(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 211063552 U
(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201921483886.4

(22)申请日 2019.09.08

(73)专利权人 天津大学
地址 300072 天津市南开区卫津路92号

(72)发明人 冯蕊 杨昭 师培丰

(74)专利代理机构 天津市北洋有限责任专利代理事务所 12201
代理人 程小艳

(51)Int.Cl.
H02S 20/22(2014.01)
F24S 25/00(2018.01)
F24S 25/63(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

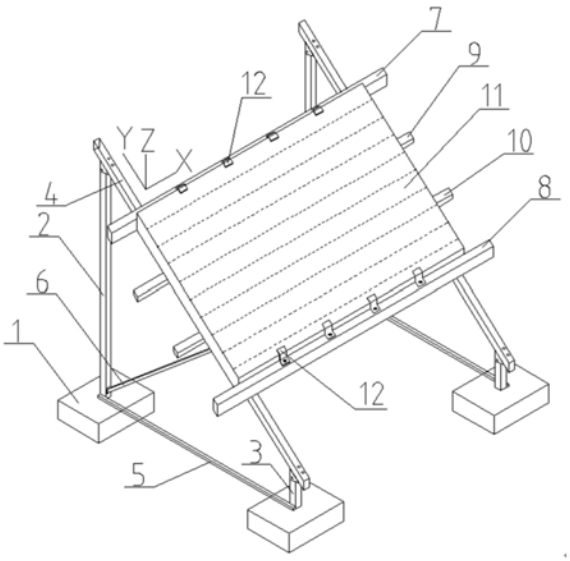
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54)实用新型名称

一种太阳能光伏光热板的安装支架

(57)摘要

本实用新型公开一种太阳能光伏光热板的安装支架，后垂直立杆和前垂直立杆分别安装在钢筋混凝土基础底座上，两根承重斜梁分别搭接在前后垂直立杆上，两侧底部加固杆分别将前后垂直立杆和底座连接在一起，两根倾斜加固杆分别将承重斜梁和后垂直立杆连接在一起；太阳能光伏光热(PV/T)板安置在两根中间横梁上，顶部横梁和底部横梁将太阳能光伏光热(PV/T)板上下夹住，在Y轴方向上对太阳能光伏光热(PV/T)板进行约束。八个“Z”字型压块一侧安装在顶部横梁和底部横梁上，另一侧压在太阳能光伏光热(PV/T)板上。本实用新型的安装支架能够承担太阳能光伏光热(PV/T)板的重量，且能承受强风造成的压力，增强其稳固性和安全性。



CN 211063552 U

1.一种太阳能光伏光热板的安装支架，包括太阳能光伏光热板，其特征在于：包括钢筋混凝土基础底座，后垂直立杆，前垂直立杆，承重斜梁，底部加固杆，倾斜加固杆，顶部横梁，底部横梁以及中间横梁，两根后垂直立杆和两根前垂直立杆分别安装在四个钢筋混凝土基础底座上，两根承重斜梁设置在前、后垂直立杆上，太阳能光伏光热板安置在中间横梁上，顶部横梁和底部横梁将太阳能光伏光热板上下夹住且对太阳能光伏光热板位置进行固定。

2.根据权利要求1所述的太阳能光伏光热板的安装支架，其特征在于：顶部横梁和底部横梁上设置有“Z”字型压块压在太阳能光伏光热板上。

3.根据权利要求1所述的太阳能光伏光热板的安装支架，其特征在于：所述钢筋混凝土基础底座和前、后垂直立杆采用底部加固杆连接。

4.根据权利要求1所述的太阳能光伏光热板的安装支架，其特征在于：所述后垂直立杆和承重斜梁设置有倾斜加固杆。

一种太阳能光伏光热板的安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏光热(PV/T)板技术领域，尤其是太阳能光伏光热(PV/T)板的安装支架。

