



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218184509 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 03

(21) 申请号 202222233342.0

H02J 7/35 (2006.01)

(22) 申请日 2022.08.24

(73) 专利权人 中信建设有限责任公司云南分公司

地址 650021 云南省昆明市五华区宝善街福林广场二楼B2商铺

(72) 发明人 方雄 王亚萌 杨茂开 曾毅  
陈晓明 程鑫

(74) 专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100

专利代理师 金耀生 刘冠群

(51) Int. Cl.

A01G 25/16 (2006.01)

A01G 25/02 (2006.01)

E03B 3/02 (2006.01)

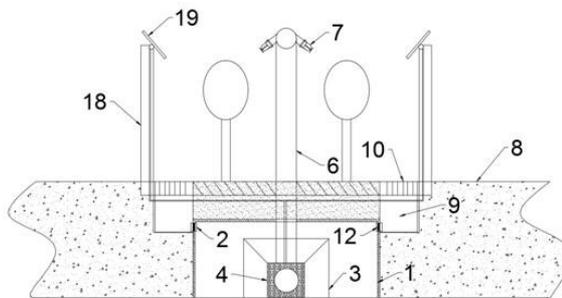
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种灌溉装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种灌溉装置,该灌溉装置包括集水箱、集水管、压力水泵、蓄电池、进水管、出水管和喷头;集水箱预埋于公路本体的中间处,其两侧设置排水沟槽,排水沟槽的顶部可拆卸的安装排水沟盖板,集水箱的两侧顶部通过集水管与排水沟槽连通,集水箱底部一侧通过进水管与压力水泵连接;压力水泵安装于临近集水箱的水泵腔内,其通过安装在水泵腔内的蓄电池供电,压力水泵连接有竖直伸出至绿化带上方的出水管,且出水管的顶部安装有能够对绿化带内植物进行喷灌的喷头。该灌溉装置可替代洒水车洒水浇灌,其更为智能的同时,可避免对高速公路车辆通行带来不便;此外,该灌溉装置还能够收集公路排水沟槽的雨水,对雨水进行集中利用。



1. 一种灌溉装置,其特征在于:该灌溉装置包括集水箱、集水管、压力水泵、蓄电池、进水管、出水管和喷头;所述集水箱预埋于公路本体的中间处,其两侧设置排水沟槽,排水沟槽的顶部可拆卸的安装排水沟盖板,集水箱的两侧顶部通过集水管与排水沟槽连通,集水箱底部一侧通过进水管与压力水泵连接;所述压力水泵安装于临近集水箱的水泵腔内,其通过安装在水泵腔内的蓄电池供电,压力水泵连接有竖直伸出至绿化带上方的出水管,且出水管的顶部安装有能够对绿化带内植物进行喷灌的喷头。

2. 根据权利要求1所述的灌溉装置,其特征在于:所述集水箱的顶面与排水沟槽的中下部分位于同一水平面,排水沟槽的顶面低于公路本体的顶面。

3. 根据权利要求1所述的灌溉装置,其特征在于:所述集水管位于排水沟槽内的端头处安装有过滤网。

4. 根据权利要求1所述的灌溉装置,其特征在于:所述出水管的顶部为T形管路,若干喷头安装于T形管路的水平管道底部,且若干喷头以水平管道为中心错位式向两侧绿化带内植物方向分布。

5. 根据权利要求1所述的灌溉装置,其特征在于:所述公路本体的中间处对称安装有护栏,护栏上安装有太阳能电池板,太阳能电池板通过线路与水泵腔内的蓄电池电性连接。

6. 根据权利要求1所述的灌溉装置,其特征在于:所述集水箱底部另一侧连接有第二进水管,第二进水管与供水管路连接。

7. 根据权利要求6所述的灌溉装置,其特征在于:所述绿化带内的土壤中埋设土壤湿度传感器,所述水泵腔内还安装有MCU,所述集水箱内设有浮球液位计,所述第二进水管上设有进水控制阀门;所述土壤湿度传感器、浮球液位计、进水控制阀门和压力水泵均与MCU线路连接。

## 一种灌溉装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种灌溉装置,适用于绿化隔离带的灌溉。

### 背景技术

[0002] 随着经济的快速发展,高速公路也越来越多。绿化隔离带具有分隔交通和美化城市的作用,能够消除司机视觉上的疲劳,绿化带种植可以使道路空间具有良好的比例,此外,还有净化环境作用,能滞尘、减弱噪声、吸收有害气体和释放氧气。

