(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222101305 U
(45)授权公告日 2024.12.03

(21)申请号 202420742717.2
(22)申请日 2024.04.10
(73)专利权人 合肥中仓光伏建筑科技有限公司
地址 230001 安徽省合肥市蜀山区南七街道黄山路463号盛景大厦1717室
(72)发明人 柴正阳
(74)专利代理机构 合肥天明专利事务所(普通合伙) 34115
专利代理师 袁由茂
(51)Int.Cl.
E04D 11/02(2006.01)
E04D 13/064(2006.01)
E04D 13/16(2006.01)
E04D 13/18(2018.01)
H02S 20/23(2014.01)
F24S 25/61(2018.01)

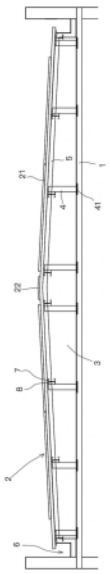
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种钢筋混凝土结构光伏屋顶

(57)摘要

本实用新型公开了一种钢筋混凝土结构光伏屋顶,包括水平的混凝土板,还包括设于混凝土板上方的光伏屋面,所述光伏屋面包括两个相对布置的倾斜屋面、连接在两倾斜屋面之间的屋脊;所述光伏屋面和混凝土板之间形成有空腔,空腔中设有阵列排布的柱体,所述柱体顶端与倾斜屋面连接、底端与混凝土板连接。本实用新型在实现屋顶防水、保温、排水等性能的基础上,精简了原有的屋顶结构,大大降低了屋顶自重,减少了建造成本。



CN 222101305 U

1.一种钢筋混凝土结构光伏屋顶,包括水平的混凝土板(1),其特征在于,还包括设于混凝土板(1)上方的光伏屋面(2),所述光伏屋面(2)包括两个相对布置的倾斜屋面(21)、连接在两倾斜屋面(21)之间的屋脊(22);所述光伏屋面(2)和混凝土板(1)之间形成有空腔(3),空腔(3)中设有阵列排布的柱体(4),所述柱体(4)顶端与倾斜屋面(21)连接、底端与混凝土板(1)连接。

2.根据权利要求1所述的钢筋混凝土结构光伏屋顶,其特征在于,所述倾斜屋面(21)包括压型钢板(211)、阵列铺设于压型钢板(211)上的光伏板(212)。

3.根据权利要求1所述的钢筋混凝土结构光伏屋顶,其特征在于,还包括铺设于混凝土板(1)上的防水卷材。

4.根据权利要求1所述的钢筋混凝土结构光伏屋顶,其特征在于,还包括覆盖于光伏屋面(2)下端面的保温层(5)。

5.根据权利要求1所述的钢筋混凝土结构光伏屋顶,其特征在于,所述柱体(4)为钢管柱,其底端具有预埋板件(41)。

6.根据权利要求1所述的钢筋混凝土结构光伏屋顶,其特征在于,所述倾斜屋面(21)的延伸端设有檐沟(6)。

7.根据权利要求1所述的钢筋混凝土结构光伏屋顶,其特征在于,还包括与所述屋脊(22)相平行的多个檩条(7),所述檩条(7)通过安装在柱体(4)上的檩托(8)承载固定。

8.根据权利要求1所述的钢筋混凝土结构光伏屋顶,其特征在于,所述倾斜屋面(21)的坡度不小于5%。

一种钢筋混凝土结构光伏屋顶

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,具体是一种钢筋混凝土结构光伏屋顶。

背景技术

[0002] 目前,光伏屋顶的建造分两步,首先由建筑单位建造房屋,然后由光伏工程单位在建好的屋顶上安装光伏组件,如图1所示,现有的屋顶包括由下而上的钢筋混凝土板9、防水涂料10、沥青防水卷材11、隔离层12、泡沫砼保温找坡层13、细石钢筋砼14一共七层建造,实现屋面的防水、排水、保温等建筑性能,在屋顶上面通过支墩17将光伏支架16进行固定,然后再安装光伏组件15,其存在的主要问题是:

