



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205692847 U

(45)授权公告日 2016. 11. 16

(21)申请号 201620183128.0

(22)申请日 2016.03.10

(73)专利权人 付宝军

地址 071000 河北省保定市朝阳大街茂业
中心11层

专利权人 马毓仁 傅宝才

(72)发明人 付宝军 马毓仁 傅宝才

(74)专利代理机构 北京华沛德权律师事务所
11302

代理人 房德权

(51)Int.Cl.

H01L 31/054(2014.01)

H01L 31/055(2014.01)

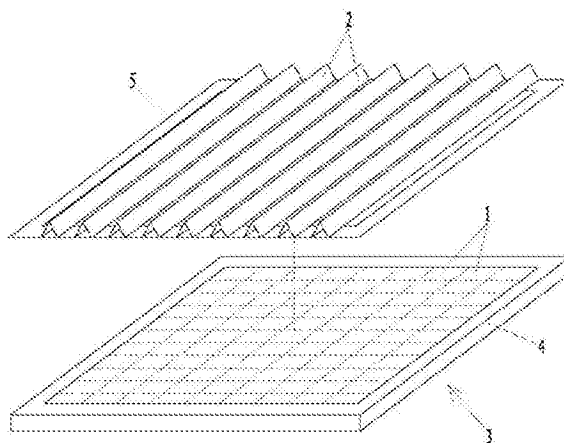
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

太阳能电池板反光组件及开放式光伏反光装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种太阳能电池板反光组件及开放式光伏反光装置,该反光组件包括多行呈间隔设置的太阳能电池板和设于多行太阳能电池板上或上方的多个反光构件,各反光构件分别设于相邻两行太阳能电池板之间,多个反光构件分别将太阳光反射到并覆盖各太阳能电池板上,该光伏反光装置包括光伏组件和设于光伏组件上面或上方的多个呈间隔设置的反光构件,光伏组件包括铝框,铝框内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置的太阳能电池板,各反光构件分别设于相邻两行太阳能电池板之间的上方,多个反光构件分别将太阳光反射到并覆盖各太阳能电池板上。本实用新型使光伏组件受光量是自然受光量的两倍以上,使光电转换效率大大提高,其结构简单,成本低。



1. 一种太阳能电池板反光组件, 其特征在于, 包括位于同一水平面呈间隔设置的多行太阳能电池板和设于多行太阳能电池板上或上方的多个反光构件, 各所述反光构件分别设于相邻两行太阳能电池板之间, 多个所述反光构件分别将太阳光反射到并覆盖各太阳能电池板的上表面。

2. 如权利要求1所述的太阳能电池板反光组件, 其特征在于, 所述反光构件为横截面是倒V型的反光板或倾斜放置的反光板, 多行所述太阳能电池板之间相互平行, 多个所述反光构件之间相互平行。

3. 如权利要求1或2所述的太阳能电池板反光组件, 其特征在于, 还包括至少一块相位板, 所述相位板设于多个所述太阳能电池板侧面的上方。

4. 一种开放式光伏反光装置, 其特征在于, 包括光伏组件和设于光伏组件上面或上方的多个呈间隔设置的反光构件, 所述光伏组件包括铝框, 所述铝框内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置的太阳能电池板, 各所述反光构件分别设于相邻两行太阳能电池板之间的上方, 多个所述反光构件分别将太阳光反射到并覆盖各太阳能电池板的上表面。

5. 如权利要求4所述的开放式光伏反光装置, 其特征在于, 所述反光构件为横截面是倒V型的反光板或倾斜放置的反光板, 多个所述反光构件相互平行。

6. 如权利要求5所述的开放式光伏反光装置, 其特征在于, 多个所述反光构件固定于所述铝框的上表面。

7. 如权利要求5所述的开放式光伏反光装置, 其特征在于, 多个所述反光构件固定于矩形的安装固定框上, 所述安装固定框通过螺栓固定或焊接固定于铝框的上表面。

8. 如权利要求5所述的开放式光伏反光装置, 其特征在于, 各所述反光构件的左、右侧下端分别沿水平方向向外延伸有耳板, 所述耳板通过螺栓连接固定于铝框上表面。

9. 如权利要求5所述的开放式光伏反光装置, 其特征在于, 相邻所述反光构件之间通过连接板连接在一起, 所述连接板通过螺栓固定于铝框上表面。

10. 如权利要求4-9之一所述的开放式光伏反光装置, 其特征在于, 还包括至少一块相位板, 所述相位板设于光伏组件侧面的上方。

太阳能电池板反光组件及开放式光伏反光装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能转换电能技术领域,具体涉及一种太阳能电池板反光组件及开放式光伏反光装置。

