



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213547440 U

(45) 授权公告日 2021.06.25

(21) 申请号 202022742702.0

E04D 13/18 (2018.01)

(22) 申请日 2020.11.24

(73) 专利权人 苏州阿特斯阳光电力科技有限公司

地址 215129 江苏省苏州市高新区鹿山路199号

专利权人 常熟阿特斯阳光电力科技有限公司

(72) 发明人 刘衿因

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司  
11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

H02S 30/10 (2014.01)

H02S 20/23 (2014.01)

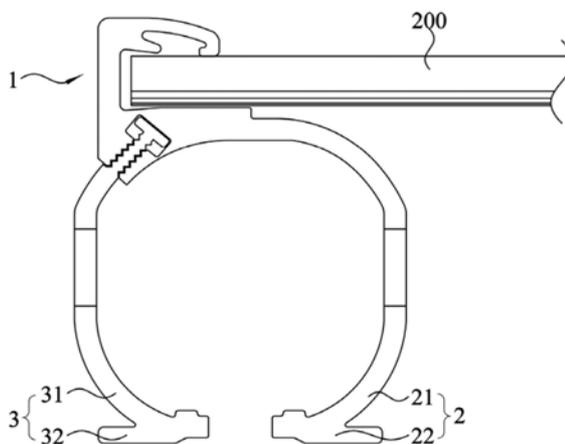
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种光伏边框及光伏组件

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种光伏边框及光伏组件。该光伏边框包括:安装件,所述安装件上设置有用于容纳层压件边缘的安装槽;第一支撑件,所述第一支撑件与所述安装件连接;第二支撑件,与所述安装件可拆卸连接,并与所述第一支撑件相对设置,所述第一支撑件和所述第二支撑件能夹持安装位置处的配合结构。该光伏边框中,通过第一支撑件和第二支撑件夹持安装位置处的配合结构,能够将层压件直接固定在安装位置处,不需要设置夹具和支架,能够节省安装成本,且安装方便;第二支撑件和安装件为可拆卸连接,可以向将层压件与安装件配合后,再将第二支撑件与安装件连接,方便安装。



1. 一种光伏边框,其特征在于,包括:  
安装件(1),所述安装件(1)上设置有用于容纳层压件(200)边缘的安装槽(101);  
第一支撑件(2),所述第一支撑件(2)与所述安装件(1)连接;  
第二支撑件(3),与所述安装件(1)可拆卸连接,并与所述第一支撑件(2)相对设置,所述  
第一支撑件(2)和所述第二支撑件(3)能夹持安装位置处的配合结构。
2. 如权利要求1所述的光伏边框,其特征在于,所述第二支撑件(3)在所述安装件(1)上  
的安装位置可调,以调整所述第一支撑件(2)和所述第二支撑件(3)之间的距离。
3. 如权利要求1或2所述的光伏边框,其特征在于,所述安装件(1)上设置有卡接槽  
(131),所述第二支撑件(3)的一端为卡接部(311),所述卡接部(311)能卡入所述卡接槽  
(131)内。
4. 如权利要求3所述的光伏边框,其特征在于,所述卡接槽(131)的侧壁和所述卡接部  
(311)二者中的一个设置有卡齿,另一个设置有卡槽,所述卡齿能卡于所述卡槽内。
5. 如权利要求3所述的光伏边框,其特征在于,所述卡接槽(131)的长度方向的一端贯  
穿所述安装件(1),所述卡接槽(131)包括沿深度方向依次连接且呈夹角设置的第一卡槽  
(1311)和第二卡槽(1312),所述卡接部(311)的形状与所述卡接槽(131)适配。
6. 如权利要求5所述的光伏边框,其特征在于,所述卡接槽(131)呈T字型或L字型。
7. 如权利要求1或2所述的光伏边框,其特征在于,所述第一支撑件(2)和所述第二支撑  
件(3)均包括弓形支撑部以及抵接部,所述弓形支撑部的一端与所述安装件(1)连接,所述  
弓形支撑部的另一端与所述抵接部连接,所述抵接部能支撑于安装位置的表面。
8. 如权利要求1或2所述的光伏边框,其特征在于,所述光伏边框还包括紧固组件,所述  
紧固组件能够固定连接所述第一支撑件(2)和所述第二支撑件(3)。
9. 如权利要求8所述的光伏边框,其特征在于,所述紧固组件包括紧固螺栓(41)和紧固  
螺母(42),所述紧固螺栓(41)依次穿过所述第一支撑件(2)和所述第二支撑件(3),所述紧  
固螺母(42)与所述紧固螺栓(41)螺纹连接。
10. 一种光伏组件,包括层压件(200),其特征在于,还包括如权利要求1-9中任一项所  
述的光伏边框。

