(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 107094612 A
(43)申请公布日 2017.08.29

(21)申请号 201710339220.0

(22)申请日 2017.05.15

(71)申请人 崇州兴华家庭农场
地址 611230 四川省成都市崇州市道明镇三龙村5组

(72)发明人 王凤

(74)专利代理机构 成都君合集专利代理事务所（普通合伙）51228
代理人 张鸣洁

(51)Int.Cl.
A01G 31/06(2006.01)

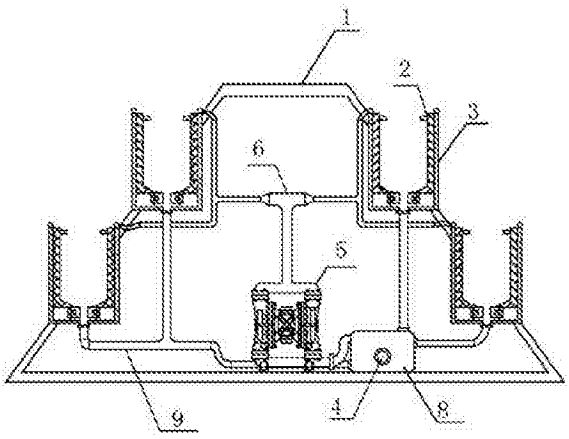
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种组合式无花果立体种植架

(57)摘要

本发明公开了一种组合式无花果立体种植架，包括架体，所述架体上设有用来盆栽种植无花果树的种植盆，架体内设有与种植盆连通并用来供给营养液的供水系统，所述架体为侧面为梯形的中空直四棱柱结构，架体两侧斜面均设有两个或两个以上向架体内部凹陷的桶形槽，所述种植盆放置在桶形槽内，所述供水系统包括依次连通的主水管、泵和布水管，所述布水管与设置在桶形槽槽口边沿的喷水环连通，所述喷水环内侧设有喷水口。本发明结构简单紧凑，针对于无花果的无土栽培而特殊设计的设备，能够给无花果无土栽培提供更好的栽培环境，也能够提高灌溉种植效率，且提供空间利用率。



CN 107094612 A

1.一种组合式无花果立体种植架，包括架体(1)，所述架体(1)上设有用来盆栽种植无花果树的种植盆(2)，架体(1)内设有与种植盆(2)连通并用来供给营养液的供水系统，其特征在于：所述架体(1)为侧面为梯形的中空直四棱柱结构，架体(1)两侧斜面均设有两个或两个以上向架体(1)内部凹陷的桶形槽(3)，所述种植盆(2)放置在桶形槽(3)内，所述供水系统包括依次连通的主水管(4)、泵(5)和布水管(6)，所述布水管(6)与设置在桶形槽(3)槽口边沿的喷水环(7)连通，所述喷水环(7)内侧设有喷水口。

2.根据权利要求1所述的一种组合式无花果立体种植架，其特征在于：所述主水管(4)上串联有与泵(5)的进水口连接的蓄水箱(8)，所述蓄水箱(8)上设有一端与蓄水箱(8)连通的回流管(9)，所述回流管(9)另一端穿过桶形槽(3)并与种植盆(2)底部连通，蓄水箱(8)与泵(5)、蓄水箱(8)与主水管(4)的连通处均设有电磁阀。

3.根据权利要求1或2所述的一种组合式无花果立体种植架，其特征在于：所述架体(1)包括上板、下板和设置在两侧带有桶形槽(3)的斜板，所述斜板上设有两层水平排列的且上下对应设置的桶形槽(3)。