背景技术

[0002] 目前，太阳能光伏发电技术和太阳能集热技术已被广泛应用。由于太阳能电池的发电效率主要受其工作温度的影响，在太阳能光伏板上加装冷却系统和保温层，通过媒介即时将电池板产生的热量带走，降低太阳能电池的温度，提高其发电效率，同时将带走的热量进行利用，即可有效提高太阳能的综合利用效率。太阳能光伏光热(PV/T)板比单独的太阳能光伏板和太阳能集热板占地面积更小，效率更高。

[0003] 虽然现有的太阳能光伏板的安装技术已经成熟，但由于太阳能光伏光热(PV/T)板相比于普通的太阳能光伏板加装了冷却系统和保温层，它的厚度比太阳能光伏板更厚，重量比太阳能光伏板更大，因此，传统的太阳能光伏板的安装方法不适用于太阳能光伏光热(PV/T)板的安装，传统的太阳能光伏板的安装支架较为简单，在大风等恶劣天气不能保证太阳能光伏光热(PV/T)板的稳固和安全性。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种太阳能光伏光热(PV/T)板的安装结构，使得其安装支架能够承担太阳能光伏光热(PV/T)板的重量，且能承受强风对太阳能光伏光热(PV/T)板和支架造成的压力，保证其稳固性和安全性，以解决现有的传统的太阳能光伏板安装方法对太阳能光伏光热(PV/T)板地安装不适用的问题。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：太阳能光伏光热板的安装支架，包括太阳能光伏光热板，包括钢筋混凝土基础底座，后垂直立杆，前垂直立杆，承重斜梁，底部加固杆，倾斜加固杆，顶部横梁，底部横梁以及中间横梁，两根后垂直立杆和两根前垂直立杆分别安装在四个钢筋混凝土基础底座上，两根承重斜梁设置在前、后垂直立杆上，太阳能光伏光热板安置在中间横梁上，顶部横梁和底部横梁将太阳能光伏光热板上下夹住且对太阳能光伏光热板位置进行固定。

[0006] 本实用新型顶部横梁和底部横梁上设置有“Z”字型压块压在太阳能光伏光热板上。

[0007] 本实用新型所述钢筋混凝土基础底座和前、后垂直立杆采用底部加固杆连接。

[0008] 本实用新型所述后垂直立杆和承重斜梁设置有倾斜加固杆。

[0009] 本实用新型的有益效果是，该安装方法的安装支架能够承担太阳能光伏光热(PV/T)板的重量，且能承受强风对太阳能光伏光热(PV/T)板和支架造成的压力，防止其下滑坠落和向上翻飞，增强其稳固性和安全性。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型的整体结构图；

[0011] 图2是本实用新型的左侧视结构图；

[0012] 图3是本实用新型的安装方法局部放大图。

[0013] 附图标记：1-钢筋混凝土基础底座，2-后垂直立杆，3-前垂直立杆，4-承重斜梁，5-底部加固杆，6-倾斜加固杆，7-顶部横梁，8-底部横梁，9、10-中间横梁，11-太阳能光伏光热(PV/T)板，12-“Z”字型压块。

具体实施方式

[0014] 下面通过附图对本实用新型的技术方案做进一步的详细的描述。

[0015] 参照图1、图2、图3，本太阳能光伏光热(PV/T)板的安装支架主要包括钢筋混凝土基础底座1，后垂直立杆2，前垂直立杆3，承重斜梁4，底部加固杆5，倾斜加固杆6，顶部横梁7，底部横梁8，中间横梁9、10，太阳能光伏光热(PV/T)板11，“Z”字型压块12。

