



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206743977 U

(45)授权公告日 2017. 12. 15

(21)申请号 201720092746.9

A01G 27/02(2006.01)

(22)申请日 2017.01.24

A61L 2/08(2006.01)

(73)专利权人 冠生园(集团)有限公司

地址 200040 上海市静安区新闻路1418号

专利权人 卢鹏强 范芸芳

(72)发明人 卢鹏强 范芸芳 冯圆鑫 王松涛
万黎峻 柯芳芳

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51)Int.Cl.

A01G 9/02(2006.01)

A01G 31/02(2006.01)

A01G 31/06(2006.01)

A01G 7/04(2006.01)

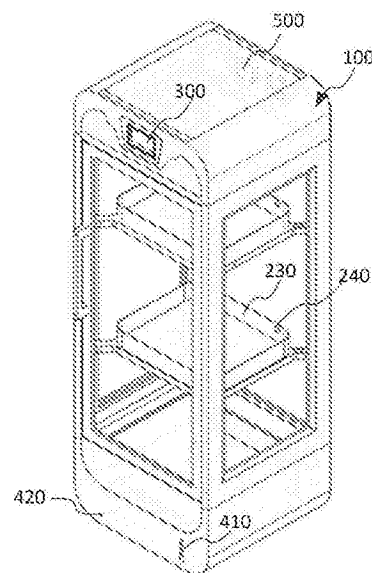
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种立体种植设备

(57)摘要

本实用新型提供一种立体种植设备,包括:仓体、控制单元、采集单元和至少两个种植单元;其中,所述采集单元设置于所述仓体内,用于采集所述仓体内的环境情况以及每一个所述种植单元的种植情况;至少两个所述种植单元固定设置于所述仓体内;且每一个所述种植单元包括种植托盘和种植相关设备;所述控制单元分别与所述采集单元和每一个所述种植单元的所述种植相关设备相连;根据所述采集单元采集的仓体内的环境情况以及每一个所述种植单元的种植情况,控制对应的所述种植相关设备的开启和关闭。本实用新型通过采集单元和控制单元实现对每一个种植单元的独立控制,且结构简单,体积小,使用方便。



1. 一种立体种植设备,其特征在于,包括:仓体、控制单元、采集单元和至少两个种植单元;其中,

所述采集单元设置于所述仓体内,用于采集所述仓体内的环境情况以及每一个所述种植单元的种植情况;

至少两个所述种植单元固定设置于所述仓体内;且每一个所述种植单元包括种植托盘和种植相关设备;其中,所述种植相关设备包括:补光灯、消毒灯和灌溉补液装置;

所述控制单元分别与所述采集单元和每一个所述种植单元的所述种植相关设备相连;根据所述采集单元采集的仓体内的环境情况以及每一个所述种植单元的种植情况,控制对应的所述种植相关设备的开启和关闭。

2. 根据权利要求1所述的立体种植设备,其特征在于:所述仓体内的环境情况包括温度和光照强度;所述种植单元的种植情况包括湿度。

3. 根据权利要求1所述的立体种植设备,其特征在于:所述采集单元包括:温度传感器、光照传感器和多个湿度传感器;所述温度传感器和所述光照传感器设置于所述仓体内;所述湿度传感器的数量与所述种植单元的数量相对应,且设置于所述种植托盘箱内。

4. 根据权利要求1所述的立体种植设备,其特征在于:所述种植托盘用于放置种植原料;其中所述种植原料包括无土栽培原料或土壤。

5. 根据权利要求4所述的立体种植设备,其特征在于:无土栽培原料包括营养液、或充满营养液的非天然土壤基质材料。

6. 根据权利要求1所述的立体种植设备,其特征在于:所述仓体包括至少一个隔板,用于固定对应的所述种植单元。

7. 根据权利要求6所述的立体种植设备,其特征在于:所述种植单元的所述种植托盘可拆卸地放置在所述仓体的底面或所述隔板的正面。

8. 根据权利要求6所述的立体种植设备,其特征在于:

所述补光灯和所述消毒灯设置在所述仓体的顶面或所述隔板的背面;

所述灌溉补液装置与所述种植托盘相连,用于为所述种植托盘进行补液。

9. 根据权利要求8所述的立体种植设备,其特征在于:所述控制单元依据于所述仓体内的环境情况控制每一个所述种植单元的所述补光灯和所述消毒灯的开启和关闭;依据于所述种植单元的种植情况控制对应的所述灌溉补液装置对所述种植托盘内的种植原料进行补液。

