



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213695072 U

(45) 授权公告日 2021.07.16

(21) 申请号 202022856914.1

(22) 申请日 2020.12.02

(73) 专利权人 天津建工集团建筑设计有限公司  
地址 300270 天津市滨海新区开发区奥  
路11号-2-2-315

(72) 发明人 周南滨 高铁男 刁润欣 赵永明  
王薇 熊德强 徐明伟 郝莉莉

(51) Int.Cl.

- A01G 17/00 (2006.01)
- A01G 22/60 (2018.01)
- A01G 25/02 (2006.01)
- E03B 3/02 (2006.01)
- E03F 5/10 (2006.01)
- B01D 36/02 (2006.01)

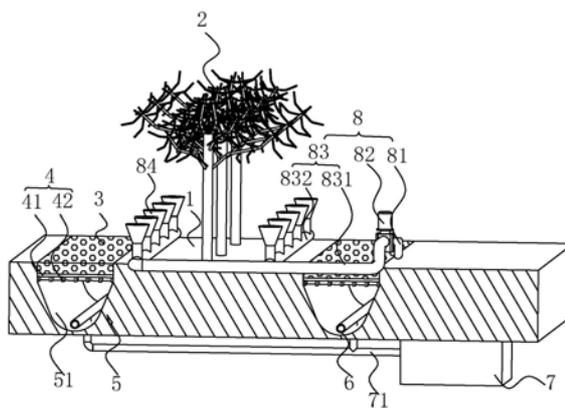
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种智慧智能园区的海绵绿化带

## (57) 摘要

本申请涉及一种智慧智能园区的海绵绿化带,属于绿化带领域,其技术方案要点是包括土壤和绿植,绿植种植与土壤内,土壤上铺设设有漏水层,漏水层位于绿植两侧,漏水层下铺设设有集水层,集水层内埋设有集水渠,集水渠的纵截面呈圆弧状,集水渠连通有储水箱,储水箱连接有喷水组件,喷水组件位于漏水层上方。本申请具有集水渠在雨天可以将雨水收集到储水箱内,储水箱内的水可以在长期不下雨时再次被抽出,用来喷洒绿化带,从而实现绿化带自身的回收利用水的功能的效果。



1. 一种智慧智能园区的海绵绿化带,包括土壤(1)和绿植(2),绿植(2)种植与土壤(1)内,其特征在于,所述土壤(1)上铺设有漏水层(3),漏水层(3)位于绿植(2)两侧,漏水层(3)下铺设有集水层(5),集水层(5)内埋设有集水渠(51),集水渠(51)的纵截面呈圆弧状,集水渠(51)连通有储水箱(7),储水箱(7)连接有喷水组件(8),喷水组件(8)位于漏水层(3)上方。

2. 根据权利要求1所述的一种智慧智能园区的海绵绿化带,其特征在于:所述漏水层(3)石粒层,漏水层(3)下铺设有滤水层(4)。

3. 根据权利要求2所述的一种智慧智能园区的海绵绿化带,其特征在于:所述滤水层(4)包括第一土工布(41)和网格板(42),第一土工布(41)位于漏水层(3)下方,且铺设于网格板(42)上,集水渠(51)位于网格板(42)下方,且与网格板(42)固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种智慧智能园区的海绵绿化带,其特征在于:所述集水渠(51)内设置有集水管(6),集水管(6)位于集水渠(51)底部,集水管(6)上开设有漏水孔(61),漏水孔(61)分部于集水管(6)的上半部分。

5. 根据权利要求4所述的一种智慧智能园区的海绵绿化带,其特征在于:所述集水管(6)上包覆有第二土工布(62),第二土工布(62)的有效孔径小于第一土工布(41)的有效孔径。

6. 根据权利要求1所述的一种智慧智能园区的海绵绿化带,其特征在于:所述喷水组件(8)包括引水管(81)、水泵(82)与喷水管(83),引水管(81)一端与储水箱(7)固定连通,引水管(81)上连通有水泵(82),引水管(81)另一端与喷水管(83)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种智慧智能园区的海绵绿化带,其特征在于:所述喷水管(83)包括主喷管(831)与次喷管(832),主喷管(831)为一个,瓷喷管为多个,多个次喷管(832)均匀分布于漏水层(3)上方,且与主喷管(831)固定连通。