[0003] 由于屋面需要承受光伏组件15、光伏支架16、支墩17的重量,其钢筋面板9至少需要120mm厚度方能保证承受力;此外,由于房顶依靠泡沫砼保温找坡层13进行找坡,找坡层顶面还需要再覆盖细石钢筋砼14来实现排水、保温、保护等功能,因此,屋面整体自重较大,建造成本也较高。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种钢筋混凝土结构光伏屋顶,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0006] 一种钢筋混凝土结构光伏屋顶,包括水平的混凝土板,还包括设于混凝土板上方的光伏屋面,所述光伏屋面包括两个相对布置的倾斜屋面、连接在两倾斜屋面之间的屋脊;所述光伏屋面和混凝土板之间形成有空腔,空腔中设有阵列排布的柱体,所述柱体顶端与倾斜屋面连接、底端与混凝土板连接。

[0007] 进一步的,所述倾斜屋面包括压型钢板、阵列铺设于压型钢板上的光伏板。

[0008] 进一步的,还包括铺设于混凝土板上的防水卷材。

[0009] 进一步的,还包括覆盖于光伏屋面下端面的保温层。

[0010] 进一步的,所述柱体为钢管柱,其底端具有预埋板件。

[0011] 进一步的,所述倾斜屋面的延伸端设有檐沟。

[0012] 进一步的,还包括与所述屋脊相平行的多个檩条,所述檩条通过安装在柱体上的檩托承载固定。

[0013] 进一步的,所述倾斜屋面的坡度不小于5%。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型在实现屋顶防水、保温、排水等性能的基础上,精简了原有的屋顶结构,大大降低了屋顶自重,减少了建造成本。

[0016] 本实用新型中,架空层设计不仅减少了屋顶自重,更重要的是提高了屋顶的隔热、保温性能。压型钢板和光伏板组成的屋面抗风揭性能好,屋顶与厂房连接一体,可靠性强。

附图说明

[0017] 图1为背景技术中现有的光伏屋面构造示意图；

[0018] 图2为本实用新型的侧视图；

[0019] 图3为本实用新型的平面图；

[0020] 图4为本实用新型的俯视图；

[0021] 图中：1-混凝土板、2-光伏屋面、21-倾斜屋面、211-压型钢板、212-光伏板、22-屋脊、3-空腔、4-柱体、41-预埋板件、5-保温层、6-檐沟、7-檩条、8-檩托；

[0022] 9-钢筋混凝土板、10-防水涂料、11-沥青防水卷材、12-隔离层、13-泡沫砼保温找坡层、14-细石钢筋砼、15-光伏组件、16-光伏支架、17-支墩。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 请参阅图2-4，本实施例公开了一种钢筋混凝土结构光伏屋顶，包括水平的混凝土板1、设于混凝土板1上方的光伏屋面2，光伏屋面2包括两个相对布置的倾斜屋面21、连接在两倾斜屋面21之间的屋脊22；光伏屋面2和混凝土板1之间形成有空腔3，空腔3中设有阵列排布的柱体4，柱体4顶端与倾斜屋面21连接、底端与混凝土板1连接。该空腔3的四周由女儿墙封闭，形成一个架空层，利用封闭空气层良好的隔热作用，隔离屋顶与室内的温度传导。通过柱体4实现屋面找坡，坡度不小于5%。

[0026] 进一步的，倾斜屋面21包括压型钢板211、阵列铺设于压型钢板211上的光伏板212，光伏板212与压型钢板211的上凸平台固定连接，并通过硅酮结构胶加固，光伏板212为无框双玻组件。压型钢板211为冷弯成型，其宽度与光伏板212宽度相匹配，钢板之间采用360°直立锁边连接，满足防水需求。

