



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204540088 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520205924. 5

(22) 申请日 2015. 04. 07

(73) 专利权人 北京中农美景温室工程技术有限
公司

地址 100193 北京市海淀区天秀路 10 号中
国农大国际创业园 3 号楼 3045 室

(72) 发明人 赵文祥

(74) 专利代理机构 北京东方汇众知识产权代理
事务所(普通合伙) 11296

代理人 张淑贤 毛军

(51) Int. Cl.

A01G 9/02(2006. 01)

A01G 31/06(2006. 01)

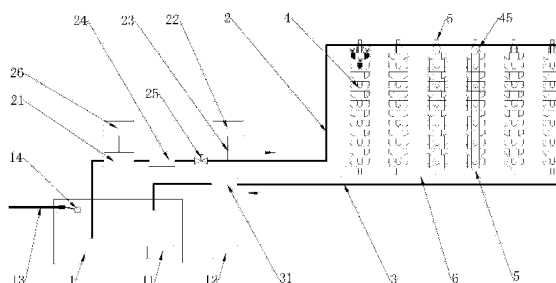
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

立柱栽培系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立柱栽培系统,包括营养液池、集液槽、营养液供给管、营养液回流管、水泵、比例施肥器、消毒器、若干栽培立柱和固定管,固定管固定安装在集液槽内,栽培立柱包括多个栽培体,每个栽培体均包括基体和若干栽培杯,基体呈柱状,栽培杯固定在基体的外表面上,栽培杯开口向上,且栽培杯沿基体的周向均布,多个栽培体从上到下顺序固定在固定管上,上下相邻的两个栽培体的基体相互接触,并且上下相邻的两个栽培体的栽培杯围绕固定管的交错布置,每个栽培杯内均填充有基质,营养液通过管路由营养液池输送至栽培立柱。本系统通过栽培立柱的设置,能够充分利用空间,保证植物具有充足的光照。



1. 一种立柱栽培系统,其特征在于,包括营养液池(1)、集液槽(6)、营养液供给管(2)、营养液回流管(3)、水泵(21)、比例施肥器(22)、消毒器(31)、若干栽培立柱(4)和若干固定管(5),

所述固定管(5)固定安装在集液槽(6)内,且每个固定管(5)均竖直设置,所述栽培立柱(4)包括多个栽培体(41),每个所述栽培体(41)均包括基体(42)和若干栽培杯(43),所述基体(42)呈柱状,所述栽培杯(43)固定在所述基体(42)的外表面上,所述栽培杯(43)开口向上,且多个栽培杯(43)沿基体(42)的周向均布,多个所述栽培体(41)从上到下顺序固定在所述固定管(5)上,上下相邻的两个栽培体(41)的基体(42)相互接触,并且上下相邻的两个栽培体(41)的栽培杯(43)围绕固定管(5)的交错布置,每个所述栽培杯(43)内均填充有基质(44),

所述营养液供给管(2)的一端与营养液池(1)连通,营养液供给管(2)的另一端封闭,且位于所述栽培立柱(4)的上方,所述营养液供给管(2)的上部固定在所述固定管(5)上,固定管(5)的上端固定安装有多个顶喷管组(45),所述顶喷管组(45)的数量与栽培立柱(4)的数量相同,所述顶喷管组(45)包括多根顶喷管,多个顶喷管围绕固定管(5)的轴线均布,每根所述顶喷管的上端与所述营养液供给管(2)连通,每个顶喷管的下端开口均正对所述栽培立柱(4)最上方的栽培体(41),所述水泵(21)串联在营养液供给管(2)上,所述比例施肥器(22)通过施肥管(23)与营养液供给管(2)连通,所述施肥管(23)与营养液供给管(2)的连接处位于水泵(21)与栽培立柱(4)之间,

所述营养液回流管(3)的一端与营养液池(1)连通,营养液回流管(3)的另一端与集液槽(6)的底部连通,所述消毒器(31)串联在营养液回流管(3)上。

2. 根据权利要求1所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述基体(42)呈上端敞口、下端封闭的柱状,基体(42)的横截面形状为正六边形,基体(42)的底部开设有安装孔(46),所述固定管(5)穿过安装孔(46),每个所述栽培体(41)均包括三个栽培杯(43),每个栽培杯(43)均位于所述正六边形的一条边上。

