



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106234162 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(21)申请号 201610622361.9

(22)申请日 2016.07.29

(71)申请人 无锡信大气象传感网科技有限公司

地址 214135 江苏省无锡市无锡国家高新技术
技术产业开发区菱湖大道97号创新研
发楼二期南楼101室

(72)发明人 禹胜林

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 张惠忠

(51)Int.Cl.

A01G 25/02(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

E03B 3/02(2006.01)

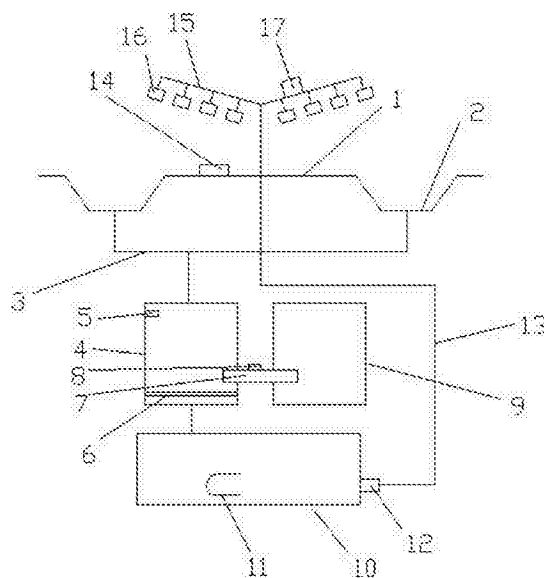
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

智能型喷灌系统

(57)摘要

本发明涉及一种智能型喷灌系统,包括在绿地上设置的若干个植草沟、湿度传感器、设置在绿地下端的主收集桶、副收集桶,每个植草沟通过排水管与主收集桶连接,主收集桶与副收集桶之间通过连接管连接,连接管上设有电磁阀,主收集桶内壁下端设有液位传感器,主收集桶内设有过滤层,主收集桶下端连接蓄水池,蓄水池内设有紫外线杀菌灯,蓄水池外侧连接水泵,绿地上方设有V型喷管,V型喷管通过给水管与水泵连接,V型喷管向下一侧上设有若干个喷头,V型喷管向上一侧上设有控制器,所述液位传感器、电磁阀、湿度传感器、水泵均分别与控制器连接,本发明解决了雨天雨水不能收集、喷灌时水资源浪费较严重、喷灌效果不好、智能化程度较低的问题。



1. 一种智能型喷灌系统,其特征在于:包括在绿地上设置的若干个植草沟、湿度传感器、设置在绿地下端的主收集桶、副收集桶,每个植草沟通过排水管与主收集桶连接,主收集桶与副收集桶之间通过连接管连接,连接管上设有电磁阀,主收集桶内壁上端设有液位传感器,主收集桶内设有过滤层,主收集桶下端连接蓄水池,蓄水池内设有紫外线杀菌灯,蓄水池外侧连接水泵,绿地上方设有V型喷管,V型喷管通过给水管与水泵连接,V型喷管向下一侧上设有若干个喷头,V型喷管向上一侧上设有控制器,所述液位传感器、电磁阀、湿度传感器、水泵均分别与控制器连接。