背景技术

[0002] 当前世界能源枯竭、高碳不环保,充分利用太阳能成为一种必然趋势。目前太阳能光电转换技术有很多,而技术成熟且已用于发电的主要是硅基光伏太阳能组件(下称光伏组件),如图1所示,现有的光伏组件包括铝框1',在铝框1'的内腔由上向下依次安装有钢化玻璃2'、第一层压板3'、太阳能电池板4'、第二层压板5'及塑料衬垫6',其中第一层压板3'和第二层压板5'均由透明材料制成。其所用能源清洁环保,但是该光伏组件的光电转换效率太低,成本太高,这就妨碍了它在多方面的发展。为了增加该光伏组件的发电量,二十年来人们进行了不懈的努力,进行了无数次尝试,但始终没有进展,转换率总在17%-22%以下。对此人们探索发展了砷化镓核心高倍聚光组件、多种封闭式低倍集光组件,但这些方法要求追光科技精良,散热技术要求极高。造成整体价格太高,使用中常发生爆炸等各种危险。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种太阳能电池板反光组件及开放式光伏反光装置,其通过将阳光反射至太阳能电池板上,使光伏组件受光量是自然受光量的两倍以上,使光电转换效率大大提高,其结构简单,成本低。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种太阳能电池板反光组件,其中包括位于同一水平面呈间隔设置的多行太阳能电池板和设于多行太阳能电池板上或上方的多个反光构件,各所述反光构件分别设于相邻两行太阳能电池板之间,多个所述反光构件分别将太阳光反射到并覆盖各太阳能电池板的上表面。

[0005] 进一步地,所述反光构件为横截面是倒V型的反光板或倾斜放置的反光板,多行所述太阳能电池板之间相互平行,多个所述反光构件之间相互平行。

[0006] 进一步地,还包括至少一块相位板,所述相位板设于多个所述太阳能电池板侧面的上方。

[0007] 一种开放式光伏反光装置,其中包括光伏组件和设于光伏组件上面或上方的多个呈间隔设置的反光构件,所述光伏组件包括铝框,所述铝框内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置的太阳能电池板,各所述反光构件分别设于相邻两行太阳能电池板之间的上方,多个所述反光构件分别将太阳光反射到并覆盖各太阳能电池板的上表面。

[0008] 进一步地,所述反光构件为横截面是倒V型的反光板或倾斜放置的反光板,多个所述反光构件相互平行。

[0009] 进一步地,多个所述反光构件固定于所述铝框的上表面。

[0010] 进一步地,多个所述反光构件固定于矩形的安装固定框上,所述安装固定框通过

螺栓固定或焊接固定于铝框的上表面。

[0011] 进一步地,各所述反光构件的左、右侧下端分别沿水平方向向外延伸有耳板,所述耳板通过螺栓连接固定于铝框上表面。

[0012] 进一步地,相邻所述反光构件之间通过连接板连接在一起,所述连接板通过螺栓固定于铝框上表面。

[0013] 进一步地,还包括至少一块相位板,所述相位板设于光伏组件侧面的上方。

[0014] 采用上述方案后,本实用新型太阳能电池板反光组件及开放式光伏反光装置通过在光伏组件的多行间隔设置的太阳能电池板之间的上方设置多个反光构件,使反光构件按角度定向反射光线到各太阳能电池板上,使多个反光构件分别将太阳光反射到并覆盖于各太阳能电池板的上表面,这样设置使光伏组件的受光量是自然受光量的两倍,而再在光伏组件侧面的上方设置至少一块相位板,则可以使光伏组件的受光量是自然受光量的三倍以上,在提供同样功率的情况下,本实用新型所用太阳能电池板的大小是普通光伏组件所用太阳能电池板的二分之一以下,大大降低了光伏组件的发电成本,其结构简单,安装牢固。

附图说明

[0015] 图1是现有光伏组件的结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例一结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例二结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例三结构示意图;

[0019] 图5是本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例四结构示意图;

[0020] 图6为本实用新型开放式光伏反光装置实施例一结构示意图;

[0021] 图7为本实用新型开放式光伏反光装置实施例二结构示意图;

[0022] 图8为本实用新型开放式光伏反光装置实施例三结构示意图;

[0023] 图9为本实用新型开放式光伏反光装置实施例四结构示意图;

[0024] 图10为本实用新型开放式光伏反光装置实施例五结构示意图;

[0025] 图11为本实用新型开放式光伏反光装置实施例六结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面结合说明书附图对本实用新型做进一步的描述。

[0027] 如图2所示本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例一结构示意图,其包括位于同一水平面呈间隔设置的多行太阳能电池板1和设于多行太阳能电池板1上面的多个反光构件2,多行太阳能电池板1相互平行,多个反光构件2相互平行,各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间,各个太阳能电池板1均为矩形,各行太阳能电池板1由多个太阳能电池板1拼接而成,反光构件2为横截面是倒V型的反光板,多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中,反光构件2的夹角为60度,上述各反光构件2也可以设置于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,均为本实用新型保护的范围。

