



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106602995 A

(43)申请公布日 2017.04.26

(21)申请号 201710094903.4

(22)申请日 2017.02.22

(71)申请人 钟桂冰

地址 532199 广西壮族自治区崇左市扶绥
县新宁镇长沙村

(72)发明人 钟桂冰

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理
事务所(普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51)Int.Cl.

H02S 40/22(2014.01)

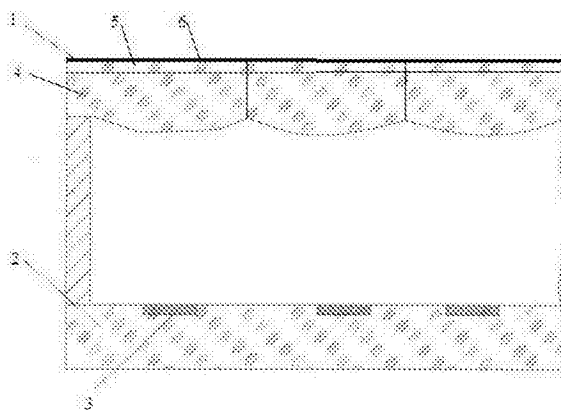
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

具有高聚光率的太阳能光伏发电电池

(57)摘要

本发明公开了一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板和玻璃下板,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5-6mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7-8cm;每个透镜单元包括上层平面镜和下层透镜,所述上层平面镜的厚度为1-2cm,所述上层平面镜的上表面覆盖有一层透光膜。本发明提高了太阳能光伏发电电池的发电效率。



1. 一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,其特征在于,包括玻璃上板和玻璃下板,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5-6mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7-8cm;每个透镜单元包括上层平面镜和下层透镜,所述上层平面镜的厚度为1-2cm,所述上层平面镜的上表面覆盖有一层透光膜。

2. 如权利要求1所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,其特征在于,所述透镜单元的高度是2.638mm。

3. 如权利要求1所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,其特征在于,每个透镜单元的宽度为7.5cm。

4. 如权利要求1所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,其特征在于,所述玻璃上板的厚度为5.5cm。

5. 如权利要求1所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,其特征在于,所述玻璃下板的厚度为5.5cm。

具有高聚光率的太阳能光伏发电电池

技术领域

[0001] 本发明涉及一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池。

背景技术

[0002] 当电力、煤炭、石油等不可再生能源频频告急,能源问题日益成为制约国际社会经济发展的瓶颈时,越来越多的国家开始开发太阳能资源。

[0003] 目前太阳能光伏电池发展迅速,而作为太阳能光伏电池主要封装材料的硅片,是太阳能光伏电池的主要原材料,也是成本主要部分之一,硅片用量的多少直接影响到太阳能光伏电池的成本及销售价格,而太阳能光伏电池的成本将影响到太阳能光伏发电的应用。

发明内容

[0004] 本发明设计开发了一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池。

[0005] 本发明提供的技术方案为:

[0006] 一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板和玻璃下板,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5-6mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7-8cm;每个透镜单元包括上层平面镜和下层透镜,所述上层平面镜的厚度为1-2cm,所述上层平面镜的上表面覆盖有一层透光膜。

[0007] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述透镜单元的高度是2.638mm。

[0008] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,每个透镜单元的宽度为7.5cm。

[0009] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述玻璃上板的厚度为5.5cm。

[0010] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述玻璃下板的厚度为5.5cm。

[0011] 本发明提高了太阳能光伏发电电池的发电效率。

附图说明

[0012] 图1为本发明所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0014] 如图1所示,本发明提供一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板

和玻璃下板2,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元1组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5-6mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7-8cm;每个透镜单元1包括上层平面镜5和下层透镜4,所述上层平面镜的厚度为1-2cm,所述上层平面镜5的上表面覆盖有一层透光膜6。硅片3设置在透镜单元1的下方。

[0015] 本发明所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池应用时,光在通过透镜单元时会产生折射聚焦的效果,即透镜单元对光线具有很好的聚焦效果,光线通过玻璃上板下端面的透镜单元后,硅片聚焦同等数量的焦斑,硅片的边长会大大减小,从而达到了减少了硅片用量的目的,而且可以极大地提高具有高聚光率的太阳能光伏发电电池的发电效率。

[0016] 透镜单元中,上层平面镜有助于增加透镜单元整体的厚度,同时也不增加透镜单元的制作成本(制作越厚的透镜,其制作难度越大,制作成本越高)。而且,上层平面镜的上表面覆盖一层透光膜。透光膜可以改善透光率,增加对光线的吸收能力。

[0017] 本发明可以将太阳能光伏发电电池的发电效率提高11%。透镜单元之间为圆弧形过渡,可以改善光线通过的效率。

[0018] 优选的是,为了改善光线通过的效率,便于施工,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述透镜单元的高度是2.638mm。

[0019] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,每个透镜单元的宽度为7.5cm。透镜单元过大时,不易施工;透镜单元过小时,则会增加透镜单元的个数,进而增加透镜单元的缝隙,导致具有高聚光率的太阳能光伏发电电池的使用寿命下降。

[0020] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述玻璃上板的厚度为5.5cm。

[0021] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述玻璃下板的厚度为5.5cm。

[0022] 实施例一

[0023] 一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板和玻璃下板2,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元1组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7cm;每个透镜单元1包括上层平面镜5和下层透镜4,所述上层平面镜的厚度为1cm,所述上层平面镜5的上表面覆盖有一层透光膜6。硅片3设置在透镜单元1的下方。

