



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204349913 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 20

(21) 申请号 201420785702. 0

(22) 申请日 2014. 12. 11

(73) 专利权人 江苏博达新能源技术有限公司

地址 214135 江苏省无锡市无锡(太湖)国际  
科技园 KGY-YF-G-11. 12 号地块传感网  
大学科技园兴业楼 A 栋 108 号

(72) 发明人 邱凯坤

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 张海英 徐鹏飞

(51) Int. Cl.

H02S 40/44(2014. 01)

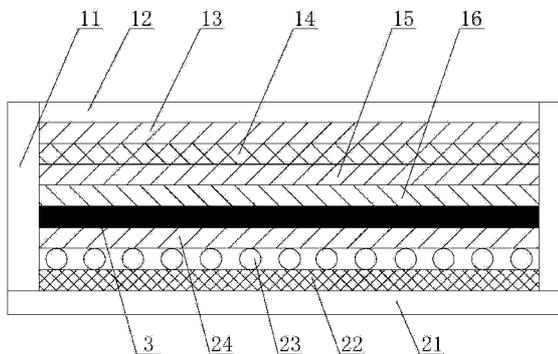
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种新型光伏光热组件

(57) 摘要

本实用新型公开一种新型光伏光热组件,包括光伏组件及与光伏组件相连的集热组件,光伏组件包括框体及设置于框体之间的玻璃、第一EVA、电池片、第二EVA、TPT,电池片的上端通过第一EVA与玻璃相连,电池片的下端通过第二EVA与TPT连接,集热组件包括由上至下依次连接的金属集热板、换热器及金属盖板,换热器的进水口、出水口均布置于背面,集热组件的金属集热板上端与光伏组件的TPT相连,光伏组件的框体与集热组件的金属盖板可拆卸连接。本实用新型通过金属集热板吸收热量并进行传递,热量传递均匀,且热能利用率高,此外,本实用新型的光伏组件与集热组件可拆卸连接,方便生产、制造,且便于维护。



1. 一种新型光伏光热组件,其特征在于:包括光伏组件及与光伏组件相连的集热组件,所述光伏组件包括框体及设置于框体之间的玻璃、第一 EVA、电池片、第二 EVA、TPT,所述电池片的上端通过第一 EVA 与玻璃相连,电池片的下端通过第二 EVA 与 TPT 连接,所述集热组件包括由上至下依次连接的金属集热板、换热器及金属盖板,所述换热器的进水口、出水口均布置于背面,集热组件的金属集热板上端与光伏组件的 TPT 相连,所述光伏组件的框体与集热组件的金属盖板可拆卸连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述金属盖板与铜管流道之间设置有保温棉。

3. 根据权利要求 1 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述光伏组件的框体通过螺栓与集热组件的金属盖板相连。

4. 根据权利要求 1 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述换热器与金属集热板焊接连接。

5. 根据权利要求 1 或 4 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述换热器为蛇形铜管。

6. 根据权利要求 1 或 4 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述换热器包括主进水管道、主出水管道,所述主进水管道通过多根平行布置的换热管道与主出水管道相连。

7. 根据权利要求 1 或 4 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述金属集热板由铝合金或铜制成。

8. 根据权利要求 1 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述集热组件的金属集热板上端通过导热粘结剂与光伏组件的 TPT 相连。

9. 根据权利要求 8 所述的一种新型光伏光热组件,其特征在于:所述导热粘结剂为有机导热硅胶。

## 一种新型光伏光热组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏领域,尤其涉及一种新型光伏光热组件。

### 背景技术

[0002] 太阳能光伏发电系统是一种利用太阳电池半导体材料的光伏效应,将太阳光辐射能转换为电能的一种新型发电系统;其是一种新兴的可再生能源技术,应用越来越为广泛。然而,现有太阳能光伏发电系统,其发电转化率较低,光伏组件工作过程中会产生较大的热能,提高了光伏组件的工作温度,影响光伏组件的发电效率,针对此类问题,部分厂家通过增设集热组件来回收利用热能,然而,现有市场上集热组件的集热效率较低,且其通常与光伏组件形成为一体,不仅生产不便,且维护十分困难。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述问题,提供一种新型光伏光热组件,以解决现有光伏光热组件集热效率低,集热组件与光伏组件为一体,生产不便,维护困难的问题。

