



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211982889 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 24

(21) 申请号 201922401388.7

(22) 申请日 2019.12.27

(73) 专利权人 义乌工商职业技术学院

地址 322000 浙江省金华市义乌市学院路2号

(72) 发明人 李时辉 王波 朱加民 王小强
柯伟聪

(74) 专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

代理人 黄勇

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006.01)

A01G 9/24 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

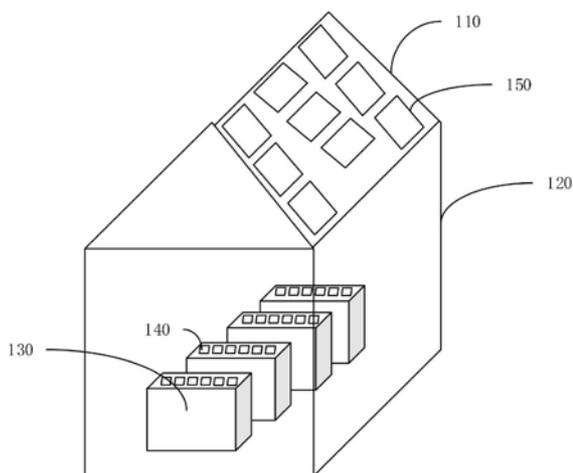
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种并网光伏温室

(57) 摘要

本申请提供了一种并网光伏温室,该并网光伏温室包括:并网光伏顶,设置在并网光伏温室的顶部,由光伏组件构成,用于吸收太阳能为并网光伏温室供电;透光膜墙,设置在并网光伏温室的四周,用于透过自然光;种植框架,包括第一运输区域、第二运输区域以及种植区域,种植区域划分为多层种植架,每个种植架上都设置有轨道,轨道连接第一运输区域和第二运输区域;种植盘,种植盘底部设置有与种植盘配合的滑轨。本实用新型实施例通过在温室顶部设置并网光伏顶,保证在日照不足仍能够确保温室内用电的稳定,并且通过设置种植框架和种植盘,种植盘可以在种植框架上来回运动,高效利用温室空间,且能够保证不同作物对环境的种植需求,提高生产效率。



1. 一种并网光伏温室,其特征在于,包括:

并网光伏顶,设置在所述并网光伏温室的顶部,由光伏组件构成,用于吸收太阳能,并将太阳能转换为电能,为所述并网光伏温室供电;

透光膜墙,设置在所述并网光伏温室的四周,用于透过自然光;

种植框架,设置在所述并网光伏温室内部,包括第一运输区域、第二运输区域以及种植区域,所述种植区域上下划分为多层种植架,每个种植架左右方向上都设置有轨道,所述轨道的两端分别连接所述第一运输区域和第二运输区域;

种植盘,所述种植盘底部设置有与所述种植盘配合的滑轨。

2. 根据权利要求1所述的并网光伏温室,其特征在于,所述光伏组件为单晶硅光伏电池组件,多个所述单晶硅光伏电池组件串并联后接入光伏防雷汇流箱,所述光伏防雷汇流箱的输出端与光伏逆变器连接,所述光伏逆变器的输出端与升压变压器连接。

3. 根据权利要求2所述的并网光伏温室,其特征在于,所述单晶硅光伏电池组件的排布方式为横向排布,且每隔一个固定的距离纵向排布一系列所述单晶硅光伏电池组件。

4. 根据权利要求2所述的并网光伏温室,其特征在于,所述光伏逆变器的输入电压工作范围为500~820V。

5. 根据权利要求2所述的并网光伏温室,其特征在于,所述单晶硅光伏电池组件自检,设置有橡胶胶条,所述橡胶胶条上设置有密封胶,所述密封胶上设置有铝合金密封条。

6. 根据权利要求1所述的并网光伏温室,其特征在于,还包括升降机构,所述升降机构包括平台和抬升装置,所述抬升装置与所述平台连接,带动所述平台运动,所述平台上设置有轨道,与所述种植框架上的轨道配合使用,以使所述种植盘能够在所述平台和所述种植框架上移动。

