

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201860620 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 201020551014. X

(22) 申请日 2010. 10. 08

(73) 专利权人 李岐周

地址 262700 山东省寿光市圣城街道办政府
驻地潍高路南懂冯路东

(72) 发明人 李岐周

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 李江

(51) Int. Cl.

A01G 9/14 (2006. 01)

A01G 9/26 (2006. 01)

H02N 6/00 (2006. 01)

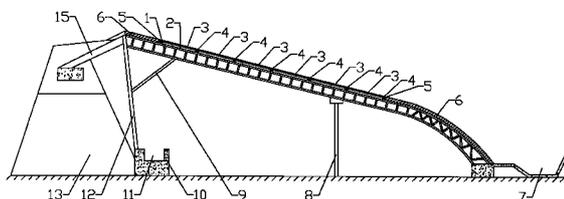
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚

(57) 摘要

本实用新型涉及一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,包括大棚骨架,所述大棚骨架上设置有若干排太阳能发电模块,太阳能发电模块包括若干块薄膜太阳能光伏板和透明玻璃,所述薄膜太阳能光伏板和透明玻璃间隔设置;由于将太阳能光伏板安装在蔬菜大棚上,而不需要单独占用土地,所以节约了土地资源;薄膜太阳能光伏板有非常高的透光率,薄膜电池在保证发电的同时,也满足了植物光合作用对太阳光的需求;薄膜太阳能光伏板使用环境温度为-40度+85度,可经受强风、暴雨、冰雹等恶劣气候条件,薄膜太阳能光伏板的使用寿命一般为25年,大棚骨架为钢结构大棚骨架,大大延长了蔬菜大棚的使用寿命,降低了蔬菜大棚使用成本。



1. 一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,包括大棚骨架,所述大棚骨架上设置有若干排太阳能发电模块,其特征在于:太阳能发电模块包括若干块薄膜太阳能光伏板(3)和透明玻璃(14),所述薄膜太阳能光伏板(3)和透明玻璃(14)间隔设置。
2. 如权利要求1所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:所述薄膜太阳能光伏板(3)和透明玻璃(14)在大棚的长度方向上间隔设置。
3. 如权利要求2所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:在大棚的长度方向上相邻的透明玻璃(14)之间设置有两块薄膜太阳能光伏板(3)。
4. 如权利要求1-3其中之一所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:所述若干排太阳能发电模块沿大棚宽度方向排列。
5. 如权利要求4所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:所述太阳能发电模块的数量为六排。
6. 如权利要求1所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:所述大棚骨架和太阳能发电模块之间设置有固定太阳能发电模块的支架(2)。
7. 如权利要求6所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:所述支架(2)与大棚骨架固定连接,所述支架(2)倾斜设置。
8. 如权利要求7所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:所述支架(2)的两侧分别设置有挡板(5)。
9. 如权利要求1所述的一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,其特征在于:所述大棚骨架为钢结构大棚骨架。

一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蔬菜大棚,具体的说涉及一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚。

背景技术

[0002] 随着人类文明的快速发展,人类对能源的需求也越来越大。人口持续增长与能源日益短缺的矛盾一直都是现代社会面临的一大难题,这一问题在人口众多、人均资源严重不足的中国尤为突出。在未来 20 年,能源的需求也将保持强劲增长,能源问题已经成为关系到整个国民经济、国家安全的重大社会问题,寻找替代能源和发展新能源成为各国的发展方向。

[0003] 我国的太阳能资源比较丰富且分布范围较广,太阳能光伏发电的发展潜力巨大,此外,目前太阳能光伏发电技术已日趋成熟,是最具可持续发展理想特征的可再生能源技术之一。现在的太阳能发电装置大多安装在空地上,占用了大量的土地资源。