10. 根据权利要求1所述的立体种植设备,其特征在于:所述立体种植设备还包括设置于所述仓体背板上的换气扇。

一种立体种植设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种种植设备领域,特别是涉及一种具备多层结构的可杀菌的立体种植设备。

背景技术

[0002] 现代社会越来越倡导人们食用绿色有机食品;并且,由于食品安全问题,人们也希望能够吃到自家种植的绿色、安全的有机蔬菜。但是,因为环境的限制,很多家庭都无法提供可用于种植蔬菜的场地,因而,目前市面上提供了一种代替土壤培植的植物种植方法,即无土栽培方法,并且,将该方法应用于生长箱以配合家庭使用。但是,市面上存在的立体种植设备,有的设计过于简单,无法为蔬菜提供良好的生长环境;有的设计又过于复杂,制作起来较为不便,且体积庞大,并不利于家庭使用。

[0003] 此外,相较于有土栽培技术,无土栽培虽然降低了对种植蔬菜场地的要求,但是,其初期投入成本较高,而且营养液的配置难度也较大,并且,对于栽种者的技术要求也很高。

实用新型内容

[0004] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本实用新型的目的在于提供一种立体种植设备,用于解决现有技术中使用无土栽培的立体种植设备,结构设计较为复杂,体积过于庞大,而且,对于栽种者的技术要求过高的问题。

[0005] 为实现上述目的及其他相关目的,本实用新型提供一种立体种植设备,包括:仓体、控制单元、采集单元和至少两个种植单元;其中,所述采集单元设置于所述仓体内,用于采集所述仓体内的环境情况以及每一个所述种植单元的种植情况;至少两个所述种植单元固定设置于所述仓体内;且每一个所述种植单元包括种植托盘和种植相关设备;所述控制单元分别与所述采集单元和每一个所述种植单元的所述种植相关设备相连;根据所述采集单元采集的仓体内的环境情况以及每一个所述种植单元的种植情况,控制对应的所述种植相关设备的开启和关闭。

[0006] 于本实用新型的一实施例中,所述仓体内的环境情况包括温度和光照强度;所述种植单元的种植情况包括湿度。

[0007] 于本实用新型的一实施例中,所述采集单元包括:温度传感器、光照传感器和多个湿度传感器;所述温度传感器和所述光照传感器设置于所述仓体内;所述湿度传感器的数量与所述种植单元的数量相对应,且设置于所述种植托盘箱内。

[0008] 于本实用新型的一实施例中,所述种植托盘用于放置种植原料;其中所述种植原料包括无土栽培原料或土壤。

[0009] 于本实用新型的一实施例中,无土栽培原料包括营养液、或充满营养液的非天然土壤基质材料。

[0010] 于本实用新型的一实施例中,所述仓体包括至少一个隔板,用于固定对应的所述

种植单元。

[0011] 于本实用新型的一实施例中,所述种植单元的所述种植托盘可拆卸地放置在所述仓体的底面或所述隔板的正面。

[0012] 于本实用新型的一实施例中,所述种植相关设备包括:补光灯、消毒灯和灌溉补液装置;其中;所述补光灯和所述消毒灯设置在所述仓体的顶面或所述隔板的背面;所述灌溉补液装置与所述种植托盘相连,用于为所述种植托盘进行补液。

[0013] 于本实用新型的一实施例中,所述控制单元依据于所述仓体内的环境情况控制每一个所述种植单元的所述补光灯和所述消毒灯的开启和关闭;依据于所述种植单元的种植情况控制对应的所述灌溉补液装置对所述种植托盘内的种植原料进行补液。

[0014] 于本实用新型的一实施例中,所述立体种植设备还包括设置于所述仓体背板上的换气扇。

[0015] 如上所述,本实用新型的一种立体种植设备,具备以下有益技术效果:

[0016] 1) 本实用新型采用了多层立体叠加种植技术,最大化的节省了栽种者的家庭空间;

[0017] 2) 本实用新型的立体种植设备既可以实现有土栽培,又可以实现无土栽培,栽种者可以根据实际需要进行自主选择;

[0018] 3) 本实用新型的控制单元是依据于每一层的种植单元的具体情况,对不同的种植单元实施不同的控制指令,以达到对立体种植设备的每一层种植单元的精确控制;