2. 按照权利要求1所述的智能型喷灌系统,其特征在于:所述主收集桶与副收集桶高度相同。

3. 按照权利要求1所述的智能型喷灌系统,其特征在于:所述连接管为软管。

4. 按照权利要求1所述的智能型喷灌系统,其特征在于:所述连接管设置在主收集桶高度的二分之一的位罝。

5. 按照权利要求1所述的智能型喷灌系统,其特征在于:所述过滤层为过滤网。

智能型喷灌系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种喷灌系统,尤其涉及一种智能型喷灌系统。

背景技术

[0002] 喷灌是借助水泵和管道系统或利用自然水源的落差,把具有一定压力的水喷到空中,散成小水滴或形成弥雾降落到植物上和地面上的灌溉方式。

[0003] 喷灌系统是从水源取水并输送、分配到田间,实行喷洒灌溉的水利设施。由水源工程、输配水渠道或管道和喷洒机具 等三部分组成。

[0004] 一个完整的喷灌系统一般由喷头、管网、首部和水源组成。

[0005] 1、喷头:喷头用于将水分散成水滴,如同降雨一般比较均匀地喷洒在种植区域。

[0006] 2、管网:其作用是将压力水输送并分配到所需灌溉的种植区域。由不同管径的管道组成,分干管、支管、毛管等,通过各种相应的管件、阀门等设备将各级管道连接成完整的管网系统。现代灌溉系统的管网多采用施工方便、水力学性能良好且不会锈蚀的塑料管道,如PVC管、PE管等。同时,应根据需要在管网中安装必要的安全装置,如进排气阀、限压阀、泄水阀等。

[0007] 3、首部:其作用是从水源取水,并对水进行加压、水质处理、肥料注入和系统控制。一般包括动力设备、水泵、过滤器、施肥器、泄压阀、逆止阀、水表、压力表,以及控制设备,如自动灌溉控制器、衡压变频控制装置等。首部设备的多少,可视系统类型、水源条件及用户要求有所增减。如在利用城市供水系统作为水源的情况下,往往不需要加压水泵。

[0008] 4、水源:井泉,湖泊、水库,河流及城市供水系统均可作为喷灌水源。在整个生长季节,水源应有可靠的供水保证。同时,水源水质应满足灌溉水质标准的要求。

[0009] 按水流获得的压力方式可分为机压式、自压式和提水蓄能式喷灌系统。喷灌系统按喷灌设备的形式可分为管道式和机组式喷灌系统;按喷洒方式可分为定喷式和行喷式喷灌系统;

喷灌系统按照喷灌作业过程中可移动的程度分为下列 3类。

[0010] 固定式喷灌系统:除喷头外,各组成部分在长年或灌溉季节均固定不动,干管和支管多埋设在地下,喷头装在由支管接出的竖管上,操作方便,效率高,占地少,也便于综合利用(如结合施肥、喷农药等)和实现灌溉的自动控制。但需要大量管材,单位面积投资高,适用于灌溉频繁的经济作物区(如蔬菜种植区)和高产作物地区。

[0011] 半固定式喷灌系统:喷灌机、水泵和干管固定,而支管和喷头则可移动。移动的方式有人力搬移、滚移式,由拖拉机或绞车牵引的端拖式,由小发动机驱动作间歇移动的动力滚移式、绞盘式以及自走的圆形及平移式等。其投资比固定式喷灌系统少,喷灌效率较移动式喷灌系统高,常用于大田作物。

[0012] 移动式喷灌系统:除水源外,动力机、水泵、干管、支管和喷头等都是可以移动的,因而可在一个灌溉季节里在不同地块轮流使用,提高了设备利用率,并可节省单位面积投资,但工作效率和自动化程度低。常用的类型中,有的是动力机和水泵装在手推车或手架上

的轻、小型喷灌机,其喷头装在轻便三角架上,通过软管同水泵连接;有的是将水泵同喷头装在手扶拖拉机上的小型喷灌机,由手扶拖拉机的动力输出装置驱动水泵作业;有的是装在大、中型拖拉机上的双悬臂式喷灌机。移动式喷灌系统适用于灌溉次数较少的大田作物和小块地段.此外,在有条件的地区,还可发展自压喷灌.其优点是可以利用水的自然落差,不需动力机和水泵,设备简单,操作方便,使用成本低。

[0013] 目前喷灌系统在农业和园林上应用最广泛。但是现有的喷灌系统存在喷灌时水资源浪费严重和智能化程度低的问题。

[0014] 中国实用新型专利说明书CN 204217595 U公开这样一种花木喷灌系统。包括有水泵、储水池、喷淋头、湿度感应器、水管,其中水泵抽水至储水池,储水池的出水口与水管连接,水管上连接有若干喷淋头,若干喷淋头的连接方式为并联,其特征在于各个喷淋头的支架下方安装有检测地面湿度情况的湿度感应器,湿度感应器的检测信号输出给控制器,控制器的信号输出端与各个喷淋头控制阀连接,控制阀控制各个喷淋头工作。但是这种喷灌系统喷灌时水资源浪费较严重。