## 一种光伏边框及光伏组件

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种光伏边框及光伏组件。

### 背景技术

[0002] 现有常规屋顶光伏组件,主要是通过夹具,将光伏组件安装固定在支架上。安装时,需要先将夹具或者支架安装在屋顶的彩钢瓦上,再将光伏组件固定,不仅耗时耗力,而且安装成本高,光伏系统的重量大,增大了屋顶的承受载荷。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的一个目的在于提出一种光伏边框,可以直接固定于屋顶的彩钢瓦上,省去了夹具和支架,有利于降低安装成本和光伏系统的重量。

[0004] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0005] 一种光伏边框,包括:

[0006] 安装件,所述安装件上设置有用于容纳层压件边缘的安装槽;

[0007] 第一支撑件,所述第一支撑件与所述安装件连接;

[0008] 第二支撑件,与所述安装件可拆卸连接,并与所述第一支撑件相对设置,所述第一支撑件和所述第二支撑件能夹持安装位置处的配合结构。

[0009] 其中,所述第二支撑件在所述安装件上的安装位置可调,以调整所述第一支撑件和所述第二支撑件之间的距离。

[0010] 其中,所述安装件上设置有卡接槽,所述第二支撑件的一端为卡接部,所述卡接部能卡入所述卡接槽内。

[0011] 其中,所述卡接槽的侧壁和所述卡接部二者中的一个设置有卡齿,另一个设置有卡槽,所述卡齿能卡于所述卡槽内。

[0012] 其中,所述卡接槽的长度方向的一端贯穿所述安装件,所述卡接槽包括沿深度方向依次连接且呈夹角设置的第一卡槽和第二卡槽,所述卡接部的形状与所述卡接槽适配。

[0013] 其中,所述卡接槽呈T字型或L字型。

[0014] 其中,所述第一支撑件和所述第二支撑件均包括弓形支撑部以及抵接部,所述弓形支撑部的一端与所述安装件连接,所述弓形支撑部的另一端与所述抵接部连接,所述抵接部能支撑于安装位置的表面。

[0015] 其中,所述光伏边框还包括紧固组件,所述紧固组件能够固定连接所述第一支撑件和所述第二支撑件。

[0016] 其中,所述紧固组件包括紧固螺栓和紧固螺母,所述紧固螺栓依次穿过所述第一支撑件和所述第二支撑件,所述紧固螺母与所述紧固螺栓螺纹连接。

[0017] 本实用新型的另一目的在于提出一种光伏组件,可以直接固定于屋顶的彩钢瓦上,省去了夹具和支架,有利于降低安装成本和光伏系统的重量。

[0018] 为达此目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0019] 一种光伏组件,包括层压件,还包括上述的光伏边框。

[0020] 有益效果:本实用新型提供了一种光伏边框及光伏组件。该光伏边框中,通过第一支撑件和第二支撑件夹持安装位置处的配合结构,能够将层压件直接固定在安装位置处,不需要设置夹具和支架,能够节省安装成本,且安装方便;第二支撑件和安装件为可拆卸连接,可以向将层压件与安装件配合后,再将第二支撑件与安装件连接,方便安装。

### 附图说明

[0021] 图1是本实用新型提供的光伏组件的结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型提供的光伏组件与屋顶支撑瓦装配后的结构示意图;

[0023] 图3是本实用新型提供的光伏边框的爆炸图;

[0024] 图4是本实用新型提供的第一种光伏组件的结构示意图;

[0025] 图5是本实用新型提供的第二种光伏组件的结构示意图;

[0026] 图6是本实用新型提供的第三种光伏组件的结构示意图;

[0027] 图7是本实用新型提供的第四种光伏组件的结构示意图。

[0028] 其中:

[0029] 100、光伏边框;101、安装槽;1、安装件;11、顶板;12、竖板;13、底板;131、卡接槽;1311、第一卡槽;1312、第二卡槽;2、第一支撑件;21、第一弓形支撑部;22、第一抵接部;3、第二支撑件;31、第二弓形支撑部;311、卡接部;32、第二抵接部;41、紧固螺栓;42、紧固螺母;200、层压件;300、屋顶支撑瓦;301、板体;302、凸棱;303、凸起部。

