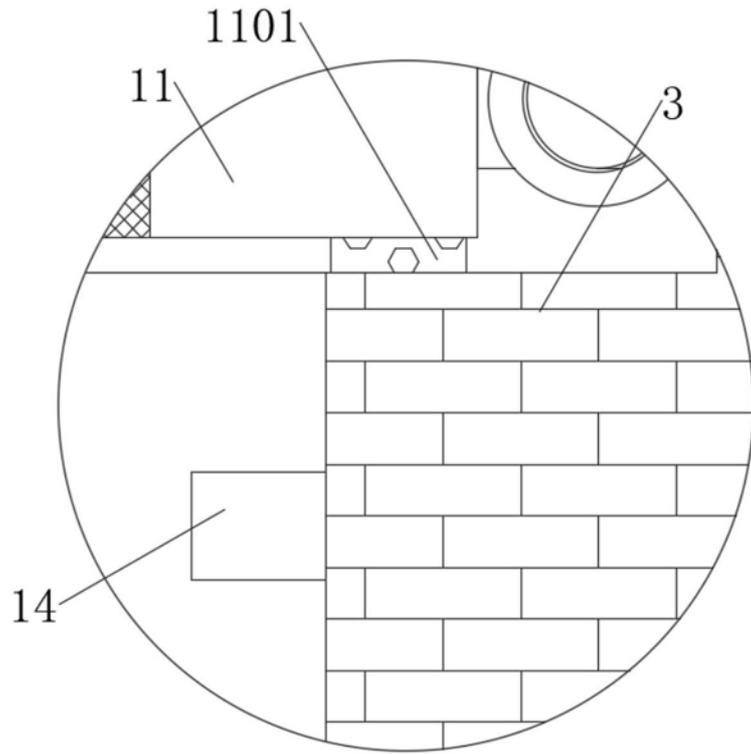


图3