



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210807166 U

(45)授权公告日 2020.06.19

(21)申请号 201922350031.0

F24S 25/20(2018.01)

(22)申请日 2019.12.24

F24S 25/63(2018.01)

(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
阿特斯阳光电力集团有限公司

(72)发明人 刘衿因 付传国 夏正月 许涛

(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)

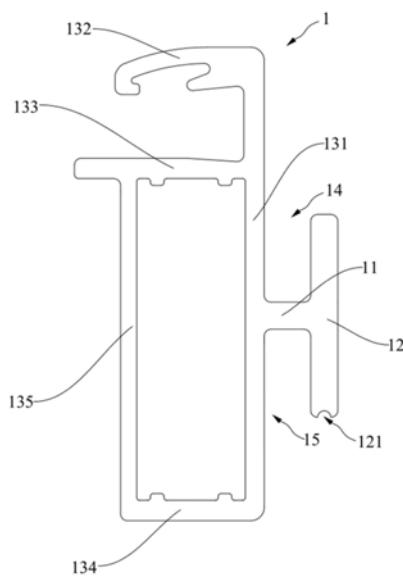
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种光伏组件边框及光伏支架总成

(57)摘要

本实用新型公开了一种光伏组件边框及光伏支架总成，其属于光伏技术领域；该光伏组件边框包括相对设置的两个第一边部，第一边部包括：第一边部本体；连接板，与第一边部本体的侧面连接；导向板，与连接板的端部垂直连接并平行于第一边部本体，导向板的延伸方向与第一边部的延伸方向相同；导向板被配置为：导向板能够滑入支架内，实现光伏组件边框与支架的安装。一种光伏支架总成，包括上述的光伏组件边框，还包括支架，光伏组件边框的导向板与支架滑动配合以将光伏组件边框安装于支架上。本实用新型当需要将光伏组件边框安装至支架上时，只需将导向板滑入支架即可，结构简单，操作简便便捷。



1. 一种光伏组件边框，包括相对设置的两个第一边部(1)，其特征在于，所述第一边部(1)包括：

第一边部本体；

连接板(11)，与所述第一边部本体的侧面连接；

导向板(12)，与所述连接板(11)的端部垂直连接并平行于所述第一边部本体，所述导向板(12)的延伸方向与所述第一边部(1)的延伸方向相同；

所述导向板(12)被配置为：所述导向板(12)能够滑入支架(2)内，实现所述光伏组件边框与所述支架(2)的安装。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件边框，其特征在于，所述导向板(12)上设有第一导向凸起或者第一导向凹槽(121)。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件边框，其特征在于，所述导向凸起或者导向凹槽(121)的截面为弧形。

4. 根据权利要求1所述的光伏组件边框，其特征在于，所述第一边部本体包括第一竖板(131)，所述连接板(11)与所述第一竖板(131)连接，所述导向板(12)平行于所述第一竖板(131)，所述第一竖板(131)与所述导向板(12)的一端之间形成第一避让槽(14)，所述第一竖板(131)与所述导向板(12)的另一端之间形成第二避让槽(15)。

5. 根据权利要求4所述的光伏组件边框，其特征在于，所述第一避让槽(14)的开口朝上，所述第二避让槽(15)的开口朝下。

6. 一种光伏支架总成，其特征在于，包括如权利要求1-5任一项所述的光伏组件边框，还包括支架(2)，所述光伏组件边框的导向板(12)与所述支架(2)滑动配合以将所述光伏组件边框安装于所述支架(2)上。

7. 根据权利要求6所述的光伏支架总成，其特征在于，所述支架(2)上开设有导向滑槽(21)，所述导向板(12)能够自所述导向滑槽(21)的端部滑入所述导向滑槽(21)内。

8. 根据权利要求7所述的光伏支架总成，其特征在于，所述支架(2)上开设有两个所述导向滑槽(21)，两个所述导向滑槽(21)能够分别与对应的第一边部(1)的所述导向板(12)滑动连接。