[0019] 4) 本实用新型的立体种植设备还具有结构简单,体积小,使用方便的特点。

附图说明

[0020] 图1显示为本实用新型实施例公开的立体种植设备的俯视的剖面结构示意图。

[0021] 图2显示为本实用新型实施例公开的立体种植设备的仰视的剖面结构示意图。

[0022] 元件标号说明

[0023] 100 仓体

[0024] 210 补光灯

[0025] 220 消毒灯

[0026] 230 种植托盘

[0027] 240 灌溉补液装置

[0028] 300 控制单元

[0029] 410 温度传感器

[0030] 420 光照传感器

[0031] 500 换气扇

具体实施方式

[0032] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况

下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0033] 请参阅附图。需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0034] 本实用新型公开了一种具有多层种植单元的家用立体种植设备,其中,多层种植单元是置于立体种植设备内的,通过不同的种植单元,既可以实现传统的有土栽培,也可以实现无土栽培。并且,在本实用新型的立体种植设备中,每一层的种植单元有其独立的控制逻辑,可以实现对立体种植设备内的种植单元实现分层控制。

[0035] 本实施例公开了一个具备多层种植单元的立体种植设备,如图1所示,包括:仓体100、至少两个种植单元、控制单元300和采集单元。

[0036] 仓体100是一个近似长方体的箱体结构,内部是中空的,且其顶面、底面、左侧面、右侧面和后侧面均为封闭的,前侧面是敞开的,以便于种植单元的收放。并且,仓体100采用钣金、亚克力和PE等非金属复合材料制成,以使得立体种植设备的外观更加精美,以适应不同的家居风格。优选地,仓体100的前侧面设置有一仓门,用以将仓体100与外界相隔离。

[0037] 进一步地,为了在仓体100内固定多层种植单元,仓体100内设置有至少一个隔板(未在附图中标识),从而将仓体100分割为至少两个空间。如图1所示,在本实施例中,仓体100内设置了2个隔板,将仓体100内的空间分为三层,每一层对应一个种植单元,种植单元之间互不干扰。并且,相邻的两个隔板之间具有一定的间距。优选地,该间距是种植植物生长的平均高度,从而使得立体种植设备可以用于大部分的植物的种植。

[0038] 如图1和图2所示,多个种植单元设置于仓体100内,用于为栽种者提供蔬菜和/或水果的无土栽培区域和/或有土栽培区域。并且,至少两个种植单元是固定设置于仓体100内,彼此之间相互平行。相邻的两个种植单元之间具备一定的间距,以便于蔬菜和/或水果的生长。在本实施例中,仓体100内的种植单元为三个,三个种植单元分别对应设置仓体100的三层空间内,且彼此互相平行。

[0039] 每一层的种植单元都包括种植托盘230和种植相关设备;其中,种植相关设备是用于对栽种的植物进行相应的处理,包括但不限于:补光灯210、消毒灯220和灌溉补液装置240。

[0040] 种植托盘230是用于放置种植原料,以供栽种蔬菜和/或水果。其中,种植原料包括:无土栽培原料或有土栽培原料(土壤)。在本实施例中,无土栽培原料包括但不限于:营养液、或充满营养液的非天然土壤基质材料等;进一步地,非天然土壤基质材料包括但不限于砂、砾石、蛭石、珍珠岩、稻壳、炉渣、岩棉和/或蔗渣等等。并且,为了便于栽种者的使用,种植托盘230是采用可拆卸地方式进行设置的。在本实施例中,如图1所示,2个种植托盘230是搁置于两个隔板上的,还有一个种植托盘230是直接搁置于仓体100的底面上,这样,栽种者可以根据实际的使用需要,将种植箱进行搬挪。当然,直接搁置是一种比较方便的可拆卸地方式,但是本实用新型的保护范围并不仅限于此,例如,还可以采用将种植托盘230采用抽拉的形式放置在隔板或仓体的底面上,如此也可实现种植箱的可拆卸。如图1和图2所示,本实施例中,三个种植单元所对应的三个种植托盘230中,其中两个是放置了无土栽培原料,一个是放置了土壤。通常情况下,土壤的比重较大,基于立体种植设备的重心的考量,将

放置了土壤的种植托盘230(即第三层的种植单元)搁置在仓体100的底面上;放置了无土栽培原料的种植托盘230(即第一层的种植单元和第二层种植单元)搁置在两个隔板的正面。需要说明的是,多层种植单元对应的种植托盘230内的栽培原料并不仅限于2层无土栽培原料、1层土壤的情况,种植托盘230内的栽培原料是可以依据栽种者的意愿自行选择,随意配对的。