[0004] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现:

[0005] 一种新型光伏光热组件,包括光伏组件及与光伏组件相连的集热组件,所述光伏组件包括框体及设置于框体之间的玻璃、第一 EVA、电池片、第二 EVA、TPT,所述电池片的上端通过第一 EVA 与玻璃相连,电池片的下端通过第二 EVA 与 TPT 连接,所述集热组件包括由上至下依次连接的金属集热板、换热器及金属盖板,所述换热器的进水口、出水口均布置于背面,集热组件的金属集热板上端与光伏组件的 TPT 相连,所述光伏组件的框体与集热组件的金属盖板可拆卸连接。

[0006] 作为本实用新型的优选方案,所述金属盖板与铜管流道之间设置有保温棉。

[0007] 作为本实用新型的优选方案,所述光伏组件的框体通过螺栓与集热组件的金属盖板相连。

[0008] 作为本实用新型的优选方案,所述换热器与金属集热板焊接连接。

[0009] 作为本实用新型的优选方案,所述换热器为蛇形铜管。

[0010] 作为本实用新型的优选方案,所述换热器包括主进水管道、主出水管道,所述主进水管道通过多根平行布置的换热管道与主出水管道相连。

[0011] 作为本实用新型的优选方案,所述金属集热板由铝合金或铜制成。

[0012] 作为本实用新型的优选方案,所述集热组件的金属集热板上端通过导热粘结剂与光伏组件的 TPT 相连。

[0013] 作为本实用新型的优选方案,所述导热粘结剂为有机导热硅胶。

[0014] 本实用新型的有益效果为,所述一种新型光伏光热组件通过金属集热板吸收热量并进行传递,热量传递均匀,且热能利用率高,通过将换热器的进水口、出水口布置于背面,可有效节省空间,便于安装,且节约了包装和运输成本,此外,本实用新型的光伏组件与集热组件可拆卸连接,方便生产、制造,且便于维护,结构简单,易于实现。

## 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型一种新型光伏光热组件的结构示意图；

[0016] 图 2 为本实用新型一种新型光伏光热组件的剖视图；

[0017] 图 3 为本实用新型实施例 1 中换热器结构示意图；

[0018] 图 4 为本实用新型实施例 2 中换热器结构示意图。

[0019] 图中：

[0020] 1、光伏组件；11、框体；12、玻璃；13、第一 EVA；14、电池片；15、第二 EVA；16、TPT；2、集热组件；21、金属盖板；22、保温棉；23、换热器；231、出水口；232、进水口；233、出水口；234、进水口；235、主出水管道；236、主进水管道路；237、换热管道；238、预留进水口；239、预留出水口；24、金属集热板；3、有机导热硅胶。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。可以理解的是，此处所描述的实施例仅仅用于解释本实用新型，而非对本实用新型的限定。

[0022] 实施例 1

[0023] 请参照图 1、图 2 及图 3 所示，图 1 为本实用新型一种新型光伏光热组件的结构示意图；图 2 为本实用新型一种新型光伏光热组件的剖视图；图 3 为本实用新型实施例 1 中换热器结构示意图。

[0024] 于本实施例中，一种新型光伏光热组件，包括光伏组件 1 及与光伏组件 1 相连的集热组件 2，所述光伏组件 1 包括框体 11 及设置于框体 11 之间的玻璃 12、第一 EVA13、电池片 14、第二 EVA15、TPT16，所述电池片 14 的上端通过第一 EVA13 与玻璃 12 相连，电池片 14 的下端通过第二 EVA15 与 TPT16 连接，所述集热组件 2 包括由上至下依次连接的金属集热板 24、换热器 23、保温棉 22 及金属盖板 21，所述换热器 23 为蛇形铜管，其进水口 232、出水口 231 均布置于背面，且换热器 23 与金属集热板 24 焊接连接，所述金属集热板 24 由铝合金制成，集热组件 2 的金属集热板 24 上端通过有机导热硅胶 3 与光伏组件 1 的 TPT16 相连，所述光伏组件 1 的框体 11 通过螺栓与集热组件 2 的金属盖板 21 相连。