[0027] 进一步的，在混凝土板1上方铺设有防水卷材。由压型钢板211提供一道防水，防水卷材提供二道防水。

[0028] 进一步的，光伏屋面2下端面覆盖有保温层5，该保温层5为100mm厚的玻璃纤维保温层，其上端面设有防水透气膜、下端面设有隔汽层。

[0029] 进一步的，柱体4为钢管柱，其底端具有预埋板件41。混凝土板1浇筑时，预先将预埋板件41定位、预埋，待混凝土硬化后，再安装钢管柱本体。

[0030] 进一步的，倾斜屋面21的延伸端设有不锈钢材质的檐沟6，用于排水。

[0031] 进一步的，还包括与屋脊22相平行的多个檩条7，檩条7通过安装在柱体4上的檩托8承载固定。檩条7具有防腐涂层。

[0032] 进一步的,倾斜屋面21的坡度不小于5%。

[0033] 进一步的,屋脊22上设有盖板,盖板上间隔均布有排气管。

[0034] 由于采用了压型钢板211取代了原有的光伏支架16,使用了玻璃纤维保温层代替原有的泡沫砼保温找坡层13,取消了泡沫砼保温找坡层13上层的细石混凝土保护层,屋面自重大大降低,造价也大幅下降。此外,泡沫混凝土的导热系数介于0.05-0.08W/(m·K);玻璃棉的导热系数通常在0.030～0.045W/(m·K),封闭状态下,空气的导热系数为0.023W/mk,空腔3的设计也大大提高了屋顶隔热性能。

[0035] 本实用新型在使用时,首先放置预埋板件41,浇筑混凝土板1,然后安装钢管柱;用水泥砂浆找平后,铺设防水卷材,利用钢管柱的高度找坡;在钢管柱上方的檩托8上安装檩条7,在檩条7上铺设压型钢板211,将二者固定;最后,在压型钢板211上端面安装光伏板212即可。

[0036] 虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0037] 故以上所述仅为本申请的较佳实施例,并非用来限定本申请的实施范围;即凡依本申请的权利要求范围所做的各种等同变换,均为本申请权利要求的保护范围。

