(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 108782219 A
(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810735906.6

(22)申请日 2018.07.06

(71)申请人 苏州千层茧农业科技有限公司
地址 215163 江苏省苏州市高新区竹园路209号

(72)发明人 陈巧云 陈卫涛

(74)专利代理机构 苏州国卓知识产权代理有限公司 32331
代理人 林远银

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

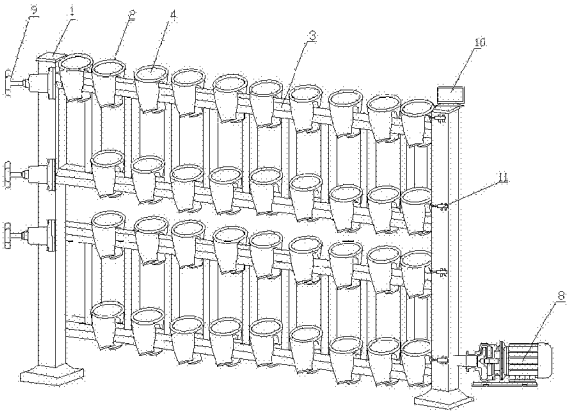
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种立体式无土栽培装置

(57)摘要

本发明公开了一种立体式无土栽培装置，包括立体支架和无土栽培装置本体，所述立体支架连接无土栽培装置本体，所述立体支架内设置有液体供给系统，所述液体供给系统包括管路，所述管路纵横排列连接无土栽培装置本体，所述无土栽培装置本体包括无土栽培装置模块，所述管路供给水或空气或营养液给无土栽培装置模块，所述无土栽培装置模块内设置有种子存放仓和营养液槽，所述种子存放仓连接营养液槽，所述营养液槽盛装营养液供种子存放仓内的种子生长发芽开花结果。本发明结构简单，利用无土栽培技术种植，有效利用空间，增加土地的使用率，既美化和绿化环境，又能修身养性，陶冶心境，收获绿色环保的蔬菜和花草植物。



CN 108782219 A

1.一种立体式无土栽培装置，包括立体支架(1)和无土栽培装置本体(2)，其特征在于：所述立体支架(1)连接无土栽培装置本体(2)，所述立体支架(1)内设置有液体供给系统，所述液体供给系统包括管路(3)，所述管路(3)连接无土栽培装置本体(2)，所述无土栽培装置本体(2)包括无土栽培装置模块(4)，所述管路(3)供给水或空气或营养液给无土栽培装置模块(4)，所述无土栽培装置模块(4)内设置有种子存放仓(5)和营养液槽(6)，所述种子存放仓(5)连接营养液槽(6)，所述营养液槽(6)盛装营养液供种子存放仓(5)内的种子生长发芽开花结果。

2.根据权利要求1所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述管路(3)纵横排列循环连接无土栽培模块(4)，所述管路(3)包括管道，所述无土栽培模块(4)设置为半圆形或椭圆形或方形的盒体或箱体，所述无土栽培模块(4)设置有2个或2个以上。

3.根据权利要求1所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述管路(3)上设置有渗透孔(7)，所述渗透孔(7)连接无土栽培模块(4)，所述渗透孔(7)渗透水或空气或营养液给无土栽培装置模块(4)。

4.根据权利要求2或权利要求3所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述渗透孔(7)的数量和无土栽培模块(4)的位置相对应，数量一致。

5.根据权利要求1所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述立体支架(1)上还设置有泵(8)和调压阀(9)，所述泵(8)和调压阀(9)均连接管路(3)，所述泵(8)抽取水源通过管路(3)输送至无土栽培模块(4)，所述调压阀(9)调节管路(3)内的气压压差。

6.根据权利要求5所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述泵(8)设置有1个或1个以上，所述调压阀(9)设置有1个或1个以上。

7.根据权利要求1所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述无土栽培模块(4)设置有连接结构，所述连接结构连接立体支架(1)，所述连接结构包括凹槽或卡扣或铰链或螺钉，所述连接结构能够使无土栽培模块(4)固定或站立在立体支架(1)上。

8.根据权利要求1所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述立体支架(1)上还设置有传感器(10)和显示装置(11)，所述传感器(10)连接显示装置(11)。

