



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205319174 U

(45) 授权公告日 2016.06.15

(21) 申请号 201620090198.1

(22) 申请日 2016.01.29

(73) 专利权人 滦南林海科技发展有限责任公司  
地址 063500 河北省唐山市滦南县西城工业集聚区

(72) 发明人 史建强 刘健 李超 靳万河  
杨春林

(74) 专利代理机构 唐山顺诚专利事务所(普通合伙) 13106

代理人 于文顺 晏春红

(51) Int. Cl.

H01L 31/048(2014.01)

H01L 31/054(2014.01)

A01G 9/26(2006.01)

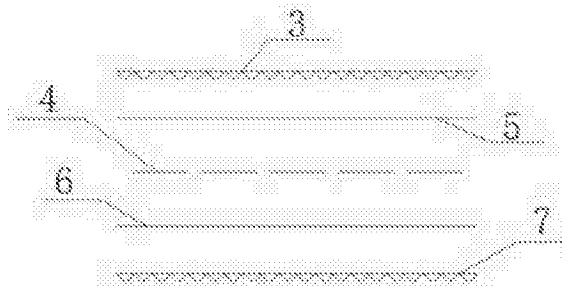
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件,属于农业大棚生产应用技术领域。技术方案是:散射光玻璃板一(3)和散射光玻璃板二(7)平行设置在晶硅太阳能电池(4)的上下两侧;所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一(5)设置在散射光玻璃板一(3)和晶硅太阳能电池(4)之间;所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二(6)设置在散射光玻璃板二(7)和晶硅太阳能电池(4)之间。本实用新型的有益效果:结构简单,节能高效,清洁环保,充分利用太阳能,太阳光在任何角度射入温室大棚,通过光伏组件的两层玻璃的漫反射功能,均可实现农作物无阴影遮挡,促进农作物生长,同时实现有效利用空间发电。



1. 一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件,其特征在于:包含散射光玻璃板、晶硅太阳能电池(4)、乙烯-醋酸乙烯共聚物膜,所述散射光玻璃板,包含散射光玻璃板一(3)和散射光玻璃板二(7),所述散射光玻璃板一(3)和散射光玻璃板二(7)平行设置在晶硅太阳能电池(4)的上下两侧;所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜,包含乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一(5)和乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二(6),所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一(5)设置在散射光玻璃板一(3)和晶硅太阳能电池(4)之间;所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二(6)设置在散射光玻璃板二(7)和晶硅太阳能电池(4)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件,其特征在于:所述晶硅太阳能电池(4)为若干个方形板,呈品字型间隔排列在散射光玻璃板一(3)和散射光玻璃板二(7)之间。

3. 根据权利要求1或2所述的一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件,其特征在于:所述散射光玻璃板由高透光玻璃板(1)和散光模块(2)构成,高透光玻璃板(1)的下表面设有多个散光模块(2);所述散光模块(2)为凸透镜结构,多个散光模块(2)均匀布置高透光玻璃板(1)的下表面,与高透光玻璃板(1)成为一体。

## 可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件,属于农业大棚生产应用技术领域。

### 背景技术

[0002] 本实用新型的光互补是将农业种植和太阳能光伏发电相结合的一种技术,称之为“农光互补”,可以实现土地立体化增值利用,建设现代高效农业综合经济体。利用太阳能光伏发电无污染零排放的特点,与农业种植大棚结构相结合,在大棚的向阳面上部分或全部铺设光伏组件,在不占用土地条件下实现光伏发电目的,又促进农作物的生长,创造了更好的经济效益和社会效益。

[0003] 但是目前标准光伏组件普遍透光性较低或没有透光性,侧重农作物生长,就不能有效利用空间发电,侧重光伏发电,就影响农作物生长。存在如下问题:自然采光受光伏组件电池片遮挡。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件,采用具有漫散射功能的高透光率玻璃,将太阳能电池在光伏组件中品字型排列,增加透光面积。大棚里在一天有效光照时间内无阴影遮挡。从而实现有效利用空间发电,促进农作物生长,解决背景技术存在的上述问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:

[0006] 一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件,包含散射光玻璃板、晶硅太阳能电池和乙烯-醋酸乙烯共聚物膜,所述散射光玻璃板,包含散射光玻璃板一和散射光玻璃板二,所述散射光玻璃板一和散射光玻璃板二平行设置在晶硅太阳能电池的上下两侧;所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜,包含乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一和乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二,所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一设置在散射光玻璃板一和晶硅太阳能电池之间;所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二设置在散射光玻璃板二和晶硅太阳能电池之间。

[0007] 所述晶硅太阳能电池为若干个方形板,呈品字型间隔排列在散射光玻璃板一和散射光玻璃板二之间,呈品字型间隔排列,既保证晶硅太阳能电池采光,又保证大棚采光。

[0008] 所述散射光玻璃板由高透光玻璃板和散光模块构成,高透光玻璃板的下表面设有多个散光模块;所述散光模块为凸透镜结构,多个散光模块均匀布置高透光玻璃板的下表面,与高透光玻璃板成为一体,提高透光面积。

[0009] 本实用新型的有益效果:结构简单,节能高效,清洁环保,充分利用太阳能,太阳光在任何角度射入温室大棚,通过光伏组件的两层玻璃的漫反射功能,均可实现农作物无阴影遮挡,促进农作物生长,同时实现有效利用空间发电。夏季日照强烈时,还可起到遮阳降温作用。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型散射光玻璃板剖视结构示意图；

[0011] 图2为本实用新型晶硅太阳能电池平面排列示意图；

[0012] 图3为本实用新型剖视结构示意图；

[0013] 图中：高透光玻璃板1、散光模块2、散射光玻璃板一3、晶硅太阳能电池4、乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一5、乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二6、散射光玻璃板二7。

