



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111133988 A

(43)申请公布日 2020.05.12

(21)申请号 202010040109.3 *A01C 23/02*(2006.01)

(22)申请日 2020.01.15 *A01C 23/00*(2006.01)

(71)申请人 深圳园林股份有限公司 *A01M 7/00*(2006.01)

地址 518000 广东省深圳市罗湖区清水河 *E03F 1/00*(2006.01)

街道清水河一路博隆大厦2009号 *E03F 3/02*(2006.01)

E03F 5/10(2006.01)

(72)发明人 陈晓熹 孙延军 李翠翠 李琪安 *E03F 5/14*(2006.01)

叶向阳 宋火元 彭章华 *E03F 5/18*(2006.01)

(74)专利代理机构 深圳市查策知识产权代理事
务所(普通合伙) 44527

代理人 曾令安 牛江红

(51)Int.Cl.

A01G 25/02(2006.01)

A01G 25/06(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

A01C 23/04(2006.01)

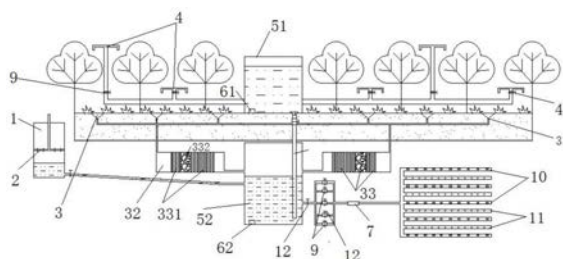
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

园林绿地养护系统

(57)摘要

本发明涉及园林规划领域的园林绿地养护系统。包括地表的灌溉系统和地下的渗水系统。喷淋装置通过地上管道与第一蓄水池连接；雨水收集池、排水部、渗透部分别通过地下管道连接第二蓄水池，渗透部包括多个交错并联的渗水管和透水管，地上管道和地下管道上分别设有灌溉系统阀门和渗水系统阀门，同时对应设有药品添加装置。第一蓄水池还设有水位调节管道与第二蓄水池连通。本发明对灌溉系统进行改造，增设了地下雨水收集和渗水系统，储水并利用储水进行灌溉，实现灌溉系统利用最大化。设置了药品添加装置，在灌溉的同时完成药物的输送，极大提高园林养护效率。并且能够通过调控系统实现对药品添加、水位的智能控制，节省人力，提高效率。



1. 园林绿地养护系统,其特征在於:包括地表的灌溉系统和地下的渗水系统,灌溉系统包括喷淋装置和第一蓄水池,所述喷淋装置通过地上管道与第一蓄水池连接,喷淋装置上设有灌溉系统阀门,灌溉系统阀门旁设有药品添加装置;渗水系统包括第二蓄水池和分别通过地下管道与第二蓄水池连通的雨水收集池、排水部、渗透部,所述地下管道上设有渗水系统阀门,排水部与第二蓄水池之间设有中转池,中转池内设有第一净化区,渗透部包括多个交错并联的渗水管和透水管,渗透部与第二蓄水池之间的渗水系统阀门旁设有药品添加装置,第一蓄水池还设有水位调节管道与第二蓄水池连通,第一蓄水池和第二蓄水池内分别设有第一水位传感器和第二水位传感器。

2. 根据权利要求1所述的园林绿地养护系统,其特征在於:所述排水部包括在园林地表设置的深度10-50cm的槽孔,槽孔的上端为漏斗状开口,下端连通中转池,槽孔内设有隔网。

3. 根据权利要求1所述的园林绿地养护系统,其特征在於:所述第一净化区包括第一净化层,第一净化层中部设有第二净化层。

4. 根据权利要求1所述的园林绿地养护系统,其特征在於:所述雨水收集池内设有过滤装置,所述过滤装置与雨水收集池的截面大小相同,还包括一个高于雨水收集池上开口的手持部。

5. 根据权利要求1所述的园林绿地养护系统,其特征在於:所述雨水收集池与第二蓄水池相连的出水口高于第二蓄水池与雨水收集池相连的进水口,第二蓄水池与渗透部的连接口位于第二蓄水池底部。

6. 根据权利要求1所述的园林绿地养护系统,其特征在於:所述渗透部与第二蓄水池之间设有若干并联水管和第二净化区,每个并联水管上均设有渗水系统阀门,每个渗水系统阀门对应设置药品添加装置,药品添加装置内放置植物生长所需营养素或药品。