[0016] 参照图1、图2、图3，本太阳能光伏光热板的安装结构为，两根后垂直立杆2和两根前垂直立杆3分别通过膨胀螺栓安装在前后四个钢筋混凝土基础底座1上，两根承重斜梁4分别搭接在前后垂直立杆上，两侧的底部加固杆5分别将前后垂直立杆和钢筋混凝土基础底座连接在一起，两根倾斜加固杆6分别将承重斜梁4和后垂直立杆2连接在一起，使整个安装支架形成多三角形结构，增强整体的安装支架的稳定性；太阳能光伏光热(PV/T)板11安置在中间横梁9和10上，当风向从正面吹向太阳能光伏光热(PV/T)板时，横梁9和10能够完全承受光伏板的压力，顶部横梁7和底部横梁8将太阳能光伏光热(PV/T)板上下夹住，在Y轴方向上对太阳能光伏光热(PV/T)板进行上下约束，防止其上下滑动，底部横梁8同时起到承重的作用。均匀排布的八个“Z”字型压块12一侧通过螺栓安装在顶部横梁7和底部横梁8上，另一侧压在太阳能光伏光热(PV/T)板11上，防止背面或侧面来风时太阳能光伏光热(PV/T)板11向上翻飞。

[0017] 通过加固杆的连接使整体的安装支架成多三角形结构，增强整体的安装支架的稳定性，在三角形安装支架的两根斜梁上搭建四根平行的不锈钢横梁，中间两根为4cm*4cm不锈钢管，对太阳能光伏光热(PV/T)板背面起到支撑、平稳和承重的作用，当正面来风吹向太阳能光伏光热(PV/T)板上表面时，可完全抵挡住压力。顶部和底部两根为4cm*6cm的不锈钢管，4cm的窄边贴合安装支架的斜梁，6cm的宽边贴合太阳能光伏光热(PV/T)板边框，从而顶部和底部的两根不锈钢横梁可以将太阳能光伏光热(PV/T)板夹在中间，在Y轴方向上对太阳能光伏光热(PV/T)板进行上下约束，同时底部的不锈钢横梁可以对太阳能光伏光热(PV/T)板进行承重，防止其下滑坠落。太阳能光伏光热(PV/T)板与顶部和底部的不锈钢横梁之间存在高度差，用螺栓将“Z”字型压块一侧安装在顶部和底部的不锈钢横梁上，另一侧压住太阳能光伏光热(PV/T)板，当有背向或侧向来风时防止其向上翻飞，从而将太阳能光伏光热(PV/T)板稳固在整体安装支架上。

