



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201449047 U

(45) 授权公告日 2010.05.05

(21) 申请号 200920062611.3

(22) 申请日 2009.08.19

(73) 专利权人 广东五星太阳能股份有限公司

地址 523000 广东省东莞市万江流涌尾管理
区

(72) 发明人 胡广良

(51) Int. Cl.

F24J 2/00 (2006.01)

F24J 2/46 (2006.01)

H01L 31/048 (2006.01)

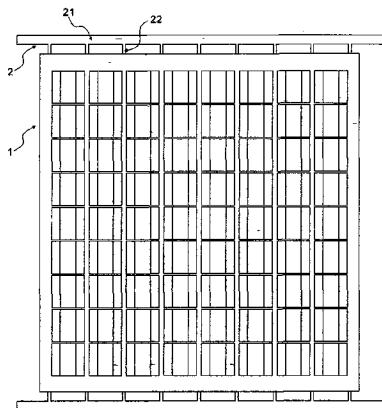
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

光伏热水复合集热器

(57) 摘要

本实用新型涉及太阳能利用技术领域，具体是光伏热水复合集热器，包括铝板层压组件和铜管，铝板层压组件包括如下顺序层压结合的透明TPT(聚氟乙烯复合膜)、聚乙-乙酸乙酯(EVA)、光伏电池片、聚乙-乙酸乙酯(EVA)、黑色TPT(聚氟乙烯复合膜)、聚乙-乙酸乙酯(EVA)和铝板多层结构，铜管采用激光焊接设于铝板未层压的一面。本实用新型采用透明TPT(聚氟乙烯复合膜)替代现有技术中的玻璃盖板，可使产品结构得以简化，既保护了光伏电池片，又提高了太阳能吸收率；而铝板层压组件造价低廉，更加适合大批量的机械化自动生产；并且铜管与铝板采用激光焊接，热传导性能优于现有技术。



1. 光伏热水复合集热器,其特征在于:包括铝板层压组件和铜管,铝板层压组件包括如下顺序层压结合的透明 TPT(聚氟乙烯复合膜)、聚乙-乙酸乙脂(EVA)、光伏电池片、聚乙-乙酸乙脂(EVA)、黑色 TPT(聚氟乙烯复合膜)、聚乙-乙酸乙脂(EVA) 和铝板多层结构,铜管采用激光焊接设于铝板未层压的一面。

2. 根据权利要求 1 所述的光伏热水复合集热器,其特征在于:光伏电池片有复数个,且成矩阵排列在同一平面。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的光伏热水复合集热器,其特征在于:铜管包括两根集水管和复数根热水管,热水管采用激光焊接设于铝板未层压的一面并间隔均匀的平行排列,热水管两端分别与一集水管连接。

光伏热水复合集热器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能利用技术领域,具体是光伏热水复合集热器。

背景技术

[0002] 太阳能光伏发电与太阳能热水是分属于太阳能光电利用和光热利用两个不同领域的太阳能利用产业,一般从科研到生产都是自成体系的。随太阳能技术的发展,两中产品结合应用的系统也已经较为常见,如申请人申请的申请号为 200720061030.9 的中国实用新型,此类产品通常包括架体、光伏电池、集热板、玻璃盖板、热水管、集水管,架体的两端分别设有集水管入口、集水管出口,集水管入口、集水管出口连接有集水管,集水管与热水管连通,架体的内部设有集热板,光伏电池的上下表面设有透明胶膜并且粘合在集热板上,架体的上端面设有玻璃盖板。此类型的产品依靠手工将光伏电池粘合在集热板上,因此需要耗费大量的人力,而且质量难以保证;并且需要架设玻璃盖板,结构复杂造价成本较高,还不便维护。上述不足对太阳能光伏热水复合应用系统的技术开发和生产效率都形成了局限,亟待改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了弥补现有技术的不足,提供一种光伏热水复合集热器,可实现太阳能光电利用和光热利用为一体,尤其结构简化、造价低廉、便于维护,更适合机械化自动生产。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用了如下的技术方案:

[0005] 光伏热水复合集热器,包括铝板层压组件和铜管,铝板层压组件包括如下顺序层压结合的透明 TPT(聚氟乙烯复合膜)、聚乙-乙酸乙脂(EVA)、光伏电池片、聚乙-乙酸乙脂(EVA)、黑色 TPT(聚氟乙烯复合膜)、聚乙-乙酸乙脂(EVA) 和铝板多层结构,铜管采用激光焊接设于铝板未层压的一面。

[0006] 较佳的,光伏电池片有复数个,且成矩阵排列在同一平面。

[0007] 较佳的,铜管包括两根集水管和复数根热水管,热水管采用激光焊接设于铝板未层压的一面并间隔均匀的平行排列,热水管两端分别与一集水管连接。

[0008] 和现有技术相比,本实用新型具有如下积极效果:

[0009] (1) 采用透明 TPT(聚氟乙烯复合膜)替代现有技术中的玻璃盖板,可使产品结构得以简化,既保护了光伏电池片,又提高了太阳能吸收率;

[0010] (2) 铝板层压组件造价低廉,更加适合大批量的机械化自动生产;

[0011] (3) 铜管与铝板采用激光焊接,热传导性能优于现有技术。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0013] 图 2 是本实用新型的铝板层压组件的结构示意图。

[0014] 图 3 是本实用新型的热水管与铝板配合的结构示意图。

[0015] 图中,1- 铝板层压组件,11- 透明 TPT(聚氟乙烯复合膜),12- 聚乙 - 乙酸乙脂(EVA),13- 光伏电池片,14- 聚乙 - 乙酸乙脂 (EVA),15- 黑色 TPT(聚氟乙烯复合膜),16- 聚乙 - 乙酸乙脂 (EVA),17- 铝板,2- 铜管,21- 集水管,22- 热水管。

