(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216893204 U
(45)授权公告日 2022.07.05

(21)申请号 202123431769.3
(22)申请日 2021.12.31
(73)专利权人 厦门莱尔斯特新能源管理有限公司
地址 361006 福建省厦门市湖里区湖里大道99号704室之二
(72)发明人 陈金芳 廖志山 梁方岭 杨凤玲
(74)专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有限公司 33100
专利代理师 刘晓春
(51)Int.Cl.
E04D 13/18(2018.01)
E04D 13/16(2006.01)
E04D 3/35(2006.01)
F24S 25/20(2018.01)
H02S 20/26(2014.01)

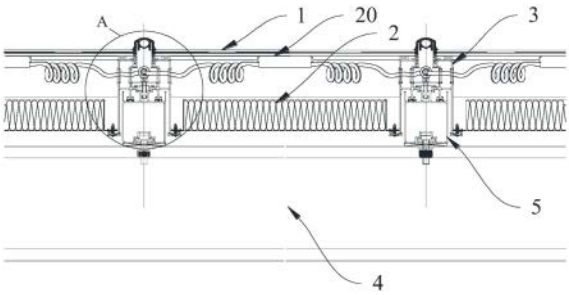
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构

(57)摘要

本实用新型提供了一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构，若干个由光伏面板与岩棉夹芯板组合成的安装单元，安装单元相对的两个侧壁上连接第一铝合金边框，安装单元另外两个相对的侧壁上连接第二铝合金边框，第一铝合金边框沿屋面檩条的垂直方向布置，光伏面板与岩棉夹芯板通过第一铝合金边框连接。本实用新型将光伏面板与岩棉夹芯板结合组合成安装单元，简化了安装步骤，提高效率。



CN 216893204 U

1.一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:若干个由光伏面板(1)、岩棉夹芯板(2)和铝合金边框连接组合成的安装单元,安装单元相对的两个侧壁上设置第一铝合金边框(3),安装单元另外两个相对的侧壁上设置第二铝合金边框,第一铝合金边框(3)沿屋面檩条(4)的垂直方向布置,光伏面板(1)与岩棉夹芯板(2)通过第一铝合金边框(3)连接。

2.根据权利要求1所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述屋面檩条(4)的上方设有铝合金导轨(5),铝合金导轨(5)的顶部分别与两个相邻安装单元的第一铝合金边框(3)连接,两个相邻安装单元的第一铝合金边框(3)与铝合金导轨(5)构成一腔体(6)。

3.根据权利要求2所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述第一铝合金边框(3)的侧边连接有竖板(7),两个相邻的竖板(7)组合构成开口向上并与腔体(6)连通的长条形槽口(8),长条形槽口(8)的顶面高程高于光伏面板(1)的顶面高程。

4.根据权利要求3所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述长条形槽口(8)的顶面设有防水胶条(9),在腔体(6)内两个第一铝合金边框(3)的上方设有压板(17),压板压覆在铝合金导轨(5)上表面,并将两个第一铝合金边框(3)固定在铝合金导轨(5)上。

5.根据权利要求2所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述第一铝合金边框(3)的侧壁上开设有供光伏面板(1)走线的孔(10),孔(10)与腔体(6)连通。

6.根据权利要求2所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述铝合金导轨(5)的顶部与第一铝合金边框(3)的底部围合形成排水腔(11),排水腔(11)开口朝上设置,排水腔(11)与铝合金导轨(5)同方向设置,且端部与外界连通。

7.根据权利要求1所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述第一铝合金边框(3)的顶面与光伏面板(1)固定连接,所述第一铝合金边框(3)的底部设置支脚(12),支脚(12)与岩棉夹芯板(2)侧边固定连接。

8.根据权利要求1所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述安装单元包括两块光伏面板(1),两块光伏面板(1)之间通过铝合金隐框横梁(13)固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:所述第二铝合金边框包括铝合金上边框(14)和铝合金下边框(15),安装单元的第一侧侧壁上连接所述铝合金上边框(14),安装单元的第二侧侧壁上连接所述铝合金下边框(15),相邻的铝合金上边框(14)和铝合金下边框(15)相卡接。

