



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206323918 U

(45)授权公告日 2017. 07. 14

(21)申请号 201621469341.4

(22)申请日 2016.12.29

(73)专利权人 黄冈师范学院

地址 438000 湖北省黄冈市开发区新港二路146号

(72)发明人 黎会鹏 黄璞

(74)专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212

代理人 陈卫

(51)Int.Cl.

A01G 27/00(2006.01)

A01G 25/16(2006.01)

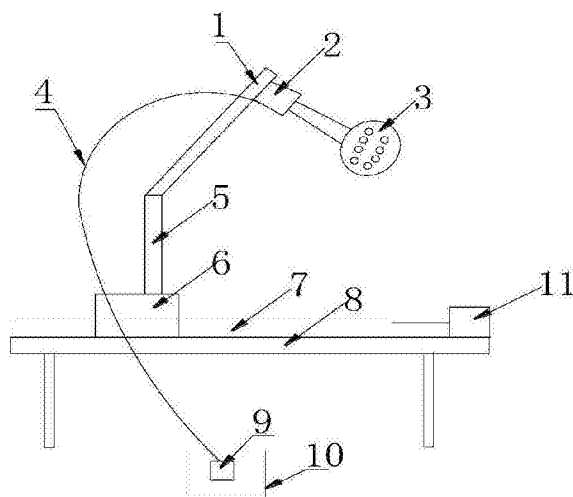
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种自动灌溉装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种自动灌溉装置,包括输水管、喷头、舵机组件、传动架、供水组件、传动组件、MCU控制器和土壤温湿度传感器;所述供水组件包括水箱和潜水泵;所述舵机组件包括舵机、舵盘、舵机摆臂与转向连杆,所述舵机分别与所述舵盘和所述传动架固定连接,所述舵机摆臂设置在所述舵盘上,所述舵机摆臂远离所述舵盘的一端上设有转向连杆,所述转向连杆远离所述舵机摆臂的一端与所述喷头固定连接;所述传动组件包括滚珠丝杠、直线导轨和步进电机;所述MCU控制器均与所述舵机、步进电机、潜水泵和土壤温湿度传感器电连接。本实用新型的自动灌溉装置,智能浇花,节约水资源,功耗低,省电,能动态调节喷水量,灌溉面积大且灌溉均匀。



1. 一种自动灌溉装置,其特征在于:包括输水管(4)、喷头(3)、舵机组件(2)、传动架、供水组件、传动组件、MCU控制器和土壤温湿度传感器;

所述供水组件包括水箱(10)和潜水泵(9),所述潜水泵(9)设在所述水箱(10)内,所述潜水泵(9)的出水口与所述输水管(4)的一端连通,所述输水管(4)的另一端与所述喷头(3)连通;

所述舵机组件(2)包括舵机、舵盘、舵机摆臂与转向连杆,所述舵机分别与所述舵盘和所述传动架固定连接,所述舵机摆臂设置在所述舵盘上,所述舵机摆臂远离所述舵盘的一端设有转向连杆,所述转向连杆远离所述舵机摆臂的一端与所述喷头(3)固定连接;

所述传动组件包括滚珠丝杠(7)、直线导轨(8)和步进电机(11),所述直线导轨(8)上设置有滚珠丝杠(7)和步进电机(11),所述步进电机(11)通过电机传动座与所述滚珠丝杠(7)传动连接,所述传动架的下端套接在所述滚珠丝杠(7)上,且当所述步进电机(11)驱动所述滚珠丝杠(7)转动时,所述传动架沿着所述滚珠丝杠(7)移动;

所述MCU控制器均与所述舵机、步进电机(11)、潜水泵(9)和土壤温湿度传感器电连接。

2. 根据权利要求1所述的自动灌溉装置,其特征在于:所述传动架包括转向架(1)、支撑架(5)和基座(6),所述基座(6)的下端套接在所述滚珠丝杠(7)上,且两者螺纹连接,所述基座(6)的上端设有支撑架(5),所述支撑架(5)远离所述基座(6)的一端与所述转向架(1)的一端铰接,所述转向架(1)的另一端与所述舵机固定连接。

3. 根据权利要求1所述的自动灌溉装置,其特征在于:还包括光照传感器,所述光照传感器向阳设置,并与所述MCU控制器电连接。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的自动灌溉装置,其特征在于:还包括触摸屏,所述触摸屏与所述MCU控制器电连接。