9.根据权利要求8所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述传感器(10)连接无土栽培装置模块(4)，所述传感器(10)包括温度传感器、湿度传感器、水量需求传感器、生长状态传感器，所述传感器(10)监测室内的湿度和温度，监控无土栽培装置模块(4)内种植的作物种子的生长状态、生长环境和供水状态情况。

10.根据权利要求8所述的一种立体式无土栽培装置，其特征在于：所述显示装置(11)包括显示屏或显示灯，所述显示装置(11)实时显示无土栽培装置模块(4)内种植的种子的生长状态和供水状态情况，所述生长状态包括作物种子发芽、开花、结果状态或枯萎或作物种子生病状态，所述供水状态包括无土栽培装置模块(4)内种植的作物种子供水充足或缺水状态，所述显示装置(11)能够将作物种子生长状态的不正常情况实时反馈出来，所述作物种子生长状态的不正常情况包括作物种子未按预期的时间发芽、开花、结果，缺水或缺乏光照导致的生长枯萎或病死状态。

一种立体式无土栽培装置

技术领域

[0001] 本发明涉及家庭蔬菜花卉种植领域，尤其涉及一种立体式无土栽培装置。

背景技术

[0002] 随着生活水平和生活质量的不断提高，人们在追求物质享受的同时，也要求有更高的精神享受，拥有自己的家庭生态菜园，拥有自己的家庭农场，是都市人的梦寐以求的愿望，因此，近些年来阳台菜园成为行业的新贵。不过，阳台菜园的方式依然受到天气，温度，湿度，光照等诸多因素影响，蔬菜从芽菜到成熟是一个较长的自然周期，再受到场地的限制，收获量相当有限，基本无法满足家庭每天的蔬菜需求，仅能作为一种家庭种植体验，同时，而这些花园菜园一般建在面积较大晒台、阳光房中加以实现。而这种情况仅能够在经济条件和住房条件较好的家庭才能成为现实，对于千家万户普通住户来说难以做到，阳光房的建设需一定的资金、且种出的疏菜属于温室大棚型的，不是在自然气候条件下生长的，品质和口感都没自然生长的好。且种植过程中需要一定的疏菜培育知识，同样露天晒台种植疏菜时，对场所的防水、防潮处理要求较高，防水防湿做不好不仅影响自家室内墙壁和家什，还会给楼下的住户带来麻烦。总之要想居民实现家庭种植绿色疏菜，会受到多方条件限制，能够实现的毕竟是少数，难以普及。

[0003] 本发明使用立体式无土栽培技术种植蔬菜和花草，立体式栽培是基质栽培中的一种，利用特定的栽培设备附着在建筑物的墙体或竖直物体表面，实现植株的立体种植，播种一格一粒，成苗一室一株，它有效的利用了空间，节约了土地，实现了单位面积上的更大产出比，无土栽培是近几年新兴的花卉和蔬菜植物栽培先进技术，这是根据植物生长发育需要的各种养分，配制成营养液，让花卉植物直接吸收利用，无土栽培不受任何限制，任何地方只要有空气和水，都可以采用这一技术栽培花卉。与土培花卉相比，无土栽培具有的优点是：花卉生长健壮、叶色浓绿、花多且大、色泽鲜艳、花期长 ；节约养分、水分和劳力；清洁、无杂草、病虫害少，可以避免土壤连作障碍，本发明既可以环境的美化和绿化，又能收获绿色环保的蔬菜，值得推广 。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于克服现有技术存在的以上问题，提供一种立体式无土栽培装置，既可以环境的美化和绿化，又能收获绿色环保的蔬菜和花卉，陶冶心境，有效利用空间，增加土地的使用率。

[0005] 为实现上述技术目的，达到上述技术效果，本发明通过以下技术方案实现：

一种立体式无土栽培装置，包括立体支架和无土栽培装置本体，所述立体支架连接无土栽培装置本体，所述立体支架内设置有液体供给系统，所述液体供给系统包括管路，所述管路连接无土栽培装置本体，所述无土栽培装置本体包括无土栽培装置模块，所述管路供给水或空气或营养液给无土栽培装置模块，所述无土栽培装置模块内设置有种子存放仓和营养液槽，所述种子存放仓连接营养液槽，所述营养液槽盛装营养液供种子存放仓内的种