10.根据权利要求1所述的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,其特征在于:相邻两块岩棉夹芯板(2)在与第二铝合金边框连接的这一侧插接连接。

一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏发电技术领域，具体涉及一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构。

背景技术

[0002] 光伏发电是利用半导体界面的光生伏特效应而将光能直接转变为电能的一种技术，主要由太阳电池板(组件)、控制器和逆变器三大部分组成，主要部件由电子元器件构成，太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件，再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。随着太阳能行业的发展，太阳能用于家庭式发电系统和电站发电系统将越来越广泛，需要用到的光伏面板的位置也越来越多，在现有技术中，也有将光伏面板安装于屋顶上。

[0003] 在现有的屋顶光伏面板支架结构中，光伏面板与岩棉夹芯板为分开安装的安装方式，即将岩棉夹芯板安装完成后再进行光伏面板的安装工作。因此，存在安装步骤繁琐，效率低下，易渗水，且排水效果不佳的缺点。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构。本实用新型将光伏面板与岩棉夹芯板结合组合成安装单元，简化了安装步骤，提高效率。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型通过下述技术方案实现：

[0006] 一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构，其特征在于：若干个由光伏面板、岩棉夹芯板和铝合金边框连接组合成的安装单元，安装单元相对的两个侧壁上设置第一铝合金边框，安装单元另外两个相对的侧壁上设置第二铝合金边框，第一铝合金边框沿屋面檩条的垂直方向布置，光伏面板与岩棉夹芯板通过第一铝合金边框连接。

[0007] 进一步的：所述屋面檩条的上方设有铝合金导轨，铝合金导轨的顶部分别与两个相邻安装单元的第一铝合金边框连接，两个相邻安装单元的第一铝合金边框与铝合金导轨构成一腔体。

[0008] 进一步的：所述第一铝合金边框的侧边连接有竖板，两个相邻的竖板组合构成开口向上并与腔体连通的长条形槽口，长条形槽口的顶面高程高于光伏面板的顶面高程。

[0009] 进一步的：所述长条形槽口的顶面设有防水胶条，在腔体内两个第一铝合金边框的上方设有压板，压板压覆在铝合金导轨上表面，并将两个第一铝合金边框固定在铝合金导轨上。

[0010] 进一步的：所述第一铝合金边框的侧壁上开设有供光伏面板走线的孔，孔与腔体连通。

[0011] 进一步的：所述铝合金导轨的顶部与第一铝合金边框的底部围合形成排水腔，排水腔开口朝上设置，排水腔与铝合金导轨同方向设置，且端部与外界连通。

[0012] 进一步的:所述第一铝合金边框的顶面与光伏面板固定连接,所述第一铝合金边框的底部设置支脚,支脚与岩棉夹芯板侧边固定连接。

[0013] 进一步的:所述安装单元包括两块光伏面板,两块光伏面板之间通过铝合金隐框横梁固定连接。

[0014] 进一步的:所述第二铝合金边框包括铝合金上边框和铝合金下边框,安装单元的第一侧侧壁上连接所述铝合金上边框,安装单元的第二侧侧壁上连接所述铝合金下边框,相邻的铝合金上边框和铝合金下边框相卡接。相邻的铝合金上边框和铝合金下边框的连接部位设有密封胶。

[0015] 进一步的:相邻两块岩棉夹芯板在与第二铝合金边框连接的这一侧插接连接。

[0016] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点及有益效果:

[0017] 本实用新型将光伏面板与岩棉夹芯板结合组合成安装单元,简化了安装步骤,提高效率,且后期光伏面板的拆卸工作也同样便捷。本实用新型设置有防水胶条和排水腔进行双重保护,防止雨水漏入安装单元内部,损害电路。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型的典型剖面结构示意图;

[0019] 图2是本实用新型的结构示意图;

[0020] 图3是图1A处的局部放大图;

[0021] 图4是图2B处的局部放大图。

[0022] 附图标记:1-光伏面板;2-岩棉夹芯板;3-第一铝合金边框;4-屋面檩条;5-铝合金导轨;6-腔体;7-竖板;8-长条形槽口;9-防水胶条;10-孔;11-排水腔;12-支脚;13-铝合金隐框横梁;14-铝合金上边框;15-铝合金下边框;16-密封胶;17-压板;18-接头;19-线;20-接线盒;21-插接头。

