



(21) 申请号 202210617764.X

(22) 申请日 2022.06.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114982512 A

(43) 申请公布日 2022.09.02

(73) 专利权人 苏州农业职业技术学院
地址 215000 江苏省苏州市西园路279号

(72) 发明人 陶杰 甄军华 胡康旭

(74) 专利代理机构 苏州博格华瑞知识产权代理
事务所(普通合伙) 32558
专利代理师 匡立岭

(51) Int.Cl.
A01G 9/02 (2018.01)
A01G 24/44 (2018.01)
A01G 22/15 (2018.01)

(56) 对比文件

CN 107278588 A, 2017.10.24
CN 109006449 A, 2018.12.18
CN 110140550 A, 2019.08.20
CN 110290696 A, 2019.09.27
CN 211631064 U, 2020.10.09
CN 215957611 U, 2022.03.08
JP H11127702 A, 1999.05.18
US 2020187427 A1, 2020.06.18
WO 8707816 A1, 1987.12.30

审查员 周兰娟

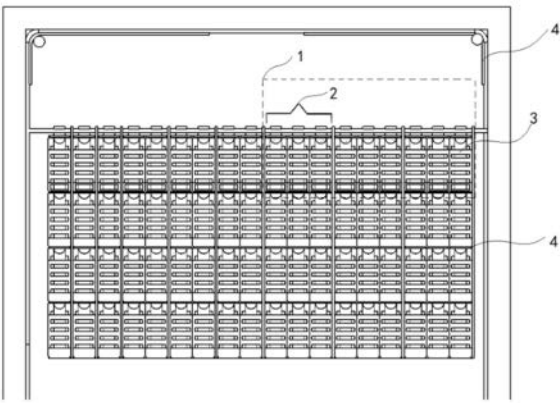
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

社区都市农业叶菜种植设施

(57) 摘要

本发明公开了社区都市农业叶菜种植设施,包括:包括以下步骤:种满首个种植分区,在到达固定种植时间点后,将前道种植分区内的若干移栽组移入下一个种植分区;从存储区取营养坏单元对前道以及后道的种植分区均进行补充,若前道的种植分区为移动路径上首个种植分区,则在其内补充种植叶菜;位于移动路径末端的种植分区,在到达固定种植时间点后,并将其内的移栽组转移至存储区;存储区内备用的营养坏单元都被使用过,即存储区被种植过的营养坏单元填满后,对其进行整体性的废土取出更换;本发明不但能够定时定量的产出叶菜,且只需要维护人员在存储区全部填满废土后一次性更换即可且维护频率较低。



1. 社区都市农业叶菜种植设施,包括:生长区以及位于所述生长区附近的存储区,其特征在于:

所述生长区位于所述存储区的向光一侧,所述生长区包括若干种植分区,所述存储区包括若干存储分区,所述种植分区与所述存储分区一一对应,同一所述种植分区内的移栽组包含数量一致的营养坏单元,所述存储区内设置有备用的营养坏单元,备用的营养坏单元从不同种植分区的交界处进行补充;

所述种植分区按照固定种植时间点在生长区内单向移动,位于移动路径上后道的种植分区内的移栽组内的营养坏单元数量不小于前道;

位于移动路径末端的种植分区为收割区,在到达固定种植时间点且叶菜收获后,将其内的移栽组转移至存储区;

当所述存储区内有从生长区回收的营养坏单元,能够将其取出,更换为备用营养坏单元,所述营养坏单元为侧面贯通的架体,方便贴合由侧面加入的新的所述营养坏单元;

所述营养坏单元的前端设置有格栅,在避免所述营养坏单元的松动脱落的同时能够提供叶菜生长空间;

相邻的移栽组之间设置有隔板,所述隔板能够通过回收路径到达起始种植点;在移栽组添加所述营养坏单元的过程中,隔板先移动,添加完成后移栽组再移动贴合对应隔板;