7. 根据权利要求6所述的并网光伏温室,其特征在于,所述抬升装置包括卷扬机和钢索,所述卷扬机位于相应的搬运区域的顶部,所述搬运区域包括第一搬运区域和第二搬运区域,所述卷扬机通过钢索与所述平台连接,以带动所述平台上下运动。

8. 根据权利要求6所述的并网光伏温室,其特征在于,所述种植框架的左右方向的长度是所述平台长度的整数倍。

9. 根据权利要求1所述的并网光伏温室,其特征在于,所述并网光伏温室四周地上还设置有防寒沟。

10. 根据权利要求1所述的并网光伏温室,其特征在于,所述并网光伏温室内设置有喷淋系统,所述喷淋系统设置在所述并网光伏温室顶部内侧,其中,所述喷淋系统的加热水箱设置在所述并网光伏温室的顶部。

一种并网光伏温室

技术领域

[0001] 本申请涉及光伏技术领域,具体而言,本申请涉及一种并网光伏温室。

背景技术

[0002] 太阳能是一种清洁、环保、取之不尽、用之不竭的可再生能源。大力开发利用太阳能,已成为目前发展的趋势,温室大棚就是农业上应用太阳能的成功典范;目前为了更好的将太阳能运用到农业上,将光伏发电和设施农业相结合建设的光伏温室大棚是一种很好的解决办法。

[0003] 现有光伏温室供电都不稳定,需要根据当前日光来供电,无法保证温室用电的效率,并且温室内部的种植架利用不当,无法最大化保证种植架的利用,存在温室环境浪费,急需改进。

实用新型内容

[0004] 本申请的目的旨在至少能解决上述的技术缺陷之一,特别是现有光伏温室供电都不稳定,需要根据当前日光来供电,无法保证温室用电的效率,并且温室内部的种植架利用不当,无法最大化保证种植架的利用,存在温室环境浪费的技术缺陷。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种并网光伏温室,包括:

[0006] 光伏顶,设置在所述并网光伏温室的顶部,由光伏组件构成,用于吸收太阳能,并将太阳能转换为电能,为所述并网光伏温室供电;

[0007] 透光膜墙,设置在所述并网光伏温室的四周,用于透过自然光;

[0008] 种植框架,设置在所述并网光伏温室内部,包括第一运输区域、第二运输区域以及种植区域,所述种植区域上下划分为多层种植架,每个种植架左右方向上都设置有轨道,所述轨道的两端分别连接所述第一运输区域和第二运输区域;

[0009] 种植盘,所述种植盘底部设置有与所述种植盘配合的滑轨。

[0010] 本实用新型实施例通过在温室顶部设置并网光伏顶,保证在日照不足仍能够确保温室内用电的稳定,并且通过设置种植框架和种植盘,种植盘可以在种植框架上来回运动,高效利用温室空间,且能够保证不同作物对环境的种植需求,提高生产效率。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对本申请实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0012] 图1为本申请实施例提供的一种并网光伏温室结构示意图;

[0013] 图2为本申请实施例提供的喷淋系统结构示意图。

具体实施方式

[0014] 下面详细描述本申请的实施例,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,仅用于解释本申请,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0015] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,这里使用的单数形式“一”、“一个”、“所述”和“该”也可包括复数形式。应该进一步理解的是,本申请的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、元件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、元件、组件和/或它们的组。应该理解,当我们称元件被“连接”或“耦接”到另一元件时,它可以直接连接或耦接到其他元件,或者也可以存在中间元件。此外,这里使用的“连接”或“耦接”可以包括无线连接或无线耦接。这里使用的措辞“和/或”包括一个或多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0016] 为使本申请的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本申请实施方式作进一步地详细描述。

[0017] 下面以具体地实施例对本申请的技术方案以及本申请的技术方案如何解决上述技术问题进行详细说明。下面这几个具体的实施例可以相互结合,对于相同或相似的概念或过程可能在某些实施例中不再赘述。下面将结合附图,对本申请的实施例进行描述。

