(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220799232 U
(45)授权公告日 2024.04.19

(21)申请号 202322419716.2

(22)申请日 2023.09.06

(73)专利权人 北京农业职业学院(中国共产党北京市委员会农村工作委员会党校)

地址 102445 北京市房山区长阳镇稻田南里5号

(72)发明人 李佳蔚 黄广学 吴晓云 郭翼

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246

专利代理师 林月俊

(51)Int.Cl.

A01G 9/02(2018.01)
A01G 27/00(2006.01)
A01C 23/04(2006.01)

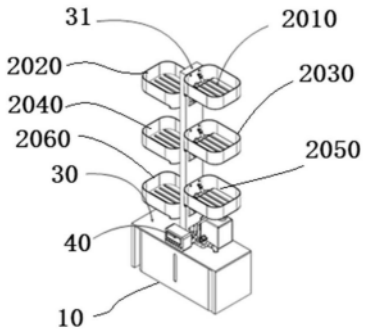
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

立体式盆栽装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种立体式盆栽装置,包括灌施组件、水槽、装配组件及控制组件,所述灌施组件用于灌施水和肥料;所述水槽用于放置盆栽植物;所述装配组件用于将所述水槽安装到所述灌施组件上;所述控制组件用于控制所述立体式盆栽装置的运行,其中,所述水槽的底部的两侧深度不同,在深度大的一侧设置有水槽出水口,在深度小的一侧设置有条状间隔的水槽凸起,用于在支承所述盆栽植物时,能够使盆的底部与水槽底部之间存在空隙。根据本实用新型的立体式盆栽装置能够避免盆栽植物出现烂根、枯萎等问题,具有较广的市场应用前景。



CN 220799232 U

1.一种立体式盆栽装置,包括灌施组件、水槽(20)、装配组件及控制组件,其特征在于,所述灌施组件用于灌施水和肥料;所述水槽(20)用于放置盆栽植物;所述装配组件用于将所述水槽(20)安装到所述灌施组件上;所述控制组件用于控制所述立体式盆栽装置的运行,其中,所述水槽(20)的底部的两侧深度不同,在深度大的一侧设置有水槽出水口(203),在深度小的一侧设置有条状间隔的水槽凸起(204),用于在支承所述盆栽植物时,能够使盆的底部与水槽底部之间存在空隙;所述灌施组件包括:水箱(10)、水泵、主管道(11)、支管道(12)、施肥器(13)和施肥罐(14),所述水泵的出水口与所述主管道(11)相连,以向所述主管道(11)泵送所述水箱(10)中存储的水;所述支管道(12)设置在所述主管道(11)上,能够连接设置所述水槽(20);所述施肥器(13)布置在所述主管道(11)上,所述施肥罐(14)连接到所述施肥器(13),用于向所述施肥器(13)供应肥料。

2.根据权利要求1所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述支管道(12)上安装有水槽电磁阀(201),用于打开或关闭从所述支管道(12)向所述水槽(20)的供应。

3.根据权利要求1所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述施肥罐(14)与所述施肥器(13)的连接处设置有施肥电磁阀,用于控制肥料从所述施肥罐(14)向所述施肥器(13)的供应。

4.根据权利要求1所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述装配组件包括底座(30)和立柱(31),所述立柱(31)固定设置到所述底座(30)上;所述水箱(10)布置在所述底座(30)内;所述主管道(11)安装在所述立柱(31)的内部;所述支管道(12)安装在所述立柱(31)的外部侧面。

5.根据权利要求1所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述水槽(20)的内部侧面安装有液位传感器(202),用于检测所述水槽(20)内的液位高度。

6.根据权利要求4所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述水槽(20)设置有水槽出水口(203),所述水槽出水口(203)与所述支管道(12)相连通。

7.根据权利要求6所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述支管道(12)的数量为两个或更多个,每一个所述支管道(12)上连接设置一个所述水槽(20)。

8.根据权利要求6所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述支管道(12)的数量为六个,所述立柱(31)的每个外部侧面设置三个所述支管道(12),所述三个支管道(12)以上下方式分布。

9.根据权利要求1所述的立体式盆栽装置,其特征在于,所述控制组件包括控制器(40),所述控制器(40)能够实现人工手动控制及远程自动控制。

立体式盆栽装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于园艺设施技术领域。具体的,本实用新型涉及一种立体式盆栽装置。