子生长发芽开花结果。

[0006] 进一步的，所述管路纵横排列循环连接无土栽培模块，所述无土栽培模块设置为半圆形或椭圆形或方形的盒体或箱体，所述无土栽培模块设置有2个或2个以上。

[0007] 进一步的，所述管路上设置有渗透孔，所述渗透孔连接无土栽培模块，所述渗透孔渗透水或空气或营养液给无土栽培装置模块。

[0008] 进一步的，所述渗透孔的数量和无土栽培模块的位置相对应，数量一致。

[0009] 进一步的，所述立体支架上还设置有泵和调压阀，所述泵和调压阀均连接管路，所述泵抽取水源通过管路输送至无土栽培模块，所述调压阀调节管路内的气压压差。

[0010] 进一步的，所述泵设置有1个或1个以上，所述调压阀设置有1个或1个以上。

[0011] 进一步的，所述无土栽培模块设置有连接结构，所述连接结构连接立体支架，所述连接结构包括凹槽或卡扣或铰链或螺钉，所述连接结构能够使无土栽培模块固定或站立在立体支架上。

[0012] 进一步的，所述立体支架上还设置有传感器和显示装置，所述传感器连接显示装置。

[0013] 进一步的，所述传感器连接无土栽培装置模块，所述传感器包括温度传感器、湿度传感器、水量需求传感器、生长状态传感器，所述传感器监测室内的湿度和温度，监控无土栽培装置模块内种植的作物种子的生长状态、生长环境和供水状态情况。

[0014] 进一步的，所述显示装置包括显示屏或显示灯，所述显示装置实时显示无土栽培装置模块内种植的种子的生长状态和供水状态情况，所述生长状态包括作物种子发芽、开花、结果状态或枯萎或作物种子生病状态，所述供水状态包括无土栽培装置模块内种植的作物种子供水充足或缺水状态，所述显示装置能够将作物种子生长状态的不正常情况实时反馈出来，所述作物种子生长状态的不正常情况包括作物种子未按预期的时间发芽、开花、结果，缺水或缺乏光照导致的生长枯萎或病死状态。

[0015] 本发明的有益效果是：

1.利用无土栽培技术种植，避免污染，省时省力，省水省肥料；

2.有效利用空间，增加土地的使用率，节约了土地；

3.既美化和绿化环境，又能修身养性，陶冶心境，收获绿色环保的蔬菜和花草植物；

4.给人以视觉上的享受，陶冶心境，立体支架美观大方，提高用户的生活质量；

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明。本发明的具体实施方式由以下实施例及其附图详细给出。

附图说明

[0016] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解，构成本申请的一部分，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

图1为本发明涉及的一种立体式无土栽培装置结构示意图；

图2为本发明涉及的一种立体式无土栽培装置模块4内部结构示意图。

[0017] 图中标号说明：立体支架1，无土栽培装置本体2，管路3，无土栽培装置模块4，种子存放仓5，营养液槽6，渗透孔7，泵8，调压阀9，传感器10，显示装置11。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步的描述：

参照图1至图2所示，一种立体式无土栽培装置，包括立体支架1和无土栽培装置本体2，所述立体支架1连接无土栽培装置本体2，所述立体支架1内设置有液体供给系统，所述液体供给系统包括管路3，所述管路3连接无土栽培装置本体2，所述无土栽培装置本体2包括无土栽培装置模块4，所述管路3供给水或空气或营养液给无土栽培装置模块4，所述无土栽培装置模块4内设置有种子存放仓5和营养液槽6，所述种子存放仓5连接营养液槽6，所述营养液槽6盛装营养液供种子存放仓5内的种子生长发芽开花结果。

[0019] 进一步的，所述管路3纵横排列循环连接无土栽培模块4，所述无土栽培模块4设置为半圆形或椭圆形或方形的盒体或箱体，所述无土栽培模块4设置有2个或2个以上。

[0020] 进一步的，所述管路3上设置有渗透孔7，所述渗透孔7连接无土栽培模块4，所述渗透孔7渗透水或空气或营养液给无土栽培装置模块4。

[0021] 进一步的，所述渗透孔7的数量和无土栽培模块4的位置相对应，数量一致。

[0022] 进一步的，所述立体支架1上还设置有泵8和调压阀9，所述泵8和调压阀9均连接管路3，所述泵8抽取水源通过管路3输送至无土栽培模块4，所述调压阀9调节管路3内的气压压差。