8. 根据权利要求7所述的一种智慧智能园区的海绵绿化带,其特征在于:所述次喷管(832)上固定连接有喷头(84)。

## 一种智慧智能园区的海绵绿化带

### 技术领域

[0001] 本申请涉及绿化带领域,尤其涉及一种智慧智能园区的海绵绿化带。

### 背景技术

[0002] 海绵绿化带是指绿化带能够像海绵一样,在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”,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。

[0003] 现有的绿化带,指的是供绿化的条形地带,一般位于道路两侧,在道路的边缘固定设置有路缘石,路缘石内设置有种植层,种植层上种植有绿化植物,种植层和绿化植物在下雨时对雨水具有吸收和净化的作用,并且经种植层下渗的雨水对地下水进行补充。绿化带可以消除视觉疲劳、净化环境、美化城市、减少交通事故等作用,在城市占据着不可取代的重要地位。

[0004] 针对上述中的相关技术,发明人认为存在有现有绿化带储水功能差,下雨天雨水直接顺着下水道排出,干旱时候,工作人员再利用自来水对绿化带进行喷洒的缺陷。

### 实用新型内容

[0005] 为了解决现有绿化带回收利用水的功能差的问题,本申请提供一种智慧智能园区的海绵绿化带。

[0006] 本申请提供了一种智慧智能园区的海绵绿化带采用如下的技术方案:

[0007] 一种智慧智能园区的海绵绿化带,包括土壤和绿植,绿植种植与土壤内,土壤上铺设设有漏水层,漏水层位于绿植两侧,漏水层下铺设设有集水层,集水层内埋设有集水渠,集水渠的纵截面呈圆弧状,集水渠连通有储水箱,储水箱连接有喷水组件,喷水组件位于漏水层上方。

[0008] 通过采用上述技术方案,绿植两侧集水渠的设置,使得从漏水层流下来的水会进入集水渠内,集水渠在雨天可以将雨水收集到储水箱内,储水箱内的水可以在长期不下雨时再次被抽出,用来喷洒绿化带,从而实现绿化带自身的回收利用水的功能,满足海绵绿化带的需求。

[0009] 可选的,所述漏水层石粒层,漏水层下铺设设有滤水层。

[0010] 通过采用上述技术方案,漏水层的设置,一方面来说,石粒渗水比土壤渗水更加快捷,提高了收集水的速度,使得雨天可以在短时间内收集到足够的雨水;另一方面来说,石粒具有过滤功能,会将随着进入石粒层内雨水里的泥土进行部分过滤,使得最终进入集水渠内的雨水里含泥量较少。

[0011] 可选的,所述滤水层包括第一土工布和网格板,第一土工布位于漏水层下方,且铺设于网格板上,集水渠位于网格板下方,且与网格板固定连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,第一土工布与网格板的设置,一方面来说,可以支撑滤水层,使得滤水层较稳定的铺设于第一土工布上,也能作为滤水层与集水渠之间的连通板,使得滤水层下流的雨水顺着网格板进入聚水渠内;另一方面来说,第一土工布的设置,使得从

滤水层内流下的雨水再一次经第一土工布过滤,过滤掉雨水中的细小泥土粒,使得进入集水渠内的雨水含泥量减少。

[0013] 可选的,所述集水渠内设置有集水管,集水管位于集水渠底部,集水管上开设有漏水孔,漏水孔分部于集水管的上半部分。

[0014] 通过采用上述技术方案,集水管的设置,使得流入集水渠内的雨水会顺着漏水孔流入集水管内,使得体积较大的集水渠内的雨水可以汇流入体积较小的集水管内,再最终将雨水汇入储水箱内,而雨水汇入储水箱的管道体积也较小,实现了同样的功能,但减少了占地面积;漏水孔的分布方式,使得集水渠内的雨水可以顺利进入集水管内,而不会反流入集水渠内,雨水传输效率较高。

[0015] 可选的,所述集水管上包覆有第二土工布,第二土工布的有效孔径小于第一土工布的有效孔径。

[0016] 通过采用上述技术方案,第二土工布的设置,使得从集水渠进入集水管内的雨水,可以再次经过第二土工布的二次过滤,使得进入储水箱内的水中含泥量更少;也避免漏水孔长期漏水后,雨水中泥土堵塞了漏水孔。