3. 根据权利要求2所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述栽培立柱(4)的最下方的栽培体(41)的底部位于所述集液槽(6)内。

4. 根据权利要求3所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述固定管(5)采用不锈钢管制作,所述栽培体(41)采用硬塑料制作。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述营养液供给管(2)上还串联有过滤器(24),所述过滤器位于水泵(21)和施肥管(23)之间。

6. 根据权利要求5所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述营养液供给管(2)上还安装有球阀(25),所述球阀(25)位于过滤器(24)和施肥管(23)之间。

7. 根据权利要求6所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述营养液池(1)内还安装有增氧器(11),所述增氧器(11)与气泵(12)连接。

8. 根据权利要求7所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述营养液池(1)上还安装有洁净水管(13),所述洁净水管(13)的出水口上安装有浮球阀(14)。

9. 根据权利要求8所述的立柱栽培系统,其特征在于,所述水泵(21)与计时控制器(26)电连接。

立柱栽培系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及园艺栽培领域,尤其涉及一种立柱栽培系统。

背景技术

[0002] 温室是用于栽培植物的设施,在不适宜植物生长的季节,能提供生育期和增加产量,多用于低温季节喜温蔬菜、花卉、林木等植物栽培或育苗等。但是温室具有的可使用的空间是有限的,如何充分利用温室空间,高效的种植各类蔬菜瓜果,就成为急需解决的问题,为此,公开号为 CN203194193 的中国专利公开了一种种植箱,由多个种植箱体层通过支撑柱连接在一起形成由上到下的多层复合结构,可以实现多方位立体化的室内种植方式,提高了室内空间的利用效率。但上述结构由上到下的多层复合结构使位于底层的植物光照差,植物生长不良,容易发黄甚至枯死。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种结构简单、美观的立柱栽培系统,能够充分利用空间,保证植物具有充足的光照。

[0004] 本实用新型解决技术问题采用如下技术方案:一种立柱栽培系统,包括营养液池、集液槽、营养液供给管、营养液回流管、水泵、比例施肥器、消毒器、若干栽培立柱和若干固定管,

[0005] 所述固定管固定安装在集液槽内,且每个固定管均竖直设置,所述栽培立柱包括多个栽培体,每个所述栽培体均包括基体和若干栽培杯,所述基体呈柱状,所述栽培杯固定在所述基体的外表面上,所述栽培杯开口向上,且多个栽培杯沿基体的周向均布,多个所述栽培体从上到下顺序固定在所述固定管上,上下相邻的两个栽培体的基体相互接触,并且上下相邻的两个栽培体的栽培杯围绕固定管的交错布置,每个所述栽培杯内均填充有基质,

[0006] 所述营养液供给管的一端与营养液池连通,营养液供给管的另一端封闭,且位于所述栽培立柱的上方,所述营养液供给管的上部固定在所述固定管上,固定管的上端固定安装有多个顶喷管组,所述顶喷管组的数量与栽培立柱的数量相同,所述顶喷管组包括多根顶喷管,多个顶喷管围绕固定管的轴线均布,每根所述顶喷管的上端与所述营养液供给管连通,每个顶喷管的下端开口均正对所述栽培立柱最上方的栽培体,所述水泵串联在营养液供给管上,所述比例施肥器通过施肥管与营养液供给管连通,所述施肥管与营养液供给管的连接处位于水泵与栽培立柱之间,

[0007] 所述营养液回流管的一端与营养液池连通,营养液回流管的另一端与集液槽的底部连通,所述消毒器串联在营养液回流管上。

[0008] 可选的,所述基体呈上端敞口、下端封闭的柱状,基体的横截面形状为正六边形,基体的底部开设有安装孔,所述固定管穿过安装孔,每个所述栽培体均包括三个栽培杯,每个栽培杯均位于所述正六边形的一条边上。