[0004] 温室大棚是能透光和保温,用来栽培植物的设施,在北方冬季不适宜植物生长的季节,为植物的生长提供生长条件。大棚蔬菜生产的优点很多,但也有缺点,现在所使用的包括大棚骨架,大棚骨架上覆盖有塑料薄膜,大棚骨架大多采用木质材料制作,强度低,抗自然灾害能力较差,使用寿命较短,塑料薄膜的透光性较差,大棚内植物光合作用不足,造成所种植蔬菜的叶绿素、维生素 C、糖分含量受到影响,并且塑料薄膜的使用寿命也较短,大多为 1 年左右,提高了大棚的使用成本。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的问题是针对以上问题,提供一种节约土地资源、使用寿命长、透光性好的冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,包括大棚骨架,所述大棚骨架上设置有若干排太阳能发电模块,太阳能发电模块包括若干块薄膜太阳能光伏板和透明玻璃,所述薄膜太阳能光伏板和透明玻璃间隔设置。

[0007] 一种具体优化方案,所述薄膜太阳能光伏板和透明玻璃在大棚的长度方向上间隔设置。

[0008] 一种具体优化方案,在大棚的长度方向上相邻的透明玻璃之间设置有两块薄膜太阳能光伏板。

[0009] 一种具体优化方案,所述若干排太阳能发电模块沿大棚宽度方向排列。

[0010] 一种具体优化方案,所述太阳能发电模块的数量为六排。

[0011] 一种具体优化方案,所述大棚骨架和太阳能发电模块之间设置有固定太阳能发电模块的支架。

[0012] 一种具体优化方案,所述大棚骨架为钢结构大棚骨架。

[0013] 本实用新型采取以上技术方案,具有以下优点:由于将太阳能光伏板安装在蔬菜

大棚上,而不需要单独占用土地,所以节约了土地资源;薄膜太阳能光伏板有非常高的透光率,薄膜电池在保证发电的同时,也满足了植物光合作用对太阳光的需求;薄膜太阳能光伏板使用环境温度为-40度~+85度,可经受强风、暴雨、冰雹等恶劣气候条件,薄膜太阳能光伏板的使用寿命一般为25年,大棚骨架为钢结构大棚骨架,大大延长了蔬菜大棚的使用寿命,降低了蔬菜大棚使用成本。

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明。

附图说明

[0015] 附图1为本实用新型实施例中一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚的结构示意图;

[0016] 附图2为本实用新型实施例中太阳能发电模块的结构示意图。

[0017] 图中:

[0018] 1-支撑架;2-支架;3-薄膜太阳能光伏板;4-密封胶;5-挡板;6-保温层;7-排水沟;8-立柱;9-斜支撑;10-出水孔;11-水道;12-支柱;13-土墙;14-透明玻璃;15-后支撑柱。

具体实施方式

[0019] 实施例:如附图1和附图2所示,一种冬暖式薄膜太阳能光伏蔬菜大棚,包括大棚骨架,大棚骨架上设置有六排太阳能发电模块,太阳能发电模块包括若干块薄膜太阳能光伏板3和透明玻璃14,所述薄膜太阳能光伏板3和透明玻璃14间隔设置。

[0020] 薄膜太阳能光伏板3和透明玻璃14在大棚的长度方向上间隔设置,在大棚的长度方向上相邻的透明玻璃14之间设置有两块薄膜太阳能光伏板3。

[0021] 六排太阳能发电模块沿大棚宽度方向排列。

[0022] 在大棚的宽度方向上,相邻的两排太阳能发电模块中的薄膜太阳能光伏板3通过密封胶4连接,透明玻璃14通过密封胶4连接,在大棚的长度方向上,太阳能光伏板3和透明玻璃14也通过密封胶4连接。

[0023] 大棚骨架和太阳能发电模块之间设置有固定太阳能发电模块的支架2,支架2与大棚骨架焊接,支架2与大棚骨架也可以通过其他方式连接,例如螺栓连接等,支架2倾斜设置,支架2的两侧分别设置有挡板5,挡板5位于支架2的上下两侧。

[0024] 附图2中的虚线部分为支架2,支架2由横向和纵向设置的支撑管组成,支撑管的横截面形状为矩形,横向和纵向设置的支撑管焊接在一起,横向和纵向设置的支撑管形成若干个矩形框体,矩形框体对太阳能光伏板3或透明玻璃14形成支撑。