所述生长区以及所述存储区上设置有移栽组件,能够在同一生长时段内同时且同步移动,营养坏单元在存储区与生长区内的转移,移栽组的转移以及隔板的转移,都能够通过既定的时间节点自动化实施;当所述存储区内备用的营养坏单元都被使用过,即存储区被种植过的营养坏单元填满后,对所述存储区进行整体性的废土取出更换,在达到最后一个固定种植时间点时,存储区内剩余未用过的营养坏单元,全部进入生长区内,且能够正好将生长区补充完整。

2. 根据权利要求1所述的社区都市农业叶菜种植设施,其特征在于:所述种植分区在转移至存储区的过程中,按营养坏单元逐一转移。

3. 根据权利要求1所述的社区都市农业叶菜种植设施,其特征在于:在到达固定种植时间点后,任意所述移栽组内加入的营养坏单元的数量相同。

4. 根据权利要求1所述的社区都市农业叶菜种植设施,其特征在于:所述隔板的回收路径所在平面,与营养坏单元的移动环路平面垂直。

5. 根据权利要求1所述的社区都市农业叶菜种植设施,其特征在于:种植密度小的种植分区所对应的存储分区空间不小于种植密度大的。

社区都市农业叶菜种植设施

技术领域

[0001] 本发明涉及社区种植领域,尤其涉及社区都市农业叶菜种植设施。

背景技术

[0002] 目前大规模运行的全人工光植物生产设施,存在光供应不合理,植物生长速度不同对营养胚的需求也不同,植物局部供光不平衡,营养胚供应不足,添加速度慢,不及时等问题。

[0003] 当下的社区种植体系中,通常采用多层立体高密度的种植模式,高密度种植很难照应到每一株植物的营养胚需求,不能完全发掘植物的光合能力,对生长中植物的营养胚的添加更换效率低,难以充分有效利用。

[0004] 有鉴于此,当下亟需一种适用于社区速生叶菜持续产出的都市农业装备。

发明内容

[0005] 本发明克服了现有技术的不足,提供社区都市农业叶菜种植设施。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用的技术方案为:社区都市农业叶菜种植设施,包括:生长区以及位于所述生长区附近的存储区,其特征在于:所述生长区位于所述存储区的向光一侧,所述生长区包括若干种植分区,同一所述种植分区内的移栽组包含的数量一致的营养胚单元,所述存储区内设置有备用的营养胚单元,备用的营养胚单元从不同种植分区的交界处进行补充;所述种植分区按照固定种植时间点在生长区内单向移动,位于移动路径上后道的种植分区内的移栽组内的营养胚单元数量不小于前道;位于移动路径末端的种植分区,在到达固定种植时间点且叶菜收获后,将其内的移栽组转移至存储区;当所述存储区内备用的营养胚单元都被使用过,即存储区被种植过的营养胚单元填满后,对所述存储区进行整体性的废土取出更换。

[0007] 本发明一个较佳实施例中,所述种植分区在转移至存储区的过程中,按营养胚单元逐一转移。

[0008] 本发明一个较佳实施例中,在到达固定种植时间点后,任意所述移栽组内加入的营养胚单元的数量相同。

[0009] 本发明一个较佳实施例中,所述生长区以及所述存储区上设置有移栽组件,能够在同一生长时段内同时且同步移动。

[0010] 本发明一个较佳实施例中,相邻的移栽组之间设置有隔板。

[0011] 本发明一个较佳实施例中,在移栽组添加营养胚单元的过程中,隔板先移动,添加完成后移栽组再移动贴合对应隔板。

[0012] 本发明一个较佳实施例中,所述隔板的移动路径与所述生长区内的移动路径垂直。

[0013] 本发明一个较佳实施例中,所述存储区的存储空间大于所述生长区的生长空间。

[0014] 本发明一个较佳实施例中,单排的生长区对应至少两排的存储区。

[0015] 本发明一个较佳实施例中,在达到最后一个固定种植时间点时,存储区内剩余未用过的营养坯单元,全部进入生长区内,且能够正好将生长区补充完整。

[0016] 本发明一个较佳实施例中,当若干所述种植分区对应的生长时段一致,则所述种植分区内设置的移栽组数量相同。

[0017] 本发明一个较佳实施例中,所述回收路径上存在备用隔板。

[0018] 本发明解决了背景技术中存在的缺陷,本发明具备以下有益效果:

[0019] 本发明能够按照固定种植时间点对生长区内植物进行整体性移动,并且整体性按需补充营养坯单元,一方面使得叶菜生长能够按时间规律生长采收,持续产出,另一方面使得种植设施整体的废土更换可控,只需要维护人员在存储区全部填满废土后一次性更换即可,应当意识到,营养坯在存储区与生长区内的转移,移栽组的转移以及隔板的转移,都能够通过既定的时间节点自动化实施,本发明能够定时定量的产出叶菜,生长区与存储区一进一出,且维护频率较低。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图;

[0021] 图1是本发明的优选实施例的生长区平面结构示意图;

[0022] 图中:1、种植分区;2、移栽组;3、营养坯单元;4、隔板。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,本发明的描述中,“实施例”基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0024] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“前”、“后”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和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制。

[0025] 如图1所示的社区都市农业叶菜种植设施,包括:生长区以及位于生长区附近的存储区,生长区位于存储区的向光一侧,生长区包括三个种植分区1,三个种植分区1内各设置有三组移栽组2,且同一种植分区1内的移栽组2包含三块营养坯单元3的数量一致,位于后侧的存储区内设置有备用的营养坯单元3,且优选的,位于前侧的一排生长区,对应后侧设置有两排存储区,扩大存储区的存储空间,减少废土的更换频率。

[0026] 优选的,备用的营养坯单元3从存储区直接插入到对应位置的移栽组2内,无需人工操作,需要说明的是,对于存储区内备用的营养坯单元3直接插入的具体结构,由机械自动化领域的常规技术手段拼凑即可实现,例如滑轨,气缸等部件,在此不做进一步描述。

[0027] 需要说明的是,备用的营养坯单元不仅仅是全新的营养坯单元,还包括能够重复利用的营养坯单元。

[0028] 一实施例中,回收路径上存在备用隔板,能够减少每次重复种植时的隔板4 的移动距离。

[0029] 需要说明是,图1实施例中为从左往右的顺利,其他实施例中,也可以上下方向移动的平面设置,或其他方向的设置。

[0030] 本发明种植分区1按照固定种植时间点在生长区内单向移动移动,移动路径上后道的种植分区1内的营养坏单元3数量大于前道;本发明中当生长区种植满后,能够保持一出二进的补充状态,且由于种植时间点固定,即移动动作时间固定,即营养坏的消耗固定,因此本发明能够精准的控制维护人员的定期维护时间即可。

[0031] 进一步的,在到达固定种植时间点后,任意移栽组2内加入的营养坏单元3 的数量相同,是的生长区不同生长时段的叶菜能够得到稳定的营养坏补充,从而确保生长速度以及收获速度的稳定,设施整体运转稳定。

[0032] 一实施例中,生长区以及存储区上设置有移栽组件,能够在同一生长时段内同时且同步移动,移动过程快捷,减少对叶菜生长的影响,需要说明的是,移栽组件能够通过滑轨,挂钩等部件实现,本文未做具体描述。

[0033] 一实施例中,相邻的移栽组2之间设置有隔板4,能够避免叶菜在其他移栽组2内吸取养分,影响其他营养坏单元3的有效性,进一步的,在移栽组2添加营养坏单元3的过程中,隔板4先移动,添加完成后移栽组2再移动贴合对应隔板4,避免了隔板4对添加新营养坏单元3的干涉,再进一步的,隔板4的移动路径与生长区内的移动路径垂直,在生长区移动路径的末端位置,隔板4 能够直接被竖直方向取走,使得完成收获的种植分区1能够顺利转移至后侧的存储区内;且位于移动路径最前端的位置,在添加新的营养坏单元3时,能够将隔板4先放入,使其起到隔离作用。

