



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108204027 A

(43)申请公布日 2018.06.26

(21)申请号 201810072908.1

A01G 25/02(2006.01)

(22)申请日 2018.01.25

A01G 25/16(2006.01)

G02F 9/02(2006.01)

(71)申请人 河南科技学院

地址 453003 河南省新乡市华兰大道东段

(72)发明人 毛达 赵梦蕾 张立磊 申琳

张毅川 郑树景 乔丽芳

(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 韩晓娟

(51) Int. Cl.

E03F 1/00(2006.01)

E03F 3/02(2006.01)

E03F 5/16(2006.01)

E03F 5/22(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

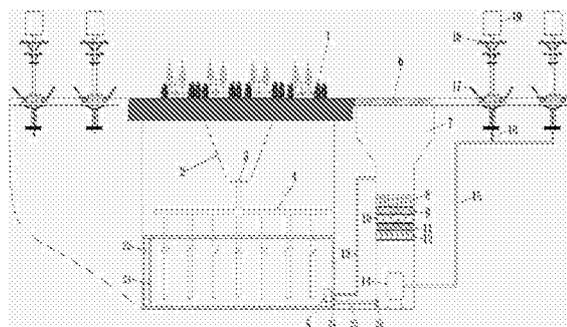
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种城市开放空间的生态绿植系统

(57)摘要

本发明公开了一种城市开放空间的生态绿植系统,包括城市公园中的绿化带以及生长于城市公园中的绿色植被,城市公园中的绿化带下方设置有排水沟,排水沟的底部开设有出水口,出水口下方连接有第一排水管,第一排水管内设置有过滤层,第一排水管下方设置有第一水泵;城市公园中的绿化带上还设置有过滤网层,过滤网层下方设置有雨水收集井;该系统能够充分利用雨水对城市公园中的绿化带进行喷洒,其渗水管网所形成的雨水渗透系统,能够很好地实现将雨水导渗入绿化带地面以下的土层的作用,提高了绿化带土层的蓄水量,对绿化带土壤中的水分补给也起到了显著的作用,减少了绿化用水,节约了城市水资源。



1. 一种城市开放空间的生态绿植系统,包括城市公园中的绿化带(1)以及生长于城市公园中的绿色植被,其特征在于,所述城市公园中的绿化带(1)下方设置有排水沟(2),所述排水沟(2)的底部开设有出水口(3),所述出水口(3)下方连接有第一排水管(4),所述第一排水管(4)内设置有过滤层,所述第一排水管(4)的末端设置在排水池(22)内;

所述排水池(22)的周围设置有防冻装置,所述排水池(22)的底部设置有第一水泵(5);

所述城市公园中的绿化带(1)上还设置有过滤网层(6),所述过滤网层(6)下方设置有雨水收集井(7),所述雨水收集井(7)内从上到下依次设置有除油层(8)、重金属离子吸附层(9)、砂石过滤层(10)、净化介质层(11)和活性炭芯过滤层(12),所述雨水收集井(7)的底部设置有第二水泵(14),所述第二水泵(14)通过第二水管(15)连接有喷洒管道(16),所述喷洒管道(16)设置在城市公园中的绿化带(1)中,所述喷洒管道(16)上方连接有叠状花洒(18),所述叠状花洒(18)顶部设置有太阳能电池板(19),所述太阳能电池板(19)的输出端连接有蓄电池;

所述第一水泵(5)通过第一水管(13)与所述雨水收集井(7)连接,所述第一水管(13)设置在雨水收集井(7)中除油层(8)的上方;

所述排水池(22)的底部还设置有第一排水阀(24),所述第一排水阀(24)通过第二排水管(25)与设置在雨水收集井(7)底部的第二排水阀(26)连接;