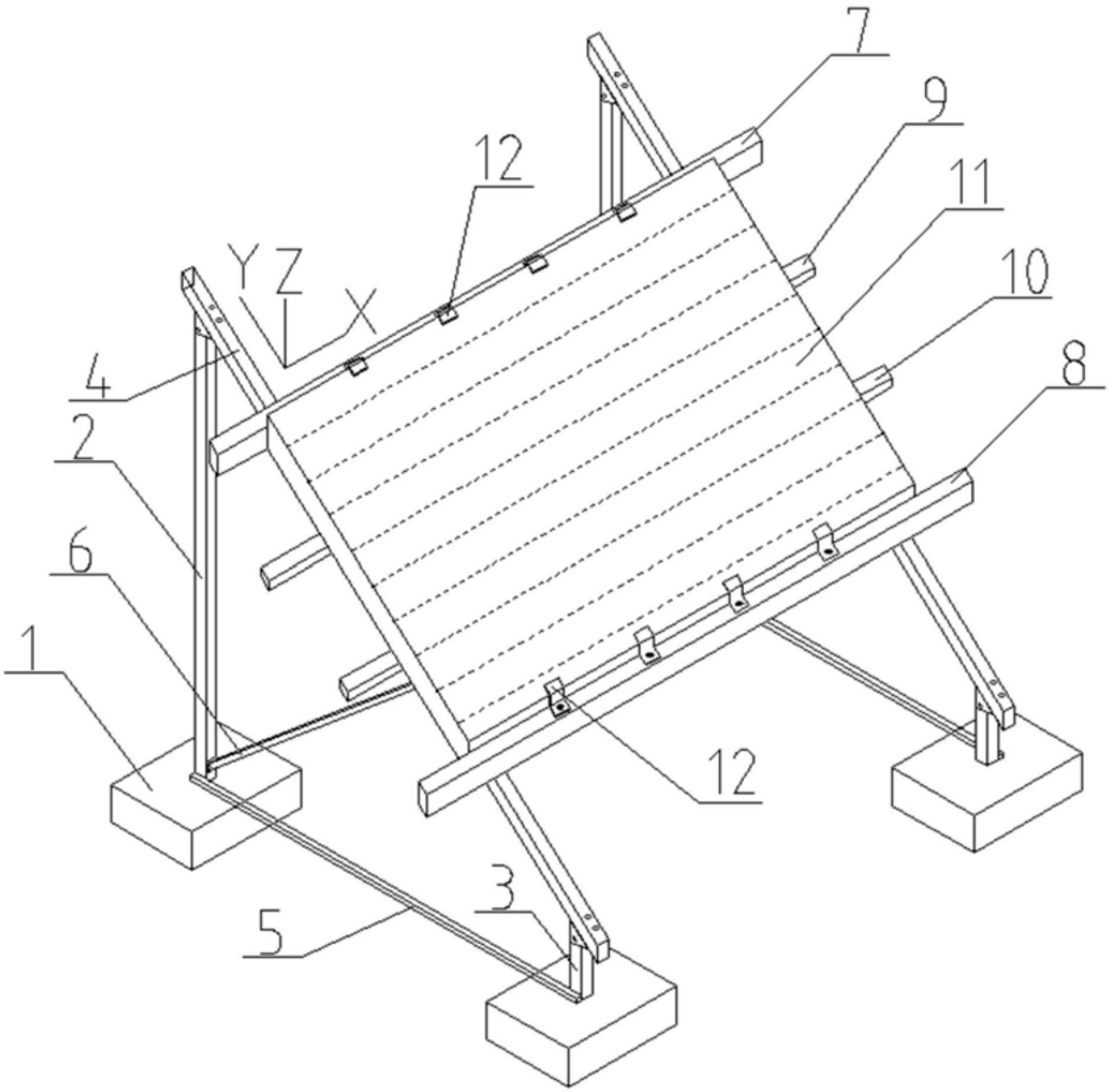


图1

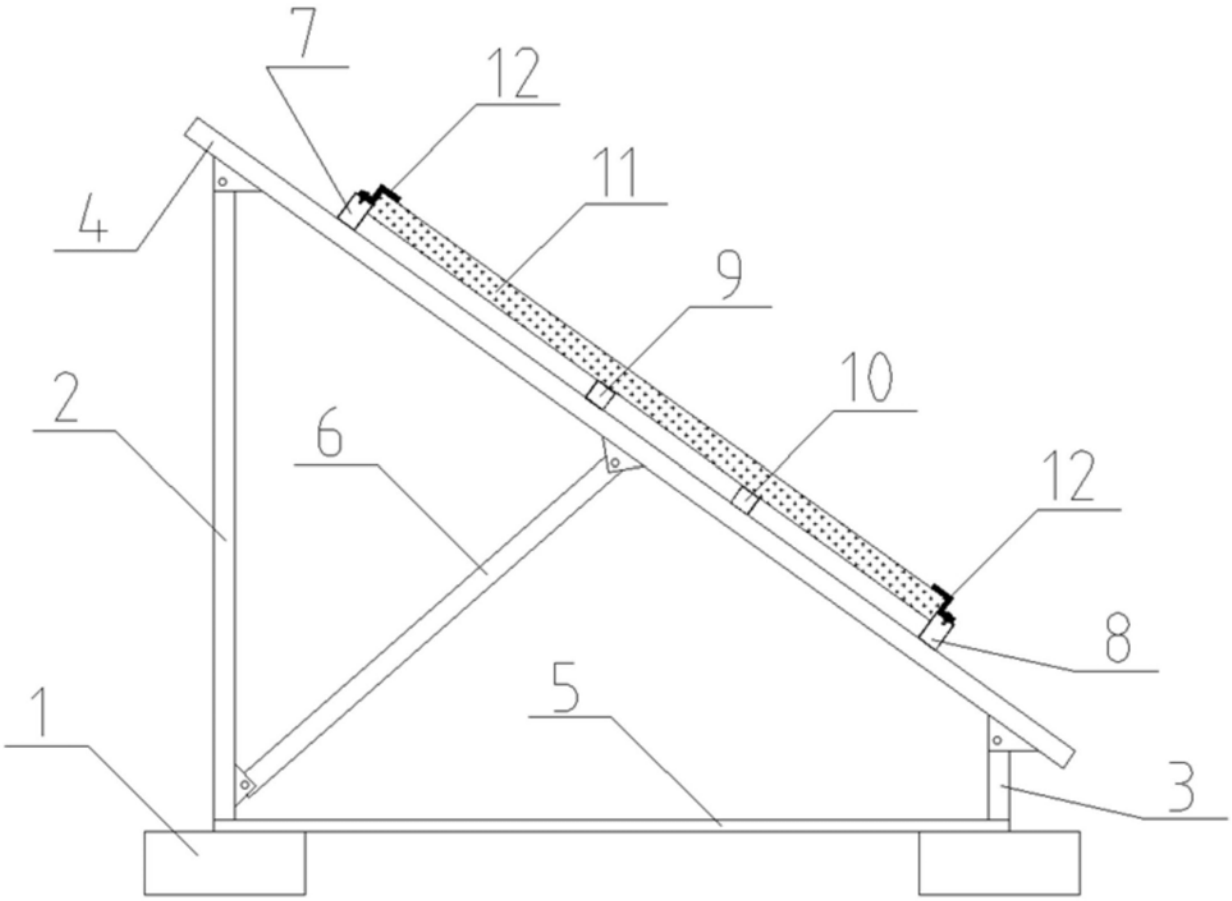