4.根据权利要求1或2所述的一种组合式无花果立体种植架，其特征在于：所述架体(1)外部设有与主水管(4)并联的肥料搅拌釜。

5.根据权利要求2所述的一种组合式无花果立体种植架，其特征在于：所述回流管(9)与种植盆(2)连接处设有过滤网。

6.根据权利要求1或2所述的一种组合式无花果立体种植架，其特征在于：所述种植盆(2)开口内沿向内延伸形成把手(10)。

一种组合式无花果立体种植架

技术领域

[0001] 本发明涉及农业种植设备领域，具体是指一种组合式无花果立体种植架。

背景技术

[0002] 无花果系桑科榕属多年生落叶果树，原产于地中海沿岸，我国多地均有种植，其果实含多种糖、氨基酸等，营养丰富，具有食用、药用和观赏价值。无花果喜温暖湿润、阳光充足环境，耐寒、耐涝能力较差，其繁殖能力强，生长快，结果早，管理简单，且病虫害较少。为了快速大规模的培育无花果，现代农业中常常采用无土栽培的方式进行培育。现代无土栽培的优点是：环境完全可控；栽培密度加大，能够立体化种植；产量提高，能够大规模产业化培育。

[0003] 现有技术中对于无花果的无土栽培研究较少，还仅限于植株高度较低的盆栽方式。将无花果植株放置在盆内进行栽培，且定时对无花果修建枝叶，以保证其高度不超过30cm，并要将头梢截断，促使其萌发分枝。现有技术中并没有用于大量种植培养无花果的设备，也没有无花果立体式无土栽培的装置。现有的种植架大多都是用于种植普通小型植株，不能够用于无花果的种植。

发明内容

[0004] 针对上述现有技术中没有能够提供适用于无花果室内无土栽培的设备的问题，本发明提供一种结构简单紧凑、适用于立体式大量种植培育无花果且便于组合排列设置的无花果立体种植架。

[0005] 本发明通过下述技术方案实现：一种组合式无花果立体种植架，包括架体，所述架体上设有用来盆栽种植无花果树的种植盆，架体内设有与种植盆连通并用来供给营养液的供水系统，所述架体为侧面为梯形的中空直四棱柱结构，架体两侧斜面均设有两个或两个以上向架体内部凹陷的桶形槽，所述种植盆放置在桶形槽内，所述供水系统包括依次连通的主水管、泵和布水管，所述布水管与设置在桶形槽槽口边沿的喷水环连通，所述喷水环内侧设有喷水口。

[0006] 本发明原理：对于无土栽培无花果技术，不仅需要掌握好无花果的浇灌时间和施肥时间，也对培育的设备具有一定的要求。一般无花果无土栽培常用瓦盆、陶盆或者木箱等容器，但是进行大规模养殖时，单个容器很难进行肥水管理，而且容易造成水资源和肥料的浪费，不能够精确控制。本发明通过特殊的架体结构，能够容纳较多的容器进行立体式养殖。所谓的立体式养殖是在一定区域内合理利用纵向空间均匀布置植株，使其能够在较少的空间内充分利用阳光进行生长，也就是大幅度增加空间利用率。本发明的架体为直四棱柱结构，其最大的矩形面为底面，两侧的斜面用来放置植株，不仅能够充分利用整个架体的空间，而且斜面的设计能够尽可能充分地利用竖向和水平方向的空间，并且通过合理的间距设置能够保证每棵植株都能够接收到阳光，不会出现植株之间相互干扰的现象。所述的桶形槽只用来放置种植盆的结构，使用时首先向种植盆内按照6:5:3:2的比例填充有草炭、

腐熟鸡粪、蛭石和骨粉的混合基质，然后将育苗好的无花果植株扦插入种植盆内，才能够将种植盆放入桶形槽内。

[0007] 所述的供水系统是以一根贯穿整个架体内底部的主水管为主体，从外部向主水管内注满水，然后通过设有的泵向上部供水，最后通过布水管向每个喷水环内注水，通过喷水环将水均匀的喷洒在种植盆内，从而达到浇灌的效果。而架体两侧斜面均设有多个桶形槽，一般一个泵能够提供6-8个种植盆的浇灌作业，所述主水管上等距设有多个泵。而一次喷洒的量为定值，也就是每个泵的工作时间相同，具体的浇灌量可根据实际需求进行调节。而对于大面积种植时，可将多个本发明进行组合摆放，并通过一根主水管进行浇灌作业。

