



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201910427 U

(45) 授权公告日 2011. 07. 27

(21) 申请号 201020696120. 7

(22) 申请日 2010. 12. 31

(73) 专利权人 常州天合光能有限公司

地址 213031 江苏省常州市新北区电子产业
园天合路2号

(72) 发明人 王庆钱 杨文侃 芮海燕

(74) 专利代理机构 常州市维益专利事务所
32211

代理人 王凌霄

(51) Int. Cl.

H01L 31/0224(2006. 01)

H01L 31/04(2006. 01)

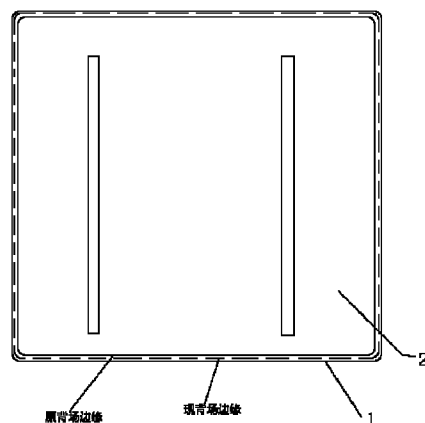
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种太阳能电池

(57) 摘要

本实用新型涉及一种太阳能电池,在电池的背面具有铝背场和背电极,将现有技术中铝背场2边缘与电池片1边缘的距离1cm,改为0.5-0.8cm。将现有技术中的铝背场2的背电极3宽度有2.5cm改为1.2-2.2cm。将现有技术中,整条的背电极3,改为5-10段式的分段式背电极4。该设计增加了铝背场的面积,提高了太阳能电池片的开路电压和短路电流,最终可以提高太阳能电池片的光电转换效率。根据实验证明,选择性发射结太阳能电池转换效率提高0.1%-0.2%。而其组件功率可以提高1.5-2.5W。极大的提高了太阳能电池片的价值。



1. 一种太阳能电池,在电池片(1)的背面具有铝背场(2)和背电极(3),其特征是:所述的铝背场(2)边缘与电池片(1)边缘的距离为0.5~0.8cm。
2. 根据权利要求1所述的太阳能电池,其特征是:所述的背电极(3)的宽度为1.2~2.2cm。
3. 根据权利要求1或2所述的太阳能电池,其特征是:所述的背电极(3)为5~10段的分段式背电极(4)。

一种太阳能电池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池。

背景技术

[0002] 为了改善硅太阳能电池的效率,在 p-n 结制备完成后,往往在硅片的背面即背光面,沉积一层铝膜,制备 P+ 层,称为铝背场。目前最简单的方法是利用丝网印刷在硅片背面印刷一层铝膜,然后再 800 ~ 1000℃ 热处理,使铝膜和硅合金化并向内扩散,形成一层高铝浓度掺杂的 P+ 层,构成铝背场。在烧结的时候,铝具有钝化,吸杂作用,可以减少少数载流子在背面复合的概率。能有效提高太阳能电池的开路电压和短路电流。

[0003] 铝背场的面积大小,直接影响太阳能电池片背面钝化,吸杂面积,同时影响太阳能电池片的开路电压和短路电流。现有技术为了保证 PN 结边缘的绝缘性,一般是电池片背面铝背场边缘与电池片边缘各留 1cm 的非铝硅接触处。非铝硅接触处的面积,会造成钝化,吸杂面积的浪费。另外,背电极的面积,也直接影响铝背场的面积。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种太阳能电池,增加铝背场的面积,提高开路电压和短路电流。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种太阳能电池,在电池的背面具有铝背场和背电极,铝背场边缘与电池片边缘的距离为 0.5 ~ 0.8cm。

[0006] 背电极的宽度为 1.2 ~ 2.2cm。

[0007] 背电极由整条的背电极改为 5 ~ 10 段的分段式背电极。

[0008] 本实用新型的有益效果是:增加了铝背场的面积,提高了太阳能电池片的开路电压和短路电流,最终可以提高太阳能电池片的光电转换效率。根据实验证明,选择性发射结太阳能电池转换效率提高 0.1% -0.2%。而其组件功率可以提高 1.5-2.5W。极大的提高了太阳能电池片的价值。