具体实施方式

[0016] 下面结合说明书附图和具体实施方式对本实用新型进一步进行说明,但本实用新型的保护范围并不局限于此。本领域的技术员依本实用新型所述的构造、特征及原理能轻易得出的改进和变形皆属于本实用新型的保护范畴。

[0017] 如图 1、图 2 和图 3 所示,光伏热水复合集热器,包括铝板层压组件 1 和铜管 2,铝板层压组件 1 包括如下顺序层压结合的透明 TPT(聚氟乙烯复合膜)11、聚乙 - 乙酸乙脂(EVA)12、光伏电池片 13、聚乙 - 乙酸乙脂 (EVA)14、黑色 TPT(聚氟乙烯复合膜)15、聚乙 - 乙酸乙脂 (EVA)16 和铝板 17 多层结构,铜管 2 采用激光焊接设于铝板 17 未层压的一面。

[0018] 其中,光伏电池片 13 有复数个,且成矩阵排列在同一平面。

[0019] 其中,铜管 2 包括两根集水管 21 和复数根热水管 22,热水管 22 采用激光焊接设于铝板 17 未层压的一面并间隔均匀的平行排列,热水管 22 两端分别与一集水管 21 连接。

[0020] 在本实用新型中,铝板层压组件 1 中的光伏电池片 13 实现太阳能光电利用,通过输出端为电器供电;铝板 17 实现太阳能光热利用,对热水管 22 内的水进行加热。因为采用透明 TPT(聚氟乙烯复合膜)替代现有技术中的玻璃盖板,可使产品结构得以简化,既保护了光伏电池片,又提高了太阳能吸收率;并且铜管与铝板采用激光焊接,热传导性能优于现有技术。显然,本实用新型可以比现有产品更好的实现太阳能光电利用和光热利用。

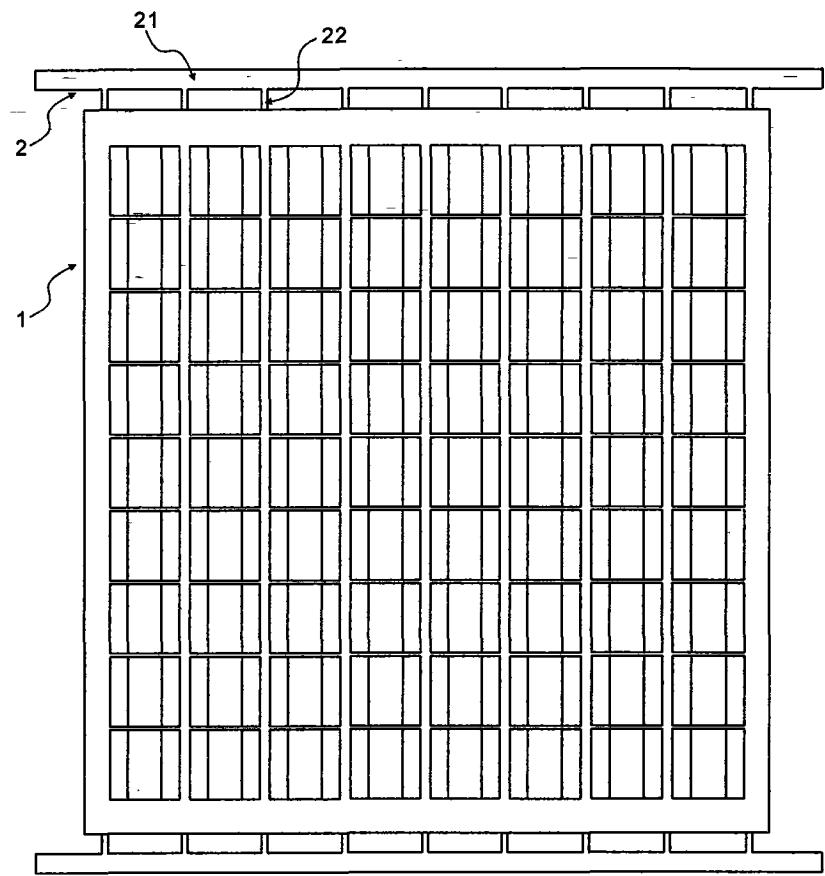


图 1

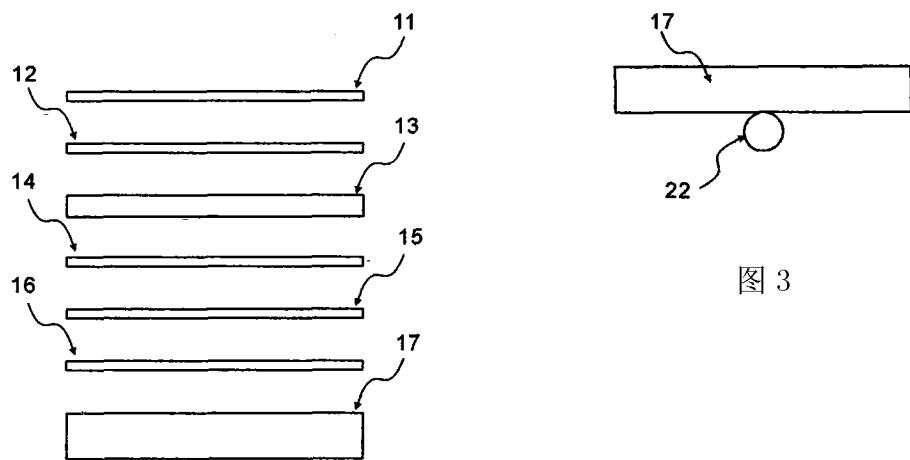


图 3

图 2