



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110649865 A

(43)申请公布日 2020.01.03

(21)申请号 201910926908.8

(22)申请日 2019.09.27

(71)申请人 九州能源有限公司

地址 510700 广东省广州市科学城保利中  
科广场A座12层九州能源有限公司

(72)发明人 庞健 苏永健 陈兢 邓默雷

(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 20/00(2014.01)

F24S 25/634(2018.01)

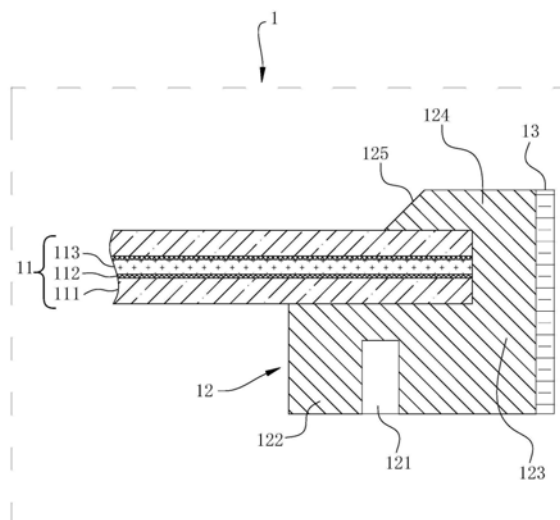
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

光伏组件及光伏系统

(57)摘要

本发明涉及光伏技术领域,具体公开一种光伏组件,包括光伏玻璃和注塑在光伏玻璃的背侧的安装座,安装座上设置有固定孔,固定孔的底部和侧壁与光伏玻璃间隔设置,安装座包括注塑在光伏玻璃的背侧的第一安装板、注塑在光伏玻璃的边沿的第二安装板以及注塑在光伏玻璃的受光面的第三安装板,第一安装板、第二安装板和第三安装板一体注塑成型。通过在光伏玻璃上注塑成型安装座,不进行封装铝型材边框的工序,并且在安装座上的固定孔的底部和侧壁与光伏玻璃间隔设置,既保证固定定位光伏组件的需求,还保证固定孔不贯穿安装座也不接触光伏玻璃,形成结构简单的光伏组件,带来了光伏组件生产成本低、生产效率高及占用体积小的有益效果。



CN 110649865 A

1. 一种光伏组件,其特征在于,包括光伏玻璃和注塑在所述光伏玻璃的背侧的安装座,所述安装座上设置有固定孔,所述固定孔的底部和侧壁与所述光伏玻璃间隔设置,所述安装座包括注塑在所述光伏玻璃的背侧的第一安装板、注塑在所述光伏玻璃的边沿的第二安装板以及注塑在所述光伏玻璃的受光面的第三安装板,所述第一安装板、所述第二安装板和所述第三安装板一体注塑成型。

2. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述安装座为热固性塑料座。

3. 根据权利要求2所述的光伏组件,其特征在于,所述第一安装板的宽度大于所述第三安装板的宽度。

4. 根据权利要求2所述的光伏组件,其特征在于,所述第一安装板的厚度大于所述第三安装板的厚度。

5. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述安装座的棱和/或角设置有过渡结构,所述过渡结构包括倒角结构、圆角结构、圆弧过渡结构中的任意一项结构或任意一种组合结构。

6. 根据权利要求1所述的光伏组件,其特征在于,所述安装座的厚度为2cm至3cm。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的光伏组件,其特征在于,所述光伏玻璃的边沿设置有缓冲胶条。

8. 根据权利要求1至6任一项所述的光伏组件,其特征在于,所述光伏玻璃上需要注塑所述安装座的位置设置有磨砂面。

9. 一种光伏系统,其特征在于,包括光伏支架和至少一个如权利要求1至8任一项所述的光伏组件,所述光伏组件通过固定件固定在所述光伏支架上,所述固定件插接在所述光伏组件的安装座上的固定孔内。

## 光伏组件及光伏系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光伏系统技术领域,尤其涉及一种光伏组件及光伏系统。

### 背景技术

[0002] 目前光伏组件的结构组成一般包括光伏玻璃、铝型材边框及导线,其中,光伏玻璃的组成还包括钢化玻璃、EVA(Ethylene Vinyl Acetate乙烯-乙基醋酸盐)和晶硅片电池串,将光伏玻璃封装上加工好的铝型材边框并进行清洗可形成光伏组件成品。然而,铝材价格高昂、成型加工难度大、与光伏玻璃的封装工序复杂,用于固定光伏玻璃的结构形状复杂,使得光伏组件成品存在生产成本高昂、占用体积大及生产效率低下的问题。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例的一个目的在于,提供一种光伏组件,其结构简单,占用体积小,生产成本低及生产效率高。