[0025] 实施例 2

[0026] 请参照图 1、图 2 及图 4 所示，图 1 为本实用新型一种新型光伏光热组件的结构示意图；图 2 为本实用新型一种新型光伏光热组件的剖视图；图 4 为本实用新型实施例 2 中换热器结构示意图；

[0027] 于本实施例中，一种新型光伏光热组件，包括光伏组件 1 及与光伏组件 1 相连的集热组件 2，所述光伏组件 1 包括框体 11 及设置于框体 11 之间的玻璃 12、第一 EVA13、电池片 14、第二 EVA15、TPT16，所述电池片 14 的上端通过第一 EVA13 与玻璃 12 相连，电池片 14 的下端通过第二 EVA15 与 TPT16 连接，所述集热组件 2 包括由上至下依次连接的金属集热板 24、换热器 23、保温棉 22 及金属盖板 21，所述换热器 23 包括主进水管道路 236、主出水管道 235，所述主进水管道路 236 通过 8 根平行布置的换热管道 237 与主出水管道 235 相连，换热器 23 的进水口 234 布置于主进水管道路 236 的背面，其出水口 233 布置于主出水管道 235 的背面，所述主进水管道路 236 的背面还预留布置有预留进水口 238，所述主出水管道 235 的

背面还预留布置有预留出水口 239, 换热器 23 与金属集热板 24 焊接连接, 所述金属集热板 24 由铜制成, 集热组件 2 的金属集热板 24 上端通过有机导热硅胶 3 与光伏组件 1 的 TPT16 相连, 所述光伏组件 1 的框体 11 通过螺栓与集热组件 2 的金属盖板 21 相连。

[0028] 工作时, 太阳光照射光伏组件 1 发电的同时, 部分光也照在金属集热板 24 上, 金属集热板 24 会吸收一部分热量, 同时, 光伏组件 1 在发电的同时, 电池片 14 内有电流通过, 也会产生电阻热, 电阻热会通过有机导热硅胶 3 传递给金属集热板 24, 金属集热板 24 与换热器 23 是焊接在一起的, 金属集热板 24 会把热量传递给换热器 23, 换热器 23 中的冷水或者其他流体会带走热量, 冷水会直接连接水箱, 或者是其他流体再将热量传递给水箱内的水, 这样冷水或者冷的其他流体会降低光伏组件 1 的工作温度, 提高光伏组件 1 的发电效率, 同时给冷水加热, 提供人们生活热水。

[0029] 虽然上述实施例 2 中换热器 23 的主进水管道 236 上布置有 1 个进水口 234 及 1 个预留进水口 238, 换热器的主出水管道 235 上布置有 1 个出水口 233 及 1 个预留出水口 239, 但是本实用新型不限与此, 进水口 234、出水口 233 的数量可根据实际需要布置, 以保证换热效率。

[0030] 虽然上述实施例 2 中换热器 23 的换热管道 237 为 8 根, 但是本实用新型不限于此, 换热器 23 的换热管道 237 的数量可根据实际情况而定, 以保证换热效率。

[0031] 值得一提的是, 虽然上述实施例 1、实施例 2 中均设置有保温棉 22, 但是本实用新型不限于此, 保温棉 22 可以根据实际光伏组件工作温度减薄或者取消。

[0032] 值得一提的是, 虽然上述实施例 1、实施例 2 中集热组件 2 的金属集热板 24 上端通过有机导热硅胶 3 与光伏组件 1 的 TPT16 相连, 但是本实用新型不限于此, 亦可采用其他导热粘结剂来实现连接, 也可以不使用任何导热粘结剂, 直接将 TPT16 和金属集热板 24 直接接触, 采用机械压紧的方式进行连接。

[0033] 以上实施例只是阐述了本实用新型的基本原理和特性, 本实用新型不受上述实施例限制, 在不脱离本实用新型精神和范围的前提下, 本实用新型还有各种变化和改变, 这些变化和改变都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

