



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204013377 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 10

(21) 申请号 201420173363. 0

(22) 申请日 2014. 04. 11

(73) 专利权人 李文豪

地址 中国台湾台中市北屯区正道街 312 号

(72) 发明人 李文豪

(74) 专利代理机构 福州市鼓楼区博深专利代理
事务所（普通合伙）35214

代理人 林志峥

(51) Int. Cl.

H02S 40/22(2014. 01)

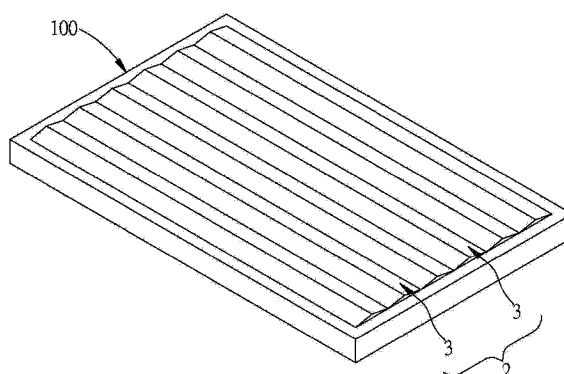
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

太阳能板结构

(57) 摘要

本实用新型有关一种太阳能板结构,至少具有上玻璃板,该上玻璃板的上表面形成有锯齿单元,锯齿单元由若干棱镜部所相互平行连接而形成;藉此,经过棱镜部的第一斜面及第二斜面透过上玻璃板而至太阳能晶片进行集电作用,也因为棱镜部的设置(其顶角等于或大于100度),使得各太阳能晶片接收太阳光线的角度及时间增加,进而提升太阳能板的使用效率。



1. 一种太阳能板结构,其特征在于,至少具有一上玻璃板,

该上玻璃板的上表面形成有锯齿单元,该锯齿单元由若干棱镜部所近乎相互平行连接而形成;

各该棱镜部具有一第一斜面及一第二斜面,该第一斜面与该第二斜面之间形成相对应的各该棱镜部的一顶角,该顶角大于或等于 100 度。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能板结构,其特征在于,各该棱镜部与该上玻璃板的轴向或径向方向近乎平行。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能板结构,其特征在于,该上玻璃层的厚度由该顶角而决定。

4. 根据权利要求 1 所述的太阳能板结构,其特征在于,该第一斜面对应日出方向设置,且该第二斜面对应日落方向设置。

太阳能板结构

技术领域

[0001] 本实用新型有关于一种太阳能应用领域,尤指一种太阳能板结构。

背景技术

[0002] 目前的太阳能板 200 如图 1 所示,透过日照吸收太阳光线以产生电能,而日照度及时间影响发电量多寡。为增加有效日照时间,进而发展出追日统,以增加效率。但是,传统固定式结构或是追日系统各有其缺点存在;其中,传统固定式结构由于方向固定,因此只有在日照正对太阳能板时才能获得最大发电量,而对于上午(如日出)或下午(如日落)的日照(如图 2 所示),因为倾斜角过大,上玻璃板 1 会反射光线,造成吸收不良或无法发电,导致平均有效日照时间只有 4 小时左右,与实际日照时数相差甚多;另外,针对追日系统而言,可说是发电量增加不少,但却是具有设备成本高昂以及结构安全的问题,而且装设环境受限,进而造成能安装的使用者数量受限,且须付出高额设备费用。

实用新型内容

[0003] 是以,本实用新型乃考虑因太阳能晶圆为深色对象容易吸热,且温度越高发电效率越低,所以乃研发出一种锯齿状面板,使其有增加散热面积的功效及降低温度提升效率,再则因锯齿状产生的棱镜效果,除了能吸收正常日照,亦能吸收外围构造物产生的反射光线,进而多方向吸收光线使效率提升;其中,本实用新型的主要目的在于解决上述问题而提供一种太阳能板结构,可经过棱镜部的第一斜面及第二斜面透过上玻璃板而至太阳能晶片进行集电作用,也因为棱镜部的设置(其顶角等于或大于 100 度),使得各太阳能晶片接收太阳光线的角度及时间增加,进而藉以提升太阳能板的使用效率。