### 具体实施方式

[0030] 下面详细描述本实用新型的实施例,实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,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。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。其中,术语“第一位置”和“第二位置”为两个不同的位置。

[0032] 除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0033] 除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一特征和第二特征直接接触,也可以包括第一特征和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在

第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0034] 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。

[0035] 本实施例提供了一种光伏组件,如图1和图2所示,包括层压件200和光伏边框100,光伏边框100套设于层压件200的边缘,以起到保护层压件200的作用。

[0036] 可选地,层压件200为长方体结构,层压件200的至少两侧边缘均设置有光伏边框100。为减小光伏组件的制作成本和重量,本实施例中,层压件200仅相对设置的两侧边缘设置有光伏边框100。

[0037] 光伏组件在使用时,需要固定在指定的安装位置处,现有技术中采用增加夹具和支架来安装光伏组件,导致光伏组件的安装成本高,且安装位置承受的载荷也较大。

[0038] 为解决上述问题,本实施例中,光伏边框100集成了现有技术中夹具和支架的作用,光伏边框100能够直接固定于指定的安装位置,从而降低光伏组件的安装成本,并能够减小安装位置承受大载荷。

[0039] 具体地,光伏边框100包括安装件1、第一支撑件2和第二支撑件3。安装件1上设置有用于容纳层压件200边缘的安装槽101,层压件200的边缘可以通过胶粘接在安装槽101内,实现安装件1与层压件200的固定。第一支撑件2与安装件1连接,第二支撑件3与安装件1可拆卸连接,并与第一支撑件2相对设置,以使第一支撑件2和第二支撑件3能夹持安装位置处的配合结构。

[0040] 本实施例中,光伏组件安装于屋顶支撑瓦300上,屋顶支撑瓦300包括板体301、凸设于板体301上的凸棱302以及设置于凸棱302上的凸起部303。具体地,配合结构为屋顶支撑瓦300上设置的凸起部303,第一支撑件2和第二支撑件3配合夹持凸起部303,从而将光伏边框100与屋顶支撑瓦300固定,不需要设置夹具和支架,能够节省安装成本,且安装方便。

[0041] 可以理解的是,光伏组件也可以安装在其他位置处,具体安装位置可以根据需要设定,例如车顶或灯杆顶部,配合结构对应为车顶或灯杆上的对应结构。

[0042] 本实施例中,第一支撑件2与安装件1为一体成型结构,能够减小光伏边框100的零件数量,便于装配。

[0043] 在成型光伏组件时,可以将第二支撑件3和安装件1拆开,待安装件1与层压件200装配固定后,将安装有层压件200的安装件1和第一支撑件2放置于屋顶支撑瓦300的指定位置后,再将第二支撑件3与安装件1连接,从而通过第一支撑件2和第二支撑件3夹持凸棱302,实现光伏组件与屋顶支撑瓦300的固定,方便光伏组件的组装以及安装。

[0044] 为进一步提高光伏组件固定的稳定性,第一支撑件2和第二支撑件3均包括弓形支撑部,弓形支撑部具有一定的变形容许量,能够提高其强度,从而增大能承受的载荷,且对安装件1的支撑效果更稳定。

[0045] 进一步地,第一支撑件2和第二支撑件3还包括抵接部,抵接部与弓形支撑部连接,抵接部能够支撑于屋顶支撑瓦300上的凸棱302顶面,且抵接部的端部与凸起部303抵接。通过设置抵接部,不仅能够提高对凸起部303的夹持效果,而且能够增加光伏边框100与屋顶支撑瓦300的接触面积,使得光伏边框100在屋顶支撑瓦300上的固定效果更稳定。

[0046] 为方便介绍,第一支撑件2包括第一弓形支撑部21和第一抵接部22,第二支撑件3

包括第二弓形支撑部31和第二抵接部32,第一抵接部22和第二抵接部32对称设置,能够进一步提高光伏边框100放置时的稳定性。

[0047] 如图3所示,安装件1包括顶板11、竖板12和底板13,顶板11和底板13平行设置,竖板12的两端分别连接顶板11和底板13,使得顶板11、竖板12和底板13之间形成安装槽101。第一支撑件2和第二支撑件3均与底板13连接,以支撑和固定层压件200。

