

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202635233 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201220219486. 4

(22) 申请日 2012. 05. 16

(73) 专利权人 山东山泰集团有限公司

地址 257300 山东省东营市广饶县城迎宾路
东首山东山泰集团有限公司

(72) 发明人 宋城 宋国兴

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 冯铁惠

(51) Int. Cl.

A01G 9/26 (2006. 01)

H02N 6/00 (2006. 01)

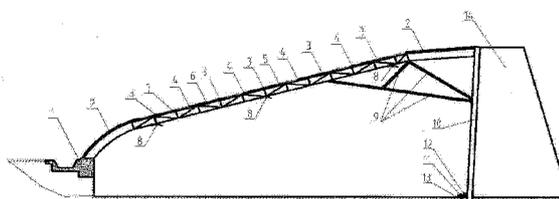
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,包括侧壁和透光的棚,薄膜太阳能电池板置于棚顶,所述薄膜太阳能电池板与棚内蓄电池相连,所述蓄电池与照明灯相连接。本实用新型的有益效果为:由于薄膜太阳能电池板置于棚顶,所述薄膜太阳能电池板与棚内蓄电池相连,所述蓄电池与照明灯相连接,所以能为夜间照明存储电能,以供 LED 灯夜晚照明;又由于薄膜太阳能电池板采用双面透明导电电极半透明薄膜制成,此种薄膜太阳能电池板能隔离有害植物的紫外光线,同时在有助植物生长的红光范围(光波长 630 ~ 760 纳米)内穿透率高,适合需要红光植物的栽培生长。



1. 一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,包括大棚侧壁和透光的棚顶,其特征在于:该发电系统包括太阳能电池组件和蓄电池,其中太阳能电池组件为薄膜太阳能电池板,所述薄膜太阳能电池板置于棚顶,所述薄膜太阳能电池板与棚内的所述蓄电池相连,所述蓄电池与大棚内部的负载相连接。

2. 根据权利要求1所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:所述薄膜太阳能电池板为非晶硅太阳能电池板。

3. 根据权利要求1所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:所述薄膜太阳能电池板采用双面透明导电电极半透明薄膜制成。

4. 根据权利要求1所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:所述温室大棚的棚顶由薄膜太阳能电池板与透光玻璃交错装配形成,其结合处用密封胶密封连接。

5. 根据权利要求1所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:该系统还包括光伏阵列汇流装置、直流防雷配电柜。

6. 根据权利要求5所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:其中光伏阵列汇流装置安装在光伏组件与逆变器之间,其内部安装有直流防雷配电柜,与光伏逆变器产品相配套。

7. 根据权利要求5或6所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:光伏阵列汇流装置可接入多路光伏阵列,每路配有保险丝。

8. 根据权利要求1所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:所述负载为LED光源,所述LED光源发出红光和/或蓝光。

9. 根据权利要求1所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:所述棚顶上设置有立撑、斜撑和支架构成固定支撑结构用于固定棚顶的薄膜太阳能电池板和透光玻璃。

10. 根据权利要求1所述的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,其特征在于:所述透光的棚与在与立柱和大斜撑相接的部位设置有保温层,且所述透光的棚与地面上的混凝土基础相接的部位同样设置有保温层。

蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统。

背景技术

[0002] 当前在我国许多地区采用蔬菜大棚来培植各种蔬菜。目前种植蔬菜多采用塑料薄膜大棚,这种大棚是通过透光和保温来栽培植物的设施,为植物的生长提供生长条件。薄膜大棚的缺点是薄膜透光性、抵抗自然灾害能力较差,其使用寿命短。塑料大棚的透光率低引起植物光合作用不足,从而造成种植蔬菜的叶绿素、糖分等含量受到影响。

[0003] 此外,大棚中的照明、换风、喷淋、保温等系统所需要的电能仍然需要外部电源提供,而在农田中架设电缆不仅成本高,而且还安全隐患大,因此亟需解决以往的大棚照明中所产生的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提出一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,以解决夜间大棚照明问题。

[0005] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,包括大棚侧壁和透光的棚顶,其特征在于:该发电系统包括太阳能电池组件和蓄电池,其中太阳能电池组件为薄膜太阳能电池板,所述薄膜太阳能电池板置于棚顶,所述薄膜太阳能电池板与棚内的所述蓄电池相连,所述蓄电池与大棚内部的负载相连接。