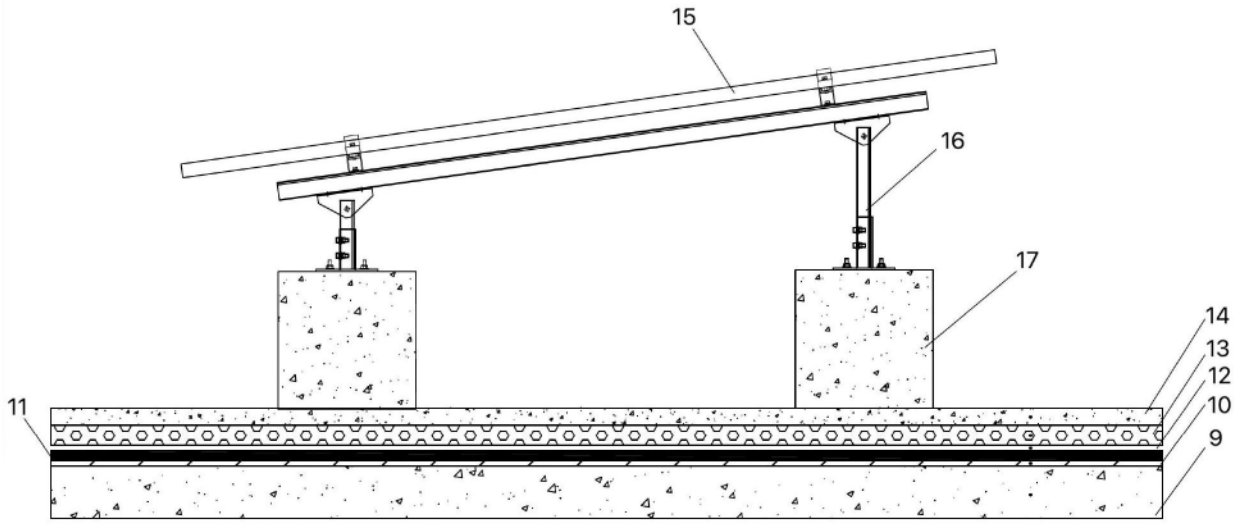


图1

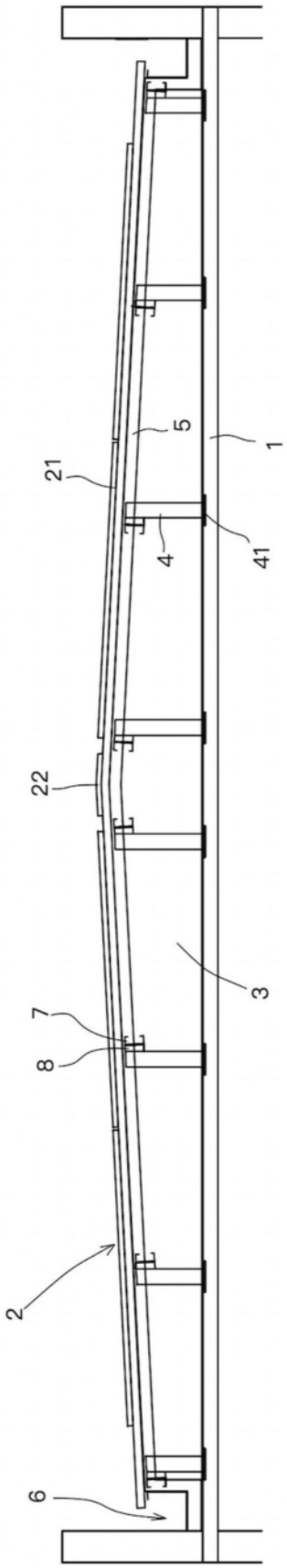


图2