所述城市公园中的绿化带(1)中还设置有若干个温湿度传感器,所述温湿度传感器与微处理器信号连接,所述微处理器还与喷洒管道(16)内设置的电磁阀信号连接。

2. 如权利要求1所述的城市开放空间的生态绿植系统,其特征在于,所述太阳能电池板(19)与所述微处理器连接。

3. 如权利要求1所述的城市开放空间的生态绿植系统,其特征在于,所述城市公园中的绿化带(1)中还设置有若干个喷洒管(17),所述喷洒管(17)与喷洒管道(16)连接。

4. 如权利要求1所述的城市开放空间的生态绿植系统,其特征在于,所述蓄电池与城市公园中的绿化带(1)中的照明系统电连接。

5. 如权利要求1所述的城市开放空间的生态绿植系统,其特征在于,所述叠状花洒(18)上设置有洒水环(20),所述洒水环(20)上设置有若干个洒水孔(21)。

6. 如权利要求1所述的城市开放空间的生态绿植系统,其特征在于,所述排水池(22)内设置有水位监测器(23),所述水位监测器(23)与所述微处理器信号连接。

7. 如权利要求1所述的城市开放空间的生态绿植系统,其特征在于,所述微处理器是MSP430单片机或型号为OMRON CP1E-N20DR-D的PLC控制器。

## 一种城市开放空间的生态绿植系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及生态绿植技术领域,特别涉及一种城市开放空间的生态绿植系统。

### 背景技术

[0002] 城市开放空间是指城市中,在建筑实体之外存在着的开敞空间体,它是人与自然进行信息、物质、能量交换的重要场所,它包括绿地、河流和湖泊水体,待建和非建设的敞地、城市公园、广场和道路等空间。

[0003] 城市开放空间系统在空间上包容了城市中大部分的自然环境要素,担负着城市多样的生活和活动功能,具有调节城市小气候,减轻城市热岛效应、防风降尘、防止污染、净化大气和水体、通风道流和涵养水分不给地下水等多重功能。

[0004] 因此,急需一种生态绿植系统来改善城市环境。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种城市开放空间的生态绿植系统,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 本发明提供了一种城市开放空间的生态绿植系统,包括城市公园中的绿化带以及生长于城市公园中的绿色植被,所述城市公园中的绿化带下方设置有排水沟,所述排水沟的底部开设有出水口,所述出水口下方连接有第一排水管,所述第一排水管内设置有过滤层,所述第一排水管的末端设置在排水池内;所述排水池的周围设置有防冻装置,所述排水池的底部设置有第一水泵;所述城市公园中的绿化带上还设置有过滤网层,所述过滤网层下方设置有雨水收集井,所述雨水收集井内从上到下依次设置有除油层、重金属离子吸附层、砂石过滤层、净化介质层和活性炭芯过滤层,所述雨水收集井的底部设置有第二水泵,所述第二水泵通过第二水管连接有喷洒管道,所述喷洒管道设置在城市公园中的绿化带中,所述喷洒管道上方连接有叠状花洒,所述叠状花洒顶部设置有太阳能电池板,所述太阳能电池板的输出端连接有蓄电池;所述第一水泵通过第一水管与所述雨水收集井连接,所述第一水管设置在雨水收集井中除油层的上方;所述排水池的底部还设置有第一排水阀,所述第一排水阀通过第二水管与设置在雨水收集井底部的第二排水阀连接;所述城市公园中的绿化带中还设置有若干个温湿度传感器,所述温湿度传感器与微处理器信号连接,所述微处理器还与喷洒管道内设置的电磁阀信号连接。

