



(21) 申请号 202420079432.5

(22) 申请日 2024.01.12

(73) 专利权人 中国建筑设计研究院有限公司
地址 100044 北京市西城区车公庄大街19号

(72) 发明人 裘俊 徐斌 任祖华 关飞
葛斐然 张泽群 杨文斌 高林

(74) 专利代理机构 北京天达知识产权代理事务
所有限公司 11386
专利代理师 和欢庆

(51) Int. Cl.

E04D 13/18 (2018.01)

E04D 13/17 (2006.01)

H02S 20/23 (2014.01)

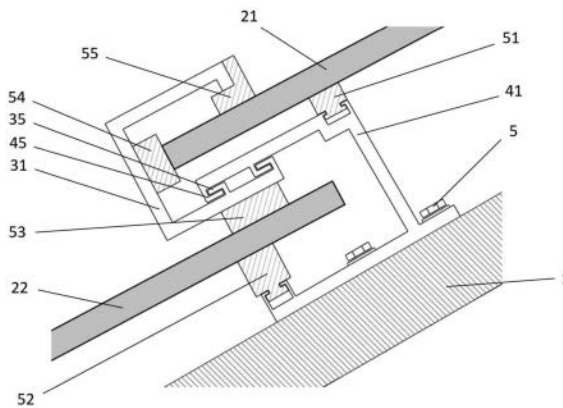
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种集成光伏板的自散热屋顶结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种集成光伏板的自散热屋顶结构,属于建筑构件技术领域,解决了现有平铺式光伏板和屋面之间的空气流通效果差,光伏板散热不及时的问题。本实用新型的集成光伏板的自散热屋顶结构包括屋顶、光伏单元和连接单元,所述光伏单元包括第一光伏板和第二光伏板。不同于现有技术的光伏板在屋面以“平铺式”排布,本实用新型集成光伏板的自散热屋顶结构的第一光伏板与第二光伏板上下之间形成空隙,能够通过空隙增强光伏单元与屋顶之间空气的流动性,增强空气流动效率,及时为光伏板散热。



1. 一种集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,包括屋顶(1)、光伏单元(2)和连接单元,所述光伏单元(2)包括第一光伏板(21)和第二光伏板(22);

所述连接单元包括第一连接块(3)和第二连接块(4),所述第一连接块(3)包括第一开口,所述第二连接块(4)包括第二开口,所述第一光伏板(21)能够插入第一开口并与第一连接块(3)连接,所述第二光伏板(22)能够插入第二开口并与第二连接块(4)连接,所述第二连接块(4)用于将第二光伏板(22)与屋顶(1)连接;

所述第一开口和所述第二开口相对,且所述第一连接块(3)能够和第二连接块(4)连接,所述第一光伏板(21)和第二光伏板(22)上下之间形成空隙。

2. 根据权利要求1所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,所述第一连接块(3)还包括第一立板(31)、第一横板(32)和第二横板(33),所述第一横板(32)和第二横板(33)分别设置在所述第一立板(31)的两端。

3. 根据权利要求2所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,所述第二连接块(4)还包括第二立板(41)、第三横板(42)和第四横板(43),所述第三横板(42)和第四横板(43)分别设置在所述第二立板(41)的两端。

4. 根据权利要求3所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,所述第二横板(33)的一端设有第一连接部(34),所述第三横板(42)的一端设有第二连接部(44),所述第一连接部(34)和第二连接部(44)能够卡合,从而将所述第一连接块(3)和第二连接块(4)连接。

5. 根据权利要求4所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,所述第一连接块(3)还包括第三连接部(35);所述第二连接块(4)还包括第四连接部(45),所述第三连接部(35)设置在第二横板(33)的一端;所述第四连接部(45)设置在第三横板(42)的一端,所述第三连接部(35)和第四连接部(45)能够卡合。

6. 根据权利要求3所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,还包括缓冲单元,所述缓冲单元包括第一垫块(51)和第二垫块(52);所述第二连接块(4)还包括第一垫块槽(46)和第二垫块槽(47),所述第一垫块槽(46)设置在第三横板(42)上,所述第二垫块槽(47)设置在第四横板(43)上;所述第一垫块(51)与第一垫块槽(46)连接,所述第二垫块(52)与第二垫块槽(47)连接。

7. 根据权利要求6所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,所述缓冲单元还包括第三垫块(53),所述第三垫块(53)设置在第二横板(33)上,所述第三垫块(53)用于隔离第二光伏板(22)与第一连接块(3)。

