



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204792856 U

(45) 授权公告日 2015. 11. 18

(21) 申请号 201520517393. 3

(22) 申请日 2015. 07. 16

(73) 专利权人 江苏武进汉能光伏有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进区高新区人  
民东路 158 号 684 室

(72) 发明人 庄春泉 方广志 杨春秀

(74) 专利代理机构 北京中济纬天专利代理有限  
公司 11429

代理人 徐琳淞

(51) Int. Cl.

H01L 31/0525(2014. 01)

H01L 31/0224(2006. 01)

H02S 40/34(2014. 01)

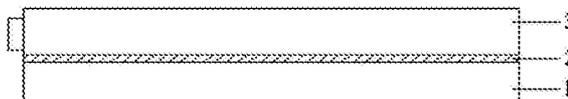
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种新型光伏光热组件

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型光伏光热组件,包括由下至上依次层叠的蓝膜集热板芯、胶膜层和薄膜光伏电池;蓝膜集热板芯和薄膜光伏电池通过胶膜层粘结在一起;蓝膜集热板芯包括集热板芯和蓝膜镀层;薄膜光伏电池包括由下至上依次层叠的透明背电极、吸收层和 TCO 玻璃,还包括接线盒。本实用新型提供的新型光伏光热组件设有薄膜光伏电池和蓝膜集热板芯;薄膜光伏电池中设有透明背电极,在提高组件透光率的同时,还可高效传递薄膜光伏电池在光电转换中产生的热量;蓝膜集热板芯能够快速高效吸收薄膜光伏电池在光电转换中产生的热量和穿过透明背电极的太阳辐射然后通过集热板芯将热量回收利用,同时提高太阳能光电转化效率和光热转换效率。



1. 一种新型光伏光热组件,其特征在于:包括由下至上依次层叠的蓝膜集热板芯(1)、胶膜层(2)和薄膜光伏电池(3);所述蓝膜集热板芯(1)和薄膜光伏电池(3)通过胶膜层(2)粘结在一起;所述蓝膜集热板芯(1)包括集热板芯(11)和沉积在集热板芯表面的蓝膜镀层(12);所述薄膜光伏电池(3)包括由下至上依次层叠的透明背电极(31)、吸收层(32)和TCO玻璃(33),还包括接线盒(34)。

2. 根据权利要求1所述的新型光伏光热组件,其特征在于:所述集热板芯(11)为铜集热板芯。

3. 根据权利要求1所述的新型光伏光热组件,其特征在于:所述透明背电极(31)包括玻璃基片(311)和溅射在玻璃基片上的AZO薄膜(312)。

4. 根据权利要求3所述的新型光伏光热组件,其特征在于:所述玻璃基片(311)为超白玻璃。

5. 根据权利要求3所述的新型光伏光热组件,其特征在于:所述AZO薄膜(312)厚度为30nm。

6. 根据权利要求1所述的新型光伏光热组件,其特征在于:所述接线盒(34)设置在薄膜光伏电池(3)的侧边。

7. 根据权利要求1所述的新型光伏光热组件,其特征在于:所述吸收层(32)为非晶硅薄膜。

8. 根据权利要求1所述的新型光伏光热组件,其特征在于:所述胶膜层(2)为PVB或EVA胶膜。

## 一种新型光伏光热组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏光热技术领域,尤其涉及一种新型光伏光热组件。

### 背景技术

[0002] 薄膜太阳能电池可以使用在价格低廉的陶瓷、石墨、金属片等不同材料当基板来制造,形成可产生电压的薄膜厚度仅需数微米,目前转换效率最高可以达 13%,与此同时太阳能的大部分能量则以不同形式流失,若能对这部分能量进行回收,可大大提高太阳能的利用率。

[0003] 现在蓝膜(也称超级蓝膜,太阳光谱选择性吸收涂层,因其颜色为蓝色,所以俗称蓝膜),是沉积在金属基体表面,用来收集太阳能的吸收涂层,属新一代太阳能利用技术。蓝膜涂层的厚度在几百纳米量级,它在太阳波长辐射范围具有很高的吸收率,且蓝膜吸收体在吸收太阳辐射升温后在高于周围环境温度情况下热发射率很低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种新型光伏光热组件,旨在提高太阳能光电转换效率的同时,一并提高太阳能的光热转换效率,从而提高太阳能的综合利用效率。

[0005] 实现本实用新型目的的技术方案是,一种新型光伏光热组件,包括由下至上依次层叠的蓝膜集热板芯、胶膜层和薄膜光伏电池;所述蓝膜集热板芯和薄膜光伏电池通过胶膜层粘结在一起;所述蓝膜集热板芯包括集热板芯和沉积在集热板芯表面的蓝膜镀层;所述薄膜光伏电池包括由下至上依次层叠的透明背电极、吸收层和 TCO 玻璃,还包括接线盒。