9. 根据权利要求7所述的光伏支架总成，其特征在于，所述导向滑槽(21)呈“T”型。

10. 根据权利要求7所述的光伏支架总成，其特征在于，所述导向滑槽(21)内设有第二导向凹槽或者第二导向凸起(211)。

一种光伏组件边框及光伏支架总成

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏技术领域,尤其涉及一种光伏组件边框及光伏支架总成。

背景技术

[0002] 光伏支架能够保护光伏组件,避免光伏组件被腐蚀或者被风力破坏。而光伏组件边框是用于固定光伏组件的重要部件。

[0003] 现有技术中,光伏组件固定于光伏组件边框后,再将光伏组件边框与光伏支架通过螺栓连接或者压块安装等方式连接。

[0004] 采用螺栓连接,需要在光伏组件边框和光伏支架上开设安装孔,一方面容易破坏光伏组件边框和光伏支架的表面质量,另一方面,操作比较繁琐;而采用压块安装,安装成本比较高,操作比较困难。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种光伏组件边框及光伏支架总成,以使得光伏组件边框与光伏支架的安装操作简便快速,成本低廉。

[0006] 如上构思,本实用新型所采用的技术方案是:

[0007] 一种光伏组件边框,包括相对设置的两个第一边部,所述第一边部包括:

[0008] 第一边部本体;

[0009] 连接板,与所述第一边部本体的侧面连接;

[0010] 导向板,与所述连接板的端部垂直连接并平行于所述第一边部本体,所述导向板的延伸方向与所述第一边部的延伸方向相同;

[0011] 所述导向板被配置为:所述导向板能够滑入支架内,实现所述光伏组件边框与所述支架的安装。

[0012] 可选地,所述导向板上设有第一导向凸起或者第一导向凹槽。

[0013] 可选地,所述导向凸起或者导向凹槽的截面为弧形。

[0014] 可选地,所述第一边部本体包括第一竖板,所述连接板与所述第一竖板连接,所述导向板平行于所述第一竖板,所述第一竖板与所述导向板的一端之间形成第一避让槽,所述第一竖板与所述导向板的另一端之间形成第二避让槽。

[0015] 可选地,所述第一避让槽的开口朝上,所述第二避让槽的开口朝下。

[0016] 一种光伏支架总成,包括上述的光伏组件边框,还包括支架,所述光伏组件边框的导向板与所述支架滑动配合以将所述光伏组件边框安装于所述支架上。

[0017] 可选地,所述支架上开设有导向滑槽,所述导向板能够自所述导向滑槽的端部滑入所述导向滑槽内。

[0018] 可选地,所述支架上开设有两个所述导向滑槽,两个所述导向滑槽能够分别与对应的第一边部的所述导向板滑动连接。

[0019] 可选地,所述导向滑槽呈“T”型。

- [0020] 可选地，所述导向滑槽内设有第二导向凹槽或者第二导向凸起。
- [0021] 本实用新型提出的光伏组件边框及光伏支架总成，通过在第一边部本体的侧边设置导向板，当需要将光伏组件边框安装至支架上时，只需将导向板滑入支架即可，且导向板的上下两端都能够起到导向限位的作用，结构简单，操作简单便捷。且将导向板设置在第一边部本体的侧边，能够减小光伏组件边框的高度，进而能够减小光伏支架总成的总体高度，有利于提高光伏支架总成的稳定性。