8. 根据权利要求6所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,所述缓冲单元还包括第四垫块(54),所述第四垫块(54)设置在第一立板(31)上,所述第四垫块(54)用于隔离第一光伏板(21)与第一连接块(3)。

9. 根据权利要求6所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,所述缓冲单元还包括第五垫块(55),所述第五垫块(55)设置在第一横板(32)的一端,所述第五垫块(55)用于隔离第一光伏板(21)与第一连接块(3)。

10. 根据权利要求1所述的集成光伏板的自散热屋顶结构,其特征在于,还包括螺钉(5),所述螺钉(5)用于将第二连接块(4)与屋顶(1)连接。

一种集成光伏板的自散热屋顶结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑构件技术领域,尤其涉及一种集成光伏板的自散热屋顶结构。

背景技术

[0002] 太阳能电池板通称光伏板,具有光伏板的光伏系统通常安装在建筑物的屋顶上,以便达成既能将太阳光转化为绿色清洁能源又能减小屋面阳光直射,降低屋内温度的功效。

[0003] 为了尽量利用屋面面积,减小屋面浪费,常规光伏板在屋面上以平铺或堆叠方式排布,光伏系统和屋面之间的空气流通效果差。导致光伏板背阳面散热效果差,光伏系统整体抗风能力差。

[0004] 因此,急需一种集成光伏板的自散热屋顶结构,以解决上述光伏板和屋面之间的空气流通效率低,光伏板散热不及时的问题。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述的分析,本实用新型实施例旨在提供一种集成光伏板的自散热屋顶结构,用以解决现有光伏板和屋面之间的空气流通效率低,光伏板散热不及时的问题。

[0006] 本实用新型的目的主要是通过以下技术方案实现的:

[0007] 一种集成光伏板的自散热屋顶结构,包括屋顶、光伏单元和连接单元,所述光伏单元包括第一光伏板和第二光伏板;

[0008] 所述连接单元包括第一连接块和第二连接块,所述第一连接块包括第一开口,所述第二连接块包括第二开口,所述第一光伏板能够插入第一开口并与第一连接块连接,所述第二光伏板能够插入第二开口并与第二连接块连接,所述第二连接块用于将第二光伏板与屋顶连接;

[0009] 所述第一开口和所述第二开口相对,且所述第一连接块能够和第二连接块连接,所述第一光伏板和第二光伏板上下之间形成空隙。

[0010] 进一步地,所述第一连接块还包括第一立板、第一横板和第二横板,所述第一横板和第二横板分别设置在所述第一立板的两端。

[0011] 进一步地,所述第二连接块还包括第二立板、第三横板和第四横板,所述第三横板和第四横板分别设置在所述第二立板的两端。

[0012] 进一步地,所述第二横板的一端设有第一连接部,所述第三横板的一端设有第二连接部,所述第一连接部和第二连接部能够卡合,从而将所述第一连接块和第二连接块连接。

[0013] 进一步地,所述第一连接块还包括第三连接部;所述第二连接块还包括第四连接部,所述第三连接部设置在第二横板的一端;所述第四连接部设置在第三横板的一端,所述第三连接部和第四连接部能够卡合。

[0014] 进一步地,还包括缓冲单元,所述缓冲单元包括第一垫块和第二垫块;所述第二连接块还包括第一垫块槽和第二垫块槽,所述第一垫块槽设置在第三横板上,所述第二垫块槽设置在第四横板上;所述第一垫块与第一垫块槽连接,所述第二垫块与第二垫块槽连接。

[0015] 进一步地,所述缓冲单元还包括第三垫块,所述第三垫块设置在第二横板上,所述第三垫块用于隔离第二光伏板与第一连接块。

[0016] 进一步地,所述缓冲单元还包括第四垫块,所述第四垫块设置在第一立板上,所述第四垫块用于隔离第一光伏板与第一连接块。

[0017] 进一步地,所述缓冲单元还包括第五垫块,所述第五垫块设置在第一横板的一端,所述第五垫块用于隔离第一光伏板与第一连接块。

[0018] 进一步地,还包括螺钉,所述螺钉用于将第二连接块与屋顶连接。

[0019] 与现有技术相比,本实用新型至少可实现如下有益效果之一:

[0020] (1) 本实用新型集成光伏板的自散热屋顶结构的第一光伏板与第二光伏板上下之间形成空隙,能够通过空隙增强光伏单元与屋顶之间空气的流动性,增强空气流动效率,及时为光伏板散热;