- [0009] 可选的,所述栽培立柱的最下方的栽培体的底部位于所述集液槽内。
- [0010] 可选的,所述固定管采用不锈钢管制作,所述栽培体采用硬塑料制作。
- [0011] 可选的,所述营养液供给管上还串联有过滤器,所述过滤器位于水泵和施肥管之间。
- [0012] 可选的,所述营养液供给管上还安装有球阀,所述球阀位于过滤器和施肥管之间。
- [0013] 可选的,所述营养液池内还安装有增氧器,所述增氧器与气泵连接。
- [0014] 可选的,所述营养液池上还安装有洁净水管,所述洁净水管的出水口上安装有浮球阀。
- [0015] 可选的,所述水泵与计时控制器电连接。
- [0016] 本实用新型具有如下有益效果:本系统通过设置栽培立柱,并在栽培立柱的栽培杯内填充基质,通过水泵将营养液池内的营养液输送至栽培立柱的上方,并通过顶棚管将营养液喷洒在栽培立柱最上层的栽培体上,然后营养液从上方的栽培体依次流到最下方的栽培体上,最后流入集液槽内,通过与集液槽连通的营养液回流管流回至营养液池,在营养液循环流动的过程中,能够保证每个栽培杯内均进入有营养液,由于本系统采用栽培立柱的结构,结构简单、美观,能够充分利用空间,并且保证植物具有充足的光照。

附图说明

- [0017] 图1为本实用新型立柱栽培系统的结构示意图;
- [0018] 图2为本实用新型立柱栽培系统的栽培立柱的结构示意图;
- [0019] 图3为本实用新型立柱栽培系统的栽培立柱中上数第一个栽培体的俯视图;
- [0020] 图4为图3的主视图;
- [0021] 图5为本实用新型立柱栽培系统的栽培立柱中上数第二个栽培体的俯视图;
- [0022] 图6为图5的主视图;
- [0023] 图中标记示意为:1-营养液池;11-增氧器;12-气泵;13-洁净水管;14-浮球阀;2-营养液供给管;21-水泵;22-比例施肥器;23-施肥管;24-过滤器;25-球阀;26-计时控制器;3-营养液回流管;31-消毒器;4-栽培立柱;41-栽培体;42-基体;43-栽培杯;44-基质;45-顶喷管组;46-安装孔;5-固定管;6-集液槽。

具体实施方式

- [0024] 下面结合实施例及附图对本实用新型的技术方案作进一步阐述。
- [0025] 实施例1
- [0026] 本实施例提供了一种立柱栽培系统,如图1所示,本立柱栽培系统包括营养液池1、集液槽6、营养液供给管2、营养液回流管3、水泵21、比例施肥器22、消毒器31、若干栽培立柱4和若干固定管5。
- [0027] 本实施例中固定管5采用不锈钢管制作,集液槽6可以采用水泥预制板制作,固定管5的下端固定安装在集液槽6内,并且每个固定管5均竖直设置。
- [0028] 结合图2所示,栽培立柱4包括多个栽培体41,多个栽培体41从上到下顺序固定在固定管5上。如图3、4、5、6所示,每个栽培体41均包括基体42和若干栽培杯43,基体42呈柱状,栽培杯43固定在基体42的外表面上,栽培杯43开口向上,且多个栽培杯43沿

基体 42 的周向均布。本实施例中,基体 42 呈上端敞口、下端封闭的柱状,基体 42 的横截面形状为正六边形,基体 42 的底部开设有安装孔 46,固定管 5 穿过安装孔 46,每个栽培体 41 均包括三个栽培杯 43,每个栽培杯 43 均位于正六边形的一条边上。上下相邻的两个栽培体 41 的基体 42 相互接触,并且上下相邻的两个栽培体 41 的栽培杯 43 围绕固定管 5 的交错布置,每个栽培杯 43 内均填充有基质 44,基质 44 中可以种植各种叶类蔬菜、矮化花草及草莓等。

[0029] 如图 1 所示,营养液供给管 2 的一端与营养液池 1 连通,营养液供给管 2 的另一端封闭,且位于栽培立柱 4 的上方,营养液供给管 2 的上部固定在固定管 5 上,固定管 5 的上端固定安装有多个顶喷管组 45,顶喷管组 45 的数量与栽培立柱 4 的数量相同,每个顶喷管组 45 均包括多根顶喷管,多个顶喷管围绕固定管 5 的轴线均布,每根顶喷管的上端与营养液供给管 2 连通,每个顶喷管的下端开口均正对栽培立柱 4 最上方的栽培体 41。水泵 21 串联在营养液供给管 2 上,比例施肥器 22 通过施肥管 23 与营养液供给管 2 连通,施肥管 23 与营养液供给管 2 的连接处位于水泵 21 与栽培立柱 4 之间。

