(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 202134563 U
(45)授权公告日 2012.02.01

(21)申请号 201120218182.1

(22)申请日 2011.06.26

(73)专利权人 江苏顺大半导体发展有限公司
地址 225653 江苏省扬州市高邮市天山镇工业园区

(72)发明人 倪云达 葛正芳 胡宏珊

(74)专利代理机构 南京苏高专利商标事务所（普通合伙） 32204
代理人 徐激波

(51)Int.Cl.
*H01L 31/06*(2012.01)
*H01L 31/0352*(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

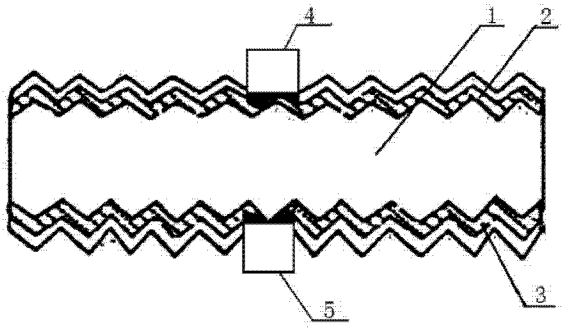
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

一种大面积超薄单晶硅太阳能电池

(57)摘要

本实用新型公开了一种大面积超薄单晶硅太阳能电池，其上、下表面积为125mm×125mm；该太阳能电池包括P型硅片，在P型硅片正面制成作为负极面的$N^+P$结层；在P型硅片背面制成作为正极面的$P^+P$结层；所述负极面通过负极金属电极引出，所述正极面通过正极金属电极引出，所述负极金属电极和正极金属电极相串联；在$N^+P$结层和$P^+P$结层喷涂有氮化硅层。本实用新型提供的大面积超薄单晶硅太阳能电池，在硅片的两面都形成光照转化结构，与普通太阳能电池相比，可增加实际的输出功率，更有效地利用了太阳能，并降低了生产成本。




CN 202134563 U

1. 一种大面积超薄单晶硅太阳能电池，其特征在于：该太阳能电池的上、下表面积为125mm×125mm；该太阳能电池包括P型硅片(1)，在P型硅片(1)正面制成作为负极面的$N^+P$结层(2)；在P型硅片(1)背面制成作为正极面的$P^+P$结层(3)；所述负极面通过负极金属电极(4)引出，所述正极面通过正极金属电极(5)引出，所述负极金属电极(4)和正极金属电极(5)相串联；在$N^+P$结层(2)和$P^+P$结层(3)喷涂有氮化硅层。

# 一种大面积超薄单晶硅太阳能电池

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能电池，尤其涉及一种大面积超薄单晶硅太阳能电池。

## 背景技术

[0002] 现有的太阳能电池，在世界太阳能光伏发电产业和市场的严峻的能源替代形式和人类生态环境压力下，在持续进步和逐步完善的法规政策的强力推动下快速发展。太阳能电池的年产量最近 10 年得平均增长速度为 37%，最近 5 年得平均增长速度为 45%，成为世界上发展最快的行业之一。

[0003] 据欧洲联合中心预测，到 2030 年，太阳能光伏发电在世界总电力的供应达到 10% 以上；2040 年太阳能光伏发电将占总电力的 20% 以上；到本世纪末太阳能光伏发电将占电力的 60% 以上。在我国，随着《可再生能源法》的颁布实施，利用法律和市场机制来推动新能源的利用，必将大大加快我国太阳能产业的发展。目前，硅太阳电池是产量最为成熟的太阳能电池，占世界太阳能电池产量的 90%，因此硅太阳能电池降低生产成本，提高转化效率的意义十分重大，大面积化以及薄片化生产将成为电池片生产的主要发展趋势。

