(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105475027 A
(43)申请公布日 2016.04.13

(21)申请号 201610055530.5

(22)申请日 2016.01.27

(71)申请人 苏州宏奇锐自动化有限公司
地址 215200 江苏省苏州市吴江区松陵镇苏州河路18号太湖新城科创园内

(72)发明人 曾胜兴

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 连围

(51)Int.Cl.
A01G 9/02(2006.01)
A01G 27/02(2006.01)
A01G 27/00(2006.01)

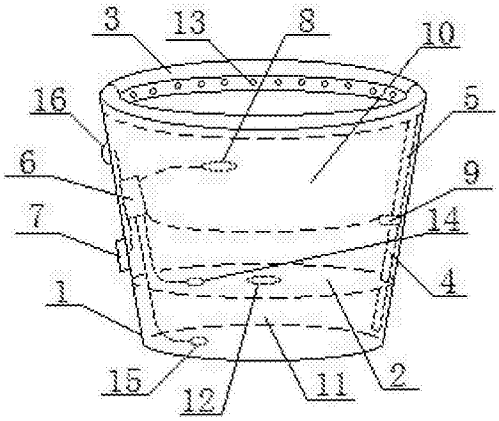
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆

(57)摘要

本发明涉及一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，针对现有的花盆结构进行改进，基于水循环再利用的设计思想，设计了全新的结构，能够针对未被土壤所吸收的水进行有效的收集，并在收集过程中，能够有效防止水过多而淹没土壤；同时结合所设计的检测电控结构，通过所设计的湿度传感器实现针对土壤湿度情况的检测，基于此结果，通过智能控制方式，引所收集的水资源再次实现土壤的灌溉，实现了水资源循环再利用，不仅能够自动实现针对植物的浇水操作，省去了植物种植者的操作，而且能够有效避免水资源的浪费。



CN 105475027 A

1.一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，包括花盆本体(1)，其特征在于：还包括隔板(2)、供水管、引水管(4)、排水管(5)、控制模块(6)，以及分别与控制模块(6)相连接的电源模块(7)、湿度传感器(8)、微型水泵(9)、第一水浸传感器(14)、第二水浸传感器(15)、报警器(16)，电源模块(7)经过控制模块(6)分别为湿度传感器(8)、微型水泵(9)、第一水浸传感器(14)、第二水浸传感器(15)、报警器(16)进行供电；其中，花盆本体(1)的侧面和底面均封闭，隔板(2)与花盆本体(1)底面相平行的设置于花盆本体(1)中，且隔板(2)边缘一周均与花盆本体(1)的侧壁相连接，隔板(2)将花盆本体(1)内部分为上部土壤区域腔体(10)和下部蓄水腔体(11)，隔板(2)表面上设置贯穿上下表面的排水孔(12)；第一水浸传感器(14)设置于隔板(2)的下表面，第二水浸传感器(15)设置于下部蓄水腔体(11)内部的底面上；供水管的长度与花盆本体(1)开口的周长相等，供水管的两端彼此对接构成环形供水管(3)，环形供水管(3)沿花盆本体(1)开口设置于花盆本体(1)开口边缘的内侧，且环形供水管(3)上面向花盆本体(1)中上部土壤区域腔体(10)的侧壁设置至少一个浇水孔(13)；电源模块(7)和报警器(16)设置于花盆本体(1)的外侧面，控制模块(6)设置于花盆本体(1)上部土壤区域腔体(10)的内侧面，湿度传感器(8)设置在花盆本体(1)的上部土壤区域腔体(10)中；引水管(4)、排水管(5)和微型水泵(9)三者均位于花盆本体(1)中，其中，引水管(4)贯穿隔板(2)的上下面，引水管(4)的进水口位于花盆本体(1)的下部蓄水腔体(11)中，引水管(4)的出水口位于花盆本体(1)的上部土壤区域腔体(10)中，引水管(4)的出水口与微型水泵(9)的进水口相连接，微型水泵(9)的出水口与排水管(5)的进水口相连接，排水管(5)的出水口与环形供水管(3)的侧壁相连接，贯穿环形供水管(3)的内部。