[0021] (2) 本实用新型集成光伏板的自散热屋顶结构的第一连接部和第二连接部能够卡合形成第一卡合结构,从而将第一连接块和第二连接块连接,且连接过程仅需插一下,快速简便,节省时间;第三连接部和第四连接部能够卡合形成第二卡合结构,从而将第一连接块和第二连接块连接,第一卡合结构和第二卡合结构确保第一连接块和第二连接块的牢固连接,防止第一连接块脱离第二连接块;

[0022] (3) 本实用新型集成光伏板的自散热屋顶结构的缓冲单元将光伏单元与连接单元进行隔离,防止连接单元对光伏单元造成破坏,延长光伏单元的使用寿命。

附图说明

[0023] 附图仅用于示出具体实施例的目的,而并不认为是对本实用新型的限制,在整个附图中,相同的参考符号表示相同的部件。

[0024] 图1为集成光伏板的自散热屋顶结构的整体结构示意图;

[0025] 图2为连接单元的整体结构示意图;

[0026] 图3为连接单元的纵剖结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 1-屋顶;2-光伏单元;3-第一连接块;4-第二连接块;5-螺钉;21-第一光伏板;22-第二光伏板;31-第一立板;32-第一横板;33-第二横板;34-第一连接部;35-第三连接部;41-第二立板;42-第三横板;43-第四横板;44-第二连接部;45-第四连接部;46-第一垫块槽;47-第二垫块槽;51-第一垫块;52-第二垫块;53-第三垫块;54-第四垫块;55-第五垫块。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图来具体描述本实用新型的优选实施例,其中,附图构成本实用新型一部分,并与本实用新型的实施例一起用于阐释本实用新型的原理,并非用于限定本实用新型的范围。

[0030] 本实用新型的一个具体实施例,如图1所示,公开了一种集成光伏板的自散热屋顶

结构(以下简称屋顶结构),包括屋顶1、光伏单元2和连接单元,光伏单元2包括第一光伏板21和第二光伏板22,第一光伏板21和第二光伏板22通过连接单元与屋顶1连接。

[0031] 优选地,如图2和图3所示,连接单元包括第一连接块3和第二连接块4,第一连接块3用于将第一光伏板21与第二连接块4连接,第二连接块4用于将第二光伏板22与屋顶1连接。

[0032] 优选地,第一连接块3包括第一开口,第二连接块4包括第二开口,第一开口和第二开口相对,且第一连接块3的一端能够和第二连接块4的一端连接,第一光伏板21和第二光伏板22上下之间形成空隙。第一光伏板21与第二光伏板22上下之间形成空隙,能够通过空隙增强光伏单元2与屋顶1之间空气的流动性,增强空气流动效率,及时为光伏板散热。

[0033] 优选地,第一连接块3还包括第一立板31、第一横板32和第二横板33,第一横板32和第二横板33分别设置在第一立板31的两端。第二连接块4还包括第二立板41、第三横板42和第四横板43,第三横板42和第四横板43分别设置在第二立板41的两端。第二横板33的一端设有第一连接部34,第三横板42的一端设有第二连接部44,第一连接部34和第二连接部44能够卡合形成第一卡合结构,从而将第一连接块3和第二连接块4连接,且连接过程仅需插一下,快速简便,节省时间。

[0034] 优选地,为了防止第一连接块3围绕第二连接部44转动,第一连接块3还包括第三连接部35;第二连接块4还包括第四连接部45。第三连接部35设置在第二横板33的一端;第四连接部45设置在第三横板42的一端,第三连接部35和第四连接部45能够卡合形成第二卡合结构,从而将第一连接块3和第二连接块4连接,第一卡合结构和第二卡合结构确保第一连接块3和第二连接块4的牢固连接,防止第一连接块3脱离第二连接块4。

[0035] 优选地,本实用新型的屋顶结构还包括缓冲单元,缓冲单元包括第一垫块51和第二垫块52。第二连接块4还包括第一垫块槽46和第二垫块槽47,第一垫块槽46设置在第三横板42上,第二垫块槽47设置在第四横板43上。第一垫块槽46用于连接第一垫块51,防止第一垫块51脱离第二连接块4;第二垫块槽47用于连接第二垫块52,防止第二垫块52脱离第二连接块4。第一垫块51用于隔离第一光伏板21与第二连接块4,防止第二连接块4对第一光伏板21造成破坏。第二垫块52用于隔离第二光伏板22与第二连接块4,防止第二连接块4对第二光伏板22造成破坏。缓冲单元将光伏单元2与连接单元进行隔离,防止连接单元对光伏单元2造成破坏,延长光伏单元2的使用寿命。