[0024] 本发明可以将太阳能光伏发电电池的发电效率提高11%。透镜单元之间为圆弧形过渡,可以改善光线通过的效率。

[0025] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述透镜单元的高度是2.638mm。

[0026] 实施例二

[0027] 一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板和玻璃下板2,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元1组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是6mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为8cm;每个透镜单元1包括上层平面镜5和下层透镜4,所述上层平面镜的厚度为2cm,所述上层平面镜5的上表面覆盖有一层透光膜6。硅片3设置在透镜单元1的下方。

[0028] 本发明可以将太阳能光伏发电电池的发电效率提高11%。透镜单元之间为圆弧形过渡,可以改善光线通过的效率。

[0029] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述透镜单元的高度是2.638mm。

[0030] 实施例三

[0031] 一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板和玻璃下板2,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元1组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5.5mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7.5cm;每个透镜单元1包括上层平面镜5和下层透镜4,所述上层平面镜的厚度为1cm,所述上层平面镜5的上表面覆盖有一层透光膜6。硅片3设置在透镜单元1的下方。

[0032] 本发明可以将太阳能光伏发电电池的发电效率提高12%。透镜单元之间为圆弧形过渡,可以改善光线通过的效率。

[0033] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述透镜单元的高度是2.638mm。

[0034] 实施例四

[0035] 一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板和玻璃下板2,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元1组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5.5mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7.5cm;每个透镜单元1包括上层平面镜5和下层透镜4,所述上层平面镜的厚度为1.5cm,所述上层平面镜5的上表面覆盖有一层透光膜6。硅片3设置在透镜单元1的下方。

[0036] 本发明可以将太阳能光伏发电电池的发电效率提高12%。透镜单元之间为圆弧形过渡,可以改善光线通过的效率。

[0037] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述透镜单元的高度是2.638mm。

[0038] 实施例五

[0039] 一种具有高聚光率的太阳能光伏发电电池,包括玻璃上板和玻璃下板2,所述玻璃上板的下端面设有由若干个透镜单元1组成的矩阵透镜阵列,玻璃上板和玻璃下板的厚度均是5.2mm;每两个透镜单元之间是由圆弧过渡连接;每个透镜单元呈矩形,每个透镜单元的宽度为7cm;每个透镜单元1包括上层平面镜5和下层透镜4,所述上层平面镜的厚度为1cm,所述上层平面镜5的上表面覆盖有一层透光膜6。硅片3设置在透镜单元1的下方。

[0040] 本发明可以将太阳能光伏发电电池的发电效率提高11%。透镜单元之间为圆弧形过渡,可以改善光线通过的效率。

[0041] 优选的是,所述的具有高聚光率的太阳能光伏发电电池中,所述透镜单元的高度是2.638mm。

[0042] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用,它完全可以被适用于各种适合本发明的领域,对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改,因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

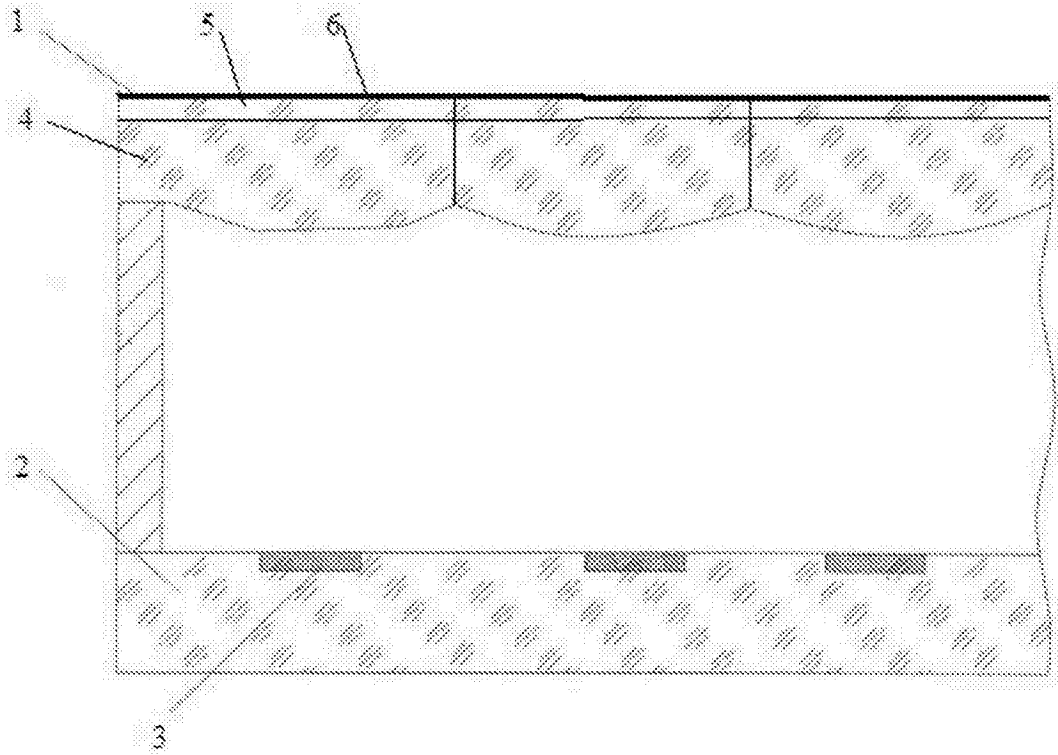


图1