[0008] 为更好的实现本发明，进一步地，所述主水管上串联有与泵的进水口连接的蓄水箱，所述蓄水箱上设有一端与蓄水箱连通的回流管，所述回流管另一端穿过桶形槽并与种植盆底部连通，蓄水箱与泵、蓄水箱与主水管的连通处均设有电磁阀。现在对整个架体进行优化，在原有的供水系统上增设有回收系统，包括蓄水箱和回流管。所述的蓄水箱放置在架体内底部，其水平高度低于所有的桶形槽，以便加注在种植盆内多余的水分能够靠自身重力聚集到种植盆底部并从回流管落入蓄水箱中。种植盆底部为圆锥形结构，能够将多余的水分聚集在回流管管口处，避免水分堆积影响植株生长。而蓄水箱能够存储多个种植盆回流的水分，并通过泵将存储的水分再次送入到种植盆中进行二次利用。具体的操作步骤为：首先向主水管中注水，然后使用者在外部打开每个蓄水箱的进水口电磁阀，将每个蓄水箱注满水，然后关闭进水口电磁阀。此时打开出水口电磁阀，并打开对应的泵进行抽水作业，将蓄水箱中的水通过布水管注入到多个种植盆中。而多余的水会随着回流管落回蓄水箱中，继续通过泵进行二次浇灌。所述的泵的进水口上设有一根伸入蓄水箱的软管，所述软管底部贴近蓄水箱底部，并且软管端头处设有液位传感器，泵上设有控制器，所述液位传感器与控制器连接，控制器中包括单片机和与单片机连接的继电器。一旦液位传感器检测到液位低于预设阀值后便进行电信号反馈，单片机便控制继电器断开，泵便停止供电。

[0009] 每个泵对应一个蓄水箱，而蓄水箱通过回流管与泵通过布水管连接的相同的种植盆。本发明中采用的电器零部件均通过外接电源进行供电，而所述带有液位传感器能够防止干烧状态发生的泵是本领域技术人员常用的技术手段，可直接在市场上购得，只需要根据使用情况进行阀值预设即可。而所述的蓄水箱的容积可根据实际使用情况进行设计，所述容积大小需要参考连接的种植盆数量，根据每个种植盆的灌溉水量进行计算，使得单个蓄水箱填满的水量能够满足蓄水箱连接的所有种植盆的需求。

[0010] 进一步地，所述架体包括上板、下板和设置在两侧带有桶形槽的斜板，所述斜板上设有两层水平排列的且上下对应设置的桶形槽。

[0011] 进一步地，所述架体外部设有与主水管并联的肥料搅拌釜。所述的肥料搅拌釜可用来搅拌配置好肥料液，然后通过主水管注入每个蓄水箱内进行灌溉。

[0012] 进一步地，所述回流管与种植盆连接处设有过滤网。过滤网能够防止较大的基质材料落入回流管中，避免造成堵塞现象。

[0013] 进一步地，所述种植盆开口内沿向内延伸形成把手。当种完全植盆放置在桶形槽内时，种植盆开口所在平面低于桶形槽的开口平面，便于喷水环将水喷洒到种植盆内。而为了便于使用者将种植盆提出桶形槽，在种植盆内沿设有把手，以提供着力点。

[0014] 进一步地，所述回流管穿过桶形槽底部并在端头处设有固定在桶形槽内底部的A

卡接口，所述种植盆底部设有与A卡接口配合的B开接口。所述种植盆和桶形槽均为圆柱形结构，所述的A卡接口与B卡接口旋转配合进行固定，使用者只需将种植盆放入桶形槽内并朝一个方向旋钮整个种植盆即可固定，取出时只需向另一个方向旋拧即可。