[0028] 工作时,多个反光构件2分别将太阳光反射到并覆盖各太阳能电池板1的上表面。从图2中可以看出,太阳光以入射角0度到90度的光射在反光构件2的上表面,此角度内的反射光均射到各太阳能电池板1上。这样设置使太阳能电池板1的受光量是自然受光量的两倍。

[0029] 如图3所示本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例二结构示意图,其包括位于同一水平面呈间隔设置的多行太阳能电池板1和设于多行太阳能电池板1上面的多个反光构件2,多行太阳能电池板1相互平行,多个反光构件2相互平行,各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间,太阳能电池板1为矩形,反光构件2为向左上方倾斜的反光板,各反光构件2的左方分别对应放置一行太阳能电池板1,各行太阳能电池板1由多个太阳能电池板1拼接而成,多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。该反光构件2与水平面的夹角为60度。上述各反光构件2也可以设置于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,均为本实用新型保护的范围。工作时,多个反光构件2分别将太阳光反射到并覆盖于其对应的左方的一行太阳能电池板1的上表面。

[0030] 如图4所示本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例三结构示意图,其包括位于同一水平面呈间隔设置的多行太阳能电池板1和设于多行太阳能电池板1上面的多个反光构件2,多行太阳能电池板1相互平行,多个反光构件2相互平行,各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间,各个太阳能电池板1均为矩形,各行太阳能电池板1由多个呈间隔设置的太阳能电池板1组成,反光构件2为横截面是倒V型的反光板,多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中,反光构件2的夹角为60度,上述各反光构件2也可以设置于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,均为本实用新型保护的范围。工作时,多个反光构件2分别将太阳光反射到并覆盖于其对应的各太阳能电池板1的上表面。

[0031] 如图5所示本实用新型太阳能电池板反光组件的实施例四结构示意图,其包括位于同一水平面呈间隔设置的多行太阳能电池板1、设于多行太阳能电池板1上面的多个反光构件2和位于多个反光构件2左、右侧上方的两块相位板3,该相位板3由玻璃材料制成或塑料制成。多行太阳能电池板1相互平行,两块相位板3与多行太阳能电池板1平行,多个反光构件2相互平行,各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间,各个太阳能电池板1均为矩形,各行太阳能电池板1由多个呈间隔设置的太阳能电池板1组成,反光构件2为横截面是倒V型的反光板,多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中,反光构件2的夹角为60度,上述各反光构件2也可以设置于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,均为本实用新型保护的范围。工作时,多个反光构件2分别将太阳光反射到并覆盖于各对应的太阳能电池板1的上表面,两块相位板3也将太阳光反射到各太阳能电池板1上,这样设置可以使多个太阳能电池板1的受光量是自然受光量的三倍以上,在提供同样功率的情况下。

[0032] 如图6所示本实用新型开放式光伏反光装置实施例一结构示意图,其包括光伏组件4和设于光伏组件4上面的多个呈间隔设置的反光构件2,光伏组件4为现有产品,其包括矩形铝框5,铝框5的内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置且相互平行的矩形太阳能电池板1,各行太阳能电池板由多个太阳能电池板1拼接而成。各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,此实施例多个反光构件2直接固定于铝框5的上表面。多个反光构件2相互平行。反光构件2为横截面是倒V型的反光板。此实施例反光构件2的夹角为60度,多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。

[0033] 工作时,多个反光构件2分别将太阳光反射到并覆盖光伏组件3的各太阳能电池板1的上表面。这样设置使光伏组件3的受光量是自然受光量的两倍,在提供同样功率的情况

下,本实施例中光伏组件3所用太阳能电池板的大小是普通光伏组件所用太阳能电池板的二分之一,大大降低了光伏组件的发电成本,其结构简单。

[0034] 如图7所示本实用新型开放式光伏反光装置实施例二结构示意图,其包括光伏组件4和设于光伏组件4上面的多个呈间隔设置的反光构件2,光伏组件4为现有产品,其包括矩形铝框5,铝框5的内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置且相互平行的矩形太阳能电池板1,各行太阳能电池板由多个太阳能电池板1拼接而成。各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,多个反光构件2相互平行。反光构件2为横截面是倒V型的反光板,此实施例中反光构件2的夹角为60度。多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中多个反光构件2固定于矩形的安装固定框6上,该安装固定框6的横截面形状与铝框5的横截面形状相对应,该安装固定框6通过螺栓连接方式或焊接方式固定于铝框5的上表面。