[0023] 进一步的，所述泵8设置有1个或1个以上，所述调压阀9设置有1个或1个以上。

[0024] 进一步的，所述无土栽培模块4设置有连接结构，所述连接结构连接立体支架1，所述连接结构包括凹槽或卡扣或铰链或螺钉，所述连接结构能够使无土栽培模块4固定或站立在立体支架1上。

[0025] 进一步的，所述立体支架1上还设置有传感器10和显示装置11，所述传感器10连接显示装置11。

[0026] 进一步的，所述传感器10连接无土栽培装置模块4，所述传感器10包括温度传感器、湿度传感器、水量需求传感器、生长状态传感器，所述传感器10监测室内的湿度和温度，监控无土栽培装置模块4内种植的作物种子的生长状态、生长环境和供水状态情况。

[0027] 进一步的，所述显示装置11包括显示屏或显示灯，所述显示装置11实时显示无土栽培装置模块4内种植的种子的生长状态和供水状态情况，所述生长状态包括作物种子发芽、开花、结果状态或枯萎或作物种子生病状态，所述供水状态包括无土栽培装置模块4内种植的作物种子供水充足或缺水状态，所述显示装置11能够将作物种子生长状态的不正常情况实时反馈出来，所述作物种子生长状态的不正常情况包括作物种子未按预期的时间发芽、开花、结果，缺水或缺乏光照导致的生长枯萎或病死状态。

[0028] 具体实施例：

用户使用本发明，一种立体式无土栽培装置，立体支架1连接无土栽培装置模块4，立体支架1内设置有管路3，所述管路3包括纵横排列在立体支架1内的管道，管路3上设置有渗透孔7，渗透孔7连接无土栽培模块4，渗透孔7渗透水或空气或营养液给无土栽培装置模块4，无土栽培装置模块4内设置有种子存放仓5和营养液槽6，用于存放种子和盛装营养液供种子存放仓5内的种子生长发芽开花结果，立体支架1上还设置有传感器10和显示装置11，传感器10监测室内的湿度和温度，监控无土栽培装置模块4内种植的作物种子的生长状态、生