[0003] 为了避免绿化带植物枯萎,需要定期对绿化带进行浇灌,现有的浇灌方式为采用洒水车在高速公路车辆通行较少的时间段进行洒水浇灌,这种方式虽然能够避免绿化带植物枯萎,但也会对高速公路车辆通行带来不便。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种灌溉装置,通过该灌溉装置可替代采用洒水车在高速公路车辆通行较少的时间段进行洒水浇灌,更为智能的同时,可避免对高速公路车辆通行带来不便。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案如下:

[0006] 一种灌溉装置,该灌溉装置包括集水箱、集水管、压力水泵、蓄电池、进水管、出水管和喷头;所述集水箱预埋于公路本体的中间处,其两侧设置排水沟槽,排水沟槽的顶部可拆卸的安装排水沟盖板,集水箱的两侧顶部通过集水管与排水沟槽连通,集水箱底部一侧通过进水管与压力水泵连接;所述压力水泵安装于临近集水箱的水泵腔内,其通过安装在水泵腔内的蓄电池供电,压力水泵连接有竖直伸出至绿化带上方的出水管,且出水管的顶部安装有能够对绿化带内植物进行喷灌的喷头。

[0007] 进一步,所述集水箱的顶面与排水沟槽的中下部分位于同一水平面,排水沟槽的顶面低于公路本体的顶面。

[0008] 进一步,所述集水管位于排水沟槽内的端头处安装有过滤网。

[0009] 进一步,所述出水管的顶部为T形管路,若干喷头安装于T形管路的水平管道底部,且若干喷头以水平管道为中心错位式向两侧绿化带内植物方向分布。

[0010] 进一步,所述公路本体的中间处对称安装有护栏,护栏上安装有太阳能电池板,太阳能电池板通过线路与水泵腔内的蓄电池电性连接。

[0011] 进一步,所述集水箱底部另一侧连接有第二进水管,第二进水管与供水管路连接。

[0012] 进一步,所述绿化带内的土壤中埋设土壤湿度传感器,所述水泵腔内还安装有MCU,所述集水箱内设有浮球液位计,所述第二进水管上设有进水控制阀门;所述土壤湿度传感器、浮球液位计、进水控制阀门和压力水泵均与MCU线路连接。

[0013] 本实用新型的有益效果是:

[0014] 该灌溉装置可替代洒水车对高速公路绿化隔离带进行洒水浇灌,其浇灌水源主要来源于排水沟槽的雨水,对雨水进行集中利用,进而达到节约水源的效果。该灌溉装置通过

集水箱、排水沟槽和公路本体的阶梯式设计,并在集水管处设置过滤网,从而达到对雨水进行集中收集的同时,避免沙石和垃圾进入集水箱。该灌溉装置通过太阳能对蓄电池供电,使整个灌溉装置电器元件正常运行,起到了节能的作用。

[0015] 此外,该灌溉装置较为智能,其通过绿化带内的土壤中埋设土壤湿度传感器检测土壤湿度,在土壤湿度不足时开启压力水泵进行灌溉;同时通过浮球液位计检测集水箱内水位,使得该灌溉装置无论是在雨季还是在旱季均能够正常运行。

### 附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例1的正面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型实施例1的侧面结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型实施例2的正面结构示意图;

[0020] 图1—3中,1—集水箱,2—集水管,3—压力水泵,4—蓄电池,5—进水管,6—出水管,7—喷头,8—公路本体,9—排水沟槽,10—排水沟盖板,11—水泵腔,12—过滤网,13—第二进水管,14—土壤湿度传感器,15—MCU,16—浮球液位计,17—进水控制阀门,18—护栏,19—太阳能电池板。

### 具体实施方式

[0021] 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付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。在以下描述中,为了清楚展示本实用新型的结构及工作方式,将以附图为基准,借助诸多方向性词语进行描述,但是应当将“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”等词语理解为方便用语,而不应当理解为限定性词语;下面结合附图和具体实例对本实用新型做进一步的详细说明和解释。

[0022] 实施例1

[0023] 本实施例提供一种灌溉装置,如图1和图2所示,该灌溉装置包括集水箱1、集水管2、压力水泵3、蓄电池4、进水管5、出水管6和喷头7。

[0024] 具体的,集水箱1预埋于公路本体8的中间处,其两侧设置排水沟槽9,排水沟槽9的顶部可拆卸的安装排水沟盖板10,集水箱1的两侧顶部通过集水管2与排水沟槽9连通,集水箱1底部一侧通过进水管5与压力水泵3连接;雨水通过排水沟盖板10进入排水沟槽9,再由排水沟槽9通过集水管2进入集水箱1内,从而实现对雨水的收集。进一步的,作为本实施的优选技术方案,达到对雨水进行集中收集的同时,为了避免沙石和垃圾进入集水箱1内,集水箱1、排水沟槽9和公路本体8采用阶梯式设计,集水箱1的顶面与排水沟槽9的中下部分位于同一水平面,排水沟槽9的顶面则略低于公路本体8的顶面,这样设计能够保证公路本体8上的雨水能够向排水沟槽9处流动,雨水中的泥沙在排水沟槽9中沉降,保证无泥沙的雨水