[0017] 可选的,所述喷水组件包括引水管、水泵与喷水管,引水管一端与储水箱固定连通,引水管上连通有水泵,引水管另一端与喷水管连接。

[0018] 通过采用上述技术方案,喷水组件的设置,使得储存在储水箱内的雨水可以经过引水管与水泵,将水抽到喷水管中,则工作人员可以利用喷水管为绿化带喷水,喷水组件实现了储水箱内储存水的再次利用。

[0019] 可选的,所述喷水管包括主喷管与次喷管,主喷管为一个,次喷管为多个,多个次喷管均匀分布于漏水层上方,且与主喷管固定连通。

[0020] 通过采用上述技术方案,多个次喷管的设置,使得绿化带的不同部位均可以被均匀的喷洒到水,仅需要主喷管的一次抽水,就可以实现整条绿化带的喷洒,通过简单的连接方式实现了此功能。

[0021] 可选的,所述次喷管上固定连接有多个喷头。

[0022] 通过采用上述技术方案,多个喷头的设置,使得次喷管中的水可以均匀的喷洒向绿化带内的绿植,喷洒向绿植的各个部位,仅需要打开抽水泵,就可以实现整条绿化带的一次性、多角度的喷洒。

[0023] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0024] 1、绿植两侧集水渠的设置,使得集水渠在雨天可以将雨水收集到储水箱内,储水箱内的水可以在长期不下雨时再次被抽出,用来喷洒绿化带,从而实现绿化带自身的回收利用水的功能;

[0025] 2、石粒层的设置,一方面来说,提高了收集水的速度,另一方面来说,会将随着进入石粒层内雨水里的泥土进行部分过滤;

[0026] 3、多个次喷管的设置,使得绿化带的不同部位均可以被均匀的喷洒到水,仅需要主喷管的一次抽水,就可以实现整条绿化带的喷洒。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的结构示意图;

[0028] 图2是旨在显示集水管与漏水孔的结构示意图。

[0029] 附图标记:1、土壤;2、绿植;3、漏水层;4、滤水层;41、第一土工布;42、网格板;5、集水层;51、集水渠;6、集水管;61、漏水孔;62、第二土工布;7、储水箱;71、输水管;8、喷水组件;81、引水管;82、水泵;83、喷水管;831、主喷管;832、次喷管;84、喷头。

### 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种智慧智能园区的海绵绿化带。参照图1,一种智慧智能园区的海绵绿化带,包括土壤1、绿植2、集水层5、储水箱7和用于喷水的喷水组件8,绿植2种植于土壤1上,集水层5为两组,且分别设置于绿植2两侧,集水层5和储水箱7位于土壤1内,集水层5和储水箱7连通,喷水组件8和储水箱7连接。

[0032] 下雨时,雨水落入集水层5内,通过集水层5收集的雨水流入储水箱7内,在绿植2需要浇水时,通过喷水组件8将水从储水箱7内抽出,并喷向绿植2。

[0033] 参照图1,漏水层3由石粒组成,漏水层3铺设于集水层5上,且漏水层3为两组,分别位于绿植2两侧,漏水层3与集水层5之间设置有滤水层4。

[0034] 参照图1,滤水层4包括网格板42和第一土工布41,网格板42铺设于集水层5上,第一土工布41铺设于网格板42上,且漏水层3位于第一土工布41顶部。

[0035] 参照图1,集水层5内挖设有集水渠51,集水渠51的纵截面呈圆弧状,集水渠51的顶部和网格板42固定连接;集水渠51内设置有集水管6,集水管6位于集水渠51的底部,集水管6上开设有多个漏水孔61,漏水孔61位于集水管6的水平中轴线上的上半部分,且均匀分布于集水管6上;集水管6的外周面包覆有第二土工布62,第二土工布62与集水管6固定连接,第二土工布62的有效孔径小于第一土工布41的有效孔径。两个集水管6底部均设置有输水管71,输水管71和两个集水管6底部固定连通,输水管71另一端和储水箱7固定连通。