[0025] 大棚骨架上还设置有保温层6,保温层6位于支架2的两侧。

[0026] 大棚骨架为钢结构大棚骨架,大棚骨架包括上部的支撑架1,支撑架1的前部与地面固定连接,支撑架1的后部固定连接支柱12,支柱12与支撑架1之间设置有斜支撑9,支柱12固定连接后支撑柱15,支撑架1的之中间位置处设置有立柱8,立柱8可以增强整体大棚骨架的强度。

[0027] 大棚的后部设置有土墙13,大棚内靠近土墙13的位置处设置有水道11,水道11上设置有若干个出水孔10,水道11沿大棚的长度方向设置,水道11的长度与大棚的长度相

适应,若干个出水孔 10 沿水道的长度方向均布,大棚的前部设置有排水沟 7。

[0028] 由于薄膜太阳能光伏板 3 能吸收波长范围低于 400nm 的紫外线,可有效的阻止紫外光线对植物的破坏作用,有利于避免伤害植物和减少病虫害,有助于农产品品质的提高。

[0029] 薄膜太阳能光伏板 3 构成的农业大棚光伏系统,可与 LED 系统搭配,白天发电的同时,保证植物的生长,夜晚 LED 系统可利用白天发的电,给植物提供照明,延长日照时间,缩短生产周期,由于薄膜电池材料本身高的折射率,降低植物被灼伤的机会,可减少温室的阴影,加速了植物的生长。

[0030] 薄膜太阳能光伏板 3 在红外线光谱 780-3000nm 平均透过率较低,可阻止过多的热量进入大棚,能抑制夏季和中午大棚内低温过度上升,在冬季和夜晚的时候,亦能避免温室热能的流失,可有效起到冬季和夜晚保温的作用。