2.根据权利要求1所述一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，其特征在于：所述引水管(4)的进水口位于花盆本体(1)中下部蓄水腔体(11)中的底部。

3.根据权利要求1所述一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，其特征在于：所述各个浇水孔(13)彼此相邻等间距的分布设置在、所述环形供水管(3)上面向花盆本体(1)中上部土壤区域腔体(10)的侧壁上。

4.根据权利要求1所述一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，其特征在于：所述控制模块(6)的表面和微型水泵(9)的表面均包裹防水层。

5.根据权利要求1所述一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，其特征在于：所述控制模块(6)为单片机。

6.根据权利要求1所述一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，其特征在于：所述电源模块(7)为外接电源。

一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆

技术领域

[0001] 本发明涉及一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，属于智能家居技术领域。

背景技术

[0002] 随着科技技术水平的不断发展和人们生活水平的不断提高，越来越多的家用电器正朝着智能化的方向发展，家中的智能电器也越来越多，诸如智能电视、智能插座等等，无一不为人们的日常生活提供了便利，甚至传统的花盆，也被引入了更加智能化、更加个性话的设计，诸如专利申请号：201210469662.4，公开了一种花盆，包括连接在一起的盆体和底座，上述盆体的底部与底座相连的位置形成有若干透水孔，上述盆体和底座均由金属材料制成；上述技术方案设计的花盆，盆体与底座连接在一起，便于整体移动；在盆体与底座相连的位置形成若干透水孔，使水从底座中顺利地渗透到植物的根须，并且防止营养土过于潮湿，有利于植物的生长；而且盆体与底座均采用金属材料制成，使用寿命长。

[0003] 不仅如此，专利申请号：201310526821.4，公开了一种花盆，包括花盆主体，其特征在于，所述花盆主体两侧设置把手，花盆主体外壁上固定连接设置闹钟和温度计，花盆主体下方设置花盆底，所述花盆底内设置抽屉，所述抽屉内设置隔板，所述隔板上设置漏水孔，隔板下方设置吸水装置，所述闹钟和温度计为嵌入式设计，闹钟和温度计的外表面与花盆主体的外壁相平，所述吸水装置内设置可重复利用的吸水材料；上述技术方案设计的花盆，方便人们搬运，并且可以将给花浇水的时间设置成闹钟，提醒人们不要忘记给花浇水，避免花因为无人浇水而枯萎甚至死亡，而且能很好的控制花盆的温度，保持家庭空气的清洁，同时能够有效解决因浇水过多导致水溢出。

[0004] 由上述现有技术可知，现有的花盆正朝着个性化与智能化的方向发展，为人们提供了更加便利的使用感受；但是现有花盆在实际使用中，依旧存在着不足之处，诸如，对于花盆内所种植植物的浇水操作，人们需要定时观察进行浇水，以免植物干燥，而且众所周知，浇入花盆中的水会逐步渗透入土壤中，并由花盆底部的排水孔排出花盆外，不仅使得水的利用率不高，而且造成了水资源的浪费，当植物再次需要浇水时，人们必须再次手动进行浇水，以保持植物的正常生长，因此，这是现有花盆的不足之处。

发明内容

[0005] 针对上述技术问题，本发明所要解决的技术问题是提供一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，针对现有花盆结构进行改进，设计引入了智能电控结构，并结合智能检测结构，通过水循环再利用的方式，不仅能实现智能浇水，而且能够有效避免水资源的浪费。

[0006] 本发明为了解决上述技术问题采用以下技术方案：本发明设计了一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，包括花盆本体、隔板、供水管、引水管、排水管、控制模块，以及分别与控制模块相连接的电源模块、湿度传感器、微型水泵、第一水浸传感器、第二水浸传感器、报警器，电源模块经过控制模块分别为湿度传感器、微型水泵、第一水浸传感器、第二水浸传感器、报警器进行供电；其中，花盆本体的侧面和底面均封闭，隔板与花盆本体底面相平行的