[0036] 雨天雨水落下,首先落在漏水层3上,雨水顺着石粒流到第一土工布41上,第一土工布41过滤掉雨水中的杂质与大颗粒泥土,雨水流经网格板42,进入集水渠51内,位于集水渠51内的雨水经过第二土工布62过滤掉雨水中的小颗粒泥粒,过滤后的雨水进入集水管6内,顺着集水管6流入输水管71内,顺着输水管71流入储水箱7内,雨水被收集在储水箱7内。

[0037] 参照图1,储水箱7连接有喷水组件8,喷水组件8包括引水管81、水泵82和喷水管83,引水管81一端和储水箱7固定连通,另一端和水泵82的进水端固定连通,水泵82放置于漏水层3上,水泵82的出水端连通有喷水管83。喷水管83包括主喷管831与次喷管832,主喷管831一端和水泵82出水端固定连通,另一端和次喷管832连通;次喷管832设置为两根,且两根次喷管832分别位于绿植2两侧,并铺设于漏水层3上,次喷管832一端与主喷管831固定连通,另一端被封堵。次喷管832上固定连接有多个喷头84,多个喷头84均匀分布于次水管上。

[0038] 绿植2需要浇水时,工作人员打开水泵82,水泵82将储水箱7内的水抽入引水管81,再经引水管81流入主喷管831,顺着主喷管831流入次喷管832,再顺着次喷管832流入喷头84,水从喷头84中喷出,均匀的喷洒于绿植2上。

[0039] 本申请实施例一种智慧智能园区的海绵绿化带的实施原理为:雨天雨水首先落在漏水层3上,顺着石粒流到第一土工布41上,第一土工布41过滤掉雨水中的杂质与大颗粒泥

土,雨水流经网格板42,进入集水渠51内,位于集水渠51内的雨水经过第二土工布62过滤,将雨水中的泥土再次过滤,过滤后的雨水进入集水管6内,顺着集水管6流入输水管71内,顺着输水管71流入储水箱7内,绿植2需要浇水时,工作人员打开水泵82,水泵82将储水箱7内的水抽入引水管81,再经引水管81流入主喷管831,顺着主喷管831流入次喷管832,再顺着次喷管832流入喷头84,均匀的喷洒于绿植2上。