[0035] 如图8所示本实用新型开放式光伏反光装置实施例三结构示意图,其包括光伏组件4和设于光伏组件4上面的多个呈间隔设置的反光构件2,光伏组件4为现有产品,其包括矩形铝框5,铝框5的内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置且相互平行的矩形太阳能电池板1,各行太阳能电池板由多个太阳能电池板1拼接而成。各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,多个反光构件2相互平行。反光构件2为横截面是倒V型的反光板,此实施例中反光构件2的夹角为60度。多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中各反光构件2的左、右侧下端分别沿水平方向外向延伸有耳板7,各耳板7通过螺栓连接固定于铝框5的上表面。

[0036] 如图9所示本实用新型开放式光伏反光装置实施例四结构示意图,其包括光伏组件4和设于光伏组件4上面的多个呈间隔设置的反光构件2,光伏组件4为现有产品,其包括矩形铝框5,铝框5的内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置且相互平行的矩形太阳能电池板1,各行太阳能电池板由多个太阳能电池板1拼接而成。各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,多个反光构件2相互平行。反光构件2为横截面是倒V型的反光板,此实施例中反光构件2的夹角为60度。多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中相邻两个反光构件2之间通过连接板8连接固定在一起,连接板8通过螺栓固定于铝框4的上表面。

[0037] 如图10所示本实用新型开放式光伏反光装置实施例五结构示意图,其包括光伏组件4和设于光伏组件4上面的多个呈间隔设置的反光构件2,光伏组件4为现有产品,其包括矩形铝框5,铝框5的内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置且相互平行的矩形太阳能电池板1,各行太阳能电池板由多个太阳能电池板1拼接而成。各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,多个反光构件2相互平行。反光构件2为向左上方倾斜的反光板,各反光构件2的左方分别对应一行太阳能电池板1,多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中多个反光构件2通过焊接固定于铝框5的上表面。

[0038] 如图11所示本实用新型开放式光伏反光装置实施例六结构示意图,其包括光伏组件4、设于光伏组件4上面的多个呈间隔设置的反光构件2和设于光伏组件4左、右侧上方的两块相位板9,相位板9由玻璃制成或塑料制成。光伏组件4为现有产品,其包括矩形铝框5,铝框5的内腔沿同一水平面安装有多行呈间隔设置且相互平行的矩形太阳能电池板1,各行

太阳能电池板由多个太阳能电池板1拼接而成。各反光构件2分别设于相邻两行太阳能电池板1之间的上方,多个反光构件2相互平行。反光构件2为向左上方倾斜的反光板,各反光构件2的左方分别对应一行太阳能电池板1,多个反光构件2所占面积大于或等于多行太阳能电池板1所占的面积。此实施例中多个反光构件2通过焊接固定于铝框5的上表面。

[0039] 工作时,多个反光构件2分别将太阳光反射到并覆盖于各对应的太阳能电池板1的上表面,两块相位板3也将太阳光反射到光伏组件4的各太阳能电池板1上,这样设置可以使光伏组件4的受光量是自然受光量的三倍以上,在提供同样功率的情况下,本实用新型所用太阳能电池板1的大小是普通光伏组件所用太阳能电池板的二分之一以下,大大降低了光伏组件的发电成本,其结构简单,安装牢固。

[0040] 本领域技术人员在考虑说明书及实践这里公开的实用新型后,将容易想到本实用新型的其它实施方案。本申请旨在涵盖本实用新型的任何变型、用途或者适应性变化,这些变型、用途或者适应性变化遵循本实用新型的一般性原理并包括未公开的本技术领域中的公知常识或惯用技术手段。说明书和实施例仅被视为示例性的,本实用新型的真正范围和精神由下面的权利要求指出。

[0041] 应当理解的是,本实用新型并不局限于上面已经描述并在附图中示出的精确结构,并且可以在不脱离其范围进行各种修改和改变。本实用新型的范围仅由所附的权利要求来限制。