[0041] 由于立体种植设备基本上是位于室内的,而植物如果要正常的生长,光照是必不可少的。因此,每一层种植单元都相应地设置有补光灯210,用以为种植的植物的光合作用提供日光。并且,补光灯210既可以为一个,也可以为多个。优选地,本实施例中,将补光灯210设置于与种植托盘230相对的位置,即仓体100的顶面或隔板的底面。

[0042] 消毒灯220是为了种植托盘230内的无土栽培原料和土壤的消毒而设置的,且每一层种植单元所对应的消毒灯既可以为一个,也可以为多个。蔬菜和/或水果的栽种过程中,无土栽培原料和土壤都会出现滋生细菌的情况,尤其是土壤,植物生长要保持潮湿的环境,而立体种植设备相对室外种植要相对封闭,因此土壤特别容易滋生细菌。因此才用消毒灯220实现杀菌和消毒的作用。优选地,将消毒灯220设置在与种植托盘230相对应的位置,即仓体100的顶面或隔板的背面上。

[0043] 植物的正常生长,除了光照是必不可少的以外,水也是必不可少的。因此,每一层的种植单元都配备有自己的灌溉补液装置240。图1中,仅标识出了灌溉补液装置240对种植托盘230的补液口,对于灌溉补液装置240中的液体流动管路、水箱以及水泵等等并未标识。优选地,本实施例的灌溉补液装置240的补液口是设置在每层的种植托盘230的两端,通过控制单元300来控制水泵的工作状态,从而实现灌溉补液功能。

[0044] 如图1和2所示,在本实施例中,第一层的种植单元的消毒灯220和补光灯210与第一层的种植单元的种植托盘230的位置相对,设置在仓体100的顶面上;第二层的种植单元的消毒灯220和补光灯210与第二层的种植单元的种植托盘230的位置相对,设置在第一个隔板(近仓体的顶面的隔板)的背面;第三层的种植单元的消毒灯220和补光灯210与第三层的种植单元的种植托盘230的位置相对,设置在第二个隔板(近仓体的底面的隔板)的背面。如此,充分保证了每一个种植托盘230都能够充分受到对应的光照、浇水、杀菌和消毒。

[0045] 进一步地,为了实现对立体种植设备内的每一个种植单元实现准确监控,立体种植设备在相应的位置还设置了采集单元,用于采集仓体100内的环境情况以及每一个种植单元的种植情况;具体地,仓体100内的环境情况包括但不限于:立体种植设备内的温度和光照强度等等;种植单元的种植情况包括种植原料的湿度等等。因此,采集单元包括:温度传感器410、光照传感器420以及多个湿度传感器。

[0046] 其中,温度传感器410是用于实时采集立体种植设备内的温度的。光照传感器420用于实时采集立体种植设备内的光照强度。优选地,如图1和2所示,本实施例将温度传感器410和光照传感器420设置于仓体100的底部。

[0047] 湿度传感器的数量是与仓体100内的种植托盘230的数量相同,且湿度传感器是设置于种植托盘230内的,因此在附图中并未对湿度传感器进行标识。湿度传感器是用于实时采集对应的种植托盘230内的湿度。

[0048] 控制单元300分别与采集单元、以及每一个种植单元的补光灯210、消毒灯220和灌溉补液装置240相连的。控制单元300可以依据采集单元所反馈的实时的温度、湿度以及光

照强度,通过继电器对应调节补光灯210和消毒灯220的开启和关闭;通过控制灌溉补液装置240的水泵以实现对相应的种植托盘230的补液。并且,由于补光灯210、消毒灯220和灌溉补液装置240是针对于每一个种植单元而设置的,因此,控制单元300可以依据每一层的种植单元的实际情况,对每一层的种植单元进行区别控制,以满足每一层种植单元的实际需要。

[0049] 控制单元300是一个具备数据处理功能的芯片,其对采集单元采集的数据进行判断,进一步实现了对补光灯210、消毒灯220以及灌溉补液装置240的控制。优选地,控制单元300还可以通过触摸控制屏配合相应的数据处理芯片来实现上述功能。将采集单元实时采集的数据通过触摸控制屏进行显示,以便于栽种者实时查看立体种植设备的情况;并且,依据具体的立体种植设备的情况,通过触摸控制屏下达相应的控制指令,以实现对补光灯210、消毒灯220以及灌溉补液装置240的控制。