附图说明

[0009] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明;

[0010] 图 1 是缩小铝背场边缘和电池片边缘的距离的示意图;

[0011] 图 2 是减少铝背场中背电极的宽度的示意图;

[0012] 图 3 将铝背场中整条背电极改为分段式背电极的示意图;

[0013] 图中,1. 电池片,2. 铝背场,3. 背电极,4. 分段式背电极。

具体实施方式

[0014] 如图 1 所示,将现有技术中铝背场 2 边缘与电池片 1 边缘的距离 1cm,改为 0.5-0.8cm。使铝背场 2 的面积增加。

[0015] 如图 2,将现有技术中的铝背场 2 的背电极 3 宽度有 2.5cm 改为 1.2-2.2cm。使铝背场的面积增加。

[0016] 如图 3,将现有技术中,整条的背电极 3,改为 5-10 段式的分段式背电极 4。使铝背场 2 的面积得到增加。将这三项方案结合在一起,形成边距小,窄背电极,分段式背电极的铝背场。使铝背场的面积最大化。从而提高太阳能电池片的开路电压,短路电流。

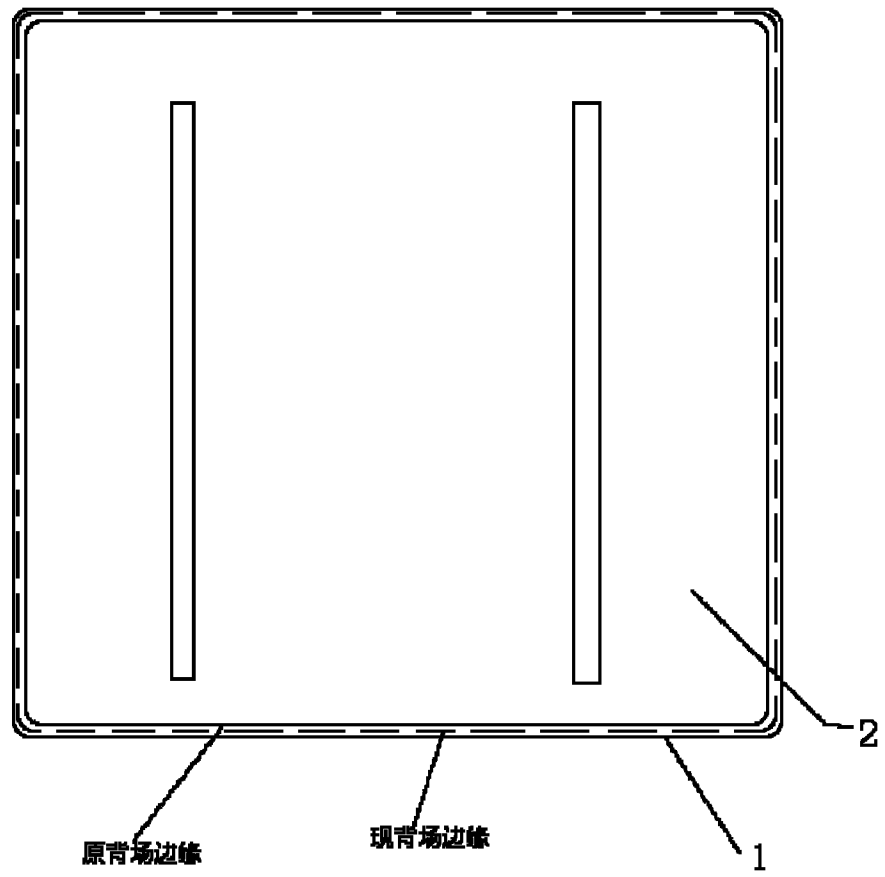


图 1

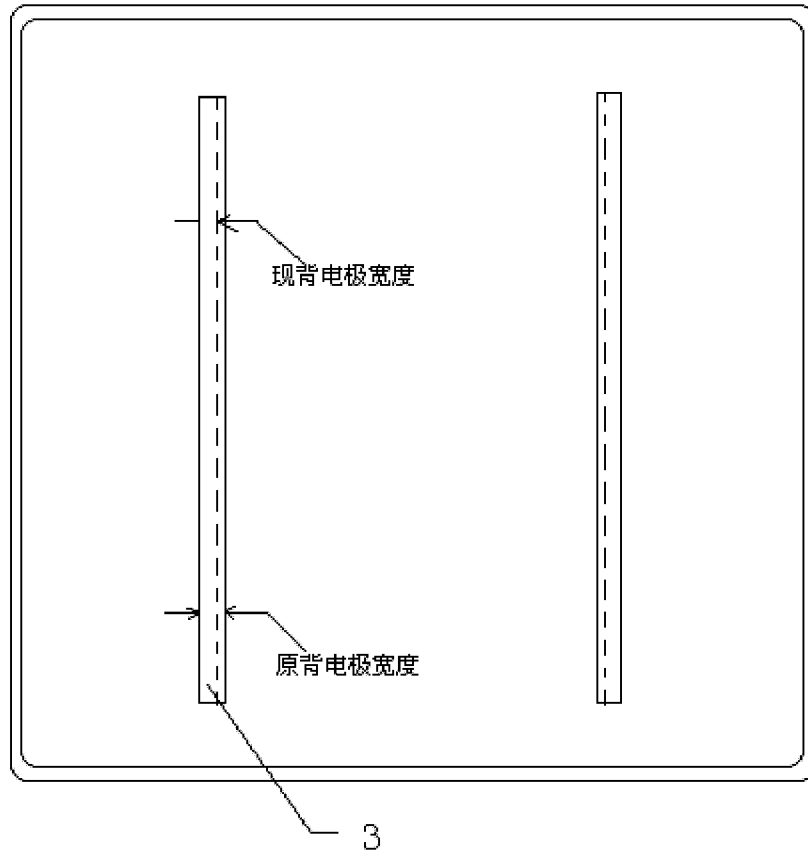


图 2

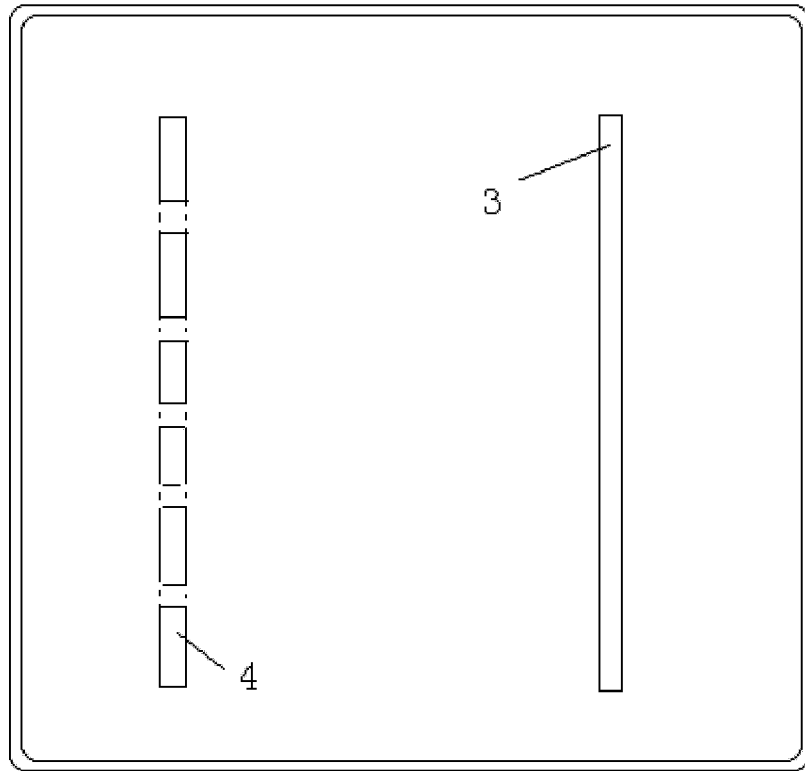


图 3