背景技术

[0002] 以下对本实用新型的相关技术背景进行说明,但这些说明并不一定构成本实用新型的现有技术。

[0003] 我国的园艺发展历史悠久,家庭园艺更是广泛普及并得到较大的发展。家庭园艺通常是指在庭院、阳台、屋顶或室内空间从事蔬果、绿植等园艺作物栽培及管理的活动,家庭园艺可以有效地净化室内空气,增加氧气含量,有利于改善家庭居住环境。但是,家庭园艺的栽培装置通常需要人们有大量的时间关照这些植物,特别是依据植物的需求进行灌溉。这就给上班族带来了麻烦。由此也导致了家庭种植的植物经常出现烂根、枯萎等情况。

[0004] 现有技术中缺少一种能够解决上述问题的栽培装置。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于弥补现有技术的不足,提供一种立体式盆栽装置。

[0006] 根据本实用新型的一个方面,提供一种立体式盆栽装置,包括灌施组件、水槽、装配组件及控制组件,所述灌施组件用于灌施水和肥料;所述水槽用于放置盆栽植物;所述装配组件用于将所述水槽安装到所述灌施组件上;所述控制组件用于控制所述立体式盆栽装置的运行,其中,所述水槽的底部的两侧深度不同,在深度大的一侧设置有水槽出水口,在深度小的一侧设置有条状间隔的水槽凸起,用于在支承所述盆栽植物时,能够使盆的底部与水槽底部之间存在空隙。

[0007] 优选地,所述灌施组件包括:水箱、水泵、主管道、支管道、施肥器和施肥罐,所述水泵的出水口与所述主管道相连,以向所述主管道泵送所述水箱中存储的水;所述支管道设置在所述主管道上,能够连接设置所述水槽;所述施肥器布置在所述主管道上,所述施肥罐连接到所述施肥器,用于向所述施肥器供应肥料。

[0008] 优选地,所述支管道上安装有水槽电磁阀,用于打开或关闭从所述支管道向所述水槽的供应。

[0009] 优选地,所述施肥罐与所述施肥器的连接处设置有施肥电磁阀,用于控制肥料从所述施肥罐向所述施肥器的供应。

[0010] 优选地,所述装配组件包括底座和立柱,所述立柱固定设置到所述底座上;所述水箱布置在所述底座内;所述主管道安装在所述立柱的内部;所述支管道安装在所述立柱的外部侧面。

[0011] 优选地,所述水槽的内部侧面安装有液位传感器,用于检测所述水槽内的液位高度。

[0012] 优选地,所述水槽设置有水槽出水口,所述水槽出水口与所述支管道相连通。

[0013] 优选地,所述支管道的数量为两个或更多个,每一个所述支管道上连接设置一个所述水槽。

[0014] 优选地,所述支管道的数量为六个,所述立柱的每个外部侧面设置三个所述支管道,所述三个支管道以上下方式分布。

[0015] 优选地,所述控制组件包括控制器,所述控制器能够实现人工手动控制及远程自动控制。

[0016] 根据本实用新型的立体式盆栽装置能够实现让盆栽植物在灌溉时能够吸收充足的水分,之后使多余水分回流收集,由此避免出现烂根、枯萎等问题。此外,根据本实用新型的立体式盆栽装置还能够实现远程操控、定时操控,无需人工看护,由此节约了时间,提高了种植的经济效益。

附图说明

[0017] 图1为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的示意性立体图;

[0018] 图2为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的灌施组件的示意性立体图;

[0019] 图3为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的水槽的示意性立体图;

[0020] 图4为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的安装组件的示意性立体图。

[0021] 附图标记:

[0022] 10.水箱;101.进水口;102;检查窗口;

[0023] 11.主管道;12.支管道;13.施肥器;14.施肥罐;

[0024] 20.水槽;2010.第一水槽;201.水槽电磁阀;202液位传感器;

[0025] 2020.第二水槽;2030.第三水槽;2040.第四水槽;

[0026] 2050.第五水槽; 2060.第六水槽;

[0027] 203.水槽出水口; 204.水槽凸起;