[0050] 此外,在仓体100上还设置有换气扇500,用于更新仓体100内的空气,从而保证植物进行光合作用的效率。优选地,本实施例的立体种植设备配置了2个换气扇500,分别设置于仓体100的背板上方。通过合理的设置换气扇500的数量和位置,也可以更加有效地实现仓体内空气的更新。

[0051] 综上所述,本实用新型的一种立体种植设备,采用了多层立体叠加种植技术,最大化的节省了栽种者的家庭空间;本实用新型的立体种植设备既可以实现有土栽培,又可以实现无土栽培,栽种者可以根据实际需要进行自主选择;本实用新型的控制单元是依据于每一层的种植单元的具体情况,对不同的种植单元实施不同的控制指令,以达到对立体种植设备的每一层种植单元的精确控制;本实用新型的立体种植设备还具有结构简单,体积小,使用方便的特点。所以,本实用新型有效克服了现有技术中的种种缺点而具高度产业利用价值。

[0052] 上述实施例仅例示性说明本实用新型的原理及其功效,而非用于限制本实用新型。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本实用新型的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本实用新型所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本实用新型的权利要求所涵盖。

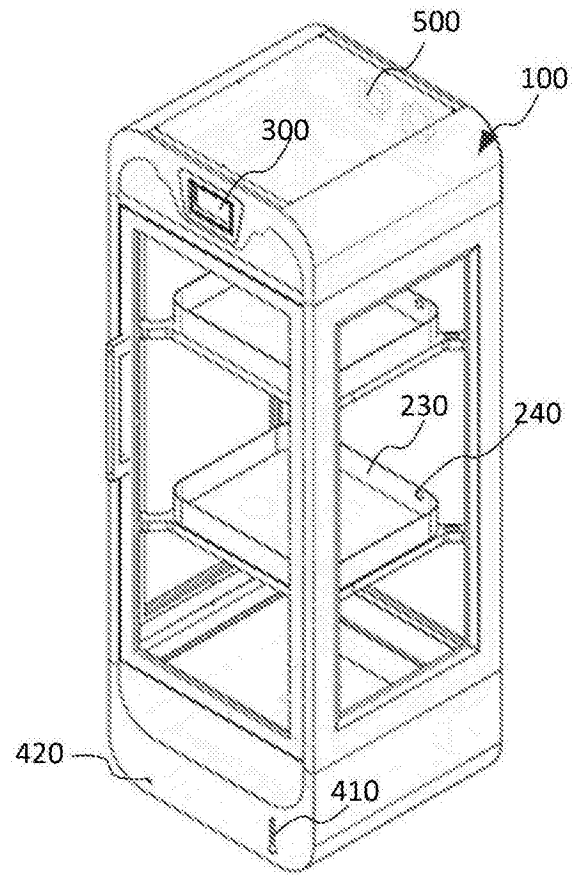


图1

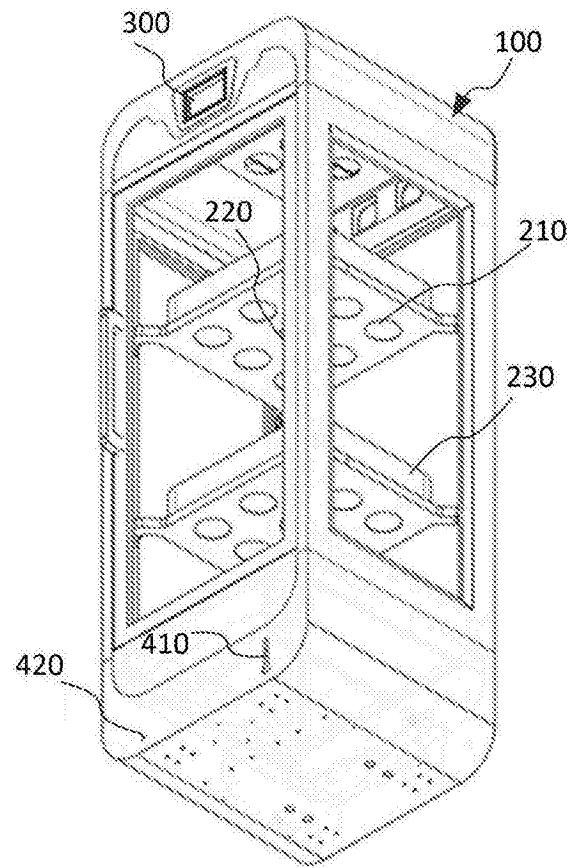


图2