设置于花盆本体中，且隔板边缘一周均与花盆本体的侧壁相连接，隔板将花盆本体内部分为上部土壤区域腔体和下部蓄水腔体，隔板表面上设置贯穿上下表面的排水孔；第一水浸传感器设置于隔板的下表面，第二水浸传感器设置于下部蓄水腔体内部的底面上；供水管的长度与花盆本体开口的周长相等，供水管的两端彼此对接构成环形供水管，环形供水管沿花盆本体开口设置于花盆本体开口边缘的内侧，且环形供水管上面向花盆本体中上部土壤区域腔体的侧壁设置至少一个浇水孔；电源模块和报警器设置于花盆本体的外侧面，控制模块设置于花盆本体上部土壤区域腔体的内侧面，湿度传感器设置在花盆本体的上部土壤区域腔体中；引水管、排水管和微型水泵三者均位于花盆本体中，其中，引水管贯穿隔板的上下面，引水管的进水口位于花盆本体的下部蓄水腔体中，引水管的出水口位于花盆本体的上部土壤区域腔体中，引水管的出水口与微型水泵的进水口相连接，微型水泵的出水口与排水管的进水口相连接，排水管的出水口与环形供水管的侧壁相连接，贯穿环形供水管的内部。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案：所述引水管的进水口位于花盆本体中下部蓄水腔体中的底部。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案：所述各个浇水孔彼此相邻等间距的分布设置在、所述环形供水管上面向花盆本体中上部土壤区域腔体的侧壁上。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案：所述控制模块的表面和微型水泵的表面均包裹防水层。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案：所述控制模块为单片机。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案：所述电源模块为外接电源。

[0012] 本发明所述一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆采用以上技术方案与现有技术相比，具有以下技术效果：

[0013] (1)本发明设计的智能自动化蓄水自灌溉式花盆，针对现有的花盆结构进行改进，基于水循环再利用的设计思想，设计了全新的结构，能够针对未被土壤所吸收的水进行有效的收集，并通过所设计的第一水浸传感器针对所收集水量情况进行检测，能够有效防止水过多而淹没土壤；并结合所设计的检测电控结构，通过所设计的湿度传感器实现针对土壤湿度情况的检测，基于此结果，一方面结合所设计位于下部蓄水腔体内部底面上的第二水浸传感器，检测是否存在蓄水情况，以便灵活智能调配；另一方面在存在蓄水的情况下，通过智能控制方式，引所收集的水资源再次实现土壤的灌溉，实现了水资源循环再利用，不仅能够自动实现针对植物的浇水操作，省去了植物种植者的操作，而且能够有效避免水资源的浪费；

[0014] (2)本发明设计的智能自动化蓄水自灌溉式花盆中，针对引水管进水口的位置，进一步设计位于花盆本体中下部蓄水腔体中的底部，能够在所设计微型水泵的控制下，针对花盆本体中下部蓄水腔体所收集的水资源实现最大限度的抽取，大大提高了水循环再利用的工作效率；

[0015] (3)本发明设计的智能自动化蓄水自灌溉式花盆中，针对所述各个浇水孔，进一步设计各个浇水孔彼此相邻等间距的分布设置在、所述环形供水管上面向花盆本体中上部土壤区域腔体的侧壁上，能够针对花盆本体中上部土壤区域腔体实现更加均匀的灌溉，大大提高了植物灌溉的工作效率；

[0016] (4)本发明设计的智能自动化蓄水自灌溉式花盆中，针对控制模块的表面和微型水泵的表面，进一步设计包裹有防水层，能够针对控制模块和微型水泵实现有效的保护，保证了控制模块和微型水泵的使用寿命；并且针对控制模块，进一步设计采用单片机，一方面能够适用于后期针对智能自动化蓄水自灌溉式花盆的扩展需求，另一方面，简洁的控制架构模式能够便于后期的维护；