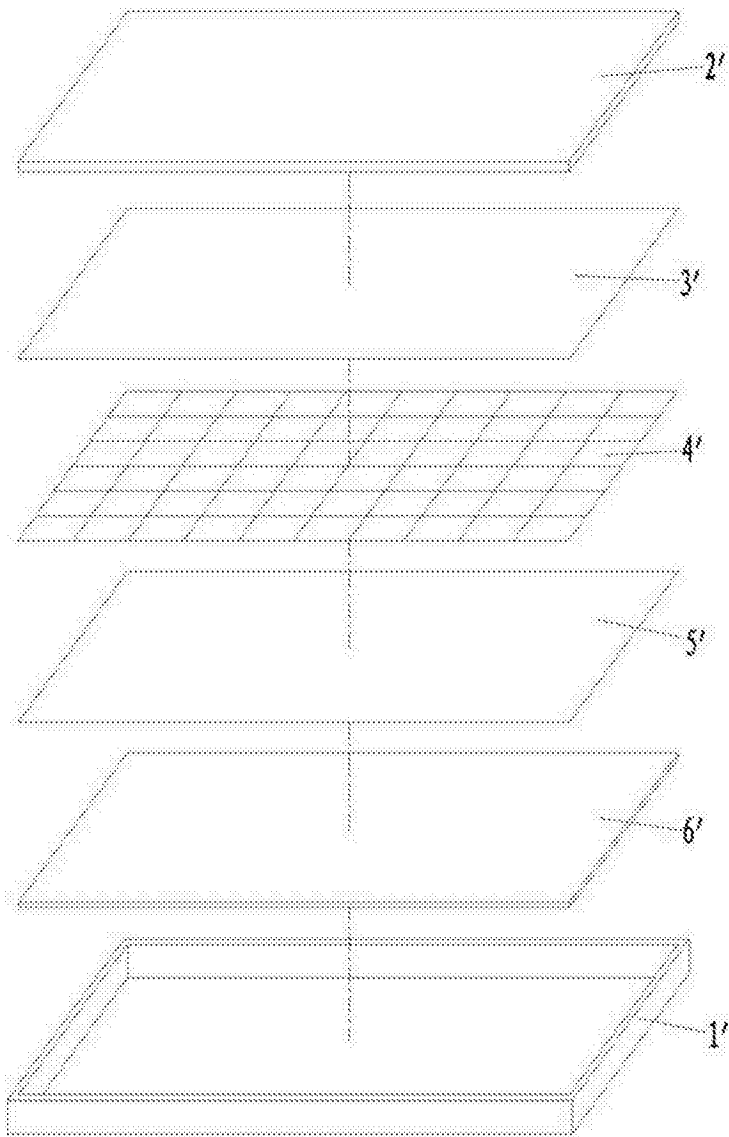


图1

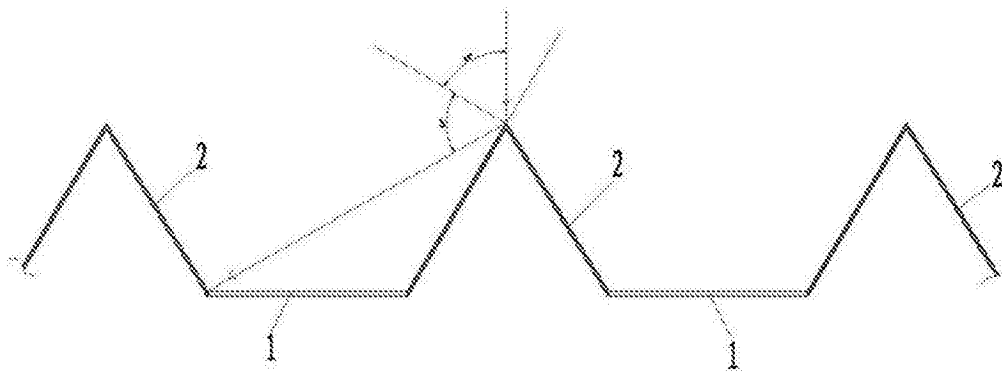


图2

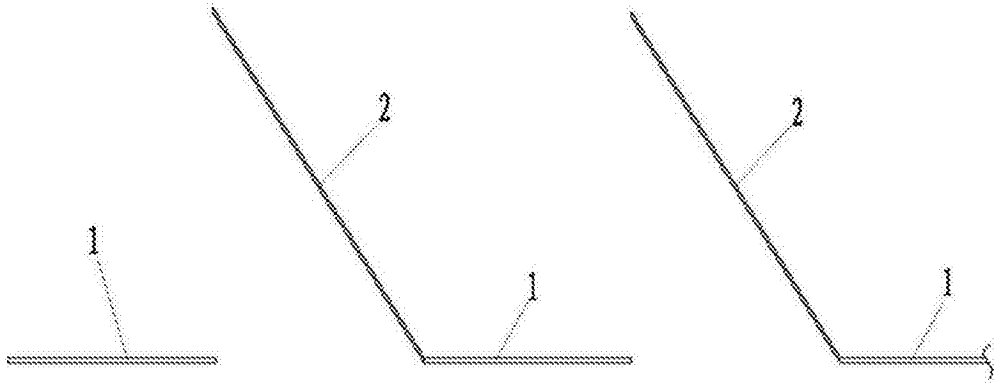