[0007] 较佳地,所述太阳能电池板与所述微处理器连接。

[0008] 较佳地,所述城市公园中的绿化带中还设置有若干个喷洒管,所述喷洒管与喷洒管道连接。

[0009] 较佳地,所述蓄电池与城市公园中的绿化带中的照明系统电连接。

[0010] 较佳地,所述叠状花洒上设置有洒水环,所述洒水环上设置有若干个洒水孔。

[0011] 较佳地,所述排水池内设置有水位监测器,所述水位监测器与所述微处理器信号连接。

[0012] 较佳地,所述微处理器是MSP430单片机或型号为OMRON CP1E-N20DR-D的PLC控制器。

[0013] 本发明的有益效果:本发明实施例中提供了一种城市开放空间的生态绿植系统,能够充分利用雨水对城市公园中的绿化带进行喷洒,其渗水管网所形成的雨水渗透系统,能够很好地实现将雨水导渗入绿化带地面以下的土层的作用,提高了绿化带土层的蓄水量,对绿化带土壤中的水分补给也起到了显著的作用,减少了绿化用水,节约了城市水资源;同时通过雨水收集井对收集的雨水进行过滤再循环利用,进一步节约了水资源,通过太阳能供电装置所提供的清洁能源能够给自动供水系统以及公园照明系统提供电能。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明提供的一种城市开放空间的生态绿植系统示意图;

[0015] 图2为叠状花洒示意图;

[0016] 图3喷灌管系统示意图。

[0017] 附图标记说明:

[0018] 1、绿化带;2、排水沟;3、出水口;4、第一排水管;5、第一水泵;6、过滤网层;7、雨水收集井;8、除油层;9、重金属离子吸附层;10、砂石过滤层;11、净化介质层;12、活性炭芯过滤层;13、第一水管;14、第二水泵;15、第二水管;16、喷洒管道;17、喷洒管;18、叠状花洒;19、太阳能电池板;20、洒水环;21、洒水孔;22、排水池;23、水位监测器;24、第一排水阀;25第二排水管;26、第二排水阀。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图,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。

[0020] 如图1-3所示,本发明实施例提供了一种城市开放空间的生态绿植系统,包括城市公园中的绿化带1以及生长于城市公园中的绿色植被,其特征在于,城市公园中的绿化带1下方设置有排水沟2,排水沟2的底部开设有出水口3,出水口3下方连接有第一排水管4,第一排水管4内设置有过滤层,第一排水管4的末端设置在排水池22内;排水池22的周围设置有防冻装置,排水池22的底部设置有第一水泵5;城市公园中的绿化带1上还设置有过滤网层6,过滤网层6下方设置有雨水收集井7,雨水收集井7内从上到下依次设置有除油层8、重金属离子吸附层9、砂石过滤层10、净化介质层11和活性炭芯过滤层12,雨水收集井7的底部设置有第二水泵14,第二水泵14通过第二水管15连接有喷洒管道16,喷洒管道16设置在城市公园中的绿化带1中,喷洒管道16上方连接有叠状花洒18,叠状花洒18顶部设置有太阳能电池板19,太阳能电池板19的输出端连接有蓄电池;第一水泵5通过第一水管13与雨水收集井7连接,第一水管13设置在雨水收集井7中除油层8的上方;排水池22的底部还设置有第一排水阀24,第一排水阀24通过第二排水管25与设置在雨水收集井7底部的第二排水阀26连接;城市公园中的绿化带1中还设置有若干个温湿度传感器,温湿度传感器与微处理器信号连接,微处理器还与喷洒管道16内设置的电磁阀信号连接。当温湿度传感器检测到绿化带中的土壤水分含量低于设定值时,温湿度传感器将检测到的信号传递给微处理器,微处理器控制电磁阀打开,从而使喷洒管道中的水流喷灌到绿化带中。

[0021] 在本发明实施例中,太阳能电池板19与微处理器连接。城市公园中的绿化带1中还设置有若干个喷洒管17,喷洒管17与喷洒管道16连接。蓄电池与城市公园中的绿化带1中的照明系统电连接。叠状花洒18上设置有洒水环20,洒水环20上设置有若干个洒水孔21。排水池22内设置有水位监测器23,水位监测器23与微处理器信号连接。微处理器是MSP430单片机或型号为 OMRON CP1E-N20DR-D的PLC控制器。