[0030] 营养液回流管 3 的一端与营养液池 1 连通,营养液回流管 3 的另一端与集液槽 6 的底部连通,消毒器 31 串联在营养液回流管 3 上。

[0031] 优选的,栽培立柱 4 的最下方的栽培体 41 的底部位于集液槽 6 内,以避免营养液落到集液槽 6 外部。

[0032] 本实施例中营养液供给管 2 和营养液回流管 3 可以采用塑料管,栽培体 41 可以采用硬塑料制作。

[0033] 本实施例中,在营养液供给管 2 上还串联有过滤器 24,过滤器位于水泵 21 和施肥管 23 之间,通过设置过滤器 24 将营养液的中杂质过滤去除。在营养液供给管 2 上还安装有球阀 25,球阀 25 位于过滤器 24 和施肥管 23 之间,通过设置球阀 25,可以方便系统的检修。

[0034] 为了保证营养液中的含氧量充足,本实施例中在营养液池 1 内还安装有增氧器 11,增氧器 11 与气泵 12 连接。

[0035] 在营养液池 1 上还安装有洁净水管 13,洁净水管 13 的出水口上安装有浮球阀 14。通过设置洁净水管 13,并在洁净水管 13 上设置浮球阀 14,能够保证营养液池 1 内的营养液充足,营养液内所含营养物质的调配可以通过比例施肥器控制。

[0036] 本实施例中,水泵 21 与计时控制器 26 电连接,从而能够根据所种植物需要营养液的多少来定时控制水泵 21 的开启与关闭,实现营养液的自动供给。

[0037] 本实用新型管式水培系统在使用时,通过控制水泵 21 将营养液池 1 内的营养液通过营养液供给管 2 输送到每个栽培立柱 4 上,营养液顺着栽培立柱 4 从上向下流动,依次流入各个栽培杯 43 中,从而保证每个栽培杯 43 内的基质中均有足够的营养液,从而满足植物的生长需求。

[0038] 本实用新型立柱栽培系统把单层平面种植提升为立体空间种植,大大提高了土地的利用率。立柱栽培系统兼具生产与观光功能,既可广泛用于农业园区的蔬菜高效生产,又可用于都市观光农业园、植物园、生态餐厅、家庭阳台等的观光栽培,适用于生产各种叶类蔬菜、矮化花草及草莓等,并且浇水施肥自动控制,管理简单。

[0039] 最后应说明的是:在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“顶”、“底”等指示的方

位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明而不是要求本发明必须以特定的方位构造和操作,不能理解为对本发明的限制;以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