图3

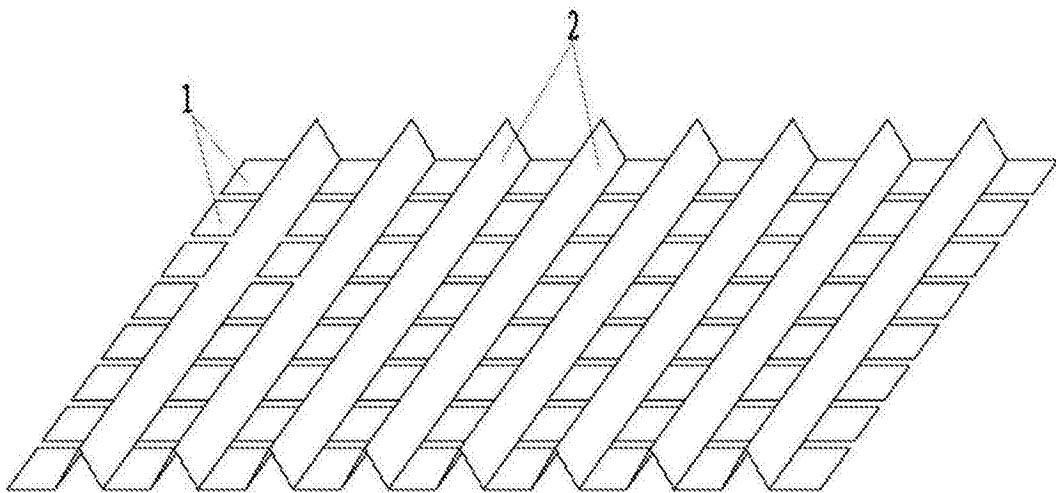


图4

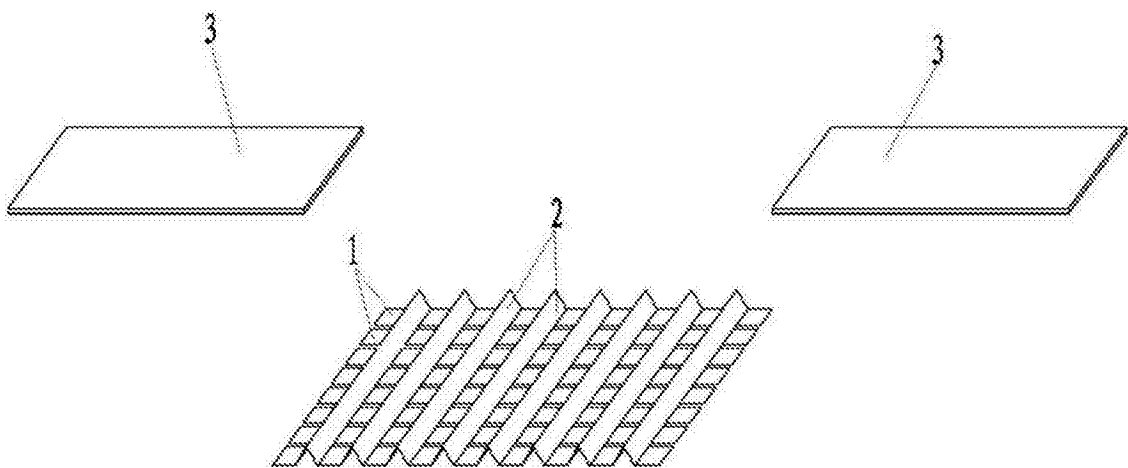


图5

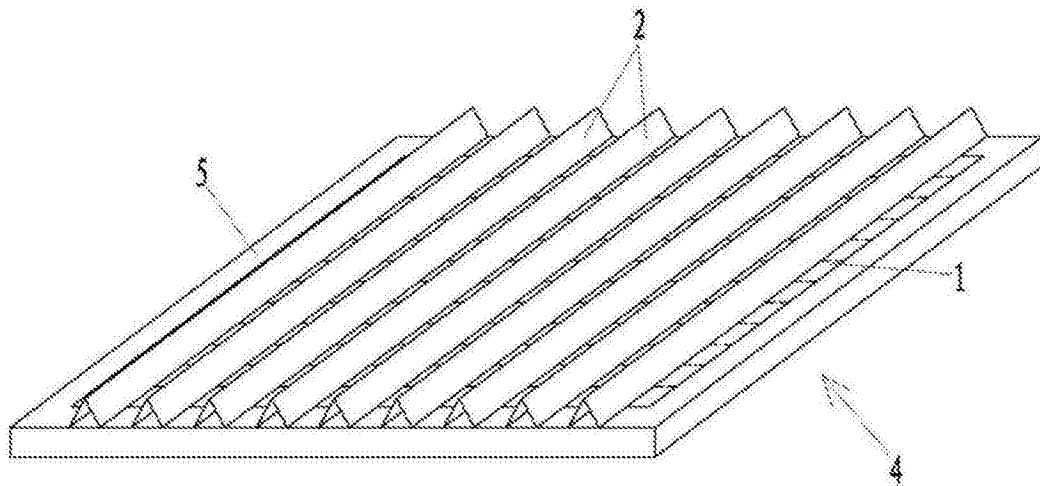