[0022] 综上所述,本发明实施例提供了一种城市开放空间的生态绿植系统,能够充分利用雨水对城市公园中的绿化带进行喷洒,其渗水管网所形成的雨水渗透系统,能够很好地将雨水导渗入绿化带地面以下的土层的作用,提高了绿化带土层的蓄水量,对绿化带土壤中的水分补给也起到了显著的作用,减少了绿化用水,节约了城市水资源;同时通过雨水收集并对收集的雨水进行过滤再循环利用,进一步节约了水资源,通过太阳能供电装置所提供的清洁能源能够给自动供水系统以及公园照明系统提供电能。

[0023] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是,本发明实施例并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

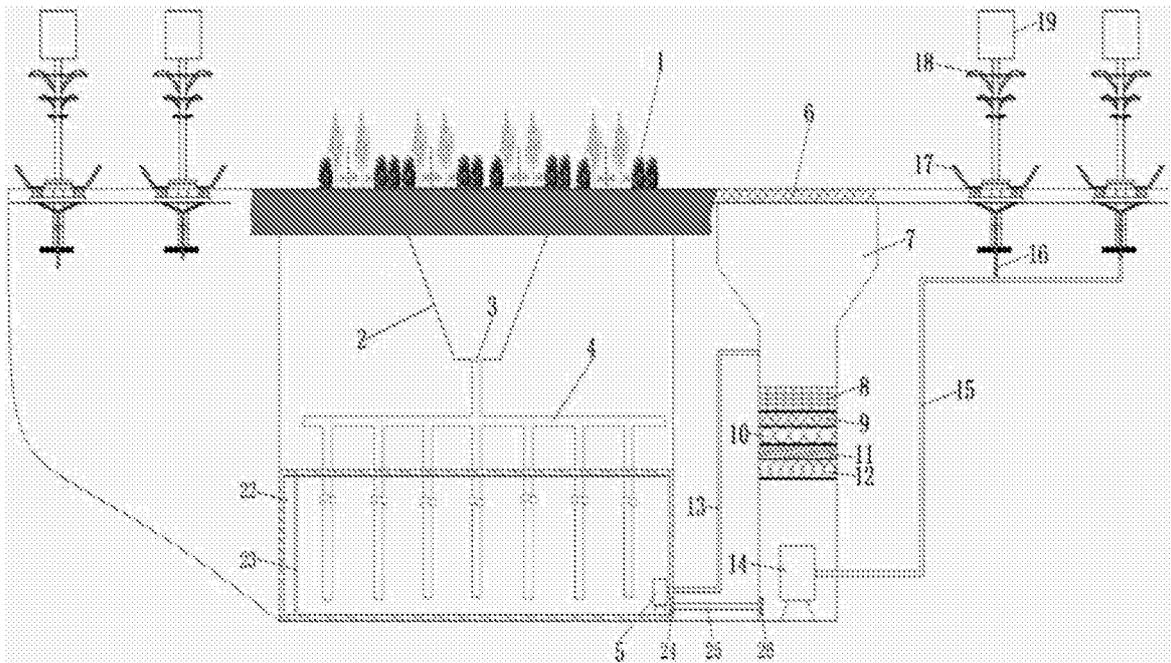


图1

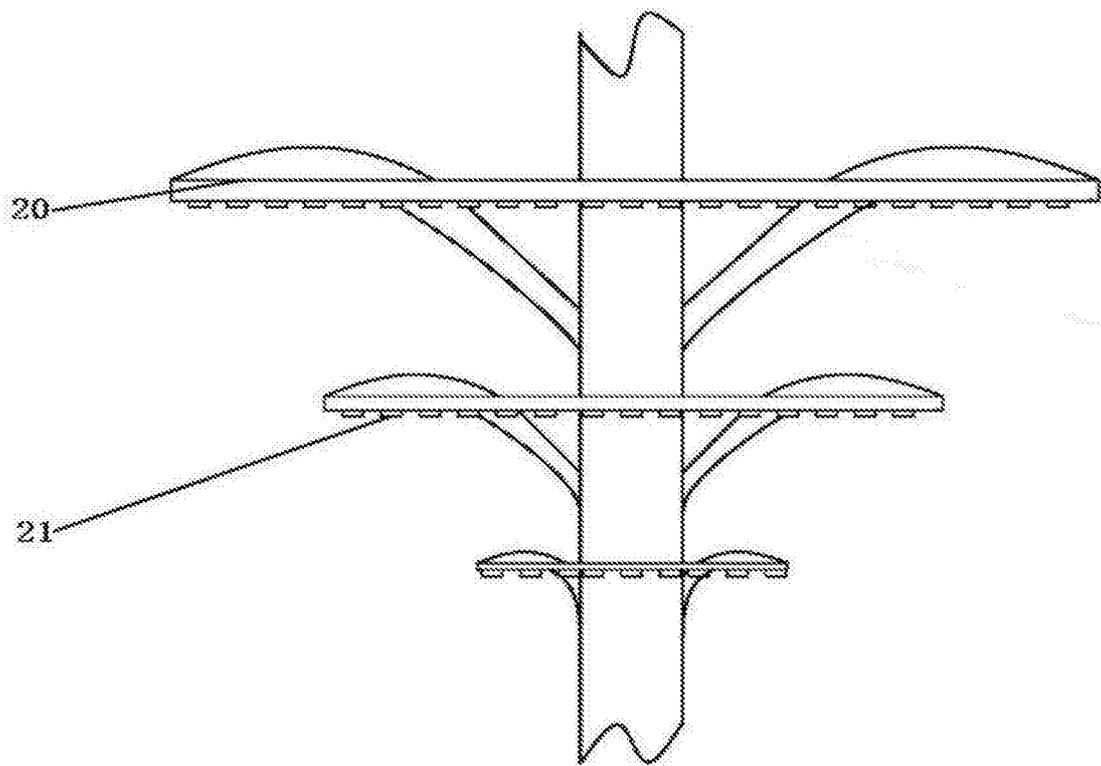


图2

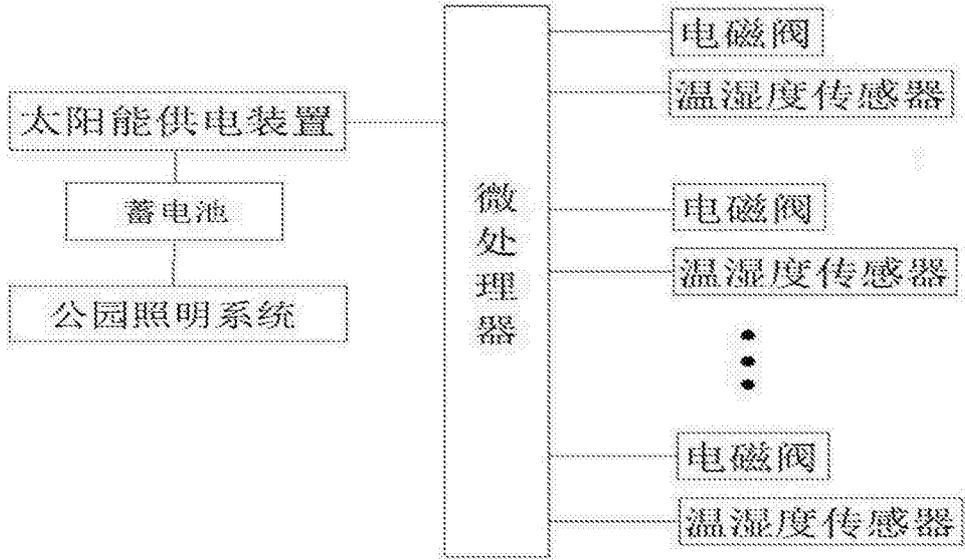


图3