[0018] 本实用新型实施例提供的并网光伏温室中,包括,

[0019] 并网光伏顶110,设置在所述并网光伏温室的顶部,由光伏组件150构成,用于吸收太阳能,并将太阳能转换为电能,为所述并网光伏温室供电;

[0020] 透光膜墙120,设置在所述并网光伏温室的四周,用于透过自然光;

[0021] 种植框架130,设置在所述并网光伏温室内部,包括第一运输区域、第二运输区域以及种植区域,所述种植区域上下划分为多层种植架,每个种植架左右方向上都设置有轨道,所述轨道的两端分别连接所述第一运输区域和第二运输区域;

[0022] 种植盘140,所述种植盘底部设置有与所述种植盘配合的滑轨。

[0023] 在本实用新型实施例中该并网光伏顶包括光伏电池组件与功率可调的储能逆变器,光伏电池组件包括太阳能电池、储能电池与控制器,上述太阳能电池包括太阳能电池板,上述储能电池以及控制器设置在上述太阳能电池板的背面上,上述储能电池与上述太阳能电池板电连接;控制器分别与上述太阳能电池以及上述储能电池电连接,上述控制器用于控制上述太阳能电池板对上述储能电池的充电过程以及上述储能电池的放电过程;功率可调的储能逆变器与上述储能电池以及电网分别电连接,用于将上述储能电池中的直流电转化为交流电并输出到上述电网,且上述储能逆变器还用于调控上述储能电池输出的直流电的功率。

[0024] 种植框架包括框架,该框架从左至右划分为第一搬运区域、种植和第二搬运区域,种植区域内上下划分为多层种植架(以下以3层种植架为例),该层种植架从下至上依次为第一种植架、第二种植架和第三种植架,相邻的两层种植架之间通过隔板分割,当然第一种植架的底部也设有所谓的隔板,每个隔板上设有左右方向上的轨道,该轨道的一端连通第一搬运区域,轨道的另一端连通第二搬运区域。第一搬运区域和第二搬运区域内均安装有升降机构在实际应用中还需使用到种植盘,种植盘的下部设有滑道,种植盘通过滑道与轨道滑动配合。具体而言,在需要在本实用新型实施例上摆放种植盘时,只需将种植盘摆放到第一种植架内,此时,种植盘摆放到第一种植架内的轨道上,然后种植盘沿着轨道向左移动,种植盘移动到第一搬运区域内的升降机构内,升降机构上升到第二种植架或第三种植

空间的高度上,此时该种植盘再从升降机构内移动到第二种植空间或第三种植空间内;同理,在第二种植空间内的种植盘要取出时,只需控制该种植盘向右移动,此时第二搬运区域内的升降机构移动到该高度,因而该种植盘就进入到该升降机构内,然后升降机构下降到与第一种植空间齐平,再控制种植盘向左移动,该种植盘便移动到第一种植空间内,工作人员便可从第一种植空间内取出该种植盘。

[0025] 所述升降机构包括平台和抬升装置,所述抬升装置与所述平台连接,带动所述平台上下运动,所述平台上设有轨道,在所述平台与隔板齐平时,所述平台上的轨道与该隔板上的轨道对接。平台内也设有轨道,方便种植盘能够完整的进入到平台上,并能够从平台上移动到相对应的某层种植空间内。而升降机构的抬升装置可自由的带动平台上下移动,进而实现带动种植盘上下移动。所述抬升装置包括卷扬机和钢索,所述第一搬运区域和所述第二搬运区域统称为搬运区域,所述卷扬机位于相应的搬运区域的顶部,所述卷扬机通过钢索与所述平台连接,以带动所述平台上下运动。抬升装置采用简单的卷扬机带动,简化了抬升装置的结构,便于实现。关于轨道:首先需要交待的是,隔板上的轨道以及平台上的轨道的结构相同。所述轨道上连续设有若干个转轮,所述平台和所述隔板上均设置有电机,所述电机带动相应的所述隔板和所述平台上的转轮转动,单个轨道上的所有所述转轮传动连接,转动的转轮带动相应的所述种植盘在该轨道上滑动。当种植盘放置到轨道上时,通过轨道上的电机带动转轮转动,转动的转轮可带动种植盘在左右方向上移动,电机带动单个轨道上所有的转轮转向全部相同。通过这样的方式,实现带动种植盘相应的移动。