7. 根据权利要求1所述的园林绿地养护系统,其特征在於:所述喷淋装置包括多个喷头,所述喷头为液体雾化喷头。

8. 根据权利要求1所述的园林绿地养护系统,其特征在於:还包括调控系统,所述调控系统同时与第一水位传感器、第二水位传感器、灌溉系统阀门、渗水系统阀门和药品添加装置电连接。

园林绿地养护系统

技术领域

[0001] 本发明涉及园林规划技术领域,具体涉及园林绿地养护系统。

背景技术

[0002] 园林绿化“种三养七”,养护工作没做好会使花很大成本建造的园林景观不能很好的保持,有的很快出现草地退化、树木死亡,杂草丛生。因此景观维护要实行科学化、规范化的科学养护管理。所谓绿化养护就是指绿地、植被等植物的管理与养护,至今还是新型行业,由于行业的特殊性正在被社会认可,养护管理标准设立三个等级。绿化养护的主要内容包括:浇水,施肥,修剪,除草、绿地清洁卫生、病虫害防治,防涝防旱等。

[0003] 现有技术中有关园林养护的基本措施主要包括灌溉、清理、施肥、修剪、土壤、虫害几个方面多维度进行。但是大多数设备都是单独运行,或各个组分模块化由中控系统进行统一规划。以灌溉为例,常见的灌溉系统仅仅用于浇水和蓄水,对于排水、药物喷洒则不能同时进行,需要增设其他装置。现有技术的模块化拼凑给成本把控增加了很多负担,同时也增加了后期设备维护的成本投入。

发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术的不足和缺陷,提供一种园林绿地养护系统。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0006] 园林绿地养护系统,包括地表的灌溉系统和地下的渗水系统,灌溉系统包括喷淋装置和第一蓄水池,所述喷淋装置通过地上管道与第一蓄水池连接,喷淋装置上设有灌溉系统阀门,灌溉系统阀门旁设有药品添加装置;渗水系统包括第二蓄水池和分别通过地下管道与第二蓄水池连通的雨水收集池、排水部、渗透部,所述地下管道上设有渗水系统阀门,排水部与第二蓄水池之间设有中转池,中转池内设有第一净化区,渗透部包括多个交错并联的渗水管和透水管,渗透部与第二蓄水池之间的渗水系统阀门旁设有药品添加装置,第一蓄水池还设有水位调节管道与第二蓄水池连通,第一蓄水池和第二蓄水池内分别设有第一水位传感器和第二水位传感器。

[0007] 具体的,所述排水部包括在园林地表设置的深度10-50cm的槽孔,槽孔的上端为漏斗状开口,下端连通中转池,槽孔内设有隔网。

[0008] 具体的,所述第一净化区包括第一净化层,第一净化层中部设有第二净化层。

[0009] 具体的,所述雨水收集池内设有过滤装置,所述过滤装置与雨水收集池的截面大小相同,还包括一个高于雨水收集池上开口的手持部。

[0010] 具体的,所述雨水收集池与第二蓄水池相连的出水口高于第二蓄水池与雨水收集池相连的进水口,第二蓄水池与渗透部的连接口位于第二蓄水池底部。

[0011] 具体的,所述渗透部与第二蓄水池之间设有若干并联水管和第二净化区,每个并联水管上均设有渗水系统阀门,每个渗水系统阀门对应设置药品添加装置,药品添加装置内放置植物生长所需营养素或药品。

[0012] 具体的,所述喷淋装置包括多个喷头,所述喷头为液体雾化喷头。

[0013] 具体的,还包括调控系统,所述调控系统同时与第一水位传感器、第二水位传感器、灌溉系统阀门、渗水系统阀门和药品添加装置电连接。

[0014] 本发明相比现有技术包括以下优点及有益效果:本发明对灌溉系统进行改造,在传统蓄水系统的基础上增设了地下渗水系统,在雨季大量储水,旱季调配储水灌溉,实现雨水利用的最大化;设置药品添加装置,控制药物在水流中的释放量即可在灌溉的同时完成药物的输送。设置净化层过滤水中的杂质,过滤出的杂质发酵处理后填入槽孔中,将污泥、树叶等杂质充分利用。本发明充分整合灌溉、雨水收集、药物输送、生物养护等多种养护技术,实现单系统设备养护效率的最大化。本发明还能通过调控系统实现智能控制,节约人力成本。

附图说明

[0015] 图1为本发明的总体结构示意图。

[0016] 图2为调控系统的控制流程图。

[0017] 图中:1-雨水收集池,2-过滤装置,3-槽孔,31-隔网,32-中转池,33-第一净化区,331-第一净化层,332-第二净化层,4-喷淋装置,41-灌溉系统阀门,51-第一蓄水池,52-第二蓄水池,61-第一水位传感器,62-第二水位传感器,7-第二净化区,8-水位调节管道,9-药品添加装置,10-渗水管,11-透水管,12-渗水系统阀门。