图2

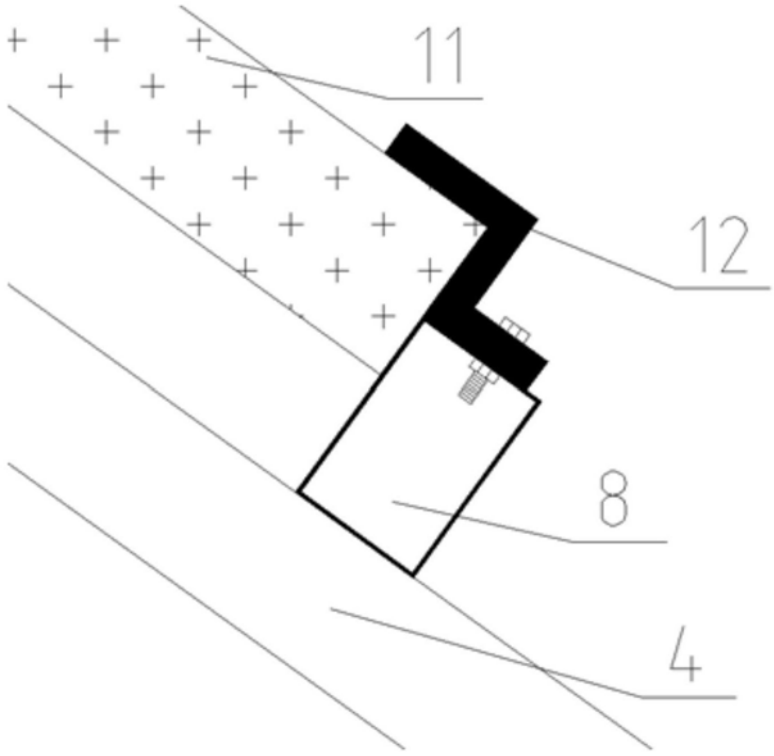


图3