[0004] 为达上述目的,本实用新型提供一种太阳能板结构,至少具有一上玻璃板,

[0005] 该上玻璃板的上表面形成有锯齿单元,该锯齿单元由若干棱镜部所近乎相互平行连接而形成。

[0006] 其中,各该棱镜部与该上玻璃板的轴向或径向方向近乎平行。

[0007] 其中,各该棱镜部具有一第一斜面及一第二斜面,该第一斜面与该第二斜面之间形成相对应的各该棱镜部的一顶角,该顶角大于或等于 100 度。

[0008] 其中,该上玻璃层的厚度由该顶角而决定。

[0009] 其中,该第一斜面对应日出方向设置,且该第二斜面对应日落方向设置。

[0010] 本实用新型的有益效果:藉由上述结构,由于日出方向及日落方向的太阳光线分别可经过棱镜部的第一斜面及第二斜面透过上玻璃板而至太阳能晶片进行集电作用,也因为顶角 θ 等于或大于 100 度,使得各太阳能晶片接收太阳光线的时间增加,藉此以提升太阳能板的使用效率。

附图说明

[0011] 图 1 为现有技术太阳能板结构的外观示意图。

[0012] 图 2 为现有技术太阳能板结构接受太阳光线的示意图。

[0013] 图 3 为本实用新型太阳能板结构的外观示意图。

[0014] 图 4 为本实用新型太阳能板结构接受日出及日落方向的太阳光线的示意图。

[0015] 图 5 为本实用新型太阳能板结构接受正午方向的太阳光线的示意图。

[0016] 主要符号说明

[0017] 100 太阳能板结构 ;200 太阳能板 ;1 上玻璃板 ;2 锯齿单元 ;3 棱镜部 ;31 第一斜面 ;32 第二斜面 ;4 太阳能晶片。

具体实施方式

[0018] 请参考图 3,本实用新型的太阳能板结构 100 至少包括上玻璃板 1,且上玻璃板 1 的上表面形成有锯齿单元 2,锯齿单元 2 可由若干棱镜部 3 所近乎相互平行连接而形成。

[0019] 各棱镜部 3 与上玻璃板 1 的轴向或径向方向平行,本实用新型以与上玻璃板 1 的轴向方向平行为例进行说明,但并不以此为限。

[0020] 再者,各棱镜部 3 具有一第一斜面 31 及一第二斜面 32,第一斜面 31 与第二斜面 32 的间形成相对应的各棱镜部 3 的一顶角 θ ,顶角 θ 可大于或等于 100 度 ;因此,上玻璃层 1 的厚度可由顶角 θ 所决定。

[0021] 而本实用新型中,第一斜面 31 对应日出方向设置,且第二斜面 32 对应日落方向设置 (如图 4 所示)。

[0022] 请参考图 5,根据实验得知,太阳光线入射到第一斜面 31 或第二斜面 32 的入射角以小于 40 度较佳,使得正午方向的太阳光线可作用到太阳能晶片 4,亦即,顶角 θ 以等于或大于 100 度较佳。

[0023] 藉由上述的结构,由于日出方向及日落方向的太阳光线分别可经过棱镜部 3 的第一斜面 31 及第二斜面 32 透过上玻璃板 1 而至太阳能晶片 4 (如图 1 所示) 进行集电作用,也因为顶角 θ 等于或大于 100 度,使得各太阳能晶片 4 接收太阳光线的时间增加,藉此以提升太阳能板的使用效率。