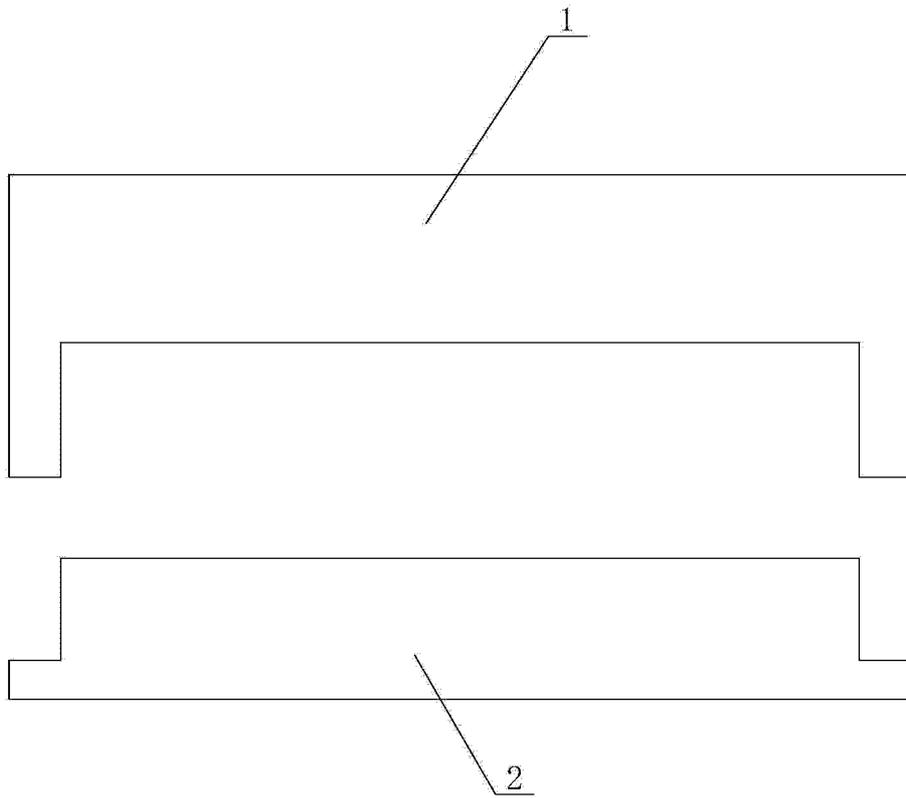


图 1