图6

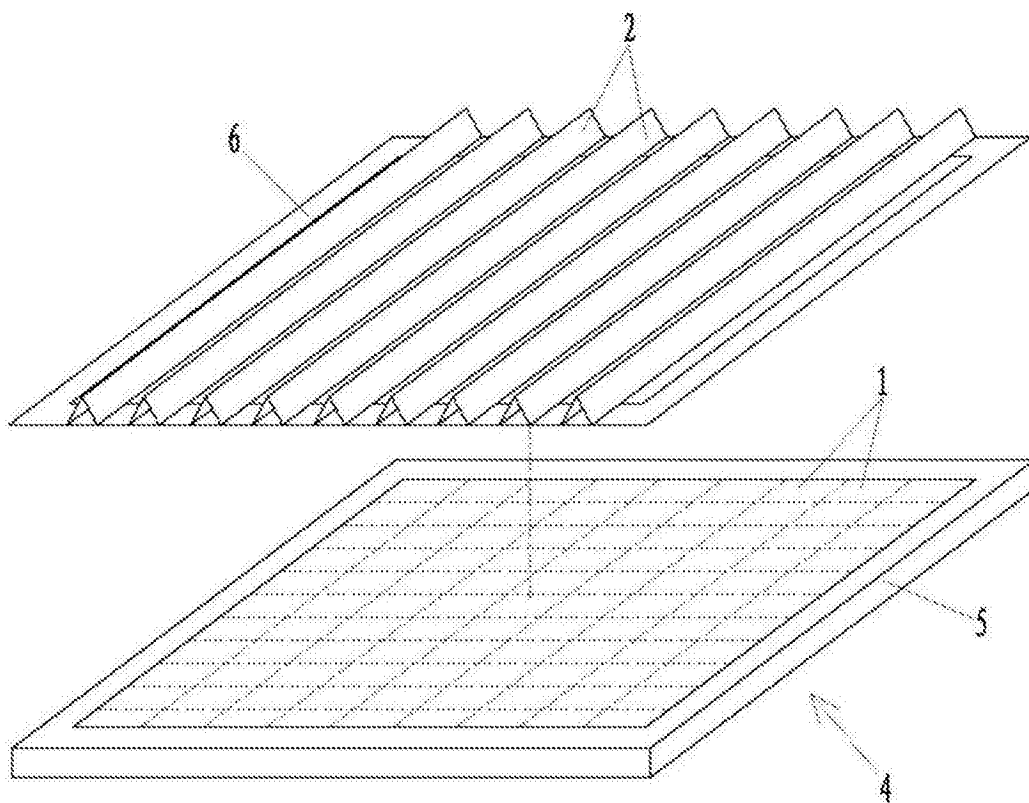


图7

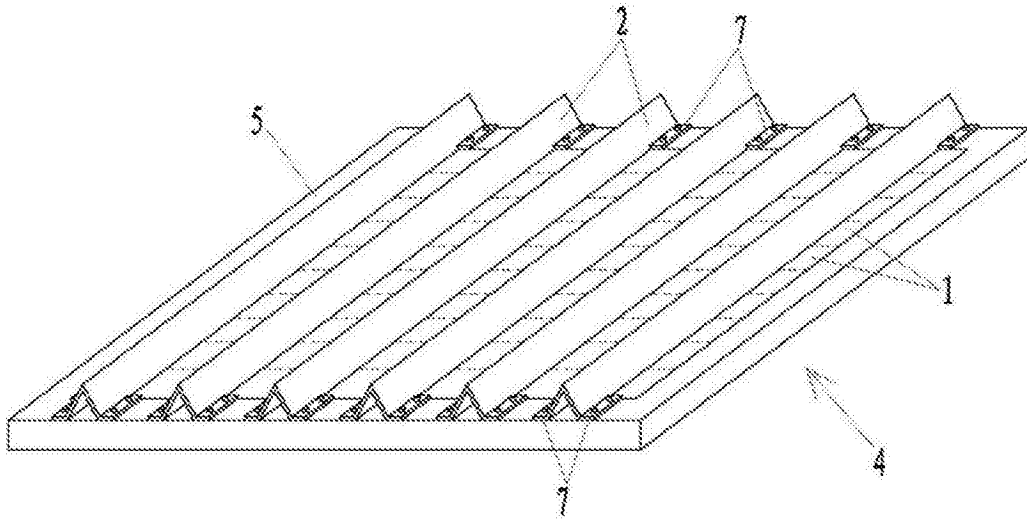


图8

