



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206196492 U

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201620873125.X

(22)申请日 2016.08.13

(73)专利权人 南京索乐优节能科技有限公司
地址 210038 江苏省南京市栖霞区和燕路
371号东南大学科技园科创楼A214

(72)发明人 余雷 黄宁宁 徐玲艳

(51)Int.Cl.

A01G 9/14(2006.01)

A01G 7/04(2006.01)

A01M 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

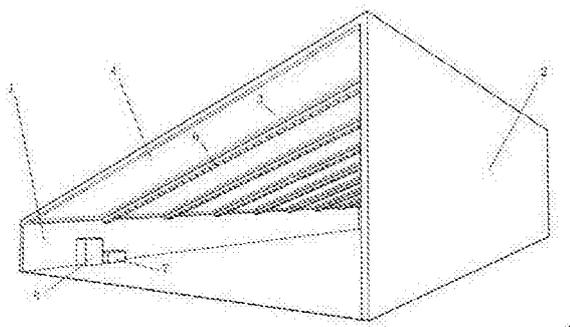
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房

(57)摘要

本专利公开了一种利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,包括南墙、北墙、斜梁、玻璃、选择性透射光伏薄膜、植物补光灯、蓄电池、控制箱;南墙和北墙通过顶部的斜梁连接;玻璃是阳光房的屋面,玻璃依靠斜梁支撑和固定;玻璃上覆盖有选择性透射光伏薄膜,植物补光灯位于斜梁的下方并固定于斜梁上。该阳光房实现了在无外加能源情况下,把太阳能全部转化为植物所需的太阳光,并以合理的方式提供给植物,结构简单紧凑、成本低,推广潜力大。



1. 利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,其特征在於所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房包括南墙、北墙、斜梁、玻璃、选择性透射光伏薄膜;北墙高度大于南墙,南墙和北墙通过顶部的斜梁连接;玻璃是阳光房的屋面,玻璃依靠斜梁支撑和固定;玻璃上覆盖有选择性透射光伏薄膜。

2. 根据权利要求1所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,其特征在於所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房还包括植物补光灯、蓄电池、控制箱;植物补光灯位于斜梁的下方并固定于斜梁上,蓄电池和控制箱位于阳光房内;选择性透射光伏薄膜、植物补光灯、蓄电池和控制箱之间通过电线连接。

3. 根据权利要求2所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,其特征在於所述的植物补光灯为LED定波长灯,发光波长为620-660nm,或450-470nm。

4. 根据权利要求1所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,其特征在於所述的选择性透射光伏薄膜可以透射波段为400~460nm和600~700nm的太阳光,吸收其余波段的太阳光并转化为电能。

5. 根据权利要求1所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,其特征在於所述的选择性透射光伏薄膜还可以通过电线连接直流水泵或直流杀虫灯。

利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种阳光房,特别是一种利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,属于太阳能利用技术领域。

背景技术

[0002] 太阳能作为一种清洁、无污染的可再生能源,其开发和利用被认为世界能源战略的重要组成部分。太阳能热水器已经成功的商业化,如何更有效的利用太阳能,成为了各国科学家致力研究的内容。

[0003] 温室,是一种可以透光和保温的设施,多用来栽培植物。在不适宜植物生长的季节,温室能提高植物生育期和增加产量,多用于低温季节喜温蔬菜、花卉、林木等植物栽培或育苗等。

[0004] 阳光房是一种重要的温室,由于充满阳光、充满绿色,不仅可以用来栽培植物,并且能够形成一个休闲、娱乐、家庭聚会及工作室的特殊空间,因而阳光房既可以作为温室,又可以作为人的居住场所,具有广阔的市场,并得到了迅速的发展。

[0005] 但目前的阳光房在许多情况下仍无法满足植物栽培的需求:在北方或其他太阳光不充足的地区种植某些植物,由于采光时间和采光强度不足的原因,影响了种植物的正常生长;有机种植由于施肥的局限性,植物的生长周期必定受到影响,所以需要补光来缩短生产周期。通过增加补光灯可以弥补上述问题,但植物补光灯需要消耗一定的电能,增加了植物种植成本。

[0006] 利用太阳能提供植物补光灯的电量,可以利用可再生能源减少植物种植成本,但目前农业上用的光伏电池为不透明的,如果设置在阳光房屋面上,会因遮挡阳光而影响到植物的采光,如果设置在其他位置,又会减少土地的有效种植面积。所以利用太阳能进行植物补光还未得到较好的推广应用。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于克服上述现有相关阳光房的缺陷,提供了一种把太阳能全部转化为植物所需太阳光的,结构简单、占地面积小、成本低的阳光房。

[0008] 为解决上述技术问题,本专利提供的技术方案为:采用一种利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,包括南墙、北墙、斜梁、玻璃、选择性透射光伏薄膜;北墙高度大于南墙,南墙和北墙通过顶部的斜梁连接;玻璃是阳光房的屋面,玻璃依靠斜梁支撑和固定;玻璃上覆盖有选择性透射光伏薄膜。