[0015] 中国实用新型专利说明书CN 204482573 U公开这样了一种自动喷灌系统,其包括供电装置、土壤湿度检测及自动调节装置、灌溉装置;土壤湿度检测及自动调节装置包括电连接供电装置输出端的控时器,依次电连接控时器的土壤温度检测仪主机和继电器以及电连接土壤温度检测仪主机的土壤湿度传感器;土壤湿度传感器插设在栽培田块内,继电器电连接灌溉装置的水泵。但是这种喷灌系统喷灌时水资源浪费较严重。

发明内容

[0016] 本发明要解决的技术问题是提供一种智能型喷灌系统,该智能型喷灌系统解决了雨天雨水不能收集、喷灌时水资源浪费较严重、喷灌效果不好、智能化程度较低的问题。

[0017] 为了解决上述技术问题,本发明的智能型喷灌系统包括在绿地上设置的若干个植草沟、湿度传感器、设置在绿地下端的主收集桶、副收集桶,每个植草沟通过排水管与主收集桶连接,主收集桶与副收集桶之间通过连接管连接,连接管上设有电磁阀,主收集桶内壁的上端设有液位传感器,主收集桶内设有过滤层,主收集桶下端连接蓄水池,蓄水池内设有紫外线杀菌灯,蓄水池外侧连接水泵,绿地上方设有V型喷管,V型喷管通过给水管与水泵连接,V型喷管向下一侧上设有若干个喷头,V型喷管向上一侧上设有控制器,所述液位传感器、电磁阀、湿度传感器、水泵均分别与控制器连接。

[0018] 所述主收集桶与副收集桶高度相同。

[0019] 所述连接管为软管。

[0020] 所述连接管设置在主收集桶高度的二分之一的的位置。

[0021] 所述过滤层为过滤网。

[0022] 采用这种智能型喷灌系统,具有以下优点:

- 1、由于每个植草沟通过排水管与主收集桶连接,主收集桶内设有过滤层,收集桶下端连接蓄水池,这样可以将雨水和浇灌植物多余的水过滤后收集起来,既解决了雨天排水问题,又可以将雨水和浇灌植物多余的水回收用于浇灌植物;
- 2、由于绿地上设置有湿度传感器,水池外侧连接水泵,环形喷管通过给水管与水泵连接,这样可以智能化对植物进行浇灌,省工省力;
- 3、由于绿地下端设有主收集桶、副收集桶,主收集桶内壁的上端设有液位传感

器,主收集桶与副收集桶之间通过连接管连接,连接管上设有电磁阀,当雨水下的很急时,主收集桶来不及过滤和排向蓄水池,可以智能化的将雨水先储存到副收集桶内;4、由于蓄水池内设有紫外线杀菌灯,这样可以对蓄水池内的水进行杀菌。

附图说明

[0023] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0024] 图1是本发智能型喷灌系统的结构示意图。

[0025] 其中有:1. 绿地;2. 植草沟;3. 排水管;4. 主收集桶;5. 液位传感器;6. 过滤层;7. 连接管;8. 电磁阀;9. 副收集桶;10. 蓄水池;11. 紫外线杀菌灯;12. 水泵;13. 给水管;14. 湿度传感器;15. V型喷管;16. 喷头;17. 控制器。

具体实施方式

[0026] 图1所示智能型喷灌系统,包括在绿地上设置的若干个植草沟、湿度传感器、设置在绿地下端的主收集桶、副收集桶,每个植草沟通过排水管与主收集桶连接,主收集桶与副收集桶之间通过连接管连接,连接管上设有电磁阀,主收集桶内壁上端设有液位传感器,主收集桶内设有过滤层,主收集桶下端连接蓄水池,蓄水池内设有紫外线杀菌灯,蓄水池外侧连接水泵,绿地上方设有V型喷管,V型喷管通过给水管与水泵连接,V型喷管向下一侧上设有若干个喷头,V型喷管向上一侧上设有控制器,所述液位传感器、电磁阀、湿度传感器、水泵均分别与控制器连接。