[0004] 本发明实施例的另一个目的在于,提供一种光伏系统,其结构简单,安装方便。

[0005] 为达此目的,本发明实施例采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,提供一种光伏组件,包括光伏玻璃和注塑在所述光伏玻璃的背侧的安装座,所述安装座上设置有固定孔,所述固定孔的底部和侧壁与所述光伏玻璃间隔设置,所述安装座包括注塑在所述光伏玻璃的背侧的第一安装板、注塑在所述光伏玻璃的边沿的第二安装板以及注塑在所述光伏玻璃的受光面的第三安装板,所述第一安装板、所述第二安装板和所述第三安装板一体注塑成型。

[0007] 作为光伏组件的一种优选方案,所述安装座为热固性塑料座。

[0008] 作为光伏组件的一种优选方案,所述第一安装板的宽度大于所述第三安装板的宽度。

[0009] 作为光伏组件的一种优选方案,所述第一安装板的厚度大于所述第三安装板的厚度。

[0010] 作为光伏组件的一种优选方案,所述安装座的棱和/或角设置有过渡结构,所述过渡结构包括倒角结构、圆角结构、圆弧过渡结构中的任意一项结构或任意一种组合结构。

[0011] 作为光伏组件的一种优选方案,所述安装座的厚度为2cm至3cm。

[0012] 作为光伏组件的一种优选方案,所述光伏玻璃的边沿设置有缓冲胶条。

[0013] 作为光伏组件的一种优选方案,所述光伏玻璃上需要注塑所述安装座的位置设置有磨砂面。

[0014] 第二方面,提供一种光伏系统,包括光伏支架和至少一个所述的光伏组件,所述光伏组件通过固定件固定在所述光伏支架上,所述固定件插接在所述光伏组件的安装座上的固定孔内。

[0015] 本发明实施例的有益效果为:

[0016] 通过在光伏玻璃上注塑成型安装座,不进行封装铝型材边框的工序,并且在安装

座上的固定孔的底部和侧壁与光伏玻璃间隔设置,既保证固定定位光伏组件的需求,还保证固定孔不贯穿安装座也不接触光伏玻璃,形成结构简单的光伏组件,由于不使用铝型材边框对光伏玻璃进行封装,带来了光伏组件生产成本低、生产效率高及占用体积小的有益效果。

### 附图说明

[0017] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0018] 图1为本发明一实施例的光伏组件结构剖面示意图。

[0019] 图2为本发明一实施例的光伏系统的结构示意图。

[0020] 图3为本发明一实施例的光伏系统的组装结构的局部剖视图。

[0021] 图中:

[0022] 1、光伏组件;11、光伏玻璃;111、钢化玻璃;112、EVA;113、晶硅片电池串;12、安装座;121、固定孔;122、第一安装板;123、第二安装板;124、第三安装板;125、过渡结构;13、缓冲胶条;

[0023] 2、光伏支架;

[0024] 3、固定件。

### 具体实施方式

[0025] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“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,或成一体;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发明中的具体含义。

[0027] 在本发明中,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”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一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。

[0028] 参考图1,本发明实施例提供一种光伏组件1,包括光伏玻璃11和注塑在光伏玻璃11的背侧的安装座12,安装座12上设置有固定孔121,而固定孔121的底部和侧壁与光伏玻璃11间隔设置,安装座12包括注塑在光伏玻璃11的背侧的第一安装板122、注塑在光伏玻璃11的边沿的第二安装板123以及注塑在光伏玻璃11的受光面的第三安装板124,而且,第一安装板122、第二安装板123和第三安装板124通过一体注塑成型,包裹光伏玻璃11的边沿,以提供更多方位的结构保护。

[0029] 本发明实施例通过在光伏玻璃11上注塑成型安装座12,不进行封装铝型材边框的工序,并且在安装座12上的固定孔121的底部和侧壁与光伏玻璃11间隔设置,既保证安装座12的固定定位光伏组件1的需求,还保证固定孔121不贯穿安装座12也不接触光伏玻璃11,形成结构简单的光伏组件1,由于不使用铝型材边框对光伏玻璃11进行封装,使得光伏组件1生产成本低、生产效率高及占用体积小。