[0048] 为方便第二支撑件3与第二支撑件3的可拆卸连接,本实施例中,第二支撑件3与安装件1采用卡接的方式固定,无需其他紧固件配合,安装方便。如图3所示,安装件1的底板13上设置有卡接槽131,第二支撑件3的一端为卡接部311,卡接部311能卡入卡接槽131内,实现安装件1与第二支撑件3的固定。

[0049] 可选地,卡接部311和卡接槽131可以采用紧配合固定,安装时,将卡接部311推入卡接槽131内即可。

[0050] 为使卡接部311和卡接槽131的安装更省力,本实施例中,卡接槽131的长度方向的一端贯穿安装件1,以形成安装口,卡接槽131包括沿深度方向依次连接且呈夹角设置的第一卡槽1311和第二卡槽1312,卡接部311的形状与卡接槽131适配。安装时,将卡接部311由安装口滑入卡接槽131内,通过滑动安装能够降低装配难度,且操作省力;卡接部311装入卡接槽131内后,通过呈夹角设置的第一卡槽1311和第二卡槽1312的限位,能够避免卡接部311与卡接槽131脱离。

[0051] 可选地,卡接槽131可以呈T字型或L型,卡接部311为与之配合的形状,尺寸可以小于卡接槽131的尺寸,以使卡接部311能够顺利滑入卡接槽131内。

[0052] 为避免光伏组件安装后卡接部311沿卡接槽131滑动,进一步地,光伏边框100还包括紧固组件,紧固组件可以在第二支撑件3与安装件1装配后,连接第一支撑件2和第二支撑件3,以进一步提高光伏边框100结构的稳定性。

[0053] 本实施例中,紧固组件包括紧固螺栓41和紧固螺母42,第一支撑件2和第二支撑件3上均设置有通孔,紧固螺栓41穿过第一支撑件2和第二支撑件3上的通孔后,通过紧固螺母42与紧固螺栓41螺纹连接,能够将第一支撑件2和第二支撑件3夹紧于紧固螺栓41的头部和紧固螺母42之间。

[0054] 上述紧固组件不仅能够避免第二支撑件3与安装件1脱离,而且能够夹紧第一支撑件2和第二支撑件3,有利于进一步提高抵接部对凸起部303的夹紧效果,从而提高光伏边框100与屋顶支撑瓦300的固定效果。

[0055] 可选地,为了避免第二支撑件3沿卡接槽131的深度方向窜动,卡接槽131的侧壁和卡接部311二者中的一个设置有卡齿,另一个设置有卡槽,卡齿能卡于卡槽内。通过卡槽和卡齿的配合进一步提高第二支撑件3与安装件1的固定效果。

[0056] 其中,卡槽沿卡接槽131的长度方向延伸,卡齿能够随第二支撑件3与安装架的滑动安装,滑入卡槽内,从而避免卡槽或卡齿干涉第二支撑件3的安装。

[0057] 因屋顶支撑瓦300具有不同的型号,即凸起部303的宽度不同,为使光伏边框100能够适应不同型号的屋顶支撑瓦300,第二支撑件3在安装件1上的安装位置可调,以调整第一支撑件2和第二支撑件3之间的距离,从而能够夹持不同尺寸的凸起部303。

[0058] 为实现上述调节,卡接槽131的两端沿第一支撑件2和第二支撑件3的排列方向间隔设置,即卡接槽131整体具有沿第一支撑件2和第二支撑件3的排列方向延伸的趋势,卡槽

和卡齿中的至少一个沿卡接槽131的深度方向设置有多个。通过调整相互配合的卡齿和卡槽,能够实现卡接部311沿卡接槽131深度方向位置的调整,从而可以调整第一支撑件2和第二支撑件3之间的距离。

[0059] 如图3所示,卡接槽131由上至下向背离第一支撑件2的方向延伸,当调整相互配合的卡齿和卡槽时,第二支撑件3将靠近或远离第一支撑件2件,从而调整第一支撑件2和第二支撑件3之间的距离。

[0060] 此外,卡接槽131通过由上至下倾斜设置,还能够调整第一抵接部22和第二抵接部32的高度差,从而适配倾斜设置的屋顶支撑瓦300,有利于提高光伏组件的使用范围。

[0061] 在其他实施例中,卡接槽131也可以沿第一支撑件2和第二支撑件3的排列方向设置,使得调整第一支撑件2和第二支撑件3的距离后,保证第一抵接部22和第二抵接部32始终位于同一平面内。