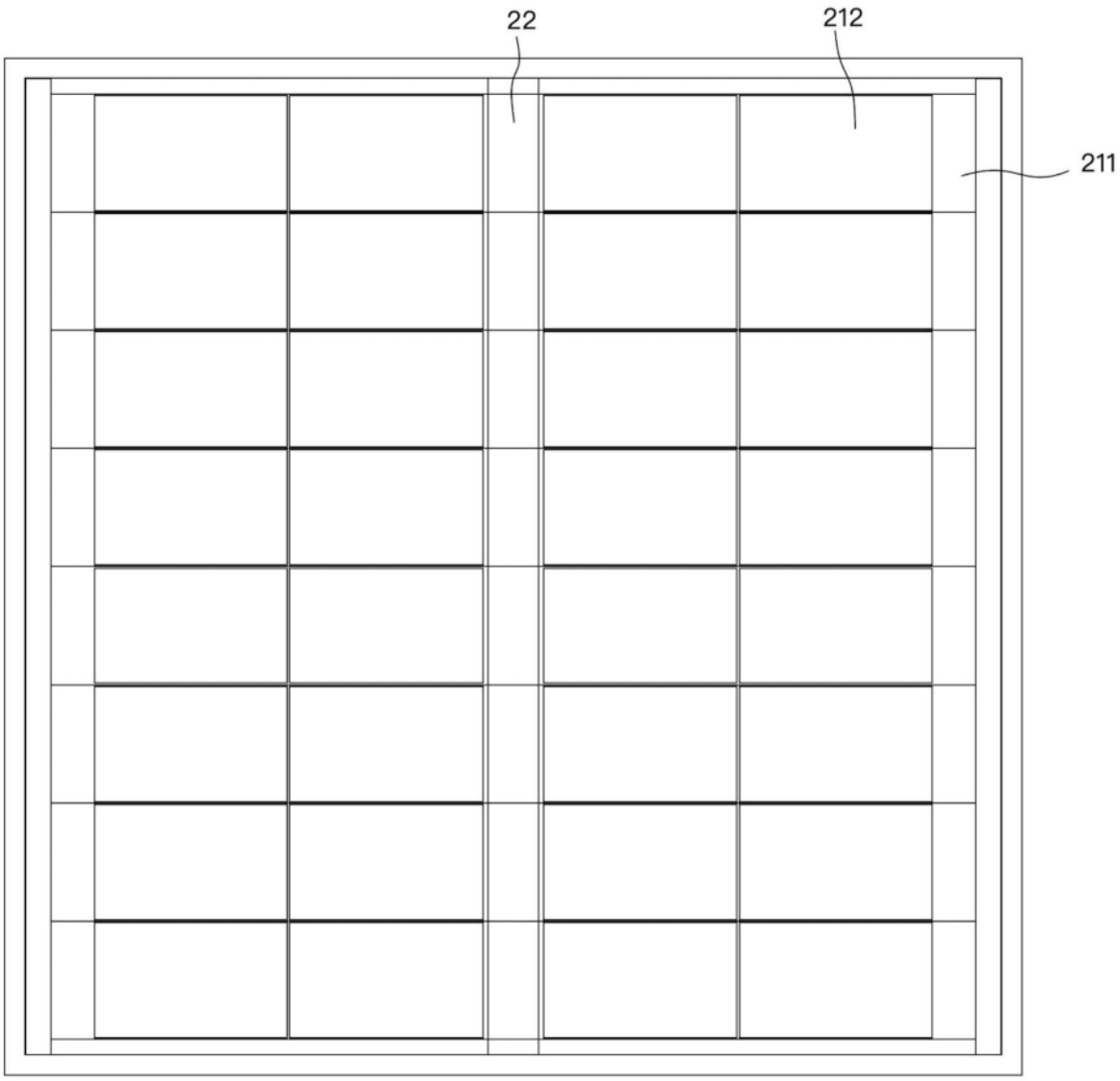


图3

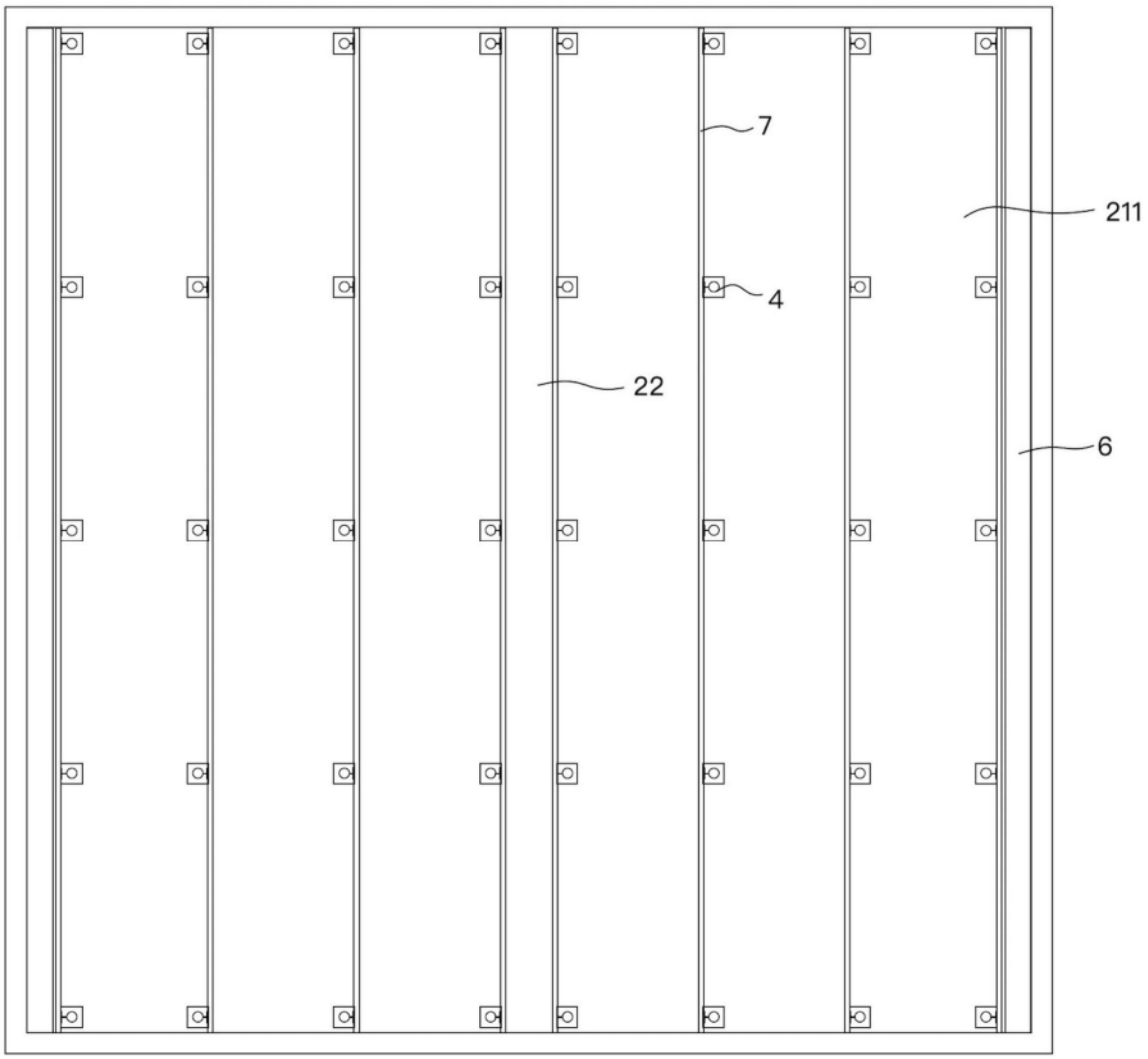


图4