附图说明

- [0022] 图1是本实用新型实施例提供的光伏组件边框的结构示意图；
- [0023] 图2是本实用新型实施例提供的支架的结构示意图；
- [0024] 图3是本实用新型实施例提供的光伏支架总成的结构示意图；
- [0025] 图4是本实用新型实施例提供的支架与支架固定部的连接示意图。
- [0026] 图中：
- [0027] 1、第一边部；11、连接板；12、导向板；121、第一导向凹槽；
- [0028] 131、第一竖板；132、上横板；133、中横板；134、下横板；135、第二竖板；
- [0029] 14、第一避让槽；15、第二避让槽；
- [0030] 2、支架；
- [0031] 21、导向滑槽；211、第二导向凸起；212、第一避让空间；213、第二避让空间；
- [0032] 22、支架本体；23、第一横部；24、第一竖部；25、第二横部；26、第二竖部；
- [0033] 3、支架固定部；31、“T”型滑动部。

具体实施方式

[0034] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚，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，此处所描述的具体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。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本实用新型相关的一部分而非全部。

[0035] 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。

[0036] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”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。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0037] 在太阳能电池片制作完成后，单体太阳能电池片不能直接做电源使用，作电源必须将若干单体电池片通过串、并联的方式连接并严密封装成组件。光伏组件(也叫太阳能电

池板)是太阳能发电系统中的核心部分,也是太阳能发电系统中最重要的部分。光伏组件的作用是将太阳能转化为电能,并送往蓄电池中存储起来,或推动负载工作。

[0038] 光伏组件包括层压件和光伏组件边框。层压件包括电池片串以及敷设在电池片串前后两侧的前板和后板。电池片串由多个电池片组成,多个电池片先串联获得高电压,再并联获得高电流,之后通过一个二极管(防止电流回输)实现电能输出。前板和后板均可以由玻璃制成,以对电池片串进行保护。为了方便前板、后板分别与电池片串固定,前板和后板可以通过胶层与电池片串固定。前板、电池片串和后板经层压机层压后形成层压件。

[0039] 光伏组件边框套设在层压件的四周边沿,以对层压件进行封装保护,从而增加光伏组件的抗压能力,延长光伏组件的使用寿命。

[0040] 光伏组件边框安装于光伏支架上,光伏支架将光伏组件稳定地固定在某一位置,使得光伏组件能够顺利将太阳能转换为电能。

[0041] 为了使得光伏组件边框与光伏支架的安装操作简便快速,成本低廉,本实施例提供一种光伏支架总成。

[0042] 参见图1-图4,本实施例中,光伏支架总成包括支架2和安装于支架2上的光伏组件边框。

[0043] 参见图1,光伏组件边框包括相对设置的两个第一边部1,第一边部1包括第一边部本体、连接板11和导向板12。

[0044] 其中,第一边部本体包括第一竖板131以及分别与第一竖板131连接的上横板132、中横板133和下横板134,中横板133和下横板134之间连接有第二竖板135,第一竖板131、中横板133、第二竖板135和下横板134未成容纳连接件的收纳腔,上横板132和中横板133之间形成能够容纳层压件边缘的压装槽。层压件的每一侧均设置有光伏组件边框,相邻的光伏组件边框通过连接件连接。具体地,连接件可以为直角形,其一端伸入到相邻的两个光伏组件边框中一个的收纳腔内,并与收纳腔的侧壁连接,另一端可以伸入到相邻的两个光伏组件边框中的另一个的收纳腔内,并与该收纳腔连接,从而实现相邻光伏组件边框的固定,以便保护层压件的每一侧结构。

[0045] 连接板11与第一边部本体的侧面连接。可选地,连接板11与第一边部本体的侧面的夹角可以为直角,也可以为锐角。优选地,连接板11与第一边部本体的侧面垂直连接,方便制造。具体地,本实施例中,连接板11与第一竖板131垂直连接且位于第一竖板131未设有收纳腔的一侧,导向板12平行于第一竖板131。

[0046] 导向板12与连接板11的端部垂直连接并平行于第一边部本体,导向板12的延伸方向与第一边部1的延伸方向相同。

[0047] 可选地,导向板12可以自连接板11的端部朝向连接板11的一侧延伸,也可以自连接板11的端部朝向连接板11的两侧延伸。

[0048] 具体地,本实施例中,导向板12自连接板11的端部朝向连接板11的两侧延伸,第一边部本体、连接板11和导向板12呈“H”字型,导向板12的延伸方向与第一边部1的延伸方向相同;即本实施例中,导向板12平行于第一竖板131,第一竖板131、连接板11和导向板12呈“H”字型。