具体实施方式

[0018] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步详细的描述,但本发明的实施方式不限于此。

[0019] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设有”、“连接”等,应做广义理解,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。此外,术语“上”、“下”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 如图1至图2所示,本发明的具体实施过程如下:

[0021] 园林绿地养护系统,包括地表的灌溉系统和地下的渗水系统。

[0022] 灌溉系统设置于地表以上,包括第一蓄水池5和与之相连的喷淋装置4。喷淋装置4通过地上管道与第一蓄水池5连接,喷淋装置4上设有灌溉系统阀门41,灌溉系统阀门41旁设有药品添加装置9。优选的,喷淋装置4包括多个液体雾化喷头,同时喷淋装置4的高低规格不完全相同,根据园林规划的植物分区进行高度和喷淋雾化程度进行选调,以适应不同植物品种对水分需求的不同。

[0023] 渗水系统铺设于园林地表以下,包括第二蓄水池52和分别通过地下管道与第二蓄水池52连通的雨水收集池1、排水部、渗透部。地下管道上设有若干渗水系统阀门12。

[0024] 雨水收集池1内设有过滤装置2,过滤装置2与雨水收集池的截面大小相同,还包括一个高于雨水收集池上开口的手持部。优选的,雨水收集池1与第二蓄水池52相连的出水

口高于第二蓄水池52与雨水收集池1相连的进水口,让雨水收集池1内的雨水通过自身重力以及连通器原理主动流入第二蓄水池7,不需另设水泵等动力装置,同时可以避免由于过滤装置2过滤不完全,导致残留的杂质堵塞管道。

[0025] 雨水收集池1分散在园林各处,也可以是城市建设规划的公共雨水收集设施,即在本发明中雨水收集池1可以直接接入公共设施系统,也可根据园林规划自行开设。过滤装置2是在雨水收集池1内设置一可提起的过滤板,过滤板通常置于雨水收集池1底部,在沉淀了一定时间后,将过滤装置2提起,方便在底面将雨水收集池1内部的杂质如污泥、枯叶等从池中取出。

[0026] 排水部包括在园林地表设置的深度10-50cm的槽孔3,槽孔3的上端为漏斗状开口,下端连通中转池32,中转池32设置于排水部与第二蓄水池之间,中转池32内设有第一净化区33。槽孔3内设有隔网。槽孔3用于施肥、松土、蚯蚓投放等作用。也可以用作投放过滤装置2过滤出的杂质的投放口:将过滤装置2中过滤出的杂质进行初步过滤、发酵后,可以通过槽孔3投入,提高施肥效率。

[0027] 相比于传统技术中在地表直接投放肥料,槽孔3的设置能均衡肥料等再土壤中的成分,避免地表与土壤内营养、水分不平衡的问题。此外槽孔可以收集地表灌溉多余排水,避免积水,增加水分流动性。

[0028] 其中,第一净化区33包括第一净化层331,第一净化层331中部设有第二净化层332。第一净化层331通常为过滤棉、煤渣等具有一定过滤吸附作用的孔隙材料,用于过滤流动水中的杂质,防止堵塞,在第一净化层331中间设置的第二净化层332是以碎石为代表的过滤材料,使第一净化区33疏松多孔,提高其过滤性能。

[0029] 渗透部包括多个交错并联的渗水管10和透水管11,渗透部与第二蓄水池52之间的渗水系统阀门12旁设有药品添加装置9,第一蓄水池51还设有水位调节管道8与第二蓄水池52连通,第一蓄水池51和第二蓄水池52内分别设有第一水位传感器61和第二水位传感器62,直接监控第一蓄水池5和第二蓄水池7内部水位。第二蓄水池52与渗透部的连接口位于第二蓄水池52底部。

[0030] 水位调节管道8设置于第一蓄水池51的底部,水位调节管道8的另一端伸入第二蓄水池52的底部,在水位调节管道8上还设有动力装置。水位调节管道8连通第一蓄水池5与第二蓄水池7的底部,实现第一蓄水池51与第二蓄水池52内蓄水的调换。

[0031] 渗水管10是管壁带有微孔的管道,是现在农业灌溉中常见的灌溉技术手段之一。本发明中,渗水管10优先选用单壁波纹渗水管,孔口位于波谷,基于波峰和过滤织物的双向作用,孔口不堵塞,保证了透水系统畅通。