[0036] 优选地,缓冲单元还包括第三垫块53、第四垫块54和第五垫块55,第三垫块53设置在第二横板33上,第三垫块53用于隔离第二光伏板22与第一连接块3,防止第一连接块3对第二光伏板22造成破坏;第四垫块54设置在第一立板31上,第四垫块54用于隔离第一光伏板21与第一连接块3,防止第一连接块3对第一光伏板21造成破坏;第五垫块55设置在第一横板32的一端,第五垫块55用于隔离第一光伏板21与第一连接块3,防止第一连接块3对第一光伏板21造成破坏,且防止雨水和尘土等杂物进入第一连接块3内。

[0037] 优选地,本实用新型的屋顶结构还包括螺钉5,螺钉5用于将第二连接块4与屋顶1连接。

[0038] 相对于现有技术,本实施例的屋顶结构的第一光伏板21与第二光伏板22上下之间形成空隙,能够通过空隙增强光伏单元2与屋顶1之间空气的流动性,增强空气流动效率,及时为光伏板散热;第一连接部34和第二连接部44能够卡合形成第一卡合结构,从而将第一

连接块3和第二连接块4连接,且连接过程仅需插一下,快速简便,节省时间;第三连接部35和第四连接部45能够卡合形成第二卡合结构,从而将第一连接块3和第二连接块4连接,第一卡合结构和第二卡合结构确保第一连接块3和第二连接块4的牢固连接,防止第一连接块3脱离第二连接块4;缓冲单元将光伏单元2与连接单元进行隔离,防止连接单元对光伏单元2造成破坏,延长光伏单元2的使用寿命。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