[0049] “H”字型的设置,使得导向板12的上下两端均可起到导向和限位的作用,有利于导向板12与支架的快速、稳定安装。

[0050] 导向板12被配置为：导向板12能够滑入支架2内，实现光伏组件边框与支架2的安装。

[0051] 导向板12与支架2滑动配合将光伏组件边框安装于支架2上。具体地，参见图2，支架2上开设有导向滑槽21，导向板12能够自导向滑槽21的端部滑入导向滑槽21内。

[0052] 可选地，第一边部1可以为光伏组件边框的长边部，也可以为光伏组件边框的短边部。光伏组件边框相对设置的另外两边称为第二边部，第二边部的结构与第一边部本体的结构一致即可。两个第一边部1和两个第二边部围设形成框型的光伏组件边框。

[0053] 在实际使用时，根据实际需求排布和安装支架2，将支架2固定在屋顶或者其他地方。将光伏组件边框沿第一边部1的延伸方向滑入相对设置的两个支架2之间，即可快速完成光伏组件与支架2的安装。

[0054] 本实施例中，通过在光伏组件边框的第一边部1上设置导向板，安装光伏组件边框时，直接将导向板滑入到支架2内，即可快速完成光伏组件与支架2的安装。

[0055] 为了能够对光伏组件边框的导向板12在滑入导向滑槽21时起到导向作用，本实施例中，导向板12上设有第一导向凸起，相应地，导向滑槽21内设有与导向板21的第一导向凸起相配合的第二导向凹槽；或者，导向板12上设有第一导向凹槽121，相应地，导向滑槽21内设有与导向板21的第一导向凹槽121配合的第二导向凸起211。

[0056] 优选地，本实施例中，导向板12上的第一导向凸起或者第一导向凹槽121的截面为弧形；相应地，导向滑槽21内的第二导向凹槽或者第二导向凸起的截面也为弧形，以减少滑动中的摩擦。

[0057] 优选地，本实施例中，导向板12的底部设有第一导向凹槽121，导向滑槽21的底部设有第二导向凸起211。当将导向板12滑入导向滑槽21时，导向板12的底面与导向滑槽21的底部接触，第一导向凹槽121与第二导向凸起211配合，对导向板12的滑动起到导向的作用。

[0058] 具体地，本实施例中，导向滑槽21呈“T”型，光伏组件边框的连接板11和导向板12能够同时自导向滑槽21的端部滑入导向滑槽21内。优选地，导向滑槽21为通槽，如此设置，能够使得导向板12自导向滑槽21的任一端滑入导向滑槽21内。

[0059] 优选地，支架2上开设有两个导向滑槽21，两个导向滑槽21能够分别与各自对应的第一边部1的导向板12滑动连接。具体地，两个导向滑槽21分别位于支架2的两侧，使得一个支架2的两侧能够分别与两个光伏组件边框配合安装，提高支架2的利用率。

[0060] 支架2两侧的两个导向滑槽21的设置，还可以方便支架2的固定。参见图4，支架固定部3上设有与导向滑槽21相适配的“T”型滑动部31。固定支架2时，先将支架固定部3与支架2通过“T”型滑动部31和导向滑槽21连接，然后将支架固定部3固定于安装面上，即可完成支架2的固定。

[0061] 支架固定部3的设置，能够避免支架2直接固定于安装面上时对支架2造成破坏。

[0062] 具体地，参见图2，支架2包括支架本体22，支架本体22的上端设有垂直连接的第一横部23，第一横部23的两端均设有垂直向下延伸的第一竖部24；支架本体22的下端设有垂直连接的第二横部25，第一横部23的两端均设有垂直向上延伸的第二竖部26，相对设置的第一竖部24和第二竖部26之间具有容纳空间，用于容置第一边部1的连接板11。如此，形成了具有两个导向滑槽21的支架2。