[0062] 在其他实施例中,第二支撑件3可以与底板13滑动连接,从而调整第一支撑件2和第二支撑件3之间的距离。待具体调节完毕后,再通过紧固件将第二支撑件3与底板13固定。

[0063] 如图4所示,在一些实施例中,光伏边框100可以与层压件200的短边边缘固定,其中,短边为图4所示Y方向。光伏边框100整体为长条形,其长度可以与层压件200的短边边缘的长度相同,以提高光伏边框100与层压件200的固定效果。

[0064] 如图5所示,在一些实施例中,光伏边框100的长度可以小于层压件200的短边边缘的长度,层压件200的每一侧短边边缘可以连接有至少两个光伏边框100,至少两个光伏边框100间隔设置,每一侧光伏边框100的数量可以根据层压件200的短边边缘的实际长度选取,一方面能够保证与层压件200的固定效果,另一方面能够减小光伏组件的重量和成本。

[0065] 如图6和图7所示,在一些实施例中,光伏边框100可以与层压件200的长边边缘固定,长边边缘即层压件200沿X方向延伸的边缘,长边边缘可以配合有长度相等的光伏边框100,也可以间隔设置至少两个光伏边框100,具体设置方式可以根据实际需要选取。

[0066] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

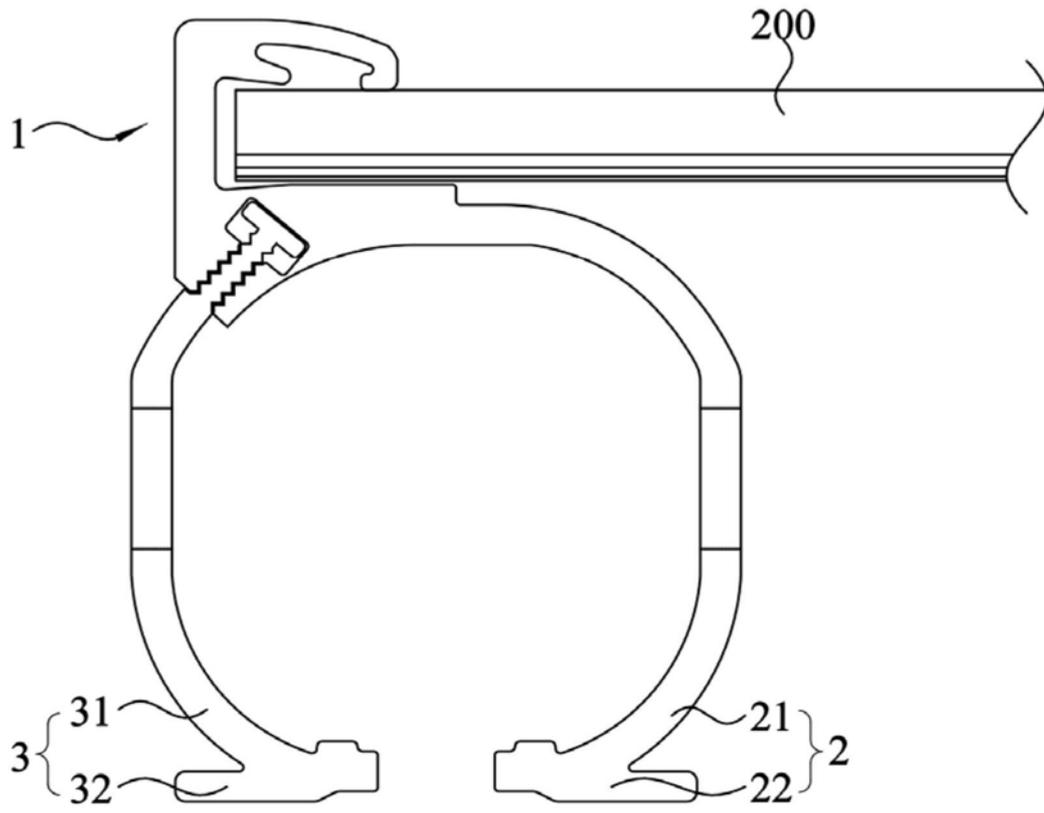


图1

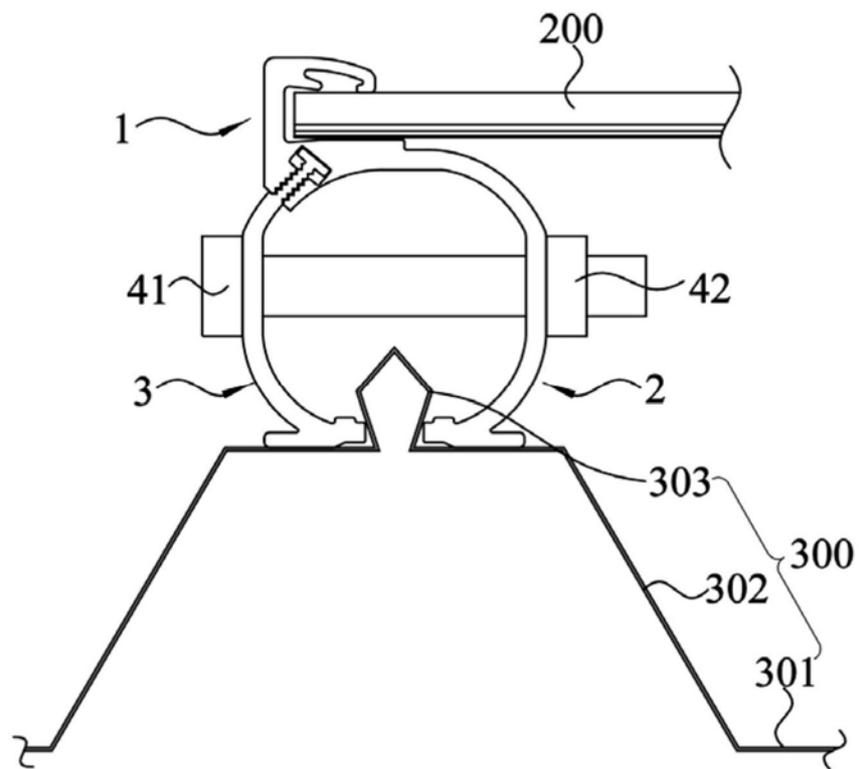


图2