### 具体实施方式

[0014] 以下结合附图，对本实用新型作进一步说明。

[0015] 一种可实现农光互补温室大棚无遮挡采光的光伏组件，包含散射光玻璃板、晶硅太阳能电池4和乙烯-醋酸乙烯共聚物膜，所述散射光玻璃板，包含散射光玻璃板一3和散射光玻璃板二7，所述散射光玻璃板一3和散射光玻璃板二7平行设置在晶硅太阳能电池4的上下两侧；所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜，包含乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一5和乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二6，所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜一5设置在散射光玻璃板一3和晶硅太阳能电池4之间；所述乙烯-醋酸乙烯共聚物膜二6设置在散射光玻璃板二7和晶硅太阳能电池4之间。所述晶硅太阳能电池4为若干个方形板，呈品字型间隔排列在散射光玻璃板一3和散射光玻璃板二7之间，呈品字型间隔排列，既保证晶硅太阳能电池采光，又保证大棚采光。

[0016] 所述散射光玻璃板由高透光玻璃板1和散光模块2构成，高透光玻璃板1的下表面设有多个散光模块2；所述散光模块2为凸透镜结构，多个散光模块2均匀布置高透光玻璃板1的下表面，与高透光玻璃板1成为一体，提高透光面积。

[0017] 散射光玻璃板对阳光进行漫反射，提高温室大棚内有效光照面积，提高光合作用效率，同时提升晶硅太阳能电池的受光照率，提高发电效率。晶硅太阳能电池成品字型排列，提高透光率的同时，在散射光玻璃板的影响下，发电量得到有效保持。

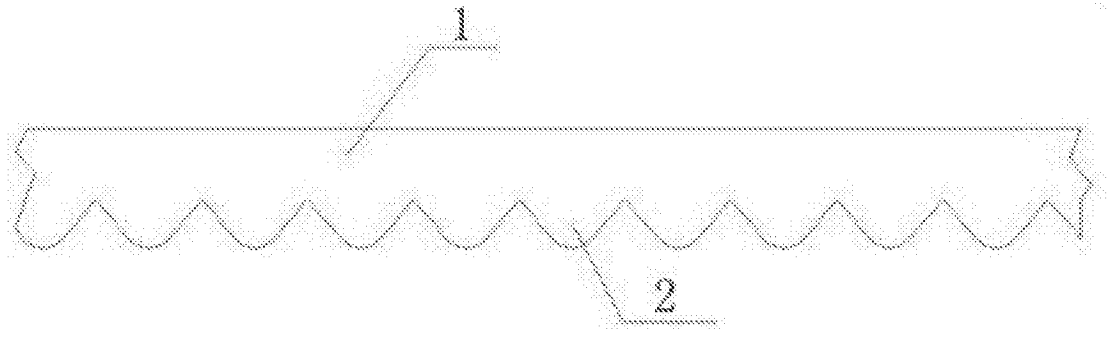


图1

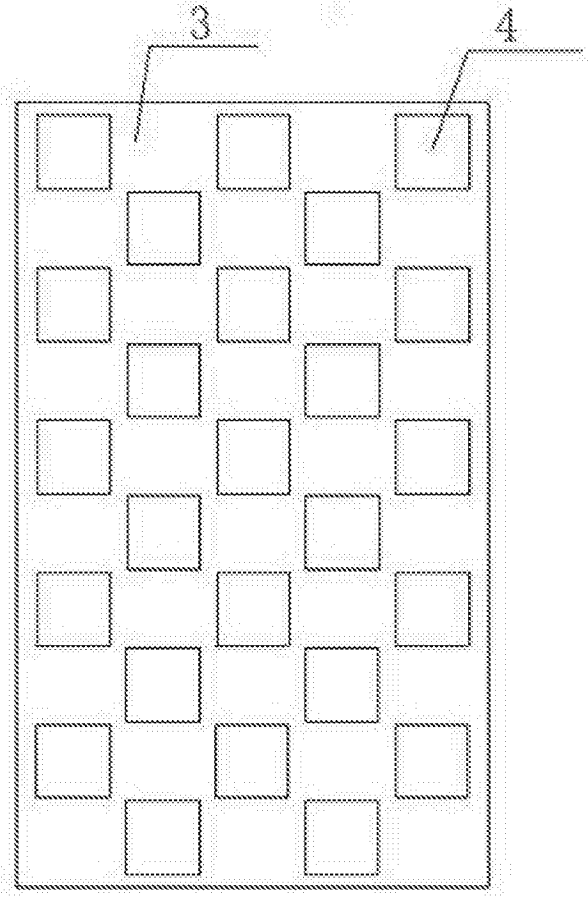


图2

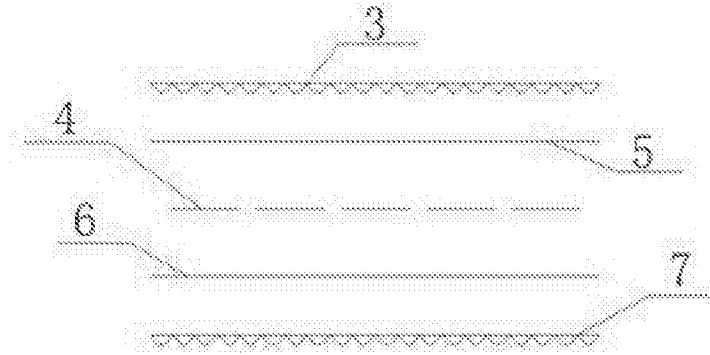


图3