[0024] 以上所述实施例的揭示用以说明本实用新型,并非用以限制本实用新型,故举凡数值的变更或等效组件的置换仍应隶属本实用新型的范畴。

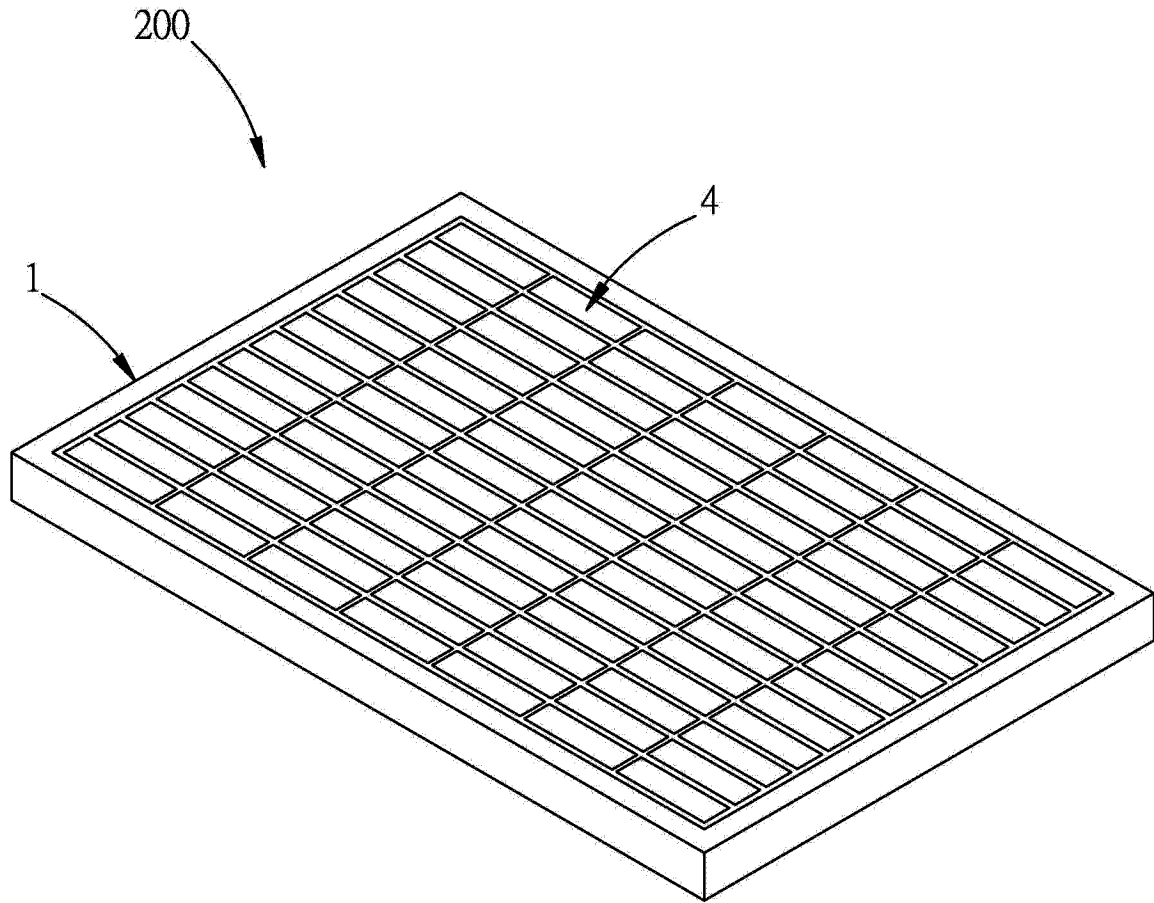


图 1

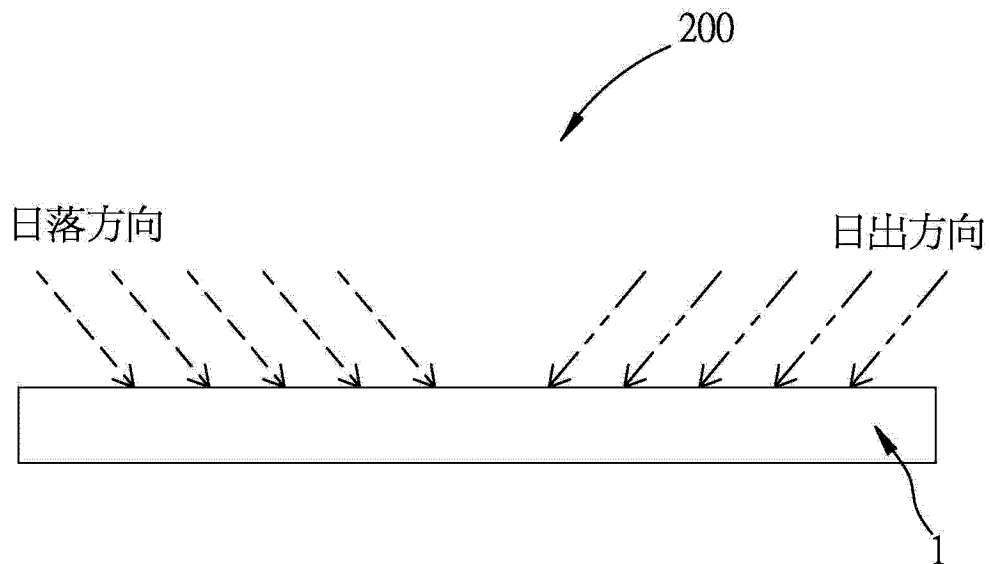