[0028] 30.底座; 31.立柱;

[0029] 40.控制器

具体实施方式

[0030] 下面结合附图对本实用新型的实施例进行详细描述。本领域技术人员能够理解,下列实施例仅用于说明本实用新型,而不应视为限定本实用新型的范围。

[0031] 图1为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的示意性立体图;图2为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的灌施组件的示意性立体图;图3为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的栽种水槽的示意性立体图;图4为根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置的安装组件的示意性立体图。

[0032] 根据本实用新型一实施方式的立体式盆栽装置主要包括:灌施组件、水槽20、装配组件以及控制组件等。灌施组件主要用于向植物灌施水和肥料,水槽20主要用于放置盆栽植物,装配组件主要用于将水槽20安装到灌施组件上,控制组件用于控制整个盆栽装置的运行。

[0033] 如图1-4中所示,作为一种实施方式,灌施组件包括水箱10、水泵、主管道11、支管道12、施肥器13和施肥罐14。水箱包括箱盖,箱盖上设置有进水口101,进水口优选为漏斗型,用于从外部向水箱加水。水箱10上还设置有检查窗口102,例如,由透明材料构成,以便能够检查水箱内的水位,当水位不足时,可以通过进水口向水箱补充灌溉用水。作为一种实施方式,水泵(图中未示出)安装于水箱10的底部,水泵例如为潜水泵,水泵的进水口处设置有过滤网,用于过滤水中的杂质。水泵的出水口与主管道11相连,以向主管道11泵送水箱10中的水。

[0034] 主管道11主要包括三部分:水泵连接管、横管和立管。主管道11通过水泵连接管与水泵连接;施肥器13设置在横管上;支管道12设置在立管上。支管道12连接设置水槽20。作为示例,如图1和2中所示,主管道11上设置6个支管道12,每个支管道12上连接设置一个水槽20,由此6个支管道,设置6个水槽,这六个水槽高度不同,按高度从高到低依次为第一水槽2010、第二水槽2020、第三水槽2030、第四水槽2040、第五水槽2050、第六水槽2060。但不限于此,可以根据实际应用增加或减少水槽的数量,例如可以是两个或更多个。进一步地,每一个支管道12上均安装有水槽电磁阀201。当需要向水槽20内供水时,水槽电磁阀201打开,水从支管道12供向水槽内,供水达到需要量时,即关闭水槽电磁阀,此时,也是保持水槽内的水位的状态。当需要水从水槽20向支管道12回流时,水槽电磁阀打开,完成回流后,再关闭水槽电磁阀。可以理解,水槽20的底部设置有进出口,用于向水槽20供水以及从水槽20回水。

[0035] 如前所述,主管道11的横管上设置有施肥器13。作为示例,施肥器的工作原理是利用液体流经时管路过流面积突然变小,产生局部负压,将外部容器的肥液通过施肥管吸入到主管道中。施肥罐14用于贮存液体肥料,并且与施肥器13相连,以便将肥料供应到施肥器。作为示例,在施肥罐14与施肥器13的连接处设置有施肥电磁阀(图中未标出),施肥电磁阀的作用在于控制肥料水从施肥罐14供入到施肥器13中。即,当该电磁阀打开时,肥料水可以从施肥罐流入施肥器,当该电磁阀关闭时,肥料水不能从施肥罐流入施肥器。此外,还设置主管道电磁阀,用于控制水箱10中的水能否进入主管道,即,当该电磁阀打开时,水箱10中的水可以流入主管道11,当该电磁阀关闭时,则水箱10中的水不能流入主管道11。

[0036] 如前所述,水槽20用于放置盆栽植物。水槽20内部的一个侧面安装液位传感器202,用于检测水槽20内的液位高度。水槽20的底部的两侧深度不同,即,呈倾斜状,一侧深度较大,相对的另一侧深度较小,深度较大的一侧的底部设置有水槽出水口203,深度较小的一侧的底部设置有条状间隔的水槽凸起204,以致在支承盆栽植物时,能够使盆的底部与水槽底部之间存在空隙。水槽底部这样设置的目的是为了在回水之后,盆栽植物底部不与水接触,从而使得盆栽植物在非灌溉时段能够保持根部空气畅通。如前所述,液位传感器202用于感测水槽20内的液位高度。作为示例,液位传感器可以是鸭嘴式浮球传感器,该传感器利用液体的浮力实现开关控制,当液位上升时,浮球相应上升,同理,当液位下降时,浮球相应下降。例如,当水槽内的水位上升到液位传感器限定的高度时,则其向继电器发出信号,从而控制水槽电磁阀201关闭,停止向水槽20内供水。之后当控制系统打开水槽电磁阀201后,水槽内的水回流,此时液位传感器随之下降。可以理解,此处应用的液位传感器是通用部件,具有向继电器发出信号的功能。