[0007] 进一步的,所述薄膜太阳能电池板为非晶硅太阳能电池板。

[0008] 进一步的,所述薄膜太阳能电池板采用双面透明导电电极半透明薄膜制成。

[0009] 进一步的,所述温室大棚的棚顶由薄膜太阳能电池板与透光玻璃交错装配形成,其结合处用密封胶密封连接。

[0010] 进一步的,该系统还包括光伏阵列汇流装置、直流防雷配电柜。

[0011] 进一步的,其中光伏阵列汇流装置安装在光伏组件与逆变器之间,其内部安装有直流防雷配电柜,与光伏逆变器产品相配套。

[0012] 进一步的,光伏阵列汇流装置可接入多路光伏阵列,每路配有保险丝。

[0013] 进一步的,所述负载为 LED 光源,所述 LED 光源发出红光和 / 或蓝光。

[0014] 进一步的,所述棚顶上设置有立撑、斜撑和支架构成固定支撑结构用于固定棚顶的薄膜太阳能电池板和透光玻璃。

[0015] 进一步的,所述透光的棚与在与立柱和大斜撑相接的部位设置有保温层,且所述透光的棚与地面上的混凝土基础相接的部位同样设置有保温层。

[0016] 本实用新型的有益效果为:由于薄膜太阳能电池板置于棚顶,所述薄膜太阳能电池板与棚内蓄电池相连,所述蓄电池与照明灯相连接,所以能为夜间照明存储电能,以供 LED 灯夜晚照明;又由于薄膜太阳能电池板采用双面透明导电电极半透明薄膜制成,此种

薄膜太阳能电池板能隔离有害植物的紫外线,同时在有助植物生长的红光范围(光波长 630 ~ 760 纳米)内穿透率高,适合需要红光植物的栽培生长;由于在棚顶和棚底部设置有保温层,使大棚晚间具有良好的保温效果;由于大棚采取了棚顶上设置有立撑、斜撑和支架构成的固定支撑结构用于固定棚顶的薄膜太阳能电池板和透光玻璃,所以使透光的棚顶的架构非常稳固。

[0017] 附图说;

[0018] 图 1 本实用新型具体实施方式 1 提供的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统的整体结构示意图;

[0019] 图 2 本实用新型具体实施方式 1 提供的一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统的透光的棚顶的结构示意图。

[0020] 图中:

[0021] 1、混凝土基础;2、保温层;3、非晶硅薄膜太阳能电池板;4、密封胶带;5、支架;6、斜撑;7、立撑;8、LED 照明灯;9、大斜撑;10、立柱;11、供水阀;12、供水管;13、混凝土立柱基础;14、土墙;15、透光玻璃。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案,如图 1 至图 2 所示于本实施例中,一种蔬菜大棚式太阳能光伏发电系统,包括侧壁和透光的棚,所述侧壁由土墙 14 及立于土墙 14 之上的立柱 10 构成,此立柱 10 建造在混凝土立柱基础 13 上,且立柱 10 上顶端设置有大斜撑 9 作为支撑大棚的架体,在透光的棚与立柱 10 和大斜撑 9 相接的部位设置有保温层 2,同时在透光的棚与地面上的混凝土基础 1 相接的部位同样设置有保温层 2,所述透光的棚为薄膜太阳能电池板和透光玻璃,且置于棚顶,所述薄膜太阳能电池板与棚内蓄电池相连,所述蓄电池与 LED 照明灯 8 相连接。

[0023] 特别地,所述薄膜太阳能电池板 3 为非晶硅太阳能电池板。

[0024] 优选地,所述温室大棚的棚顶由薄膜太阳能电池板 3 与透光玻璃 15 交错装配形成的温室大棚的棚顶,其结合处用密封胶密封连接,在图 1 中的密封胶带 4 即为结合处的密封连接部位,为了使薄膜太阳能电池板 3 与透光玻璃 15 固定良好,棚顶上设置有立撑 7、斜撑 6 和支架 5 构成固定支撑结构,其上安装薄膜太阳能电池板和透光玻璃。如图 2 所示,薄膜太阳能电池板 3 与透光玻璃 15 按列交错排列组成透光的棚顶。

[0025] 所述太阳能光伏发电系统包括薄膜太阳能电池组件、光伏阵列汇流装置、直流防雷配电柜和其他辅助配套设备,其中光伏阵列汇流装置安装在光伏组件与逆变器之间,其内部安装有直流防雷配电柜,与光伏逆变器产品相配套;可根据逆变器输入的直流电压范围,把一定数量的规格相同的光伏组件串联组成 1 个光伏组件串列,再将若干个串列并联接入光伏阵列汇流装置,通过防雷器与断路器后输出,方便了后级逆变器的接入;光伏阵列汇流装置可接入多路光伏阵列,每路配有保险丝。