具体实施方式

[0023] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案,下面结合具体实施例对本实用新型的优选实施方案进行描述,但是应当理解,附图仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制;为了更好说明本实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。附图中描述位置关系仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制。

[0024] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0025] 如图1至4所示,一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构,若干个由光伏面板1、岩棉夹芯板2和铝合金边框连接组合成的安装单元,安装单元相对的两个侧壁上设置第一铝合金边框3,安装单元另外两个相对的侧壁上设置第二铝合金边框,第一铝合金边框3沿屋面檩条4的垂直方向布置,光伏面板1与岩棉夹芯板2通过第一铝合金边框3连接。

[0026] 所述屋面檩条4的上方设有铝合金导轨5,铝合金导轨5的顶部分别与两个相邻安装单元的第一铝合金边框3连接,两个相邻安装单元的第一铝合金边框3与铝合金导轨5构

成一腔体6。相邻两道铝合金导轨5之间的距离与安装单元的尺寸相匹配。

[0027] 所述第一铝合金边框3的侧边连接有竖板7，两个相邻的竖板7组合构成开口向上并与腔体6连通的长条形槽口8，长条形槽口8的顶面高程高于光伏面板1的顶面高程。

[0028] 所述长条形槽口8的顶面设有防水胶条9，在腔体6内两个第一铝合金边框3的上方设有压板17，压板17压覆在铝合金导轨5上表面，并将两个第一铝合金边框3固定在铝合金导轨5上，所述压板17设置多块，且在铝合金导轨5上间隔布置。

[0029] 所述第一铝合金边框3的侧壁上开设有供光伏面板1走线的孔10，孔10与腔体6连通。所述光伏面板1接线盒20引出的线19，在端部设置有接头18，并通过接头18与另一块光伏面板1接线盒20引出的线19连接，所述接头18处在腔体6的内部。

[0030] 所述铝合金导轨5的顶部与第一铝合金边框3的底部围合形成排水腔11，排水腔11开口朝上设置，排水腔11与铝合金导轨5同方向设置，且端部与外界连通。

[0031] 所述第一铝合金边框3的顶部与光伏面板1固定连接，所述第一铝合金边框3的底部设置支脚12，支脚12与岩棉夹芯板2侧边固定连接，所述支脚12与岩棉夹芯板2侧边通过螺钉连接。

[0032] 所述安装单元包括两块光伏面板1，两块光伏面板1之间通过铝合金隐框横梁13固定连接。两块光伏面板1的连接部位设有密封胶16。铝合金隐框横梁13沿屋面檩条4的长度方向通长布置。

[0033] 所述第二铝合金边框包括铝合金上边框14和铝合金下边框15，安装单元的第一侧侧壁上连接所述铝合金上边框14，安装单元的第二侧侧壁上连接所述铝合金下边框15，相邻的铝合金上边框14和铝合金下边框15相卡接。相邻的铝合金上边框14和铝合金下边框15的连接部位设有密封胶16。

[0034] 相邻两块岩棉夹芯板2在与第二铝合金边框连接的这一侧插接连接，即所述岩棉夹芯板2在与第二铝合金边框连接的这一侧设有插接头21，相邻两块岩棉夹芯板2的插接头21插接连接。

[0035] 依据本实用新型的描述及附图，本领域技术人员很容易制造或使用本实用新型的一种便于屋顶安装的光伏面板连接结构，并且能够产生本实用新型所记载的积极效果。

[0036] 以上所述，仅是本实用新型的较佳实施例，并非对本实用新型做任何形式上的限制，凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化，均落入本实用新型的保护范围之内。