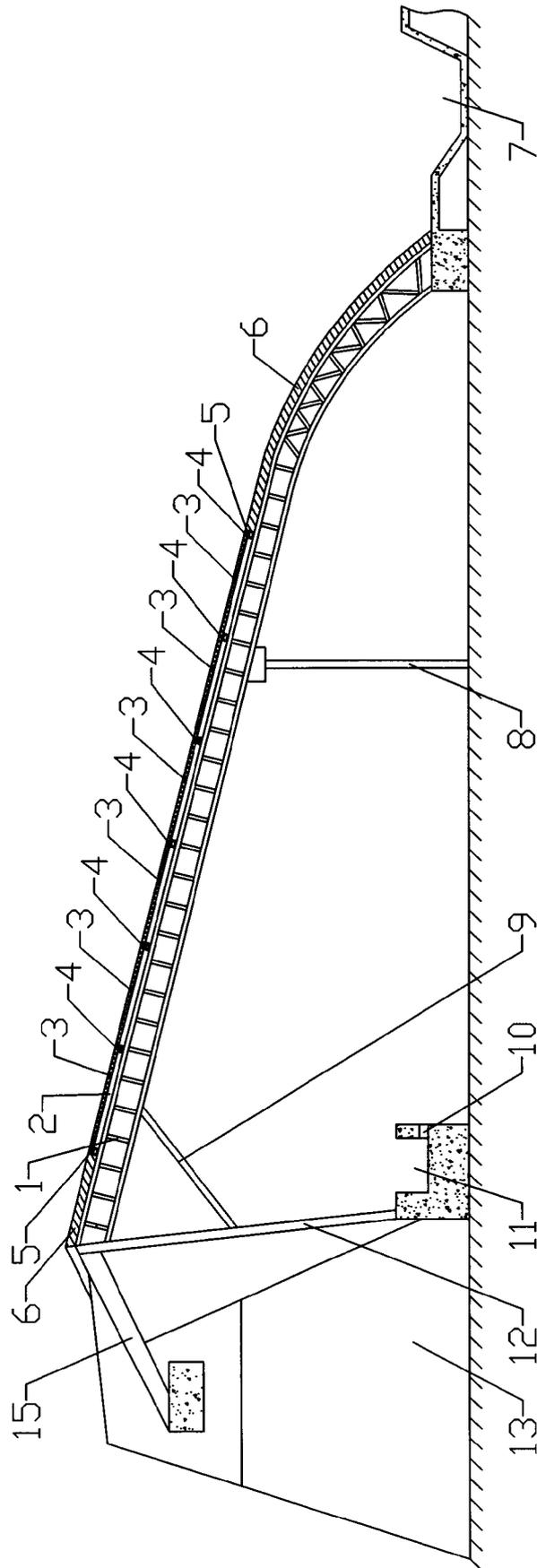


图 1

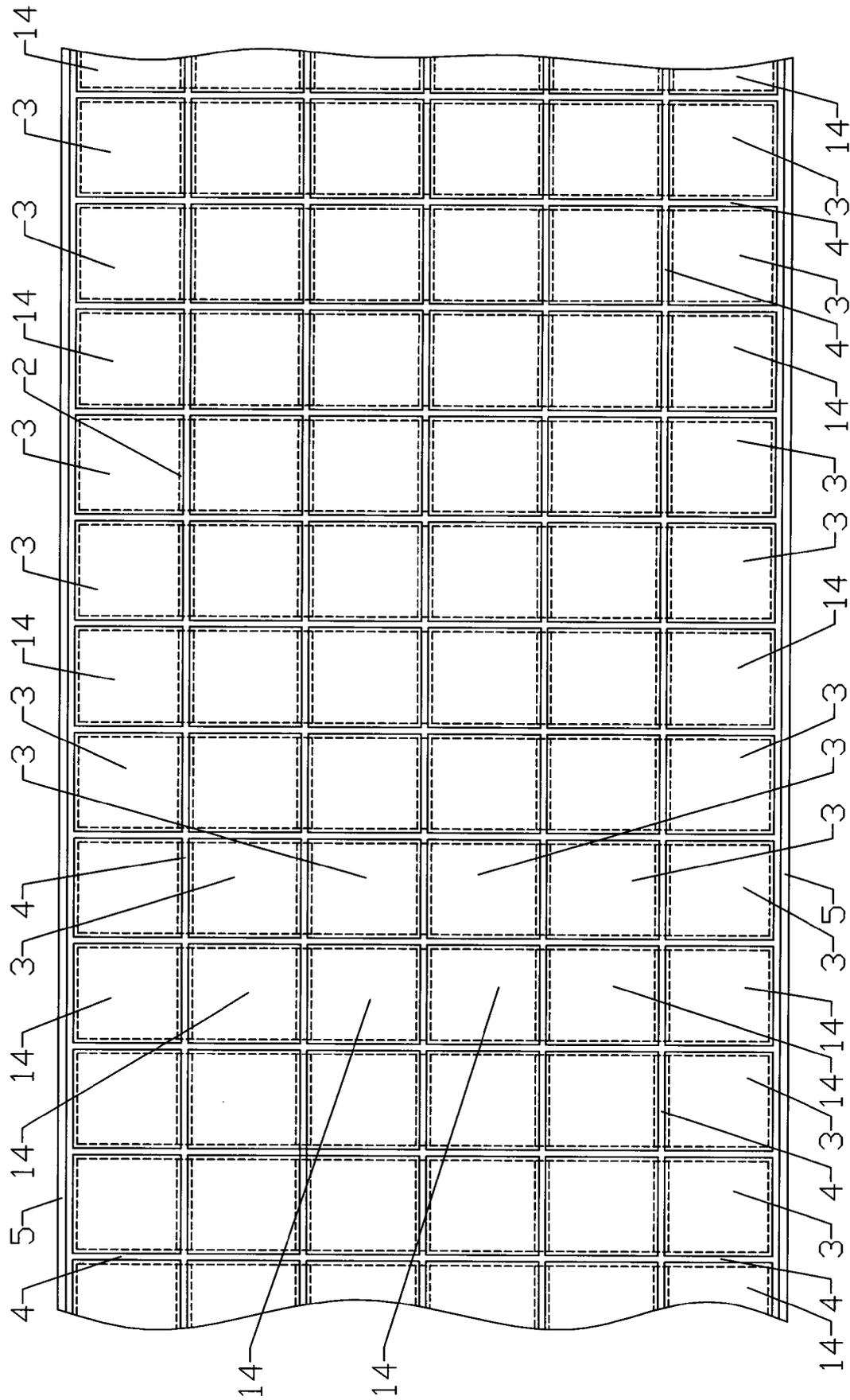


图 2