[0015] 进一步地，所述架体上部设有灭虫灯。

[0016] 本发明与现有技术相比，具有以下优点及有益效果：

(1)本发明结构简单紧凑，针对于无花果的无土栽培而特殊设计的设备，能够给无花果无土栽培提供更好的栽培环境，也能够提高灌溉种植效率，且提供空间利用率。

[0017] (2)本发明通过设有的蓄水箱和回流管结构能够将灌溉水或者肥料液进行多次重复浇灌，提高水分和肥料的利用率。

附图说明

[0018] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其他特征、目的和优点将会变得更为明显：

图1为本发明的正面部分剖面示意图；

图2为本发明实施例7的结构示意图；

图3为本发明的实施例6的立体结构示意图。

[0019] 其中：1—架体，2—种植盆，3—桶形槽，4—主水管，5—泵，6—布水管，7—喷水环，8—蓄水箱，9—回流管，10—把手，11—A卡接口，12—B开接口。

具体实施方式

[0020] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，仅用于解释本发明，而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；也可以是直接相连，也可以是通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 实施例1：

本实施例的一种组合式无花果立体种植架，如图1所示，包括架体1，所述架体1上设有用来盆栽种植无花果树的种植盆2，架体1为直四棱柱结构，其最大的矩形面为底面，两侧的斜面用来放置植株。架体1内设有与种植盆2连通并用来供给营养液的供水系统，所述的供水系统是以一根贯穿整个架体1内底部的主水管4为主体，从外部向主水管4内注满水，然后通过设有的泵5向上部供水，最后通过布水管6向每个喷水环7内注水，通过喷水环7将水均匀的喷洒在种植盆2内，从而达到浇灌的效果。而架体1两侧斜面均设有六个桶形槽3，一个泵5能够给这六个种植盆2的提供灌溉用水，所述主水管4上等距设有四个泵5。而一次喷洒的量为定值，也就是每个泵5的工作时间相同，具体的浇灌量可根据实际需求进行调节。而对于大面积种植时，可将多个本发明进行组合摆放，并通过一根主水管4进行浇灌作业。

[0023] 架体1两侧斜面均设有二十四向架体1内部凹陷的桶形槽3，所述种植盆2放置在桶

形槽3内，所述供水系统包括依次连通的主水管4、泵5和布水管6，所述布水管6与设置在桶形槽3槽口边沿的喷水环7连通，所述喷水环7内侧设有喷水口。其中，所述的泵5采用气动隔膜泵装置，而每个泵5对应两侧共12个种植盆2，每个泵5的布水管6包括与12个种植盆2并联的管道，具体的连接布置为本领域技术人员所公知的技术手段，本实施例只需要达到将水送到每个种植盆2内即可。本实施例不仅能够充分利用整个架体1的空间，而且斜面的设计能够尽可能充分地利用竖向和水平方向的空间，并且通过合理的间距设置能够保证每棵植株都能够接收到阳光，不会出现植株之间相互干扰的现象。所述的桶形槽3只用来放置种植盆2的结构，使用时首先向种植盆2内按照6:5:3:2的比例填充有草炭、腐熟鸡粪、蛭石和骨粉的混合基质，然后将育苗好的无花果植株扦插入种植盆2内，才能够将种植盆2放入桶形槽3内。

[0024] 实施例2：

本实施例是在上述实施例的基础上，进一步地限定，所述主水管4上串联有与泵5的进水口连接的蓄水箱8，所述蓄水箱8上设有一端与蓄水箱8连通的回流管9，所述回流管9另一端穿过桶形槽3并与种植盆2底部连通，蓄水箱8与泵5、蓄水箱8与主水管4的连通处均设有电磁阀。现在对整个架体1进行优化，在原有的供水系统上增设有回收系统，包括蓄水箱8和回流管9。所述的蓄水箱8放置在架体1内底部，其水平高度低于所有的桶形槽3，以便加注在种植盆2内多余的水分能够靠自身重力聚集到种植盆2底部并从回流管9落入蓄水箱8中。种植盆2底部为圆锥形结构，能够将多余的水分聚集在回流管9管口处，避免水分堆积影响植株生长。而蓄水箱8能够存储多个种植盆2回流的水分，并通过泵5将存储的水分再次送入到种植盆2中进行二次利用。