[0017] (5)本发明设计的智能自动化蓄水自灌溉式花盆中，针对电源模块，进一步设计采用外接电源，能够为所设计的检测电控结构提供更加稳定的电能供应，时刻保证本发明所设计智能自动化蓄水自灌溉式花盆在实际工作中的稳定性。

附图说明

[0018] 图1是本发明设计智能自动化蓄水自灌溉式花盆的结构示意图。

[0019] 其中，1.花盆本体，2.隔板，3.环形供水管，4.引水管，5.排水管，6.控制模块，7.电源模块，8.湿度传感器，9.微型水泵，10.上部土壤区域腔体，11.下部蓄水腔体，12.排水孔，13.浇水孔，14.第一水浸传感器，15.第二水浸传感器，16.报警器。

具体实施方式

[0020] 下面结合说明书附图针对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0021] 如图1所示，本发明设计的一种智能自动化蓄水自灌溉式花盆，包括花盆本体1、隔板2、供水管、引水管4、排水管5、控制模块6，以及分别与控制模块6相连接的电源模块7、湿度传感器8、微型水泵9、第一水浸传感器14、第二水浸传感器15、报警器16，电源模块7经过控制模块6分别为湿度传感器8、微型水泵9、第一水浸传感器14、第二水浸传感器15、报警器16进行供电；其中，花盆本体1的侧面和底面均封闭，隔板2与花盆本体1底面相平行的设置于花盆本体1中，且隔板2边缘一周均与花盆本体1的侧壁相连接，隔板2将花盆本体1内部分为上部土壤区域腔体10和下部蓄水腔体11，隔板2表面上设置贯穿上下表面的排水孔12；第一水浸传感器14设置于隔板2的下表面，第二水浸传感器15设置于下部蓄水腔体11内部的底面上；供水管的长度与花盆本体1开口的周长相等，供水管的两端彼此对接构成环形供水管3，环形供水管3沿花盆本体1开口设置于花盆本体1开口边缘的内侧，且环形供水管3上面向花盆本体1中上部土壤区域腔体10的侧壁设置至少一个浇水孔13；电源模块7和报警器16设置于花盆本体1的外侧面，控制模块6设置于花盆本体1上部土壤区域腔体10的内侧面，湿度传感器8设置在花盆本体1的上部土壤区域腔体10中；引水管4、排水管5和微型水泵9三者均位于花盆本体1中，其中，引水管4贯穿隔板2的上下面，引水管4的进水口位于花盆本体1的下部蓄水腔体11中，引水管4的出水口位于花盆本体1的上部土壤区域腔体10中，引水管4的出水口与微型水泵9的进水口相连接，微型水泵9的出水口与排水管5的进水口相连接，排水管5的出水口与环形供水管3的侧壁相连接，贯穿环形供水管3的内部。上述技术方案设计的智能自动化蓄水自灌溉式花盆，针对现有的花盆结构进行改进，基于水循环再利用的设计思想，设计了全新的结构，能够针对未被土壤所吸收的水进行有效的收集，并通过所设计的第一水浸传感器14针对所收集水量情况进行检测，能够有效防止水过多而淹没土壤；并结合所设计的检测电控结构，通过所设计的湿度传感器实现针对土壤湿度情况的检测，基于此结果，一方面结合所设计位于下部蓄水腔体11内部底面上的第二水浸传感器15，检测

是否存在蓄水情况，以便灵活智能调配；另一方面在存在蓄水的情况下，通过智能控制方式，引所收集的水资源再次实现土壤的灌溉，实现了水资源循环再利用，不仅能够自动实现针对植物的浇水操作，省去了植物种植者的操作，而且能够有效避免水资源的浪费。