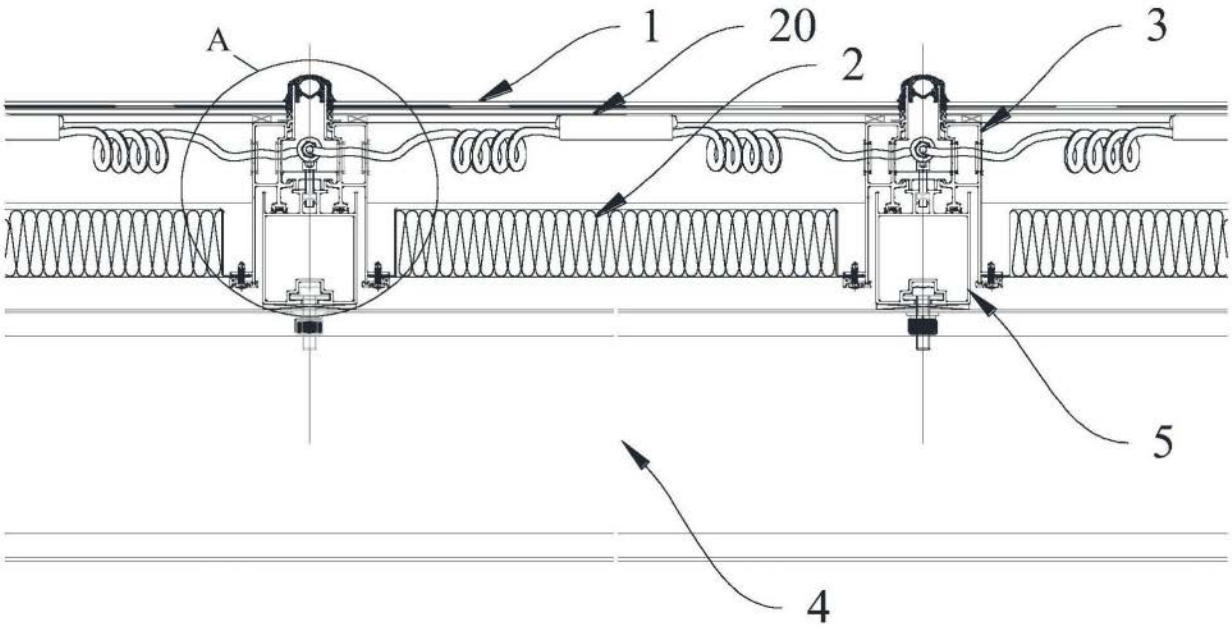


图1

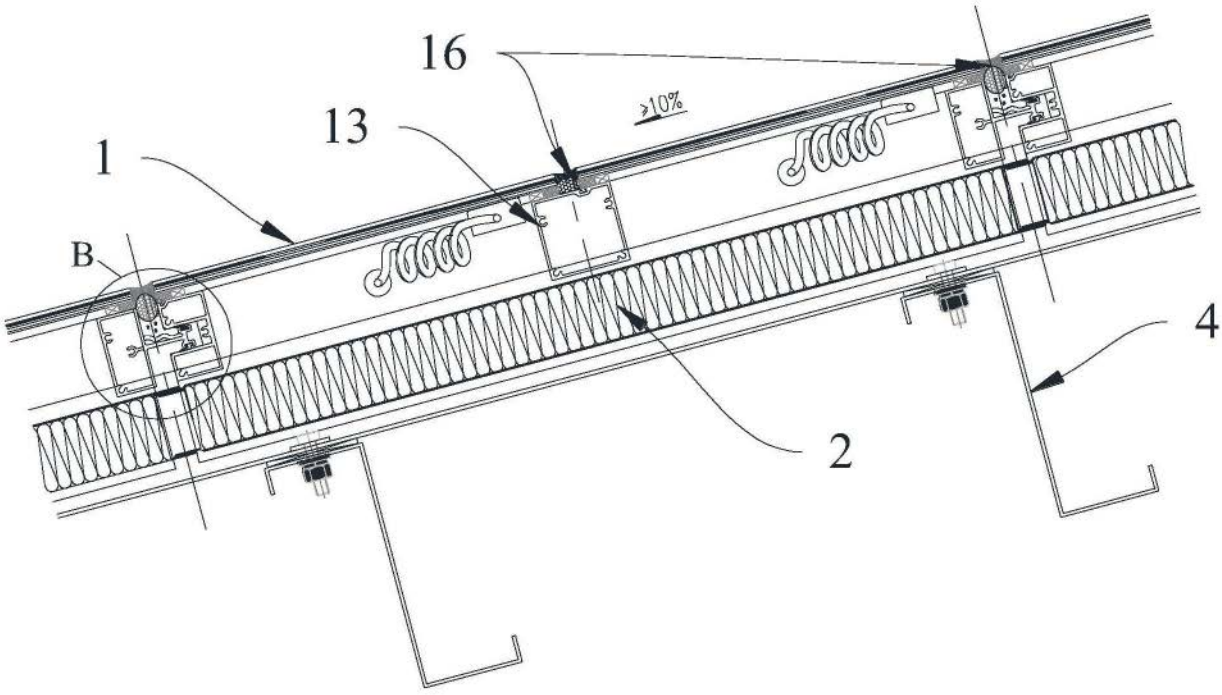