[0037] 装配组件包括底座30和立柱31,用于装配灌施组件和水槽。底座30的上面板设置

有通孔,水箱10布置在底座30内,进水口101从通孔伸出,如图2中所示。立柱31固定设置到底座的上面板上,立柱31为中空结构,由此主管道11安装在立柱31的内部。支管道12安装在立柱的外部侧面。例如立柱31的每个外部侧面设置三个支管道12,三个支管道12以上下方式分布。水槽20固定安装到每一个支管道12上。由于水槽出水口203与支管道12相连通,所述当水泵停止供水,水槽内的水保持一段时间后,各电磁阀打开,水槽中的水在重力作用下,沿支管道12和主管道11回流入水箱10中。

[0038] 控制组件用于设定灌溉和施肥工作参数。控制组件包括控制器40,作为一种实施方式,控制器40安装于底座30上部,如图1中所示。控制器40可通过导线连接外部电源,以为其供电。优选地,控制器40能够实现人工手动控制和远程自动控制。由此能够理解:用户可以通过手动控制方式实现灌溉、施肥。此外,用户还可通过控制器设置灌溉时间,施肥时间,自动定时进行灌溉和施肥。进一步地,用户还可依靠互联网,如通过手机APP,设置灌溉和施肥时间,实现定时灌溉和施肥或者随时进行灌溉和施肥。

[0039] 下面描述本实用新型的具体应用示例。

[0040] 以盆栽生菜为例,具体说明根据本实用新型的立体式盆栽装置的应用。首先,通过水箱的入水口101向水箱10内注满灌溉用水,在施肥罐14内加入液体肥料。之后,将盆栽生菜分别放置于每个水槽中。利用控制器设定灌溉时间和施肥时间,系统就进入了自动工作状态。当到达灌溉时间时,水泵自动开始工作,此时除了处于上方的第一水槽2010的电磁阀之外,其余水槽电磁阀都关闭,水箱中的水在水泵的作用下通过主管道、支管道、流入第一水槽2010。当第一水槽2010中的水位上升到第一水槽的液位传感器限定的水位高度时,液位传感器向第一水槽2010的继电器发出信号,从而控制第一水槽的电磁阀关闭,停止向第一水槽内供水。此时第二水槽的电磁阀打开,灌溉水在水泵的作用下通过主管道、支管道、流入第二水槽,当第二水槽中的水位上升到第二水槽的液位传感器限定的水位高度,液位传感器向第二水槽的继电器发出信号,从而控制第二水槽的电磁阀关闭,停止向第二水槽内供水。以此类推,直到最下面的第六水槽供水完毕,完成对各水槽的供水。在保持水槽内有水的情况下一段时间,例如设定5分钟,盆栽蔬菜在此期间从水槽内吸收水分,实现对蔬菜的灌溉。设定时间过后,所有水槽的电磁阀同时打开,所有水槽内的水通过水槽出水口、支管道、主管道回流入水箱。当需要施肥时,在上述灌溉动作的同时,施肥电磁阀打开,施肥罐中的液体肥料在施肥器的作用下注入主管道,随灌溉水一同供入各个水槽,实现对盆栽生菜的施肥。一次灌溉或灌溉施肥结束后,控制系统等待下一次设定时间,再次工作。此外,控制系统也可以实现手动操作,就是用户可以直接操纵控制器实现灌溉或灌溉施肥,用户也可以通过手机APP,实现远程操作。