一种自动灌溉装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种浇灌设备,尤其涉及一种自动灌溉装置。

背景技术

[0002] 随着社会经济的发展和人们生活水平的提高,很多人都喜欢种植一些绿色植物,为生活增添一些色彩。不过在日常生活中,有时候当人们出差、旅游或者家中事务繁忙,或者因花卉过多而导致无暇管理时,家中的花草就会因长时间没有浇水或者浇水不及时而枯萎或者死亡。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述现有技术的不足,提供一种自动灌溉装置。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种自动灌溉装置,包括输水管、喷头、舵机组件、传动架、供水组件、传动组件、MCU控制器和土壤温湿度传感器;所述供水组件包括水箱和潜水泵,所述潜水泵设在所述水箱内,所述潜水泵的出水口与所述输水管的一端连通,所述输水管的另一端与所述喷头连通;所述舵机组件包括舵机、舵盘、舵机摆臂与转向连杆,所述舵机分别与所述舵盘和所述传动架固定连接,所述舵机摆臂设置在所述舵盘上,所述舵机摆臂远离所述舵盘的一端设有转向连杆,所述转向连杆远离所述舵机摆臂的一端与所述喷头固定连接;所述传动组件包括滚珠丝杠、直线导轨和步进电机,所述直线导轨上设置有滚珠丝杠和步进电机,所述步进电机通过电机传动座与所述滚珠丝杠传动连接,所述传动架的下端套接在所述滚珠丝杠上,且当所述步进电机驱动所述滚珠丝杠转动时,所述传动架沿着所述滚珠丝杠移动;所述MCU控制器均与所述舵机、步进电机、潜水泵和土壤温湿度传感器电连接。

[0005] 本实用新型的有益效果是:自动灌溉装置中的土壤温湿度传感器用于检测花卉中土壤的温度和湿度,MCU控制器用于根据检测的土壤温度和湿度,控制潜水泵放水和停止放水,通过调节潜水泵的转速可以动态调节单位放水量,实现动态灌溉,智能浇花,节约用水,低功耗,且省电,输水管用于将水传输至喷头,喷头用于为花卉进行浇水;MCU控制器还用于控制舵机和步进电机的运转,进而控制喷水方向,实现较大范围的灌溉以及灌溉面积的均匀化。

[0006] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进:

[0007] 进一步,所述传动架包括转向架、支撑架和基座,所述基座的下端套接在所述滚珠丝杠上,且两者螺纹连接,所述基座的上端设有支撑架,所述支撑架远离所述基座的一端与所述转向架的一端铰接,所述转向架的另一端与所述舵机固定连接。

[0008] 上述进一步方案的有益效果是:通过传动架可以固定支撑舵机,增加了灌溉装置的稳固性。

[0009] 进一步,自动灌溉装置还包括光照传感器,所述光照传感器向阳设置,且与所述

MCU控制器电连接。

[0010] 上述进一步方案的有益效果是：光照传感器用于检测光照强度，MCU控制器通过比较实际光照强度与预设阈值，控制单位喷水量，避免烈日高温下浇水对植株造成损害。

[0011] 进一步，自动灌溉装置还包括触摸屏，所述触摸屏与所述MCU控制器电连接。

[0012] 上述进一步方案的有益效果是：触摸屏用于实时记录土壤温湿度和光照强度的数值，并可以对浇灌进行定时操作，触摸屏界面操作美观，可视化强。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种自动灌溉装置的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型一种自动灌溉装置的电路示意图。

[0015] 附图中，各标号所代表的部件列表如下：

[0016] 1、转向架，2、舵机组件，3、喷头，4、输水管，5、支撑架，6、基座，7、滚珠丝杠，8、直线导轨，9、潜水泵，10、水箱，11、步进电机。

具体实施方式

[0017] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0018] 如图1和图2所述，一种自动灌溉装置，包括输水管4、喷头3、舵机组件2、传动架、供水组件、传动组件、MCU控制器和土壤温湿度传感器；所述供水组件包括水箱10和潜水泵9，所述潜水泵9设置在所述水箱10内，所述潜水泵9的出水口与所述输水管4的一端连通；所述输水管4的另一端与所述喷头3连通；所述舵机组件2包括舵机、舵盘、舵机摆臂与转向连杆，所述舵机分别与所述舵盘和所述传动架固定连接，所述舵机摆臂设置在所述舵盘上，所述舵机摆臂远离所述舵盘的一端设有转向连杆，所述转向连杆远离所述舵机摆臂的一端与所述喷头3固定连接；所述传动组件包括滚珠丝杠7、直线导轨8和步进电机11，所述直线导轨8上设置有滚珠丝杠7和步进电机11，所述步进电机11通过电机传动座与所述滚珠丝杠7传动连接，所述传动架的下端套接在所述滚珠丝杠7上，且当所述步进电机11驱动所述滚珠丝杠7转动时，所述传动架沿着所述滚珠丝杠7移动；所述MCU控制器均与所述舵机、步进电机11、潜水泵9和土壤温湿度传感器电连接。

[0019] 在本实施例中，所述土壤温湿度传感器置于花卉土壤中，用于检测花卉中土壤的温度和湿度，所述MCU控制器用于根据检测的土壤温度和湿度，控制所述潜水泵9放水 and 停止放水，通过调节潜水泵9的转速可以动态调节单位放水量，实现动态灌溉，输水管4将水传输至所述喷头3，所述喷头3用于为花卉进行浇水。所述MCU控制器还用于控制所述舵机和步进电机11的运转，进而控制喷水方向，具体的，所述舵机通过所述转向连杆带动所述喷头3在 0° – 180° 之间转动，所述步进电机11驱动所述滚珠丝杠7转动，进而带动所述传动架沿着所述滚珠丝杠7移动，所述滚珠丝杠7和所述直线导轨8均水平设置，进而带动所述喷头3水平移动，实现较大范围的灌溉以及灌溉面积的均匀化。