[0025] 具体的操作步骤为：首先向主水管4中注水，然后使用者在外部打开每个蓄水箱8的进水口电磁阀，将每个蓄水箱8注满水，然后关闭进水口电磁阀。此时打开出水口电磁阀，并打开对应的泵5进行抽水作业，将蓄水箱8中的水通过布水管6注入到多个种植盆2中。而多余的水会随着回流管9落回蓄水箱8中，继续通过泵5进行二次浇灌。所述的泵5的进水口上设有一根伸入蓄水箱8的软管，所述软管底部贴近蓄水箱8底部，并且软管端头处设有液位传感器，泵5上设有控制器，所述液位传感器与控制器连接，控制器中包括单片机和与单片机连接的继电器。一旦液位传感器检测到液位低于预设阀值后便进行电信号反馈，单片机便控制继电器断开，泵5便停止供电。本实施例的其他部分与上述实施例相同，不再赘述。

[0026] 实施例3：

本实施例是在上述实施例的基础上，进一步地限定，所述架体1包括上板、下板和设置在两侧带有桶形槽3的斜板，所述斜板上设有两层水平排列的且上下对应设置的桶形槽3。本实施例的其他部分与上述实施例相同，不再赘述。

[0027] 实施例4：

本实施例是在上述实施例的基础上，进一步地限定，所述架体1外部设有与主水管4并联的肥料搅拌釜。所述的肥料搅拌釜可用来搅拌配置好肥料液，然后通过主水管4注入每个蓄水箱8内进行灌溉。本实施例的其他部分与上述实施例相同，不再赘述。

[0028] 实施例5：

本实施例是在上述实施例的基础上，进一步地限定，所述回流管9与种植盆2连接处设有过滤网。过滤网能够防止较大的基质材料落入回流管9中，避免造成堵塞现象。本实施例

的其他部分与上述实施例相同，不再赘述。

[0029] 实施例6：

本实施例是在上述实施例的基础上，进一步地限定，如图3所示，所述种植盆2开口内沿向内延伸形成把手10。当种完全植盆放置在桶形槽3内时，种植盆2开口所在平面低于桶形槽3的开口平面，便于喷水环7将水喷洒到种植盆2内。而为了便于使用者将种植盆2提出桶形槽3，在种植盆2内沿设有把手10，以提供着力点。本实施例的其他部分与上述实施例相同，不再赘述。

[0030] 实施例7：

本实施例是在上述实施例的基础上，进一步地限定，如图2所示，所述回流管9穿过桶形槽3底部并在端头处设有固定在桶形槽3内底部的A卡接口11，所述种植盆2底部设有与A卡接口11配合的B开接口。所述种植盆2和桶形槽3均为圆柱形结构，所述的A卡接口11与B卡接口12旋转配合进行固定，使用者只需将种植盆2放入桶形槽3内并朝一个方向旋钮整个种植盆2即可固定，取出时只需向另一个方向旋拧即可。而所述架体1上部还设有灭虫灯。本实施例的其他部分与上述实施例相同，不再赘述。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