## 发明内容

[0004] 发明目的：为了克服现有技术中存在的不足，本实用新型提供一种结构合理，转化效率高的大面积超薄型高效率单晶硅太阳能电池。

[0005] 技术方案：为解决上述技术问题，本实用新型采样的技术方案为：

[0006] 一种大面积超薄单晶硅太阳能电池，其上、下表面积为 125mm×125mm；该太阳能电池包括 P 型硅片，在 P 型硅片正面制成作为负极面的 $N^+P$ 结层；在 P 型硅片背面制成作为正极面的 $P^+P$ 结层；所述负极面通过负极金属电极引出，所述正极面通过正极金属电极引出，所述负极金属电极和正极金属电极相串联；在 $N^+P$ 结层和 $P^+P$ 结层喷涂有氮化硅层。

[0007] 有益效果：本实用新型提供的大面积超薄单晶硅太阳能电池，在硅片的两面都形成光照转化结构，与普通太阳能电池相比，可增加实际的输出功率，更有效地利用了太阳能，并降低了生产成本。

## 附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

## 具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作更进一步的说明。

[0010] 如附图 1 所示为一种大面积超薄单晶硅太阳能电池，该太阳能电池的上、下表面积为 125mm×125mm；该太阳能电池包括 P 型硅片 1，在 P 型硅片 1 正面制成作为负极面的 $N^+P$ 结层 2；在 P 型硅片 1 背面制成作为正极面的 $P^+P$ 结层 3；所述负极面通过负极金属电极 4 引出，所述正极面通过正极金属电极 5 引出，所述负极金属电极 4 和正极金属电极 5 相串

联；在 $N^+P$ 结层 2 和 $P^+P$ 结层 3 喷涂有氮化硅层。

[0011] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出：对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

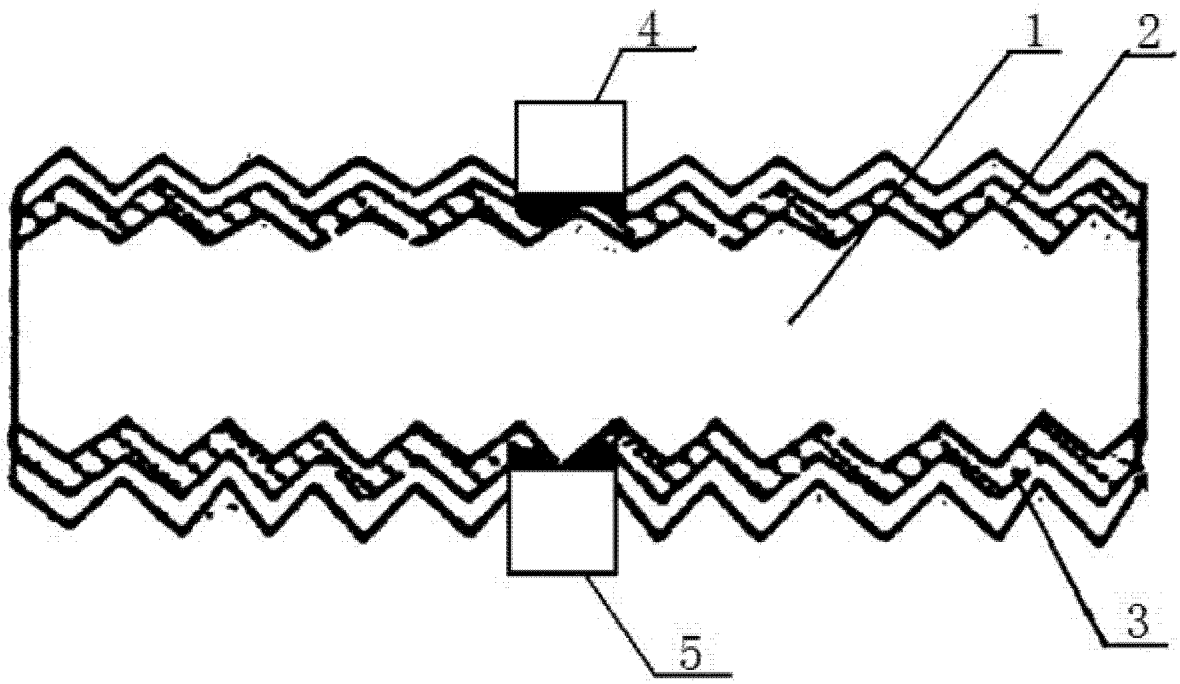



图 1