[0041] 由此,可以理解,根据本实用新型的立体式盆栽装置能够实现类似“潮汐式”的灌溉方式。此处的“潮”是指灌溉用水流入水槽,将带有植物的栽培盆底部淹没,然后保持静止一段时间,使栽培盆内的栽培基质充分吸收水分,为植物提供了灌溉水。此处的“汐”是指灌溉水从水槽流出,流回水箱。这种灌溉方式的优点是,在供水阶段,能够使植物得到充足的水分供应;而回水以后,由于栽培盆底部通常设有通气孔,因而使得植物的根系恢复通气状态,由此解决根系对水分和通气的生长需求,避免了枯萎、或烂根现象的发生。提高了种植效益,节约了成本。因而,根据本实用新型的立体式盆栽装置具有较高的市场应用前景。

[0042] 以上内容描述了本实用新型的基本原理和主要特征,本实用新型不受上述实施例

的限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

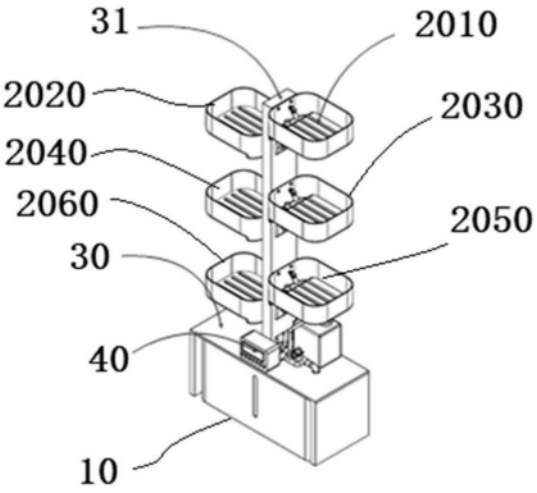

31
2010
2020
2030
2040
2060
2050
30
40
10

图1

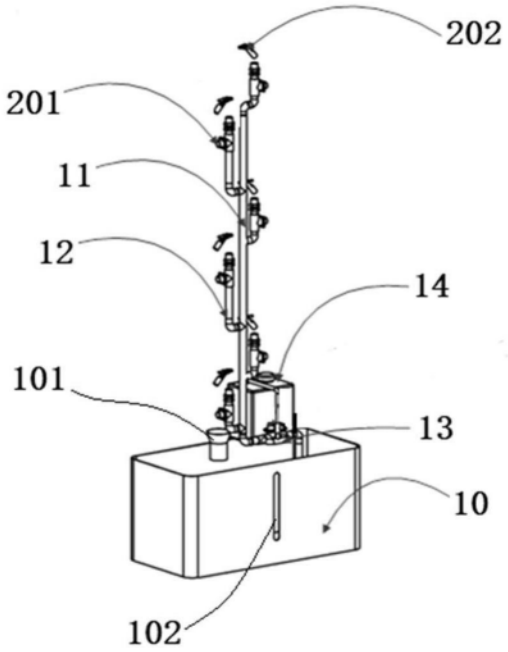

202
201
11
12
14
101
13
10
102

图2

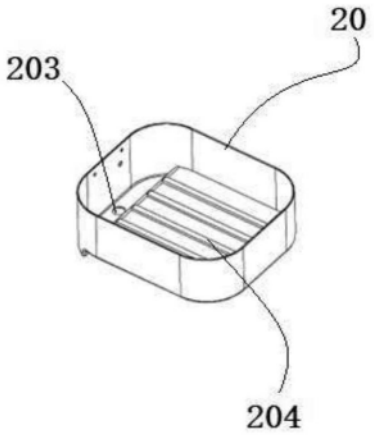


图3

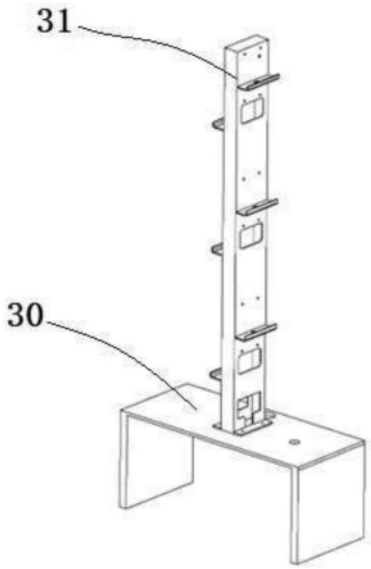


图4