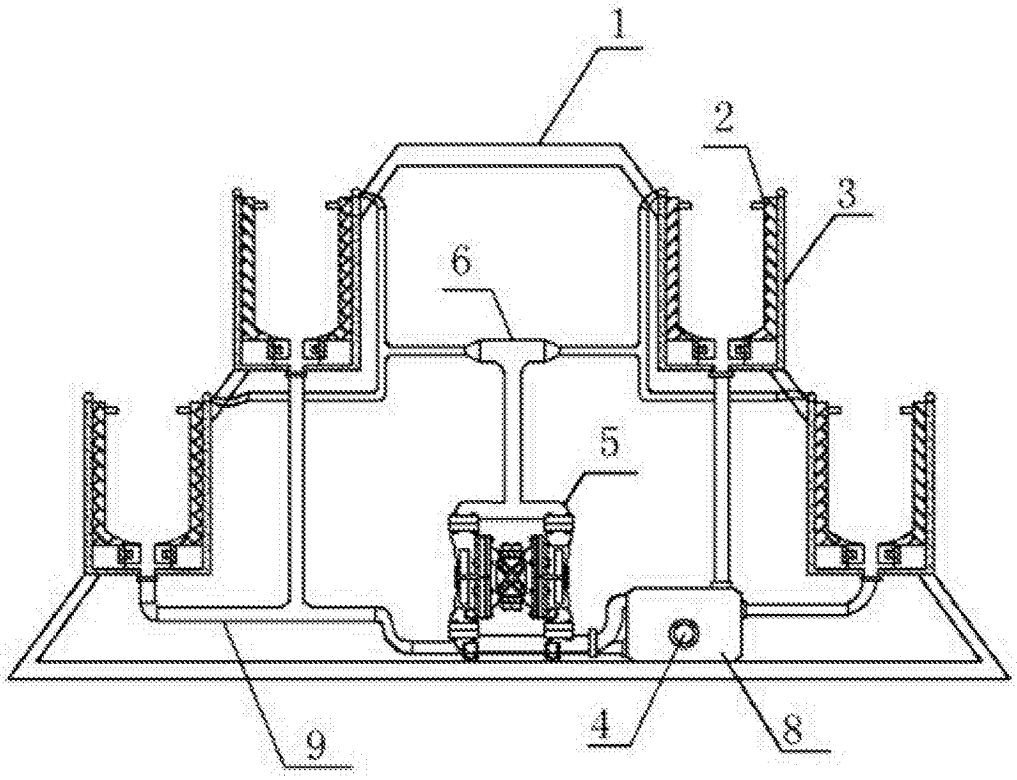


图1

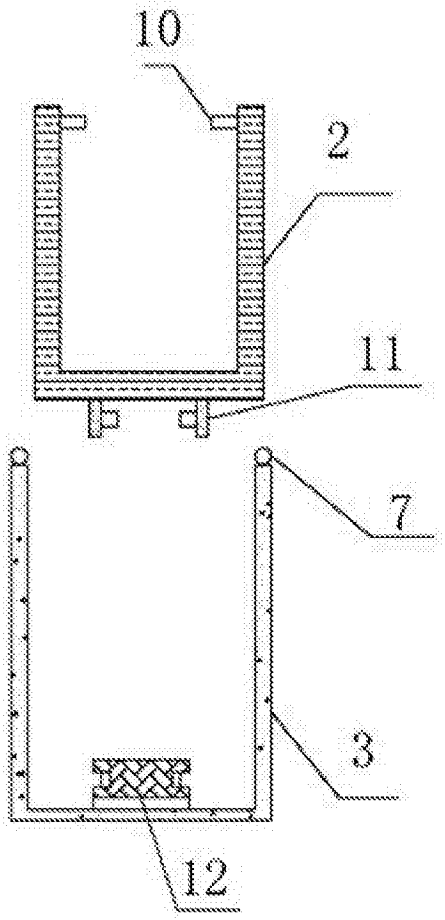


图2

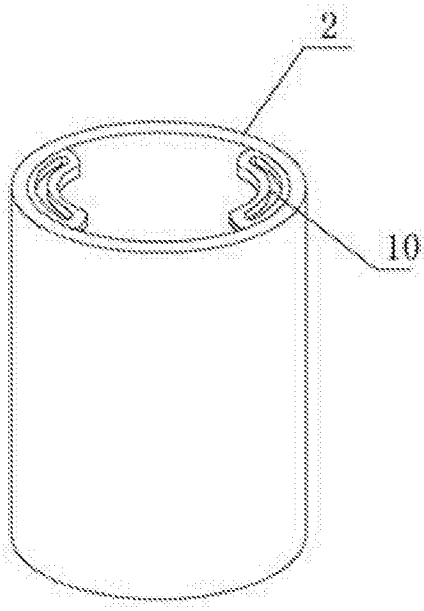


图3