[0063] 具体地，在导向滑槽21内，第二导向凸起211设于第二竖部26。

[0064] 优选地，第二横部25的厚度大于第一横部23的厚度，以加强支架2的强度，对光伏组件边框提供稳定支撑。

[0065] 可选地，支架2为铝型材一体成型结构。

[0066] 进一步地，为了与“T”型的导向滑槽21相配合，本实施例中，在第一边部1上，第一竖板131与导向板12的一端之间形成第一避让槽14，第一竖板131与导向板12的另一端之间形成第二避让槽15。第一避让槽14的开口朝上，第二避让槽15的开口朝下。

[0067] 当导向板12滑入导向滑槽21时，第一竖部24也相对滑入第一避让槽14内，第二竖部26相对滑入第二避让槽15内，连接板11滑入相对设置的第一竖部24和第二竖部26之间的容纳空间内。

[0068] 进一步地，为了在导向板12滑入导向滑槽21时减少导向板12在滑动过程中的摩擦，本实施例中，导向滑槽21的上端设有第一避让空间212，导向滑槽的下端设有第二避让空间213，当导向板12滑入导向滑槽21时，在第一避让空间212和第二避让空间213内，导向板12的侧部与导向滑槽21的侧部不会发生接触，以此减少导向板12在滑动过程中的摩擦。进一步地，在第一避让空间212内，导向板12的上端与导向滑槽21的顶部之间具有间隙，使得导向板12的上端与导向滑槽21的顶部不会发生接触，进一步减少导向板12在滑动过程中的摩擦，使得光伏组件边框能够快速安装至支架2上。

[0069] 以上实施方式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方式限制，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。