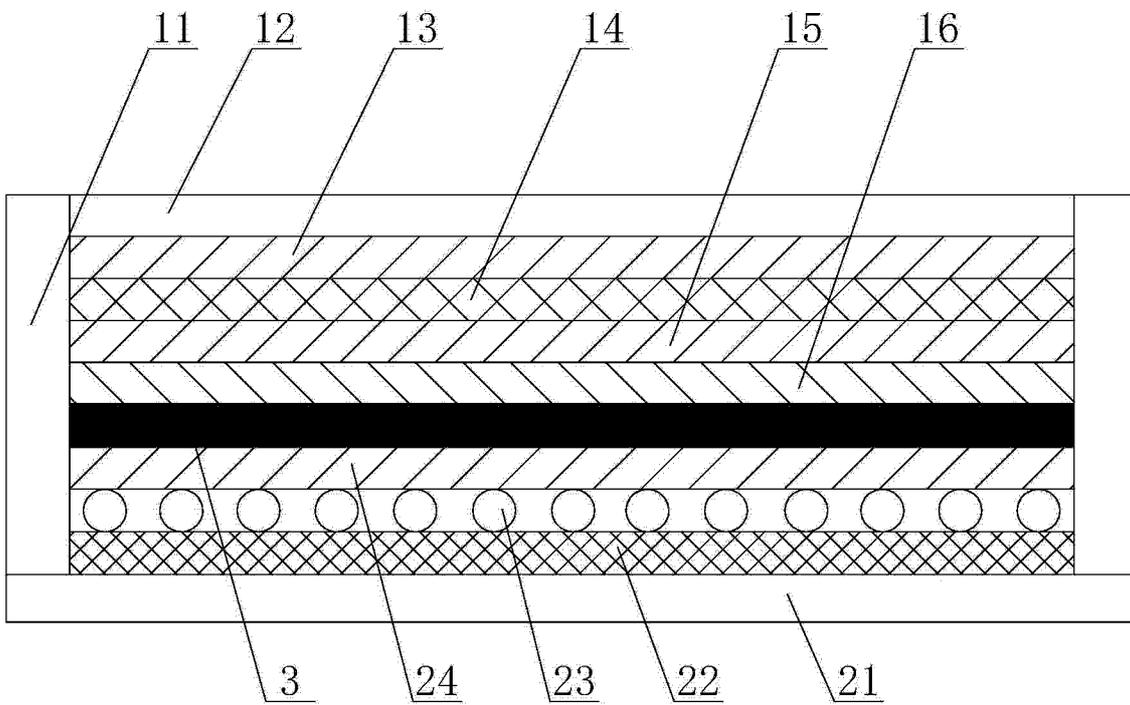


图 2

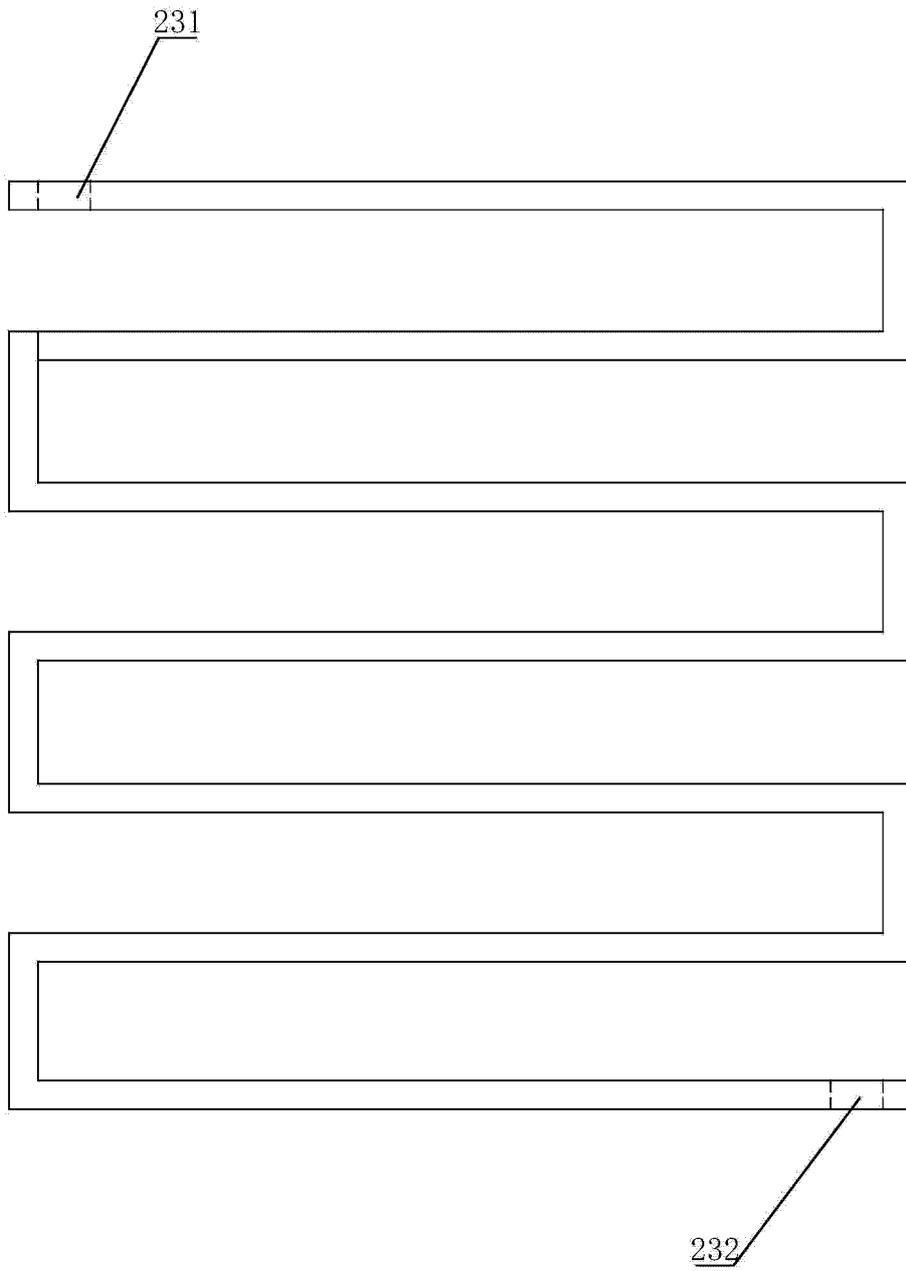