[0009] 作为本实用新型的一种改进,所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房还包括植物补光灯、蓄电池、控制箱;植物补光灯位于斜梁的下方并固定于斜梁上,蓄电池和控制箱位于阳光房内;选择性透射光伏薄膜、植物补光灯、蓄电池和控制箱之间通过电线连接。

[0010] 作为本实用新型的一种改进,所述的植物补光灯为LED定波长灯,发光波长为620-

660nm,或450-470nm。

[0011] 作为本实用新型的一种改进,所述的选择性透射光伏薄膜可以透射波段为400~460nm和600~700nm的太阳光,吸收其余波段的太阳光并转化为电能。

[0012] 作为本实用新型的一种改进,所述的选择性透射光伏薄膜还可以通过电线连接直流水泵或直流杀虫灯。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型中所述的温室具有如下优势:1)该阳光房将植物需要的波长段的阳光透射到栽培的植物上,并将其余波长的阳光转化为电能,利用植物补光灯再转化为植物所需要的波长的光线,实现了在无外加能源情况下,把太阳能全部转化为植物所需的太阳光。2)采用LED植物补光灯,有助缩短植物的生长周期,因为这种定波长灯的光源采用植物最敏感的光波段,让植物产生最佳的光合作用,植物得到最佳的生长状态。除了给植物在缺光时间里得到补光外,还让植物在生长过程中促进多发侧枝和芽的分化,加快根茎叶生长,加快植物碳水化合物的合成和维生素的合成,缩短生长周期。3)采用选择性透射光伏薄膜,一般为透光非晶硅薄膜电池,从可见光中吸收紫光~绿光波段,红光和红外透射比高,不影响光合作用高峰区和冬季增温,同时温度系数低,光电转换效率较为稳定,并且透射光的波长具有一定的驱虫作用。4)采用植物补光灯位于斜梁的下方并固定的设计,减少对太阳光的遮挡。5)采用蓄电池和控制箱,将电能储存起来,可以选择时间段和光线强度进行植物补光。6)该阳光房可将太阳光以更有效的方式提供给植物,无需外加能源,结构简单紧凑、成本低,推广潜力大。

附图说明

[0014] 图1是利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房的结构示意图1;

[0015] 图2是利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房的结构示意图2。

[0016] 其中:1是南墙、2是北墙、3是斜梁、4是玻璃、5是选择性透射光伏薄膜、6是植物补光灯、7是蓄电池、8是控制箱。

具体实施方式

[0017] 实施例1:参见图1-图2,采用一种利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房,包括南墙1、北墙2、斜梁3、玻璃4、选择性透射光伏薄膜5;北墙2高度大于南墙1,南墙1和北墙2通过顶部的斜梁3连接;玻璃4是阳光房的屋面,玻璃4依靠斜梁3支撑和固定;玻璃4上覆盖有选择性透射光伏薄膜5。

[0018] 实施例2:参见图1-图2,作为本实用新型的一种改进,所述的利用选择性透射光伏薄膜进行植物补光的阳光房还包括植物补光灯6、蓄电池7、控制箱8;植物补光灯6位于斜梁3的下方并固定于斜梁3上,蓄电池7和控制箱8位于阳光房内;选择性透射光伏薄膜5、植物补光灯6、蓄电池7和控制箱8之间通过电线连接。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0019] 实施例3:参见图1-图2,作为本实用新型的一种改进,所述的植物补光灯6为LED定波长灯,波长为620-660nm,或450-470nm。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0020] 实施例4:参见图1-图2,作为本实用新型的一种改进,所述的选择性透射光伏薄膜5可以透射波段为400~460nm和600~700nm的太阳光,吸收其余波段的太阳光并转化为电能。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0021] 实施例5:参见图1-图2,作为本实用新型的一种改进,所述的选择性透射光伏薄膜5还可以通过电线连接直流水泵或直流杀虫灯。其余结构和优点与实施例1完全相同。

[0022] 工作原理和过程:参见图1-图2,太阳光照射到阳光房的选择性透射光伏薄膜5上,波段为400~460nm和600~700nm的太阳光透射到植物上,其余波段的太阳光转化为电能。电能通过线路转移到蓄电池7或植物补光灯6,在植物需要补光时,植物补光灯6将电能转化为波长为620-660nm,或450-470nm的光,并照射到植物上,进而促进植物的生产及减少植物的生长周期。富余的电能还可以驱动直流水泵或直流杀虫灯运行。