通过集水管2进入集水箱1内。更进一步的,还可在集水管2位于排水沟槽9内的端头处安装有过滤网12。

[0025] 压力水泵3安装于临近集水箱1的水泵腔11内,其通过安装在水泵腔11内的蓄电池4供电,压力水泵3连接有竖直伸出至绿化带上方的出水管6,出水管6的顶部为T形管路,若干喷头7安装于T形管路的水平管道底部,且若干喷头7以水平管道为中心错位式向两侧绿化带内植物方向分布。压力水泵3通过蓄电池4供电启动后,其能够抽取集水箱1内的雨水,并通过出水管6输送至喷头7处,由喷头7向绿化带内植物进行喷灌。

[0026] 为了进一步节约电能,如图1所示,公路本体8的中间处对称安装有护栏18,本实施例中护栏18上还安装有太阳能电池板19,太阳能电池板19通过线路与水泵腔11内的蓄电池4电性连接。

[0027] 实施例2

[0028] 在实施例1的基础上,为了实现智能控制,本实施进行了一下改进,具体的,如图3所示,集水箱1底部另一侧还连接有第二进水管13,第二进水管13与供水管路连接;同时在绿化带内的土壤中埋设土壤湿度传感器14,在水泵腔11内还安装MCU 15,在集水箱1内安装浮球液位计16,在第二进水管13上安装进水控制阀门17,土壤湿度传感器14、浮球液位计16、进水控制阀门17和压力水泵3均与MCU 15线路连接。

[0029] 本实施例中的智能控制分为两部分,其中一部分是针对集水箱1的进水控制,另一部分是针对喷灌控制;具体如下:

[0030] 一,进水控制,通过集水箱1底部另一侧还连接有第二进水管13,第二进水管13与供水管路连接使得集水箱1内始终保持有一定水量,从而使得该灌溉装置无论是在雨季还是在旱季均能够正常运行;雨季时浮球液位计16位于高点位,MCU 15控制进水控制阀门17关闭,集水箱1完全依靠雨水进行蓄水;旱季时,伴随绿化带内植物的灌溉集水箱1内的水量下降,浮球液位计16随水位下降至低点位,MCU 15控制进水控制阀门17开启,供水管路通过第二进水管13向集水箱1内补水,补水至一定水位线后,MCU 15控制进水控制阀门17关闭。

[0031] 二,喷灌控制,对高速公路绿化隔离带的喷灌依据绿化带内的土壤湿度进行,避免过度喷灌;具体的,埋设在绿化带内土壤中的土壤湿度传感器14实时检测土壤湿度,土壤湿度较大时无需进行喷灌,土壤湿度较小时,MCU 15控制压力水泵3开启进行喷灌作业,喷灌作业至土壤湿度到达一定值后,MCU 15控制压力水泵3关闭。

[0032] 需要说明的是,以上实施例中所提及的压力水泵3、蓄电池4、喷头7、太阳能电池板19、湿度传感器、MCU 15、浮球液位计16、进水控制阀门17等产品均为现有市购产品。

[0033] 以上,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实用新型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之内。