[0032] 透水管11优先选用软式透水管,软式透水管11是一种具有倒滤透排水作用的新型管材,克服了奇特排水管的诸多弊病,具有独特的设计原理同时其构成材料具有优良的性能,排水、渗水效果强,利用“毛细现象”和“虹吸原理”,集吸水、透水、排水为一体。具有工程设计的耐压、透水以及反滤作用。并且不会因为地质、地理温度变化而发生断裂,可以达到排放洁净水的效果,不对对环境造成二次污染,属于新型的环保产品。并且具有施工简便、适应性强的优点,可以适用于任何暗排水的地方。

[0033] 透水管11以防锈的弹簧圈支撑管体,形成高抗压软式结构,内衬无纺布过滤、使泥沙等杂质不能进入管体内部,从而达到净化土壤内水质的功能;涤纶丝外绕祉覆盖层具有

良好的吸水性,能快速收集土壤中多余的水分;橡皮筋使管壁被覆层与弹簧钢圈管体成为有机一体。土壤内的水分经过透水管11的过滤净化后汇集到管体内部,而泥沙杂质被阻挡在管外,实现对周围土壤内多余水分的收集、过滤的目的。

[0034] 渗透部与第二蓄水池52之间设有若干并联水管和第二净化区7,每个并联水管上均设有渗水系统阀门12,每个渗水系统阀门12对应设置药品添加装置9,药品添加装置9内放置植物生长所需营养素或药品,在水流经过时调节药品输送装置9中营养素或药品汇入水流的比例和速率,使营养素或药品随水流灌溉算数到植物根系。

[0035] 具体的,还包括调控系统(图中未示出)。调控系统同时与第一水位传感器61、第二水位传感器62、灌溉系统阀门41、渗水系统阀门12和药品添加装置9电连接进行程序调控。

[0036] 在园林的养护管理上,重在水、肥的管理。人工管理往往需要管理人员具有丰富的经验,同时需要大量的人力支持才能很好的完成园林的养护。以草地为例,草地养护原则是:均匀一致,纯净无杂,四季常绿。据资料介绍在一般管理水平情况下绿化草地可按种植时间的长短划分为四个阶段。一是种植至长满阶段,指初植草地,种植至一年或全覆盖(100%长满无空地)阶段,也叫长满期;二是旺长阶段,指植后2-5年,也叫旺长期;三是缓长阶段,指植后6-10年,也叫缓长期;四是退化阶段,指植后10-15年,也叫退化期。草坪种植初期,贴草后需要一周内早晚喷水一次;贴后二两周内每天傍晚喷水一次,二周后视季节和天气情况一般二天喷水一次,以保湿为主。植后一周开始到三个月内,每半月施肥一次,用1-3%的尿素液结合浇水喷施,前稀后浓,以后每月一次亩用4-6斤尿素。新植草地一般无病虫害,无需喷药,为加速生长,后期可用0.1-0.5%磷酸二氢钾结浇水喷施。

[0037] 本方案中采用调控系统预设其调控程序,在没有人工干涉的情况下,调控程序按照预设章程进行灌溉系统的管理,包括上文提到的阀门开启与关闭、水位调配、营养素与药品的输送等等,可以节约大量的人力资源。此时只需要少量的看护人员对现场进行实时监控,并且根据实际情况对程序操作进行部分的调节即很好的达到养护效果。

[0038] 本发明的具体实施方式为:

[0039] 在旱季时,主要以地表上的灌溉系统为主,调控系统通过第一水位传感器61、第二水位传感器62监控第一蓄水池51和第二蓄水池52内的水位,通过喷淋装置4对植物地表进行喷淋浇灌,同时按照园林规划计划,向第二蓄水池52内存入一定量的蓄水。开启,使第二蓄水池52内的蓄水通过透水管10和透水管11向周围土壤渗透,防止水分无法从地表到达土壤深处降低灌溉效果。

[0040] 必要时,按照植物生长周期调配适当比例的营养素或者药品投入到药品添加装置9中,并且打开对应的渗水系统阀门12,当第二蓄水池7内的蓄水流经时将营养素或者药品带走经过透水管10渗入周围土壤,将营养素或者药品直接渗透到植物根系,降低地表喷淋药物渗透不完全导致的浪费。