[0022] 基于上述设计智能自动化蓄水自灌溉式花盆技术方案的基础之上，本发明还进一步设计了如下优选技术方案：针对引水管4进水口的位置，进一步设计位于花盆本体1中下部蓄水腔体11中的底部，能够在所设计微型水泵9的控制下，针对花盆本体1中下部蓄水腔体11所收集的水资源实现最大限度的抽取，大大提高了水循环再利用的工作效率；还有针对所述各个浇水孔13，进一步设计各个浇水孔13彼此相邻等间距的分布设置在、所述环形供水管3上面向花盆本体1中上部土壤区域腔体10的侧壁上，能够针对花盆本体1中上部土壤区域腔体10实现更加均匀的灌溉，大大提高了植物灌溉的工作效率；接着针对控制模块6的表面和微型水泵9的表面，进一步设计包裹有防水层，能够针对控制模块6和微型水泵9实现有效的保护，保证了控制模块6和微型水泵9的使用寿命；并且针对控制模块6，进一步设计采用单片机，一方面能够适用于后期针对智能自动化蓄水自灌溉式花盆的扩展需求，另一方面，简洁的控制架构模式能够便于后期的维护；不仅如此，针对电源模块7，进一步设计采用外接电源，能够为所设计的检测电控结构提供更加稳定的电能供应，时刻保证本发明所设计智能自动化蓄水自灌溉式花盆在实际工作中的稳定性。

[0023] 本发明设计的智能自动化蓄水自灌溉式花盆在实际应用过程当中，包括花盆本体1、隔板2、供水管、引水管4、排水管5、单片机，以及分别与单片机相连接的外接电源、湿度传感器8、微型水泵9、第一水浸传感器14、第二水浸传感器15、报警器16，外接电源经过单片机分别为湿度传感器8、微型水泵9、第一水浸传感器14、第二水浸传感器15、报警器16进行供电；其中，花盆本体1的侧面和底面均封闭，隔板2与花盆本体1底面相平行的设置于花盆本体1中，且隔板2边缘一周均与花盆本体1的侧壁相连接，隔板2将花盆本体1内部分为上部土壤区域腔体10和下部蓄水腔体11，隔板2表面上设置贯穿上下表面的排水孔12；第一水浸传感器14设置于隔板2的下表面，第二水浸传感器15设置于下部蓄水腔体11内部的底面上；供水管的长度与花盆本体1开口的周长相等，供水管的两端彼此对接构成环形供水管3，环形供水管3沿花盆本体1开口设置于花盆本体1开口边缘的内侧，且环形供水管3上面向花盆本体1中上部土壤区域腔体10的侧壁设置至少一个浇水孔13，并且各个浇水孔13彼此相邻等间距的分布设置在、所述环形供水管3上面向花盆本体1中上部土壤区域腔体10的侧壁上；外接电源和报警器16设置于花盆本体1的外侧面，单片机设置于花盆本体1上部土壤区域腔体10的内侧面，湿度传感器8设置在花盆本体1的上部土壤区域腔体10中；引水管4、排水管5和微型水泵9三者均位于花盆本体1中，单片机的表面和微型水泵9的表面均包裹防水层；其中，引水管4贯穿隔板2的上下面，引水管4的进水口位于花盆本体1中下部蓄水腔体11内的底部，引水管4的出水口位于花盆本体1的上部土壤区域腔体10中，引水管4的出水口与微型水泵9的进水口相连接，微型水泵9的出水口与排水管5的进水口相连接，排水管5的出水口与环形供水管3的侧壁相连接，贯穿环形供水管3的内部。实际应用过程当中，设置于隔板2下表面的第一水浸传感器14和设置于下部蓄水腔体11内部底面上的第二水浸传感器15实时工作，分别获得检测结果，并实时上传至单片机当中，同时，设置于花盆本体1的上部土壤区域腔体10中的湿度传感器8实时工作检测获得土壤的湿度检测结果，并上传至单片机当中，单片机针对所接收到的湿度检测结果进行分析，若湿度检测结果大于等于预设阈值时，