[0020] 优选的，所述传动架包括转向架1、支撑架5和基座6，所述基座6的下端套接在所述滚珠丝杠7上，且两者螺纹连接，所述基座6的上端设有支撑架5，所述支撑架5远离所述基座6的一端与所述转向架1的一端铰接，所述转向架1的另一端与所述舵机固定连接。通过传动

架可以固定支撑舵机,增加了灌溉装置的稳固性,通过传动架的移动,带动喷头3的水平移动,进而增大灌溉面积。

[0021] 优选的,自动灌溉装置还包括光照传感器,所述光照传感器向阳设置,并与所述MCU控制器电连接。本实施例中,所述光照传感器用于检测光照强度,结合土壤温湿度传感器检测得到的温度,MCU控制器通过光照强度和土壤温度的实际数值与预设阈值进行对比,控制潜水泵9的转速,进而控制单位出水量。具体的,当光照强度和土壤温度均超过预设阈值时,MCU控制器控制潜水泵9,减小其转速,进而减小单位喷水量,减小对花卉的浇水量,避免烈日高温下浇水对植株造成损害。

[0022] 在另一优选实施例中,自动灌溉装置还包括触摸屏,所述触摸屏与所述MCU控制器电连接。本实施例中,所述触摸屏用于实时记录土壤温湿度和光照强度的数值,并可以对浇灌进行定时操作,触摸屏界面操作美观,可视化强。

[0023] 本实用新型的一种自动灌溉装置,能实现智能浇花,节约水资源,并且功耗低,更省电,能实现较大范围的灌溉,可根据土壤湿度进行喷水或者停止喷水,并能结合土壤温度和光照强度,动态调节喷水流量,避免烈日高温下浇水对植株造成损害。

[0024] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

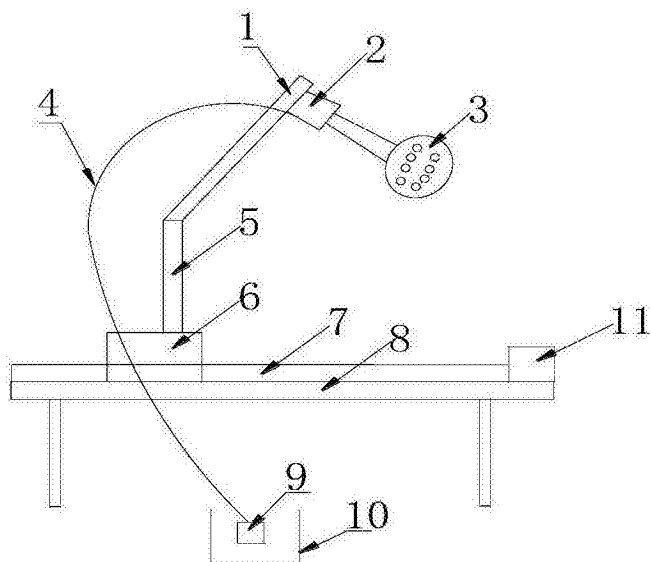


图1

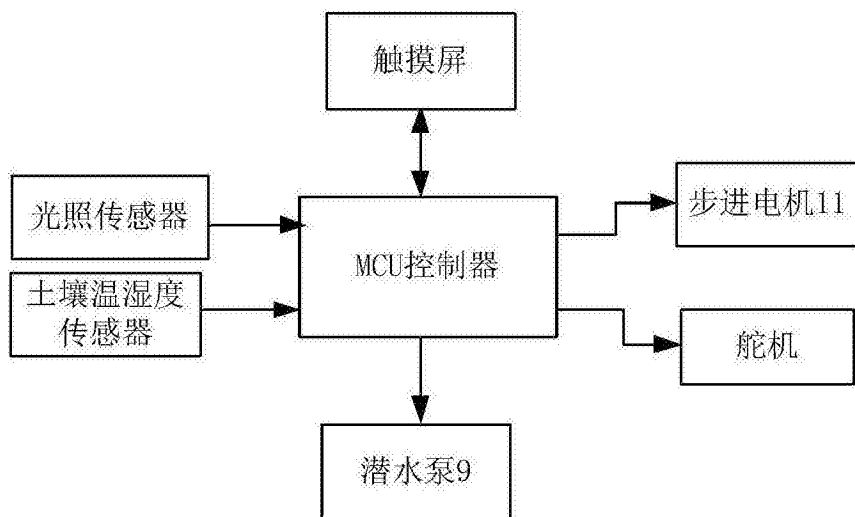


图2