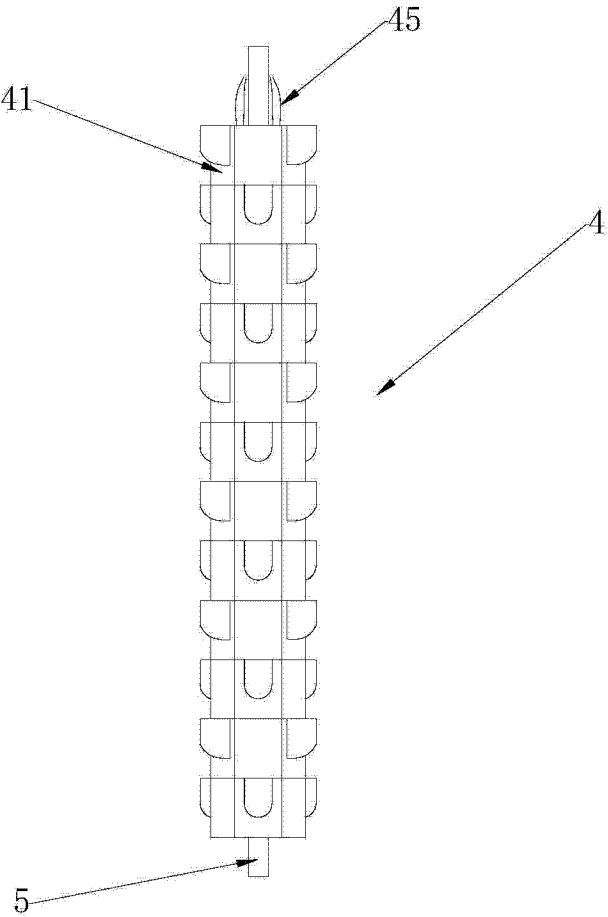


图 2

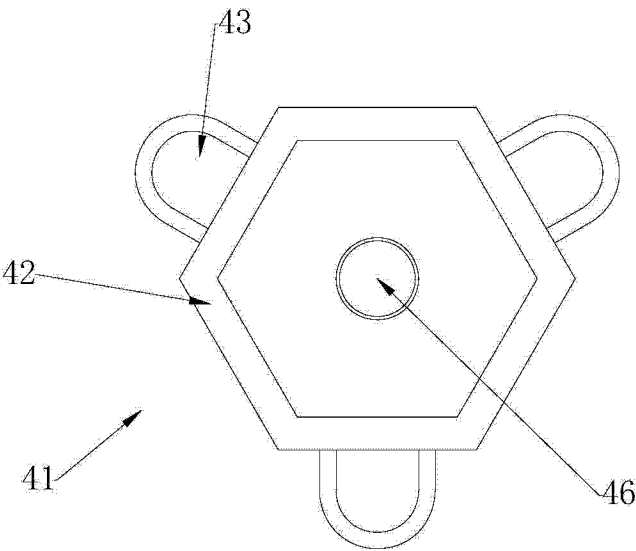


图 3

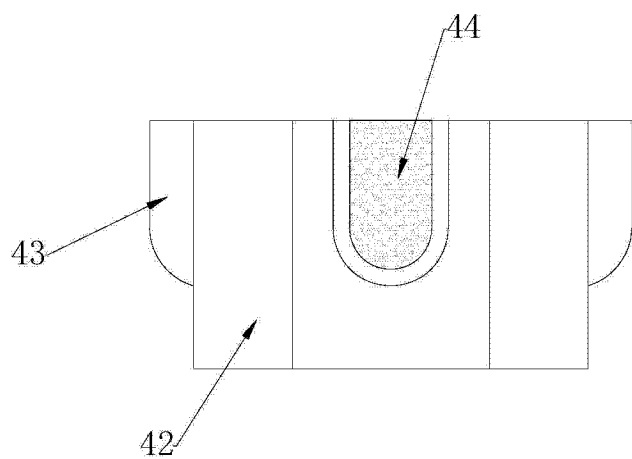


图 4

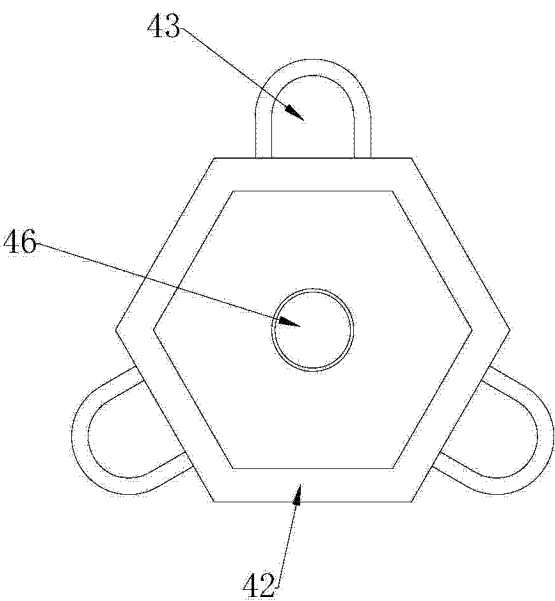


图 5

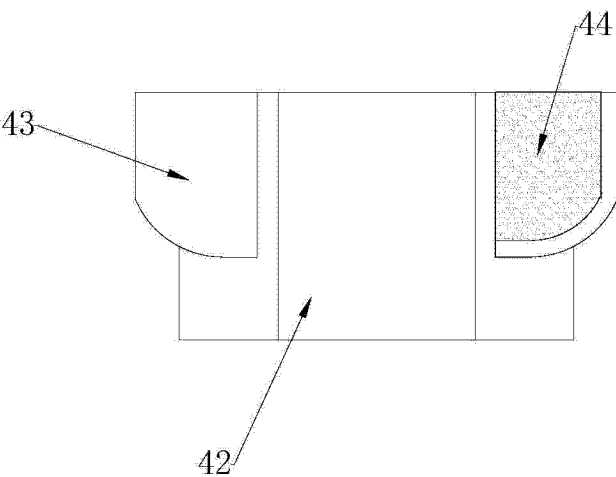


图 6