[0030] 一般而言,注塑成型的安装座12可以采用多种塑料材料制成,然而,为了保证成型后的安装座12的耐温能力更强、结构强度更大,在一个实施例中,安装座12为热固性塑料座,采用热固性塑料注塑成型。由于热固性塑料在第一次加热时可以软化流动,加热到一定温度,产生交联反应而固化变硬,这种变化是不可逆的,此后,再次加热时,将不能再变软流动,借助这种特性进行成型加工,可以固化成为确定形状和尺寸的制品,保证本发明实施例中由热固性塑料制成的安装座12相比热塑性塑料制成的拥有较大的耐温能力和结构强度。

[0031] 另外,安装座12上的固定孔121可以设置在光伏玻璃11背侧的位置,也可以设置在边沿的位置,但为了最大程度增大光伏组件1的受光面积以达到最大发电效率,一般不会在光伏玻璃11的受光面位置,即在第三安装板124上设置固定孔121,因此,在一个实施例中,第一安装板122的宽度大于第三安装板124的宽度,在保证光伏玻璃11的受光面被安装座12的第三安装板124保护的同时,可以减少安装座12占用光伏玻璃11受光面的面积。

[0032] 同样,为了第一安装板122和第二安装板123有足够的空间设置固定孔121,参考图1,在一个实施例中,第一安装板122的厚度大于第三安装板124的厚度,也使得不需设置固定孔121的第三安装板124的结构更精简。

[0033] 参考图1,作为光伏组件1的一种优选实施例,安装座12的棱或角或棱和角的组合设置有过渡结构125,在本实施例中,安装座12的棱可以是每两个面之间的接触边,安装座12的角则可以是每三个面构成的角。过渡结构125可以包括倒角结构、圆角结构、圆弧过渡结构中的任意一项结构或任意一种组合结构,使得安装座12的棱或角等锐利部位得以钝化,减少安装本发明实施例提供的光伏组件1产生的人身伤害。

[0034] 作为一种优选的实施例,安装座12上设置的固定孔121可以为螺纹孔,按照光伏组件1的重量和光伏支架2的承载强度,可以选用M6×12以上规格的螺钉。为了使螺钉在安装后不贯穿安装座12也不接触光伏玻璃11,在一个实施例中,在光伏玻璃11的背侧注塑成型的安装座12的厚度为2cm至3cm。本实施例中通过设置一定厚度的安装座12,可以在光伏玻璃11的背侧或边沿留有足够的空间来设置固定孔121,避免螺钉在安装后有贯穿安装座12或接触光伏玻璃11的风险。

[0035] 光伏组件1在安装过程中,不可避免的会发生光伏组件1之间的碰撞,为了降低因光伏组件1之间直接碰撞引起的损坏,在一个实施例中,光伏玻璃11的边沿设置有缓冲胶条13,可以在光伏组件1直接碰撞时由缓冲胶条13吸收碰撞能量从而降低光伏组件1中光伏玻璃11受到的外力从而避免损坏。缓冲胶条13可以是粘贴的方式固定,也可以是通过卡扣的方式来固定,本发明实施例不作具体限定。

[0036] 在光伏组件1的生产制造中,光伏玻璃11中的钢化玻璃111为了尽可能地提高透光率,玻璃表面通常是尽可能光滑的。但光滑的玻璃表面不利于注塑成型时安装座12与光伏玻璃11的连接,为了增加在光伏玻璃11上注塑成型的安装座12与光伏玻璃11的连接强度,在一个实施例中,光伏玻璃11上需要注塑所述安装座12的位置设置有磨砂面,增大了光伏

玻璃11上的表面接触面积,从而增强了安装座12与光伏玻璃11的连接强度。

[0037] 在本实施例中,由于钢化玻璃111的特性不允许进行开孔、切割、磨削等二次加工,本发明实施例的钢化玻璃111可以在原材料玻璃进行钢化处理前,对玻璃需要注塑安装座12的位置进行磨砂处理,之后再钢化形成钢化玻璃111,再将钢化玻璃111与EVA 112、晶硅片电池串113通过层压组成光伏玻璃11,既保证了注塑安装座12时玻璃上所需的磨砂面,也避免了加工钢化玻璃111从而破坏钢化玻璃111的风险。

[0038] 本发明还提供一种光伏系统的实施例,如图2和图3所示,该光伏系统包括光伏支架2和图1所示的光伏组件1,固定件3可以插接在光伏组件1的安装座12上的固定孔121内,使得光伏组件1通过固定件3固定在光伏支架2上。本发明实施例的光伏系统通过结构简单的光伏组件1来组装,可以达到组装方便的技术效果。而固定件3可以是螺钉,也可以是铆钉,本发明实施例不作具体限定。