[0041] 雨季时主要以地下渗水系统为主进行灌溉。此时雨水收集池1内会长期汇集大量雨水,并且土壤内含水量也会增加。雨水收集池1内的雨水经过地下管路流入第二蓄水池52,周围土壤内的水分经过透水管11的倒滤透作用汇集到透水管11内,实现水分的收集,再经过地下管道同样汇入第二蓄水池52。第二蓄水池7内的蓄水经过水位调节管道8被调到第一蓄水池51内,再经过喷淋装置4对地表进行喷淋灌溉。此时同样可以根据植物生长需要打开灌溉系统阀门41旁对应的药品添加装置9对应的阀门,进行对应浓度的营养素或药品喷

淋。

[0042] 以上所述实施例仅表达了本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

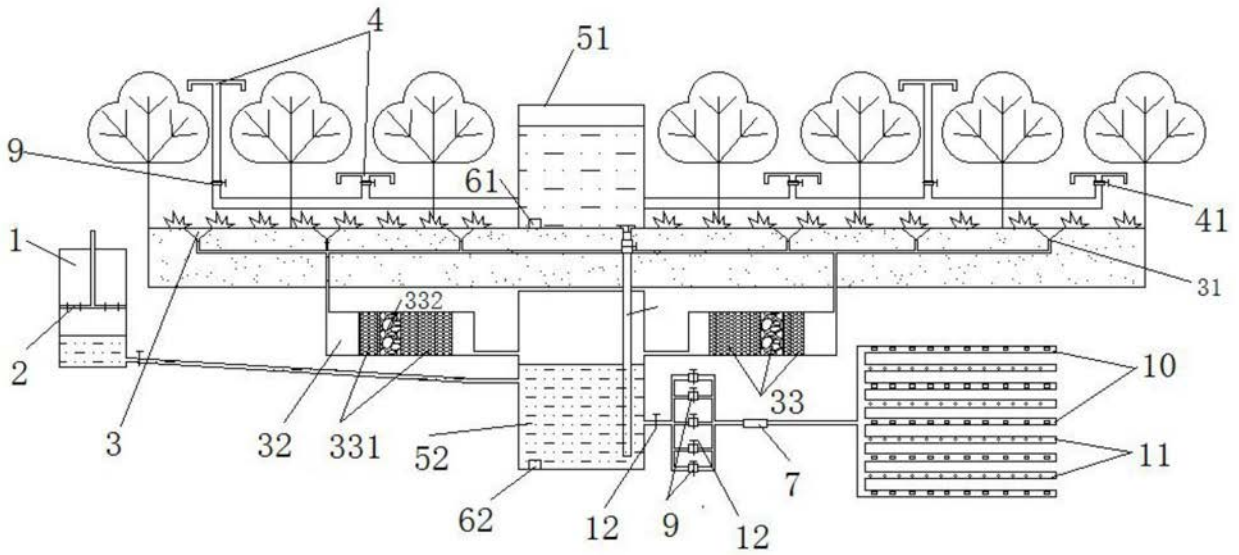


图1

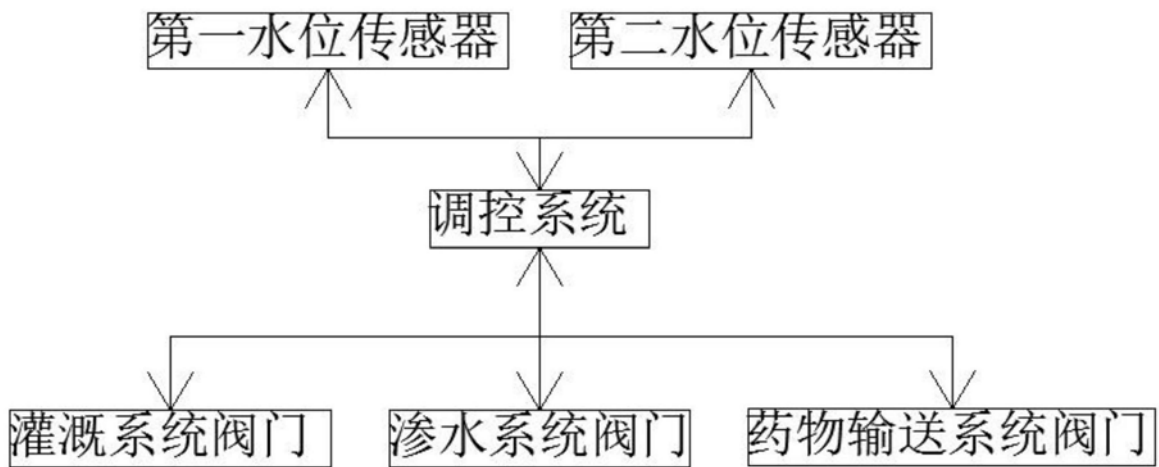


图2