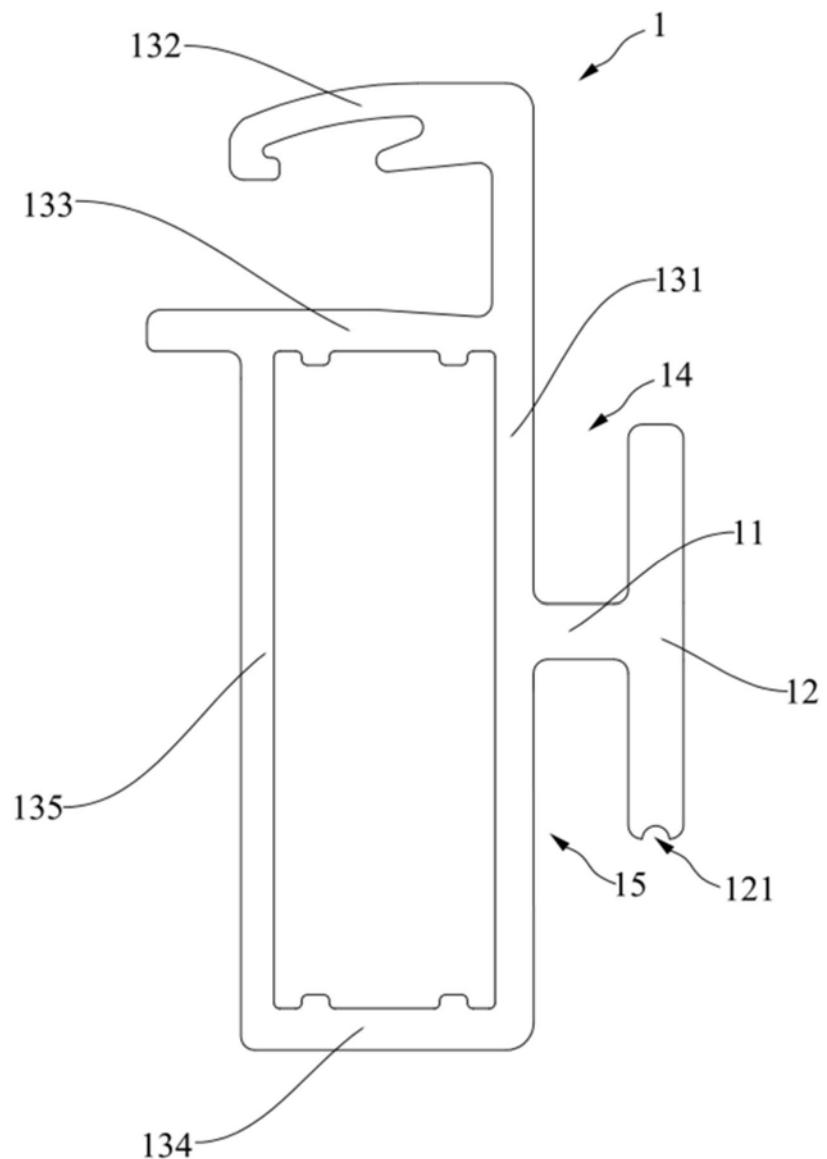


图1

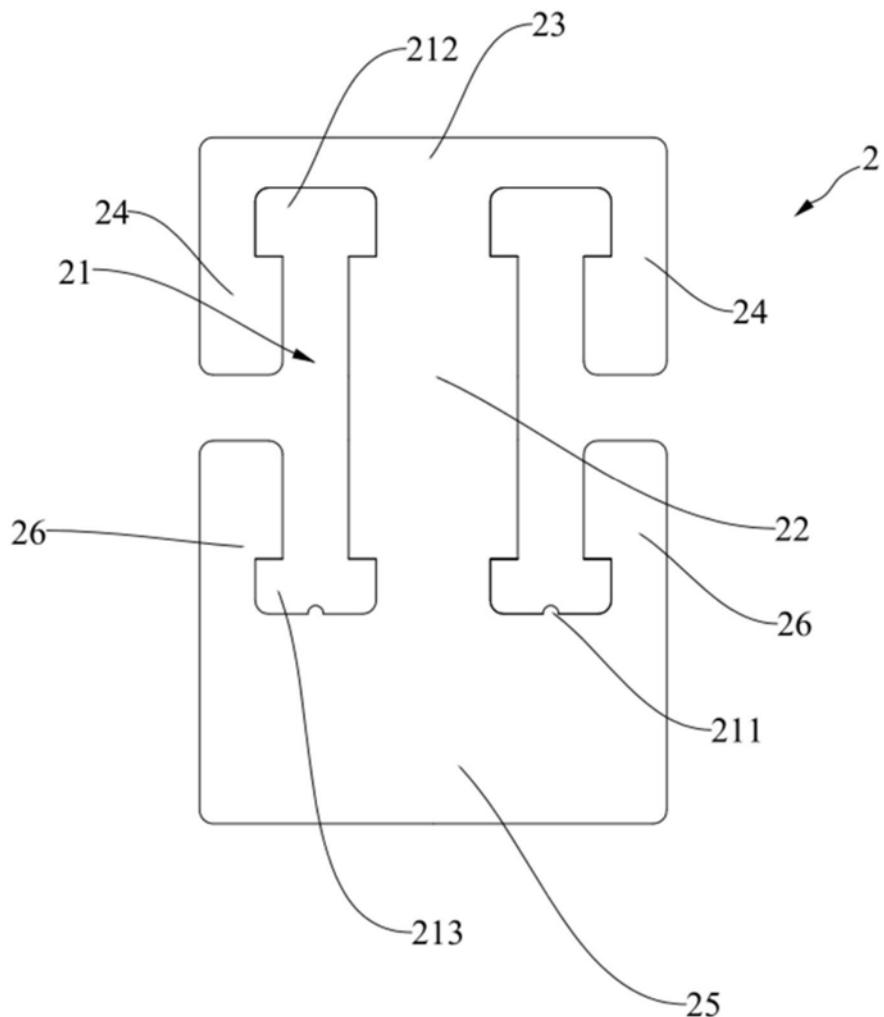


图2