[0039] 于本文的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”,仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0041] 此外,应当理解,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适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0042] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

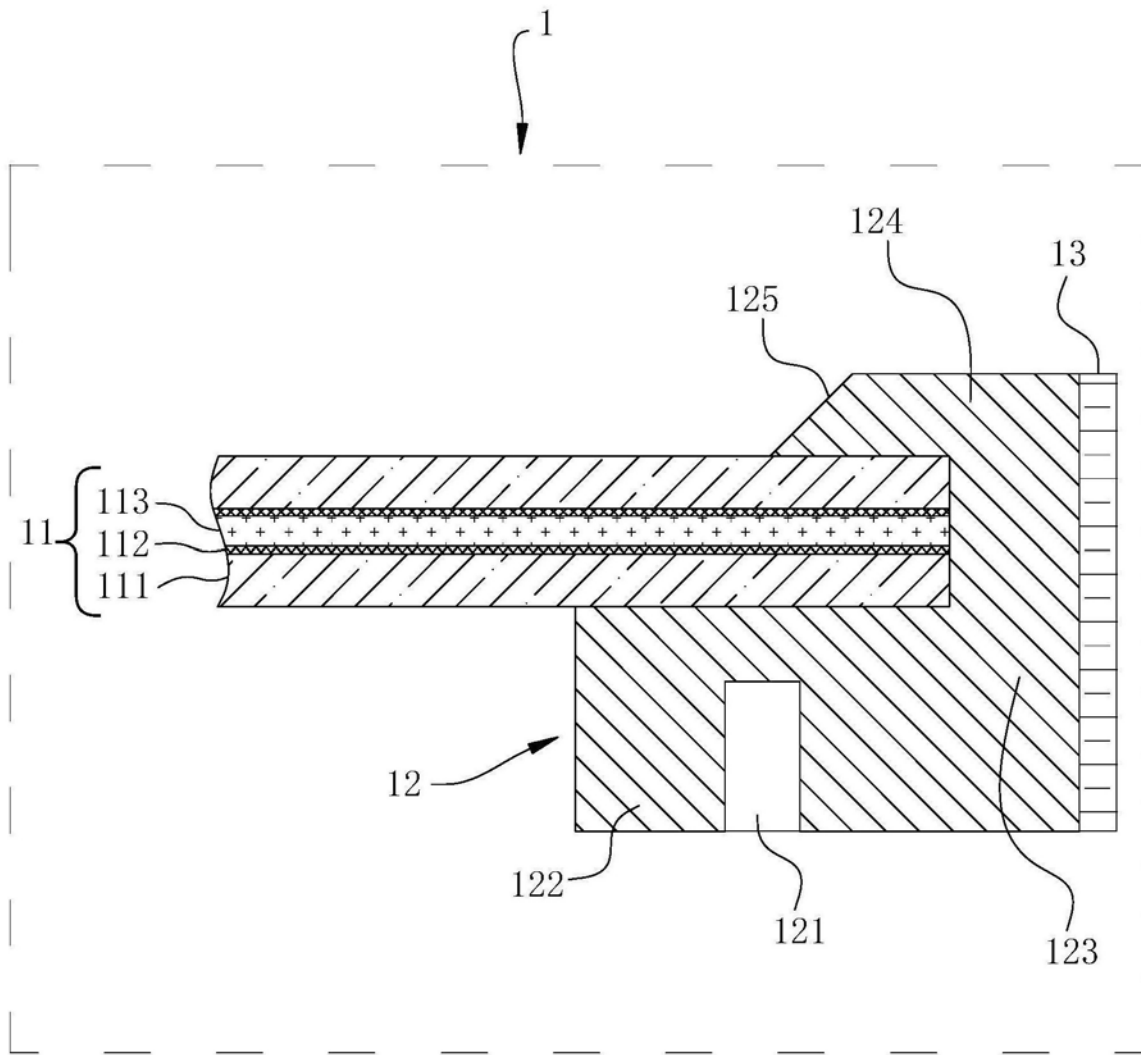


图1

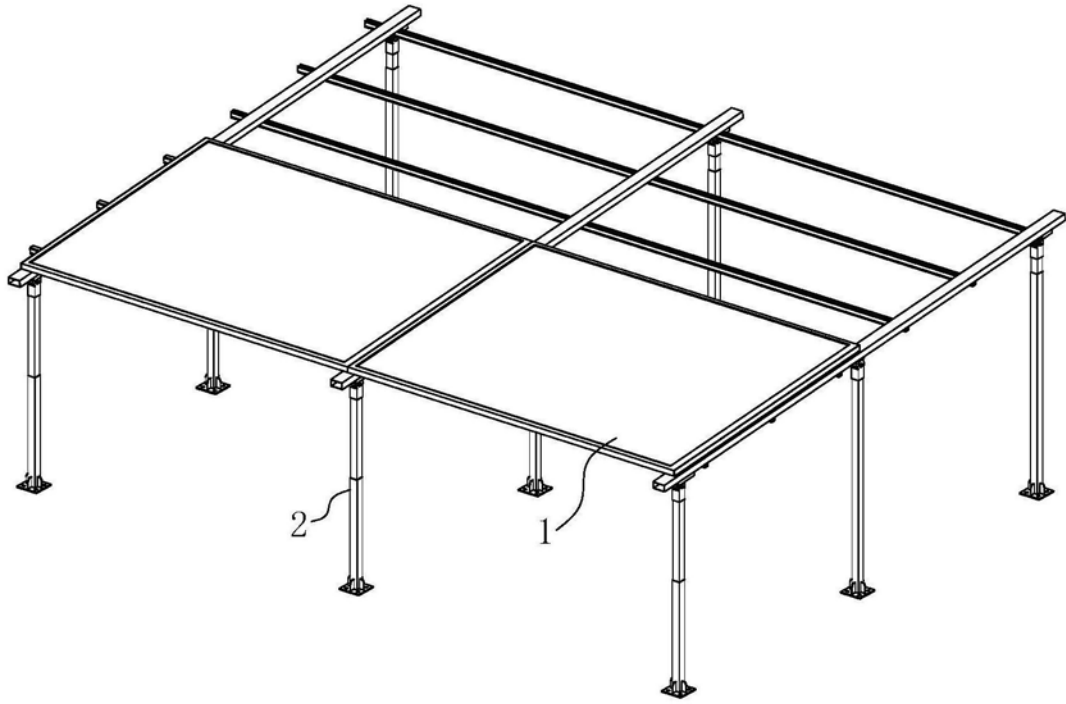


图2



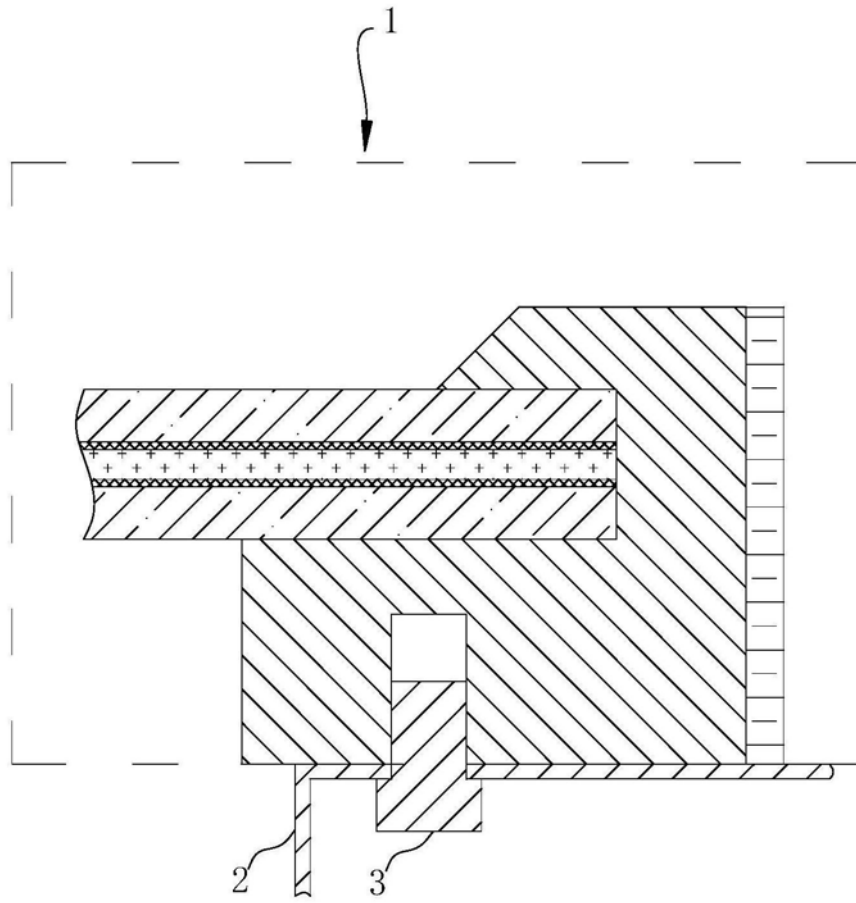


图3