[0006] 所述集热板芯为铜集热板芯。

[0007] 所述透明背电极包括玻璃基片和溅射在玻璃基片上的 AZO 薄膜。

[0008] 所述玻璃基片为超白玻璃。

[0009] 所述 AZO 薄膜厚度为 30nm。

[0010] 所述接线盒设置在薄膜光伏电池的侧边。

[0011] 所述吸收层为非晶硅薄膜。

[0012] 所述胶膜层为 PVB 或 EVA 胶膜。

[0013] 采用了上述技术方案,本实用新型具有以下的有益效果:(1) 本实用新型提供的新型光伏光热组件设有薄膜光伏电池和蓝膜集热板芯;薄膜光伏电池中设有透明背电极,在提高组件透光率的同时,还可高效传递薄膜光伏电池在光电转换中产生的热量;蓝膜集热板芯能够快速高效吸收薄膜光伏电池在光电转换中产生的热量和穿过透明背电极的太阳辐射然后通过集热板芯将热量回收利用,同时提高太阳能光电转化效率和光热转换效率,从而提高太阳能的综合利用效率。

[0014] (2) 本实用新型中的蓝膜集热板芯采用铜为蓝膜基材,铜有较好的焊接性能,热学性能优,发射效率最低。

[0015] (3) 本实用新型中的透明背电极包括玻璃基片和溅射在玻璃基片上的 AZO 薄膜,

简化了背电极的结构,降低了生产成本。

[0016] (4) 本实用新型中的接线盒连接在薄膜光伏电池的侧面,相对于背接式的接线盒更方便薄膜光伏电池和蓝膜集热板芯的封装。

### 附图说明

[0017] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本实用新型作进一步详细的说明,其中

[0018] 图 1 为本实用新型的新型光伏光热组件的结构示意图;

[0019] 图 2 为图 1 中蓝膜集热板芯的结构示意图;

[0020] 图 3 为图 1 中薄膜光伏电池的结构示意图;

[0021] 附图中标记为:

[0022] 蓝膜集热板芯 1、集热板芯 11、蓝膜镀层 12、胶膜层 2、薄膜光伏电池 3、透明背电极 31、玻璃基片 311、AZO 薄膜 312、吸收层 32、TCO 玻璃 33、接线盒 34。

### 具体实施方式

[0023] (实施例 1)

[0024] 见图 1 至图 3,本实施例的新型光伏光热组件,包括由下至上依次层叠的蓝膜集热板芯 1、胶膜层 2 和薄膜光伏电池 3;蓝膜集热板芯 1 和薄膜光伏电池 3 通过胶膜层 2 粘结在一起。胶膜层 2 为 PVB 或 EVA 胶膜。

[0025] 蓝膜集热板芯 1 包括集热板芯 11 和沉积在集热板芯表面的蓝膜镀层 12;集热板芯 11 为铜集热板芯。

[0026] 薄膜光伏电池 3 包括由下至上依次层叠的透明背电极 31、吸收层 32 和 TCO 玻璃 33,还包括接线盒 34。透明背电极 31 包括玻璃基片 311 和溅射在玻璃基片上的 AZO 薄膜 312。玻璃基片 311 为超白玻璃。AZO 薄膜 312 厚度为 30nm。接线盒 34 设置在薄膜光伏电池的侧边。吸收层 32 为非晶硅薄膜。

[0027] 以上所述的具体实施例,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

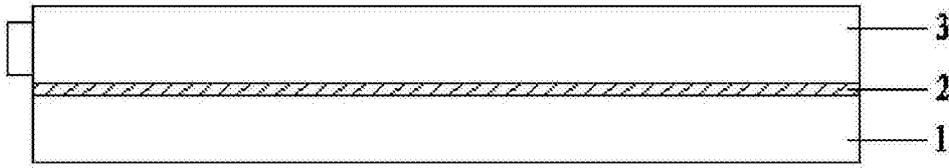


图 1

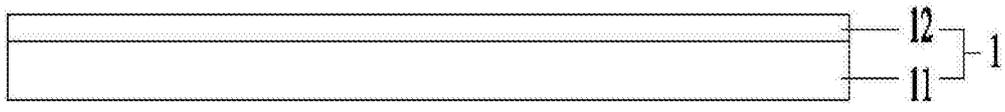


图 2

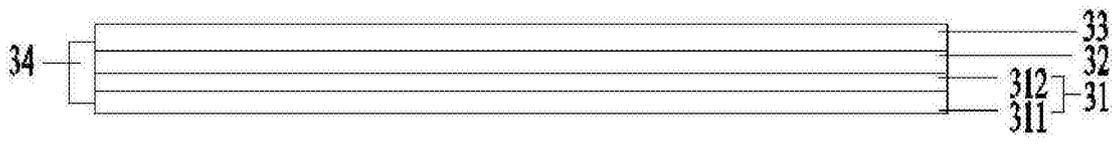


图 3