[0040] 本具体实施方式的实施例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。

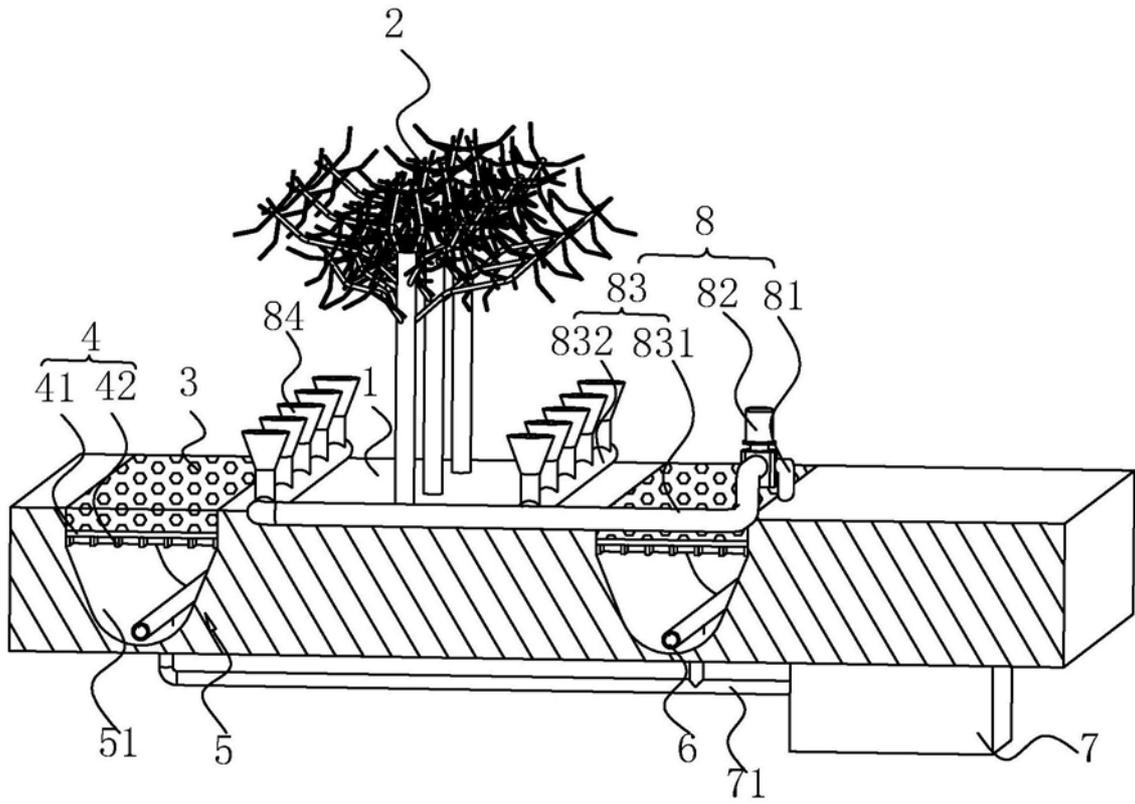


图1

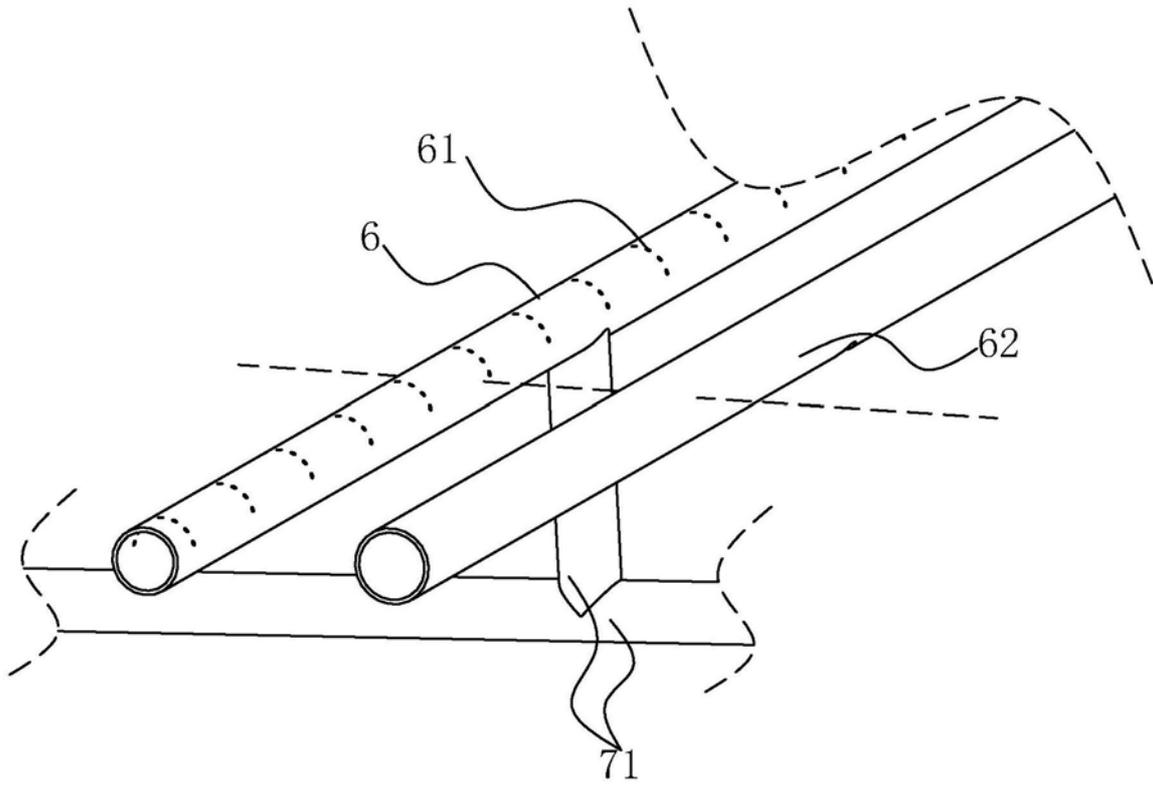


图2