则单片机据此判断此时植物无需浇水，则单片机不做任何进一步操作；若湿度检测结果小于预设阈值时，则单片机据此判断此时植物需要浇水，接下来单片机首先根据第二水浸传感器15的检测结果，判断此时第二水浸传感器15是否被水浸没，即判断此时下部蓄水腔体11是否存在蓄水，若存在蓄水，则单片机随即控制与之相连的微型水泵9工作，微型水泵9经引水管4吸入存储于花盆本体1下部蓄水腔体11中的水，并经排水管5将水资源送入环形供水管3中，被送入环形供水管3中的水由环形供水管3侧壁上的各个浇水孔13浇如花盆本体1上部土壤区域腔体10中，实现了水资源的循环再利用；若不存在蓄水，则单片机随即通过与之相连的报警器16向使用者报警，告知此时植物需要浇水，当使用者向花盆本体1中的植物进行浇水时，浇入花盆本体1上部土壤区域腔体10中的水分，部分被植物和土壤所吸收，部分会经上部土壤区域腔体10底部隔板2上的排水孔12流入花盆本体1下部蓄水腔体11中，并储存在下部蓄水腔体11中，避免了水资源的直接流失，在此过程中，若单片机接收来自第一水浸传感器14的检测结果显示此时第一水浸传感器14已被浸没，则单片机随即通过与之相连报警器16向使用者报警，告知停止浇水，防止过多的水会淹没土壤；上述整个具体实施过程，不仅能够自动实现针对植物的浇水操作，省去了植物种植者的过度操作，而且既能有效避免水资源的浪费，又能避免浇水过多淹没土壤。

[0024] 上面结合说明书附图针对本发明的实施方式作了详细说明，但是本发明并不限于上述实施方式，在本领域普通技术人员所具备的知识范围内，还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

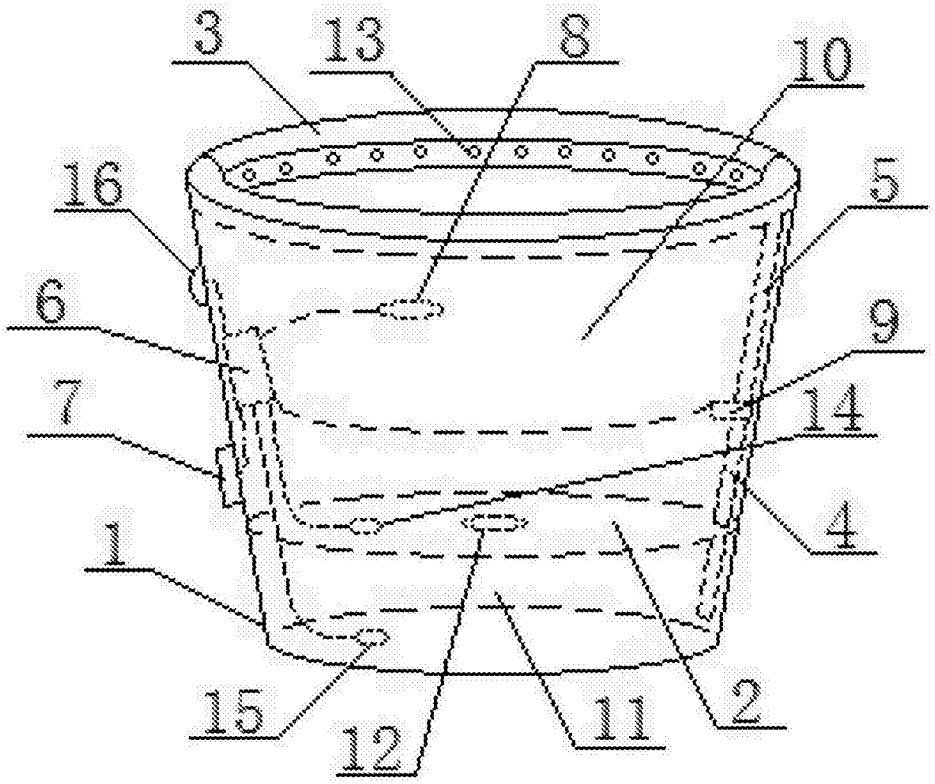


图1