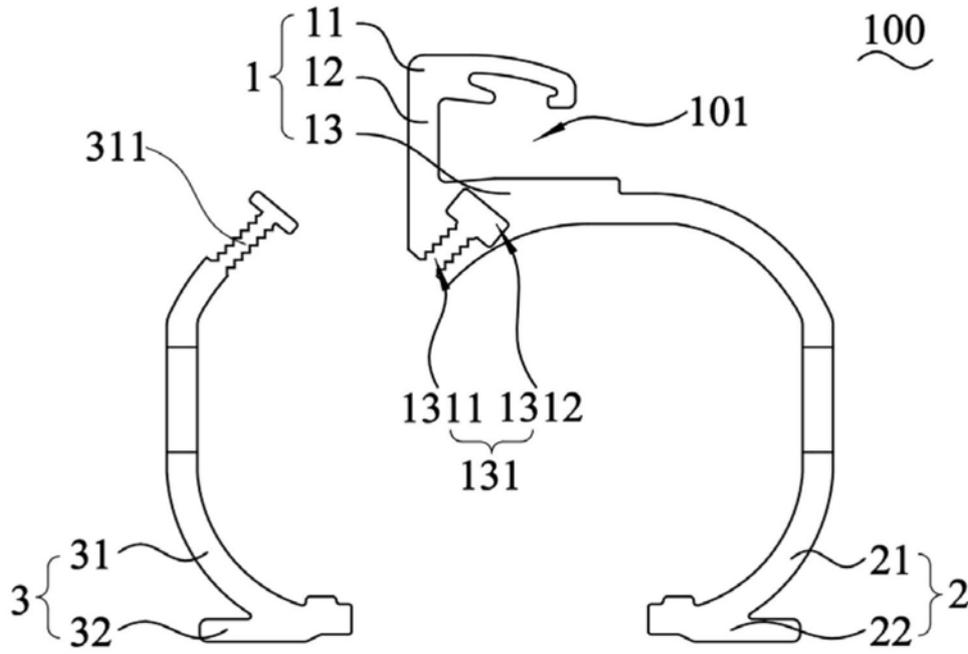


图3

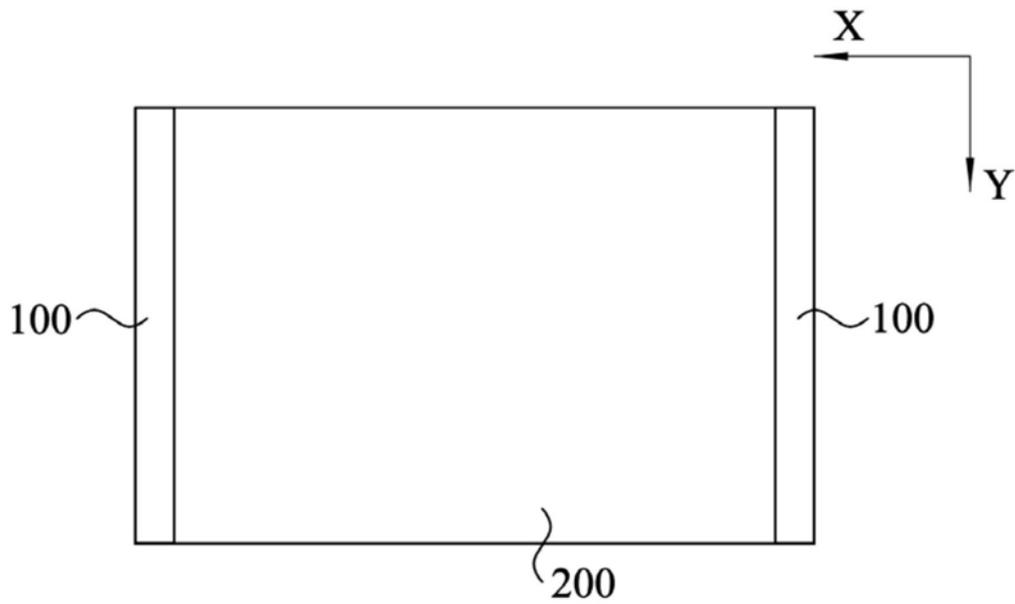


图4

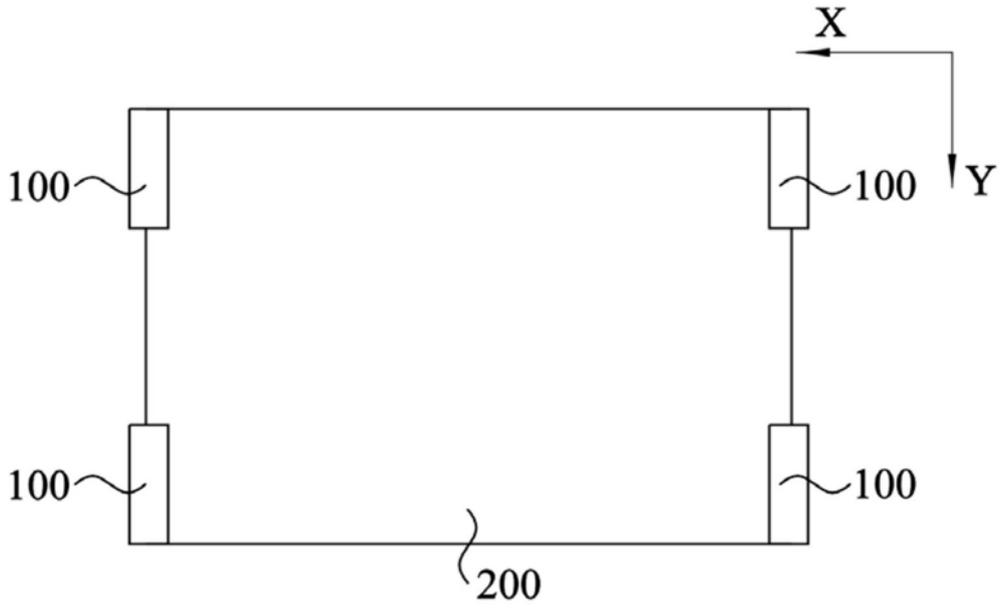


图5

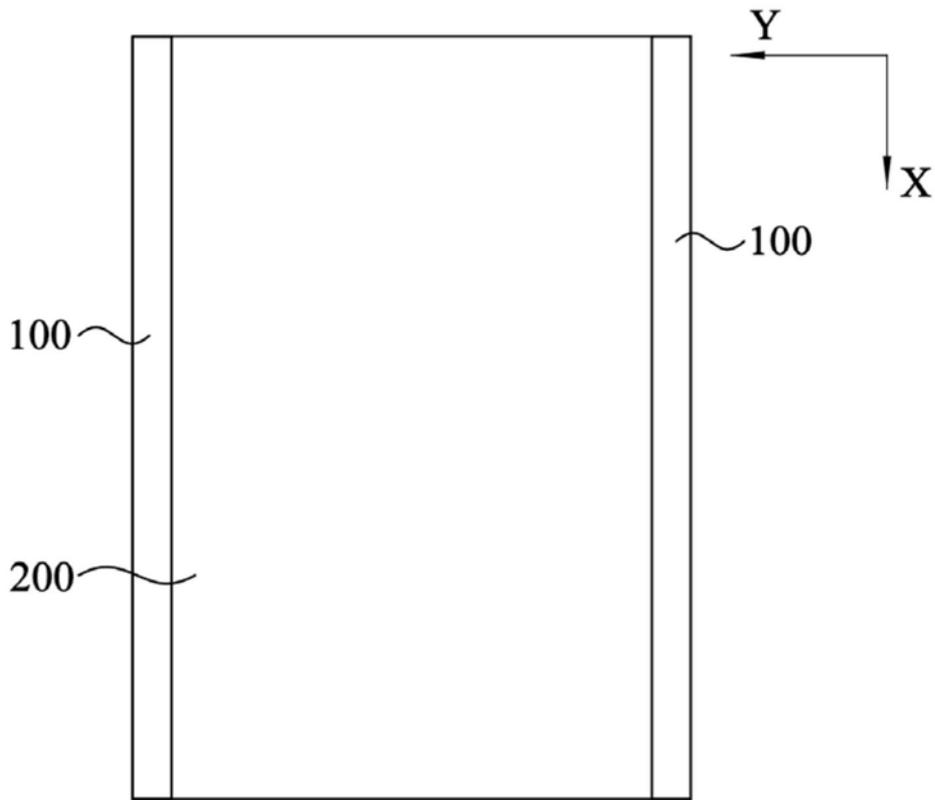


图6

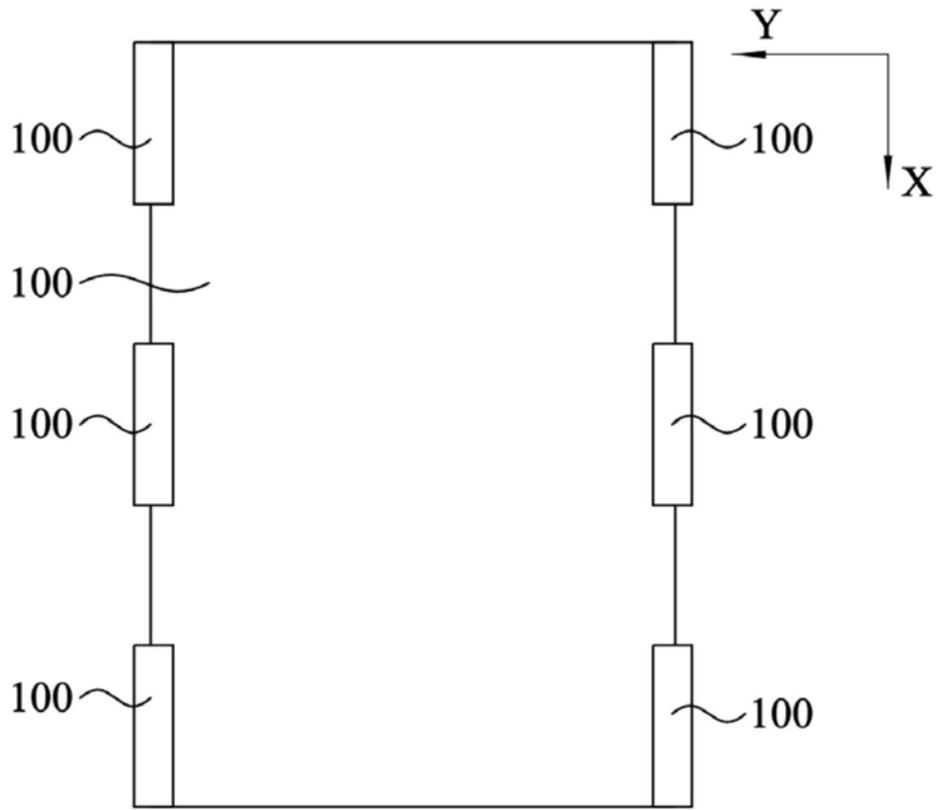


图7