[0026] 本实用新型实施例中,将太阳能电池、储能电池与控制器集成在一起,提高了太阳能路灯的结构集成度,方便光伏并网系统的安装与使用,并且,在白天,控制器控制太阳能电池给储能锂电池充电,储能锂电池通过储能逆变器对电网进行供电,该供电在夜晚也可以实现,进而实现及时供电;并且,该光伏并网系统中,包括功率可调的储能逆变器,该逆变器不仅可以将上述储能电池中的直流电转化为交流电并输出到上述电网中,还可以调控上述储能电池输出的直流电的功率,进而实现小功率并网。

[0027] 本实用新型实施例通过在隔板上设置轨道,因而将种植盘放置在轨道上,种植盘可沿着轨道上自由的滑动,进而种植盘可从主区域能够滑动到第一搬运区域或第二搬运区域内,而第一搬运区域和第二搬运区域内还设有升降机构,因而升降机构可将种植盘带动向上移动或向下移动,因而种植盘的高度可相对变动,进而种植盘再从升降机构移动到主区域内,提高温室空间利用率。

[0028] 在本实用新型实施例中,所述光伏组件为单晶硅光伏电池组件,多个所述单晶硅光伏电池组件串并联后接入光伏防雷汇流箱,所述光伏防雷汇流箱的输出端与光伏逆变器连接,所述光伏逆变器的输出端与升压变压器连接,所述单晶硅光伏电池组件的排布方式为横向排布,且每个一个固定的距离纵向排布一系列所述单晶硅光伏电池组件,所述光伏逆变器的输入电压工作范围为500~820V,所述单晶硅光伏电池组件自检,设置有橡胶胶条,所述橡胶胶条上设置有密封胶,所述密封胶上设置有铝合金密封条。

[0029] 在本实用新型实施例中,所述并网光伏温室四周地上还设置有防寒沟,所述并网光伏温室内设置有喷淋系统160,所述喷淋系统设置在所述并网光伏温室顶部内侧,其中,所述喷淋系统的加热水箱设置在所述并网光伏温室的顶部。

[0030] 本实用新型实施例中,将太阳能电池、储能电池与控制器集成在一起,提高了太阳

能路灯的结构集成度,方便光伏并网系统的安装与使用,并且,在白天,控制器控制太阳能电池给储能锂电池充电,储能锂电池通过储能逆变器对电网进行供电,该供电在夜晚也可以实现,进而实现及时供电;并且,该光伏并网系统中,包括功率可调的储能逆变器,该逆变器不仅可以上述储能电池中的直流电转化为交流电并输出到上述电网中,还可以调控上述储能电池输出的直流电的功率,进而实现小功率并网。

[0031] 本实用新型实施例通过在隔板上设置轨道,因而将种植盘放置在轨道上,种植盘可沿着轨道上自由的滑动,进而种植盘可从主区域能够滑动到第一搬运区域或第二搬运区域内,而第一搬运区域和第二搬运区域内还设有升降机构,因而升降机构可将种植盘带动向上移动或向下移动,因而种植盘的高度可相对变动,进而种植盘再从升降机构移动到主区域内,提高温室空间利用率。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