图 2

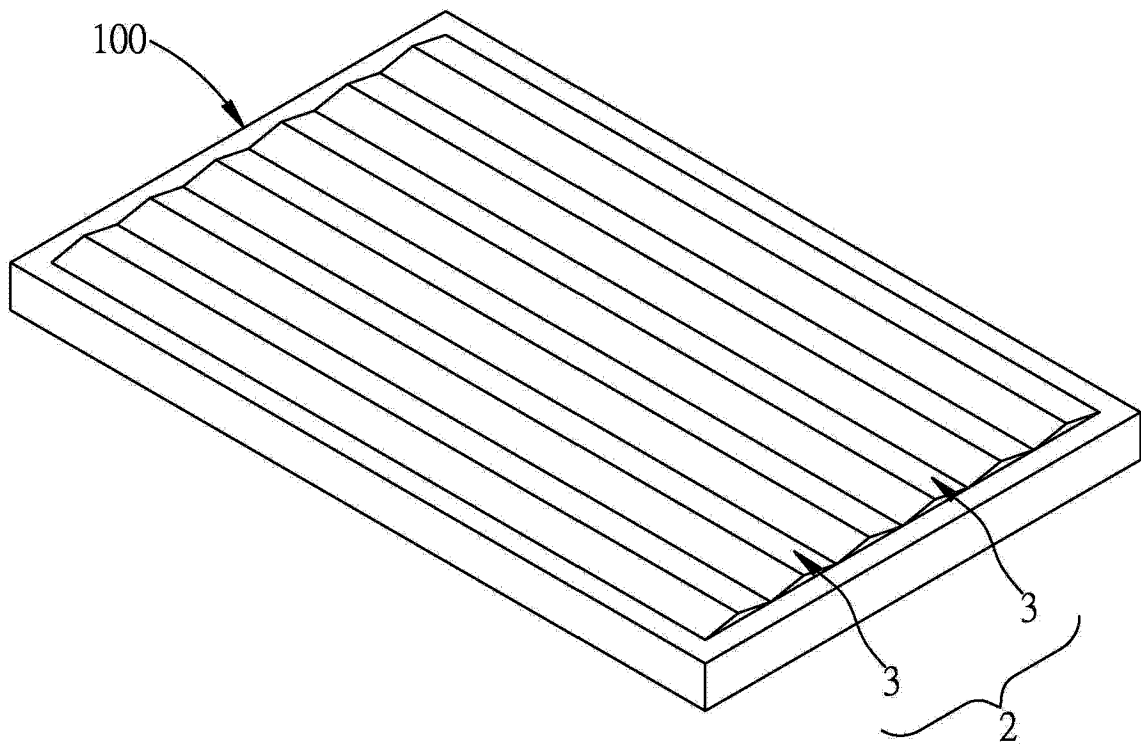


图 3