长环境和供水状态情况，并实时反馈给显示装置11，通过显示装置11来提醒用户轻松方便的进行蔬菜和花草的种植。

[0029] 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

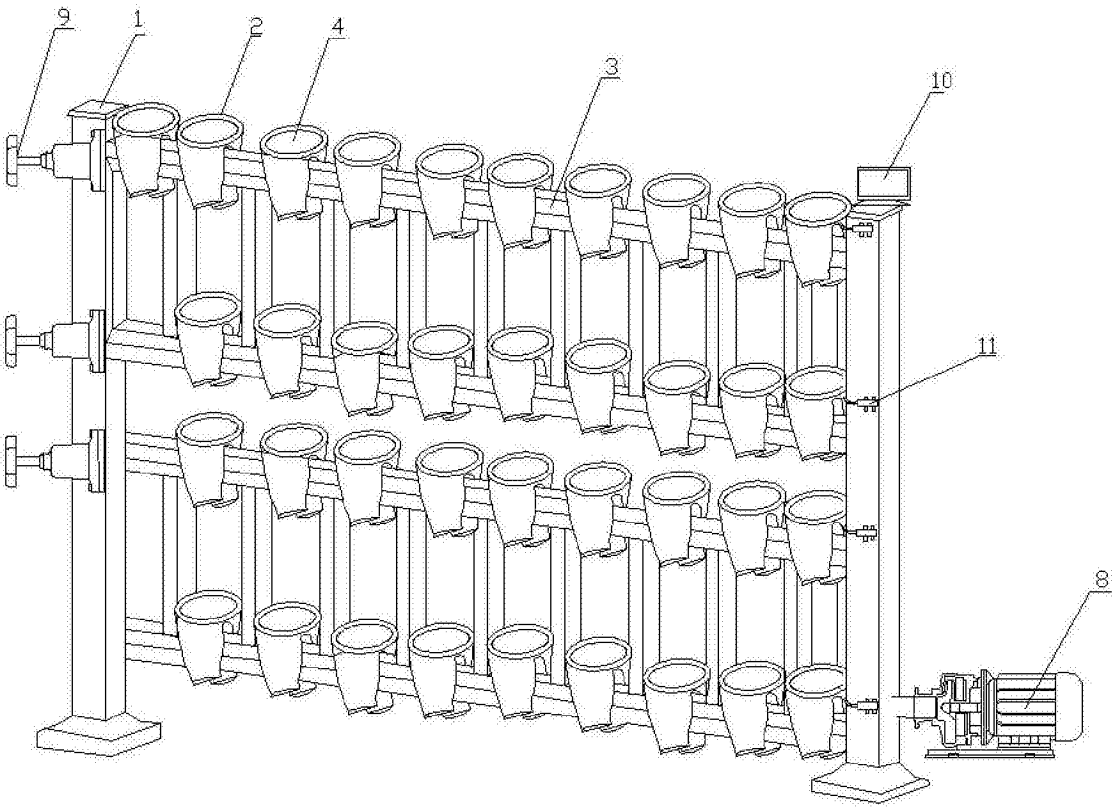


图1

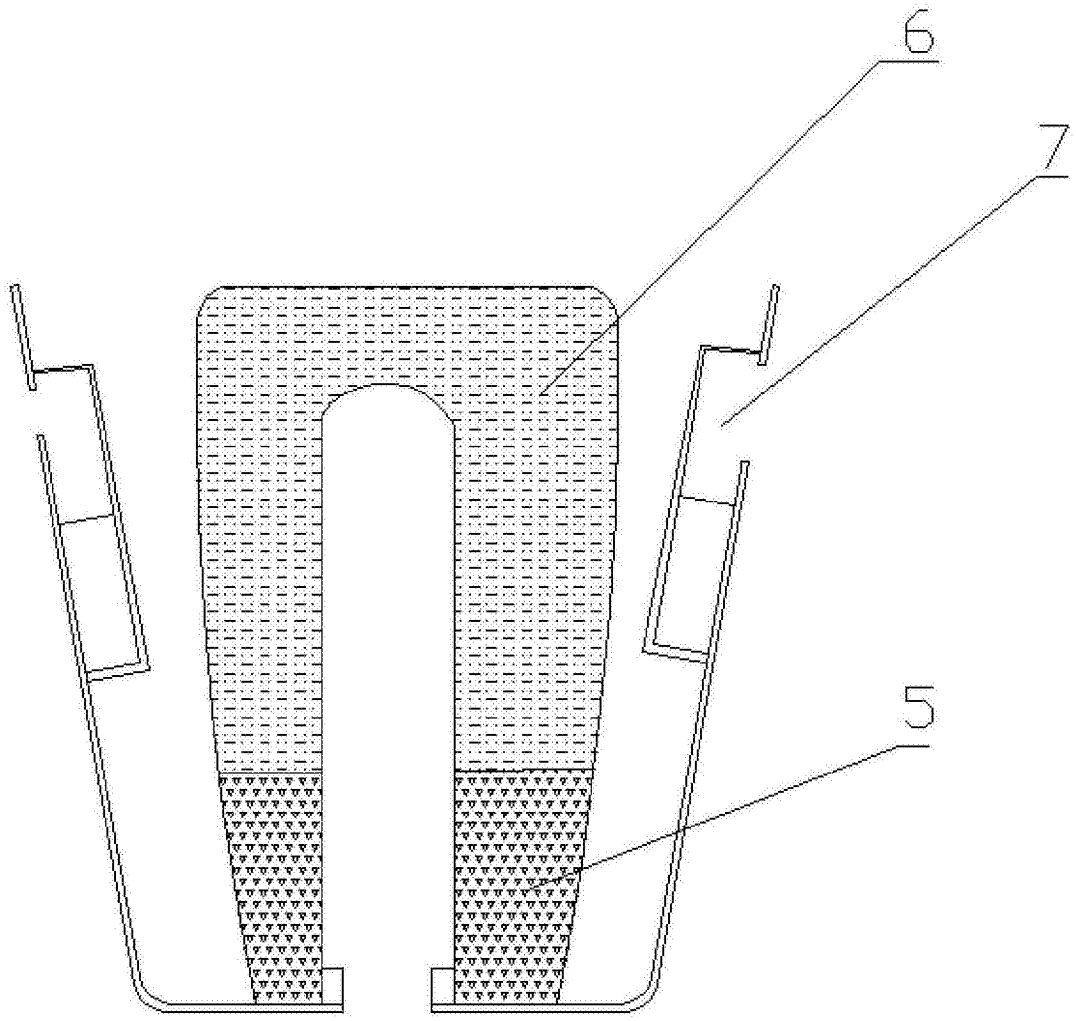


图2