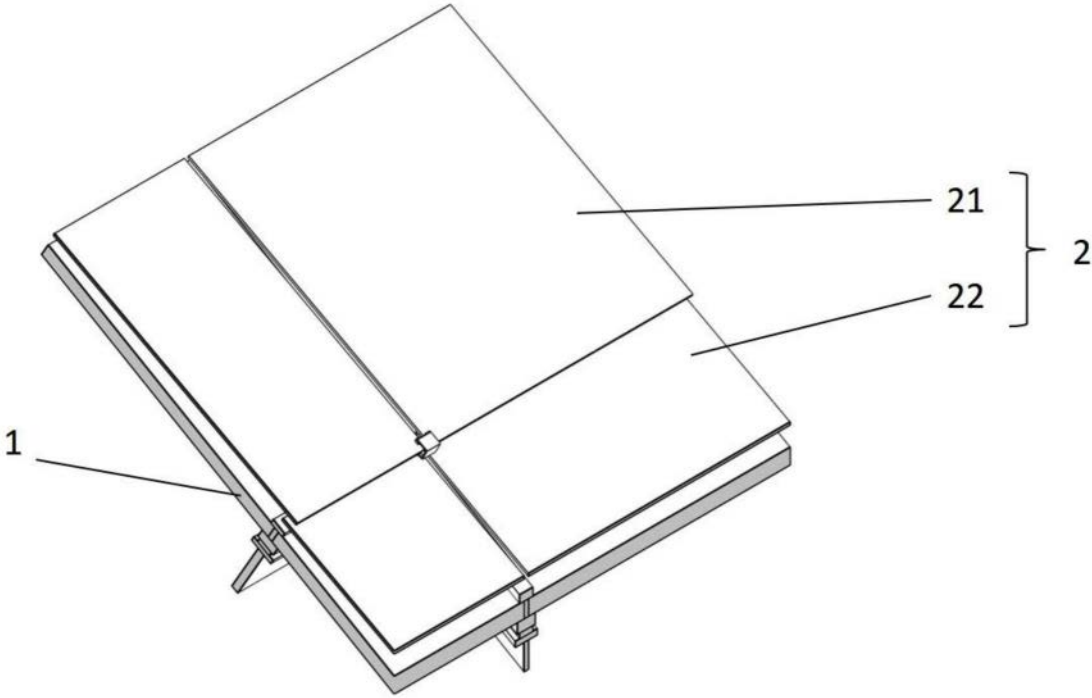


图1

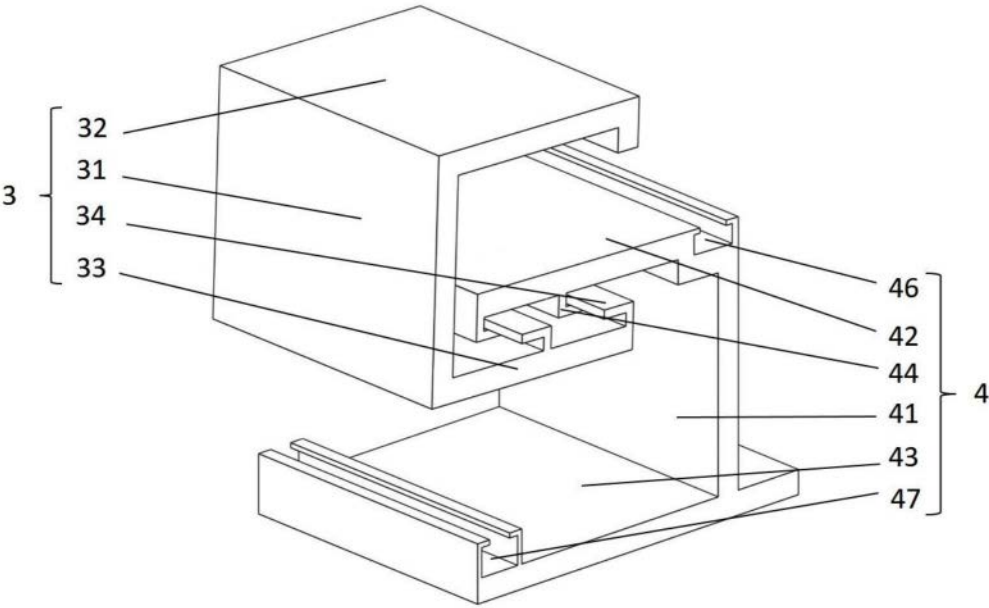


图2

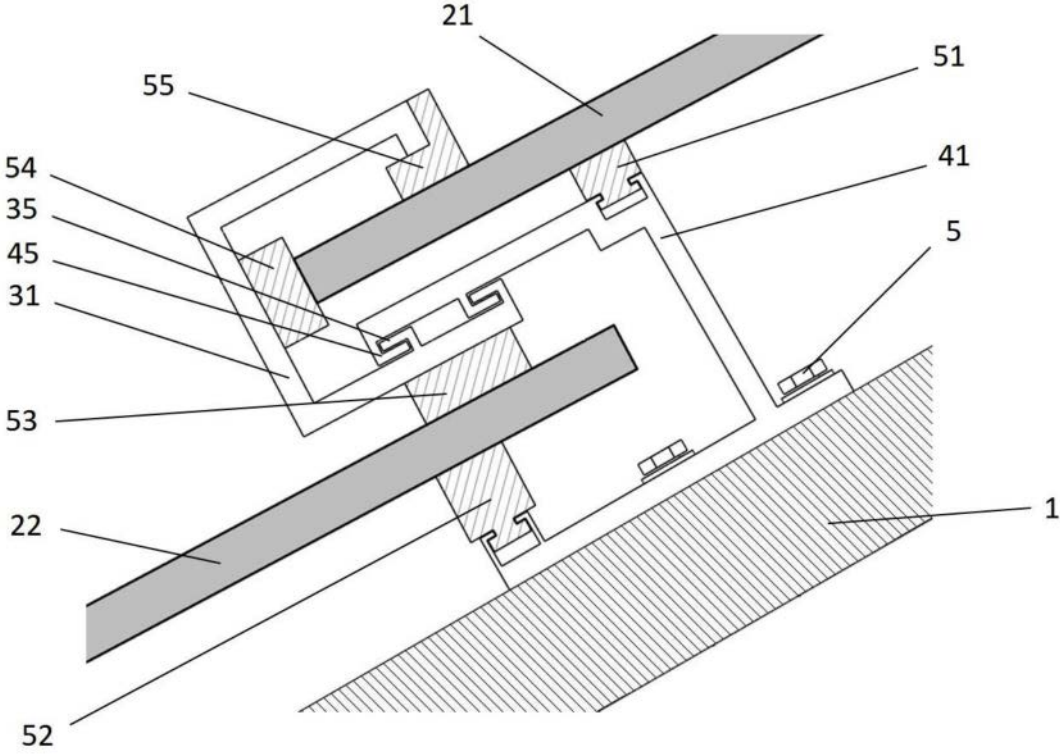


图3