[0027] 所述主收集桶与副收集桶高度相同。

[0028] 所述连接管为软管。

[0029] 所述连接管设置在主收集桶高度的二分之一的位。

[0030] 所述过滤层为过滤网。

[0031] 当下雨时,雨水通过植草沟排入到主收集桶内,雨水经过滤后排到蓄水池内,当雨水下的很急时,主收集桶来不及过滤和排向蓄水池,主收集桶内的水达到液位传感器时,液位传感器将信号传给控制器,控制器控制打开电磁阀,主收集桶内的水通过连接管暂时储存到副收集桶内。紫外线杀菌灯可以对蓄水池内是水起到杀菌作用。湿度传感器检测绿地内的湿度,当湿度传感器检测的湿度值低于设定值时,湿度传感器将信号传给控制器,控制器控制开启水泵给V型喷管进行供水,通过喷头对绿地进行供水。

[0032] 本申请中没有详细说明的技术特征为现有技术。上述实施例仅例示性说明本申请的原理及其功效,而非用于限制本申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本申请的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本申请的权利要求所涵盖。

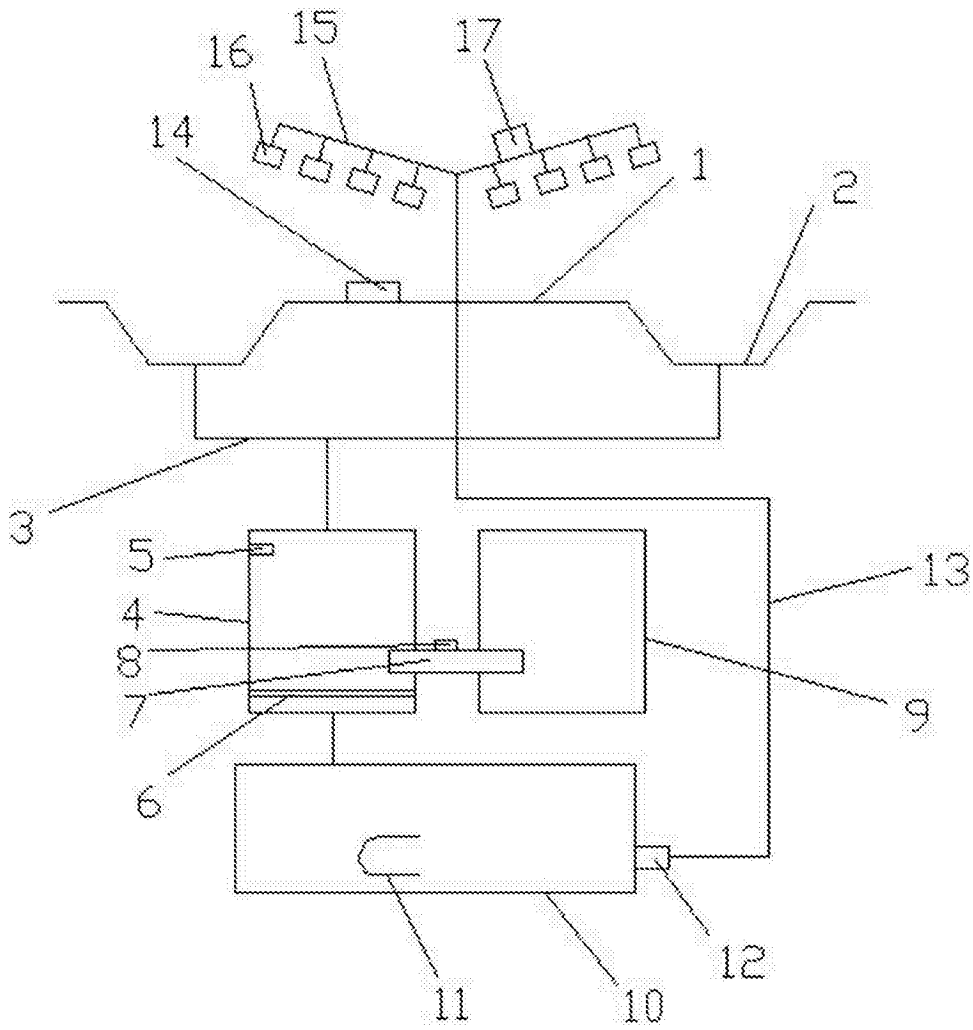


图1