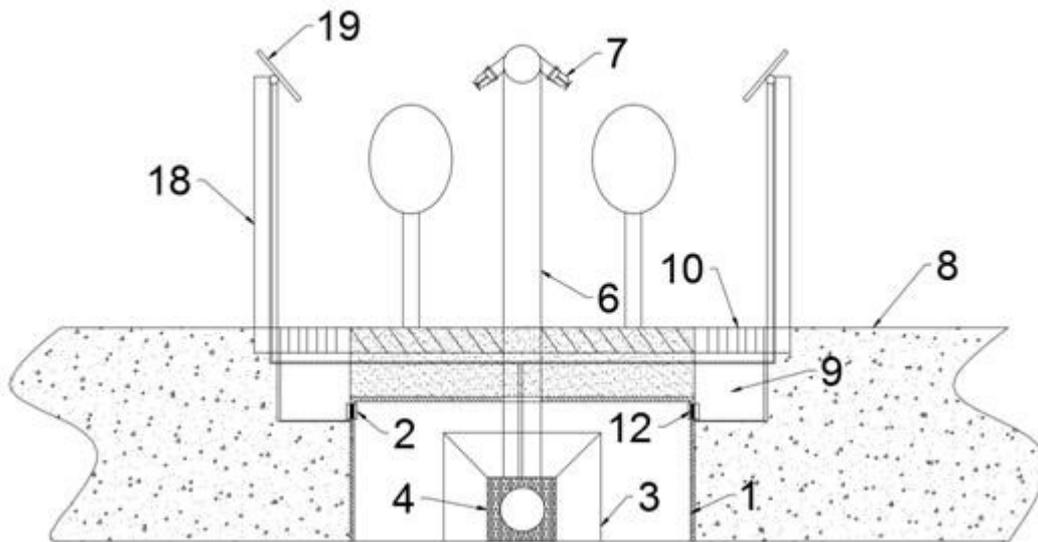


图1

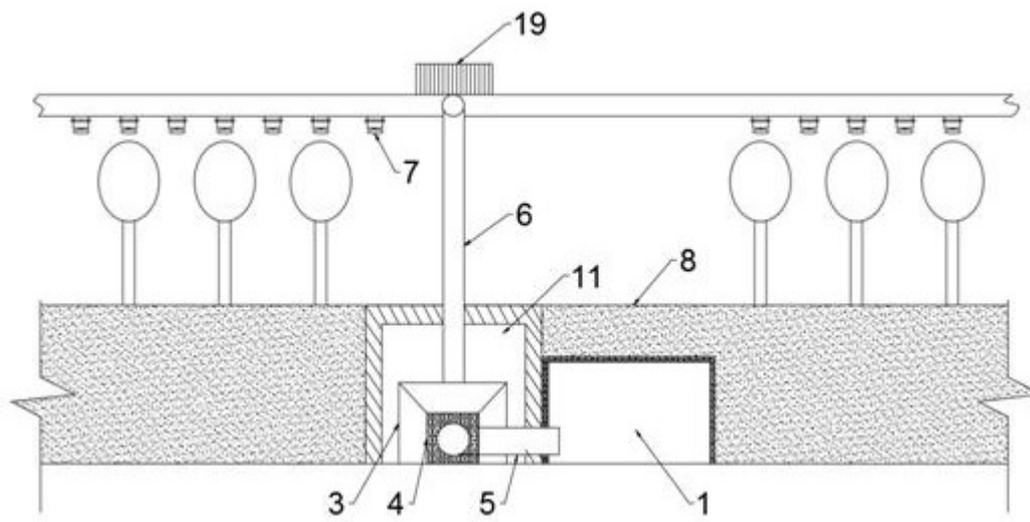


图2

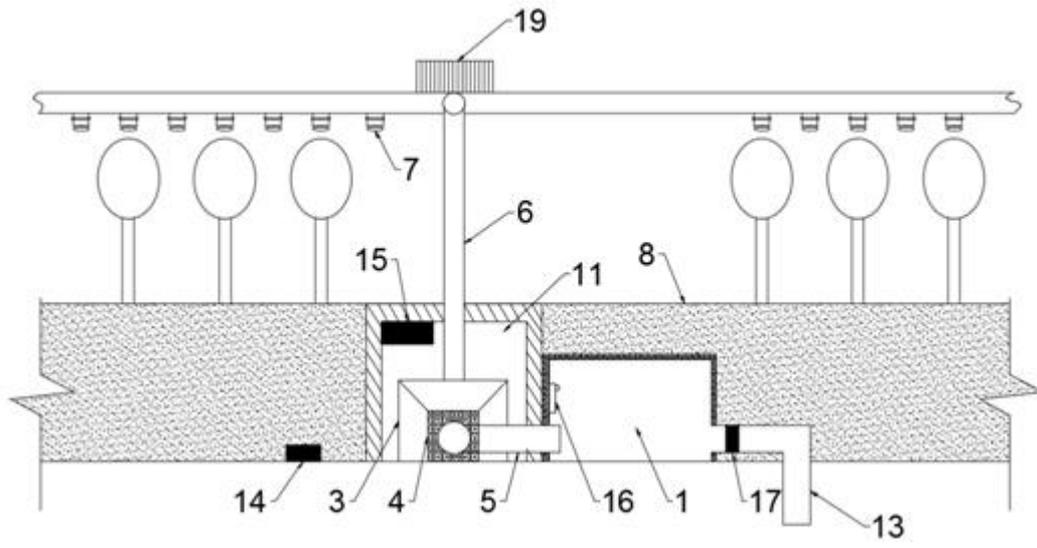


图3