[0026] 为了方便灌溉,在棚内的还设置有灌溉设备,即供水阀 11 和供水管 12 以供植物灌溉。

[0027] 所述 LED 照明灯 8 发出红光和蓝光,更利于大棚内植物的生长。

[0028] 进一步地,所述薄膜太阳能电池板采用双面透明导电电极半透明薄膜制成,采用

双面透明导电电极半透明薄膜是因为其制作加工时使用激光打穿所有薄膜形成特殊的透光效果,具体优点如下:a、可隔离有害动植物紫外光线(光波长 ≤ 320 纳米);b、在红光范围(光波长 630 ~ 760 纳米)具高穿透率,有助植物生长,更加适合需要红光植物的栽培生长;c、在红外光范围(光波长 ≥ 760 纳米)具高穿透率,可有效产生温室效应,尤其适合高经济作物生长。

[0029] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性,本实用新型不受上述实施例限制,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

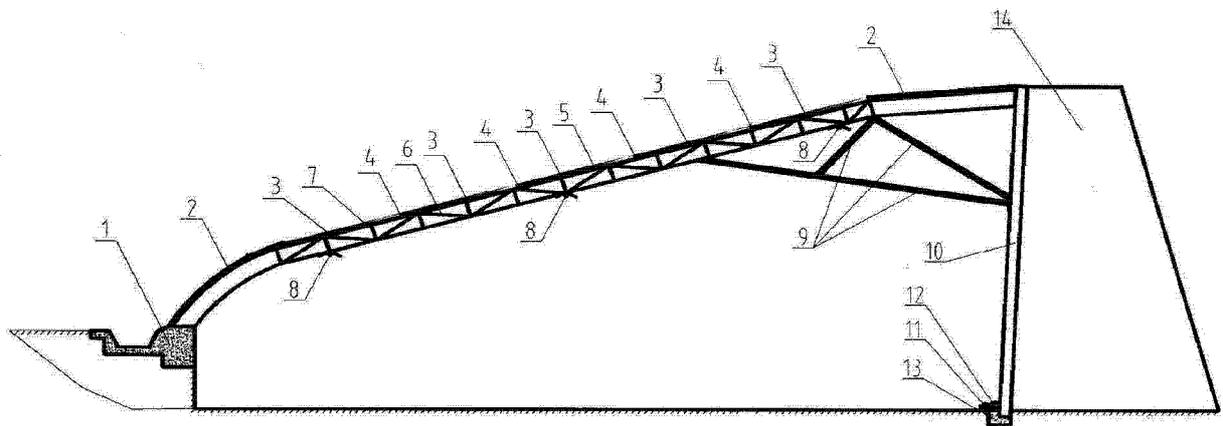


图 1

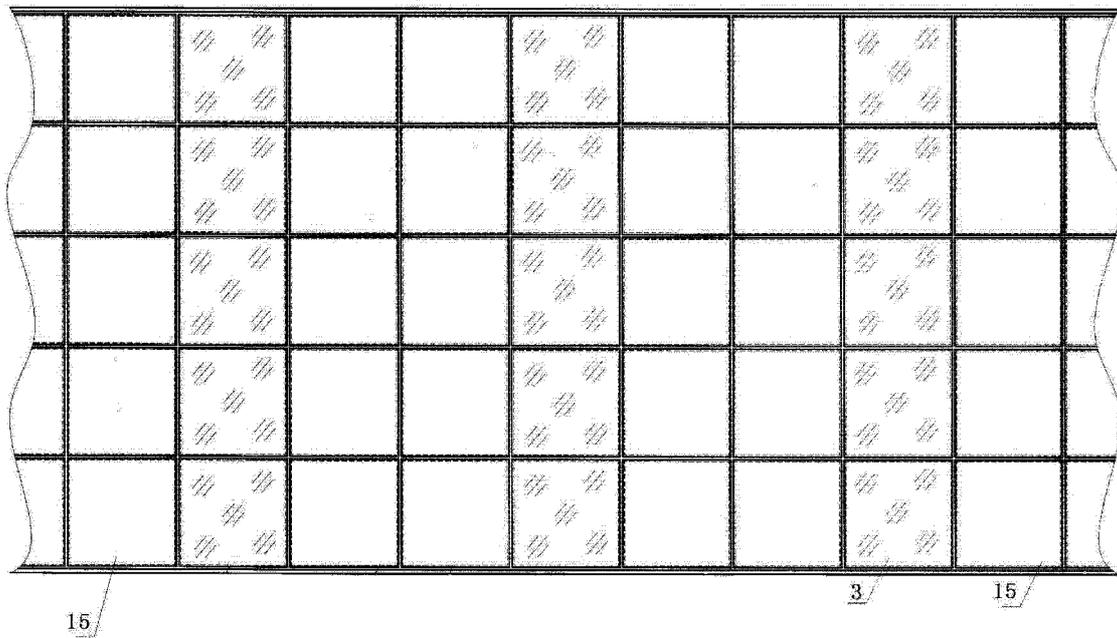


图 2