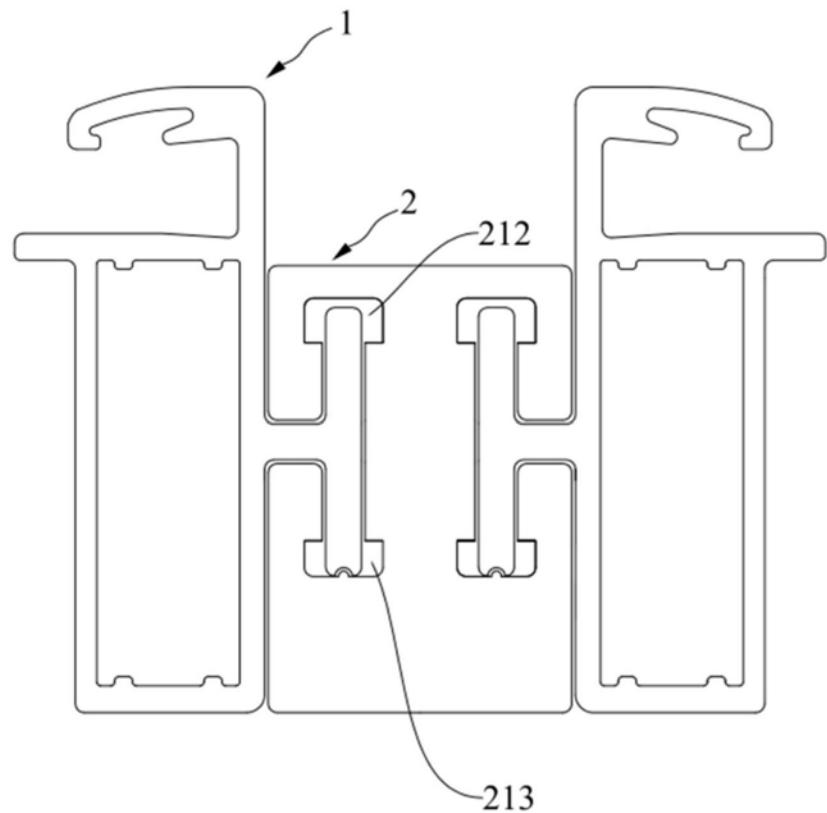


图3

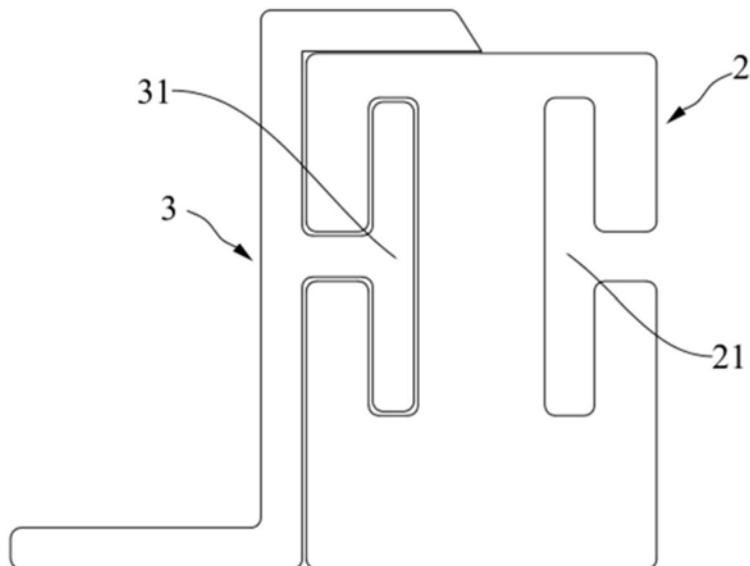


图4