[0034] 一实施例中,营养坏单元3为侧面贯通的架体,方便贴合由侧面加入的新营养坏,且其前端设置有格栅,一方面能够避免营养坏的松动脱落,另一方面也给叶菜的生长提供了足够空间,避免了菜叶之间过度的挤压,影响光照。

[0035] 本发明的种植方法包括以下步骤:S1:种满首个种植分区1,在到达固定种植时间点后,将前道种植分区1内的若干移栽组2移入下一个种植分区1;S2:从存储区取营养坏单元3对前道以及后道的种植分区1均进行补充,若前道的种植分区1为移动路径上首个种植分区1,则在其内补充种植叶菜;S3:位于移动路径末端的种植分区1,在到达固定种植时间点后,对叶菜收割,并将其内的移栽组2转移至存储区;S4:存储区内备用的营养坏单元3都被使用过,即存储区被种植过的营养坏单元3填满后,对其进行整体性的废土取出更换。

[0036] 由于本发明能够精准计算出营养坏单元3的消耗,因此能够实现,在达到最后一个固定种植时间点时,存储区内剩余未用过的营养坏单元3,全部进入生长区内,且能够正好将生长区补充完整。

[0037] 本发明能够按照固定种植时间点对生长区内植物进行整体性移动,并且整体性按需补充营养坏单元3,一方面使得叶菜生长能够按时间规律生长采收,另一方面使得种植设施整体的废土更换可控,只需要维护人员在存储区全部填满废土后一次性更换即可,应当意识到,营养坏在存储区与生长区内的转移,移栽组2的转移以及隔板4的转移,都能够通过既定的时间节点自动化进行,本发明能够定时定量的产出叶菜,生长区与存储区一进一出,且维护频率较低。

[0038] 以上依据本发明的理想实施例为启示,通过上述的说明内容,相关人员完全可以在不偏离本项发明技术思想的范围内,进行多样的变更以及修改。本项发明的技术性范围并不局限于说明书上的内容,必须要根据权利要求范围来确定技术性范围。

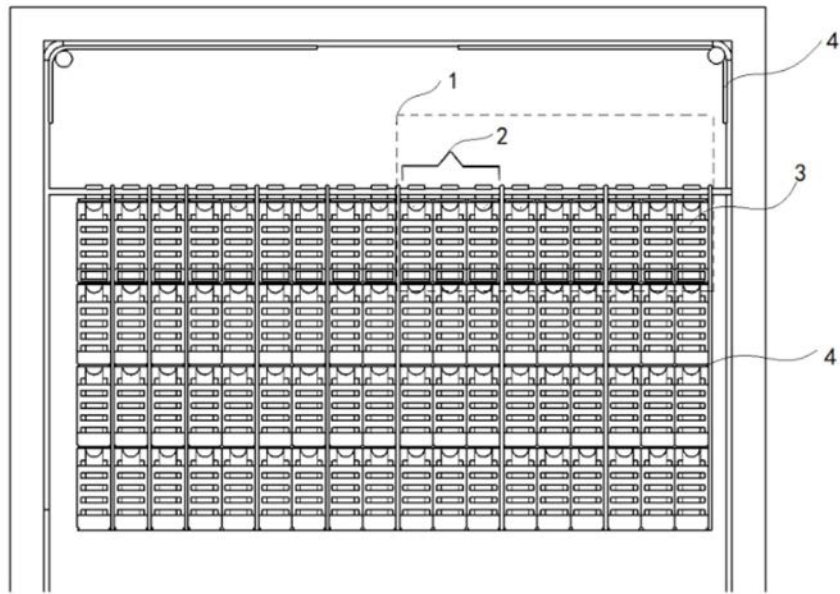


图1