[0023] 本实用新型还可以将实施例2、3、4、5所述技术特征中的至少一个与实施例1组合,形成新的实施方式。

[0024] 需要说明的是上述实施例仅仅是本实用新型的较佳实施例,并没有用来限定本实用新型的保护范围,本实用新型的保护范围以权利要求书为准。

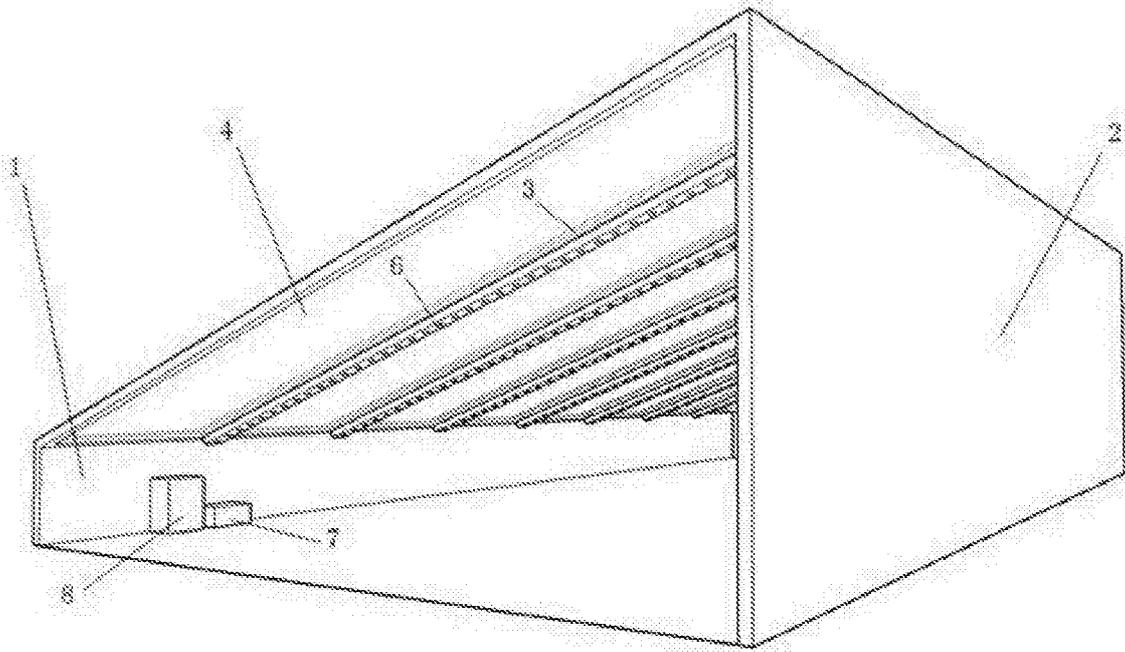


图1

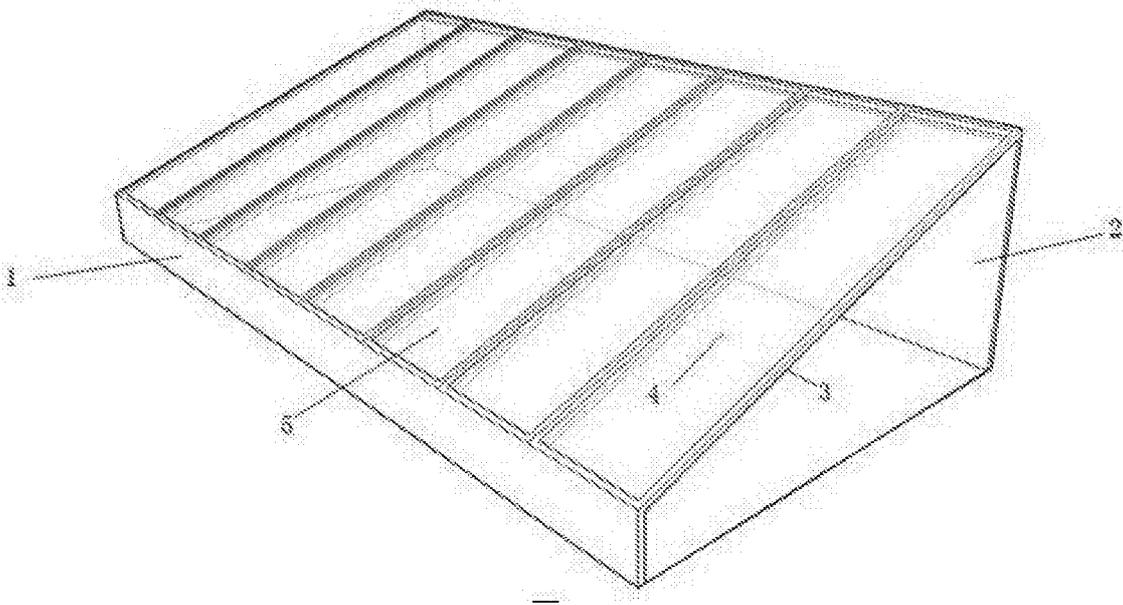


图2