图 3

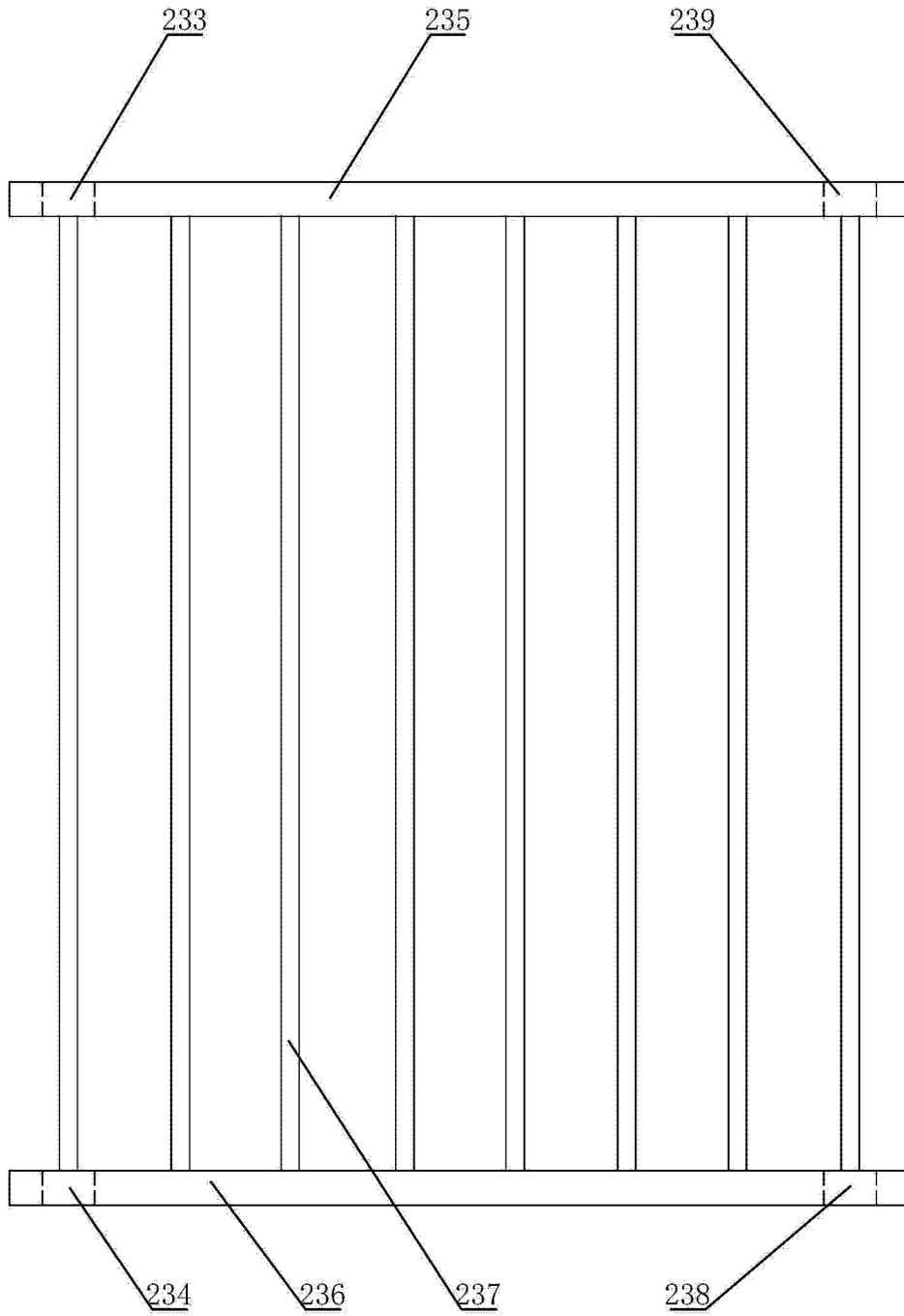


图 4