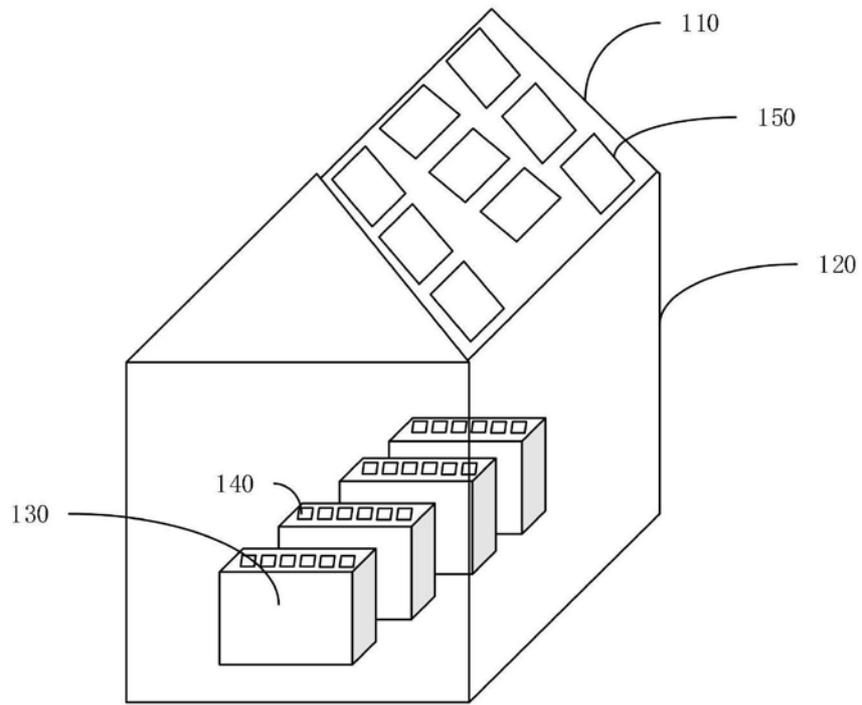


图1

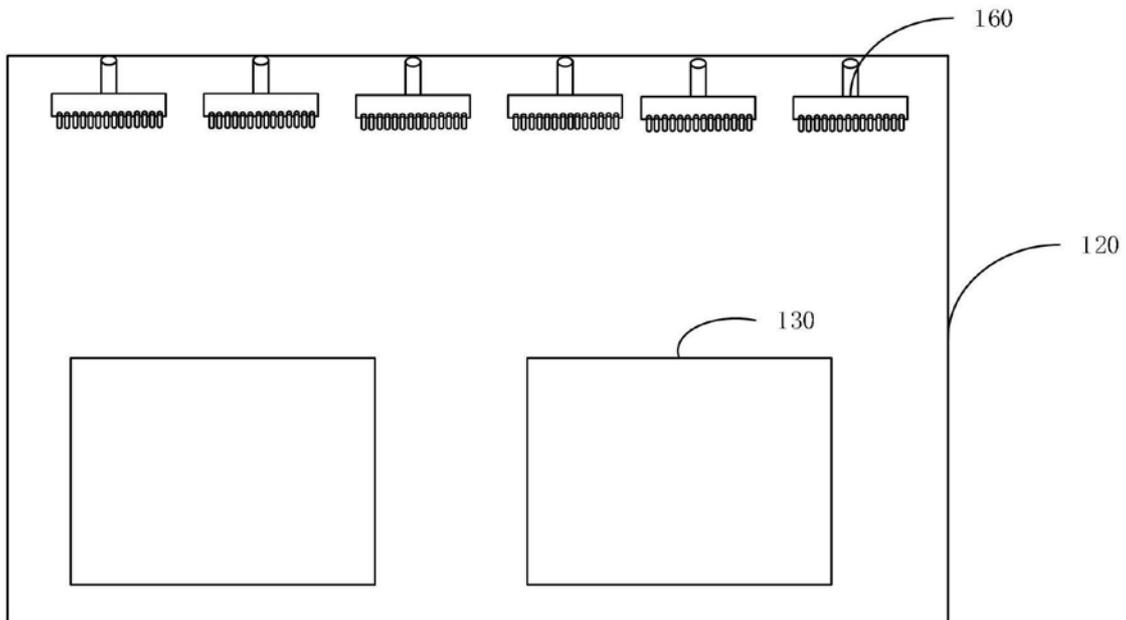


图2