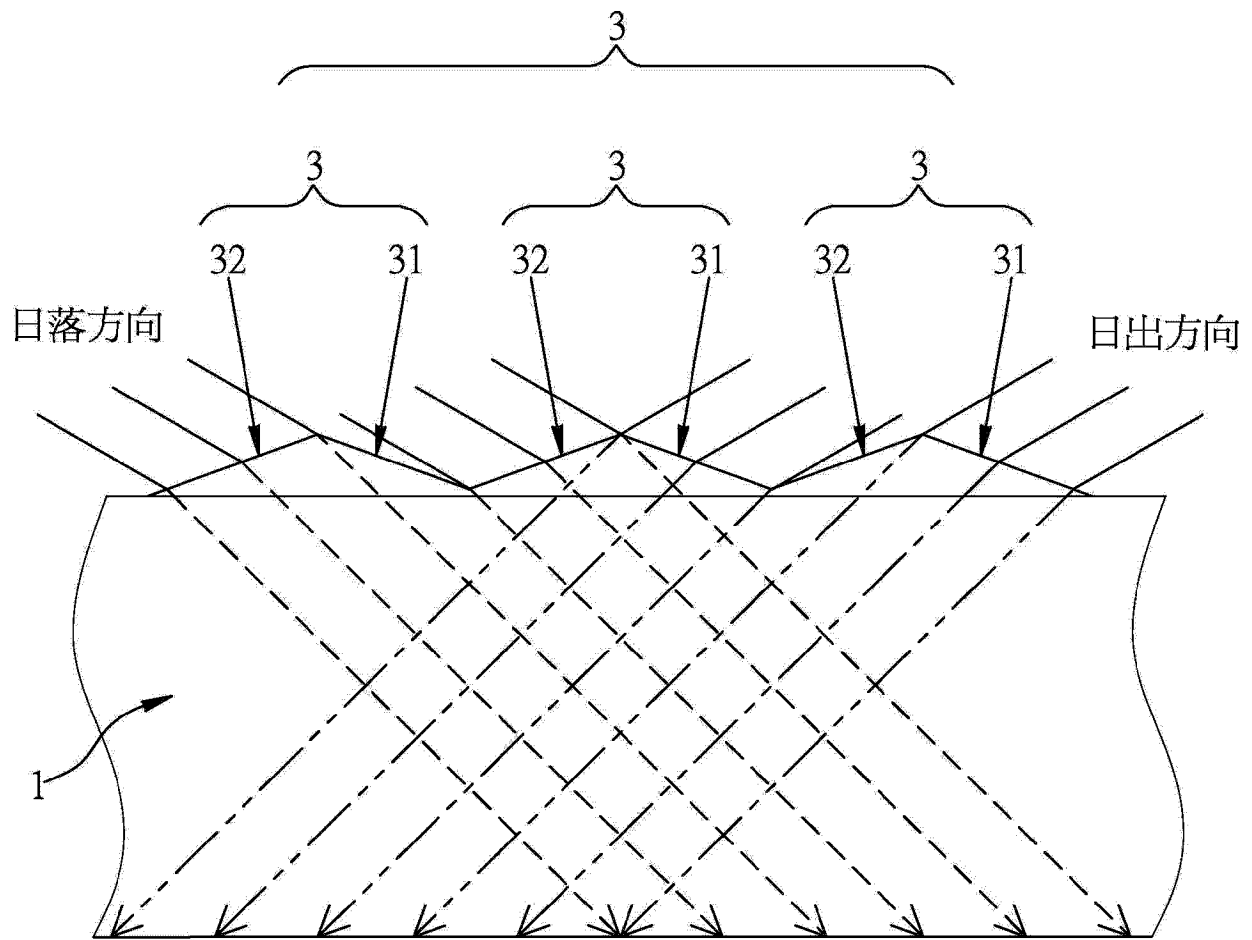


图 4

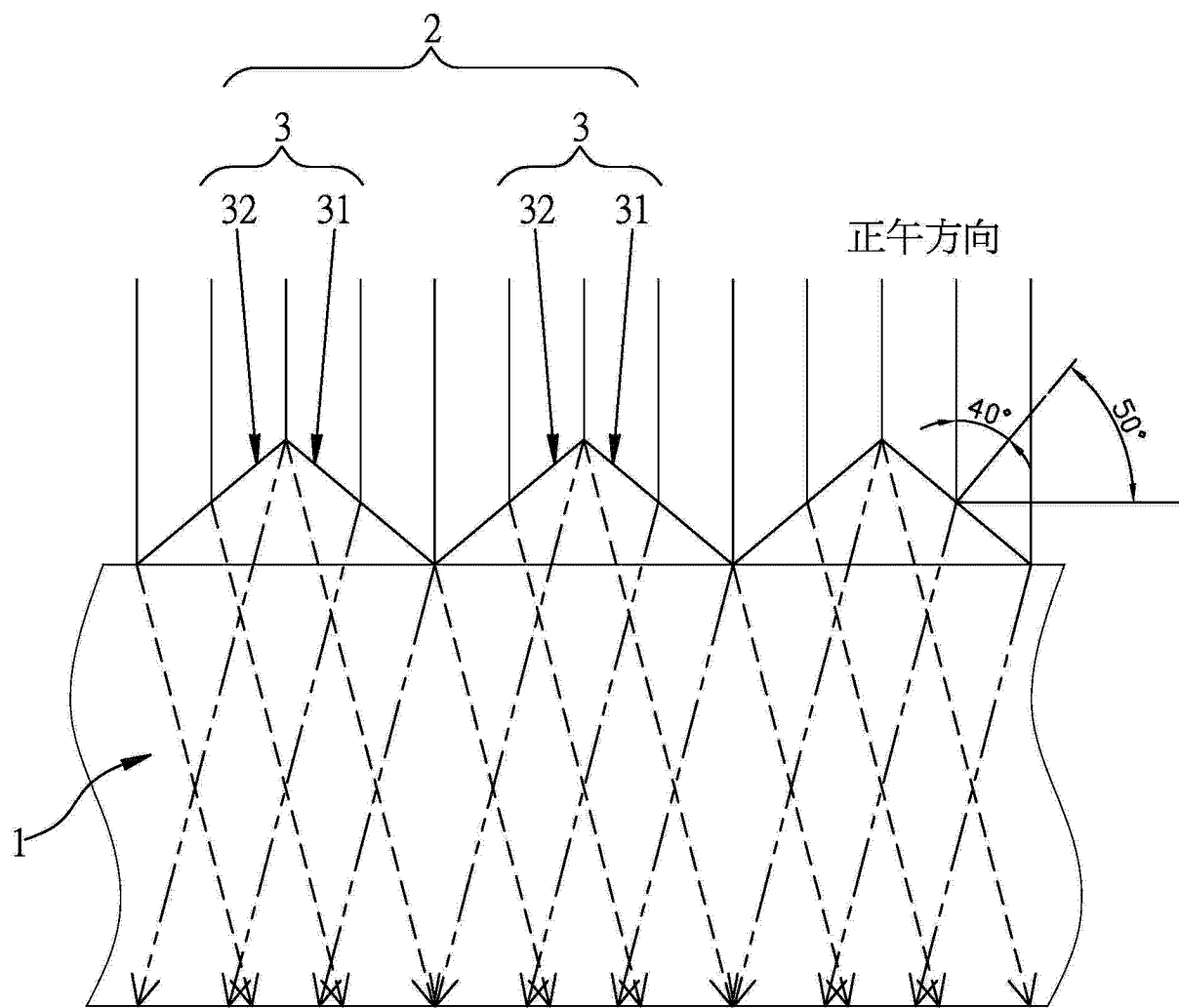


图 5