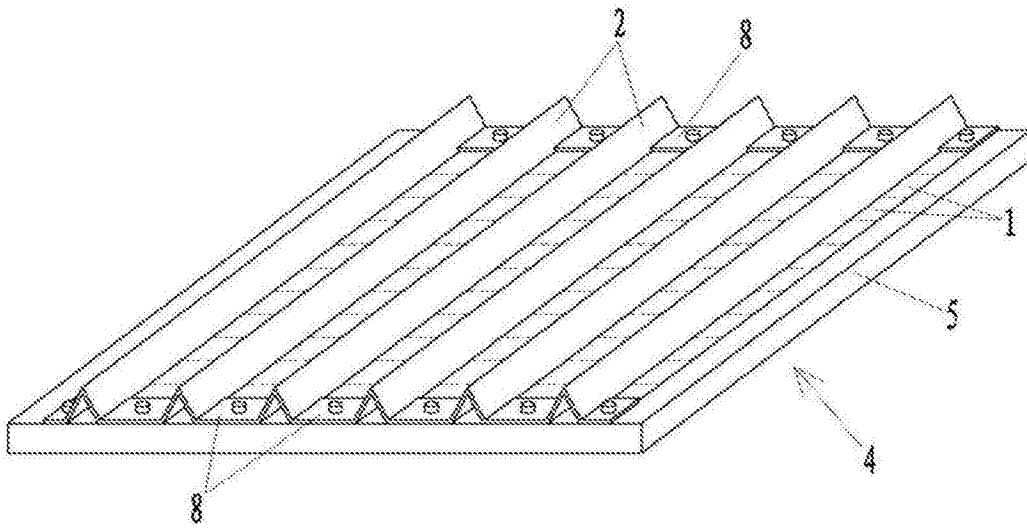


图9

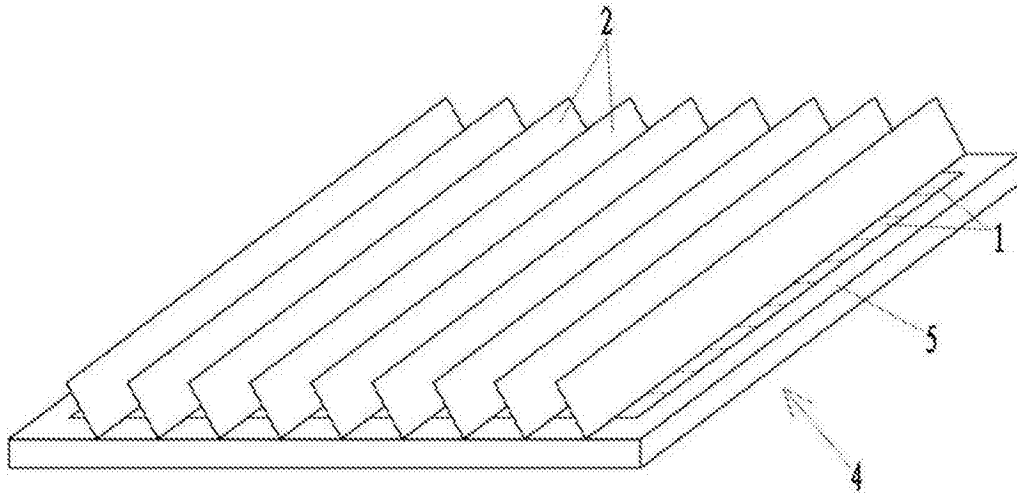


图10

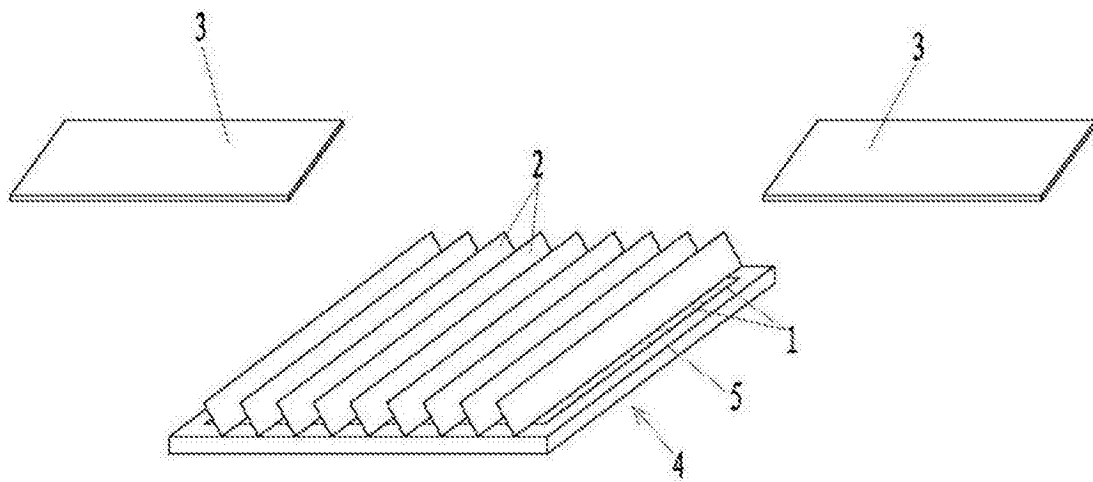


图11