图2

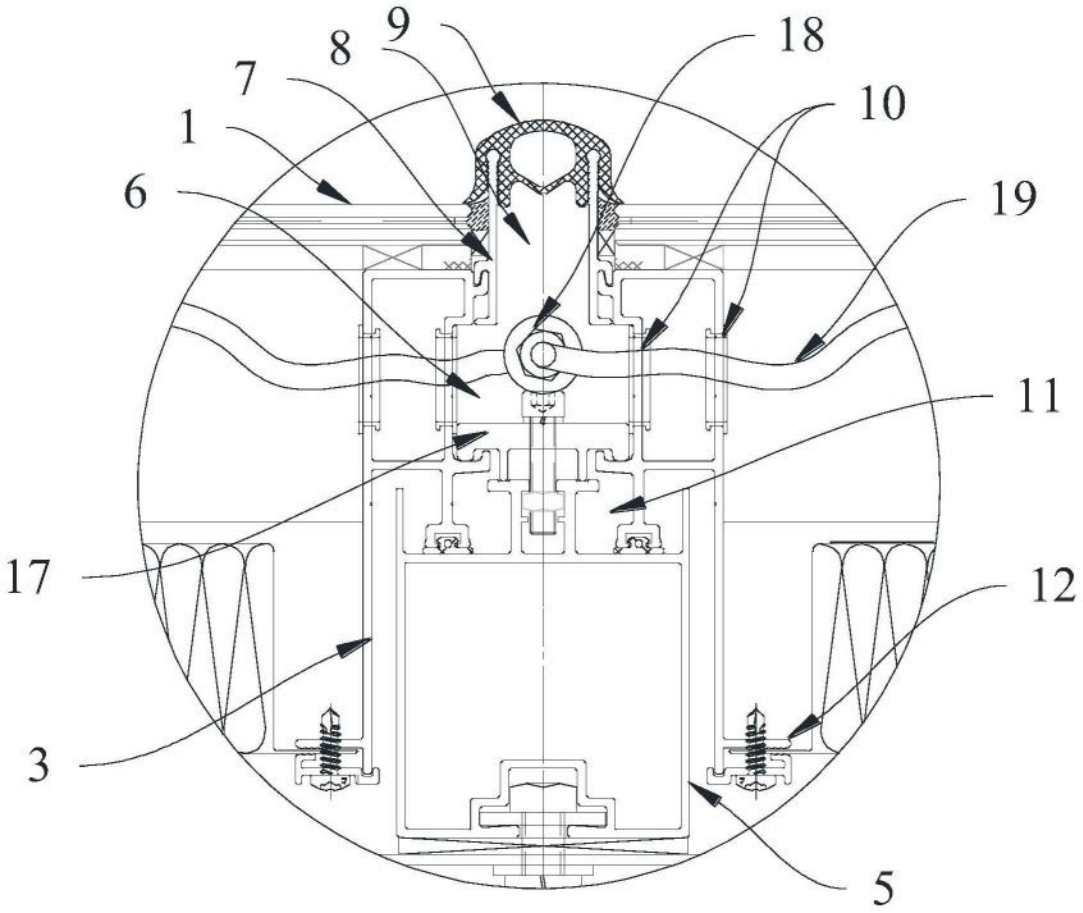


图3

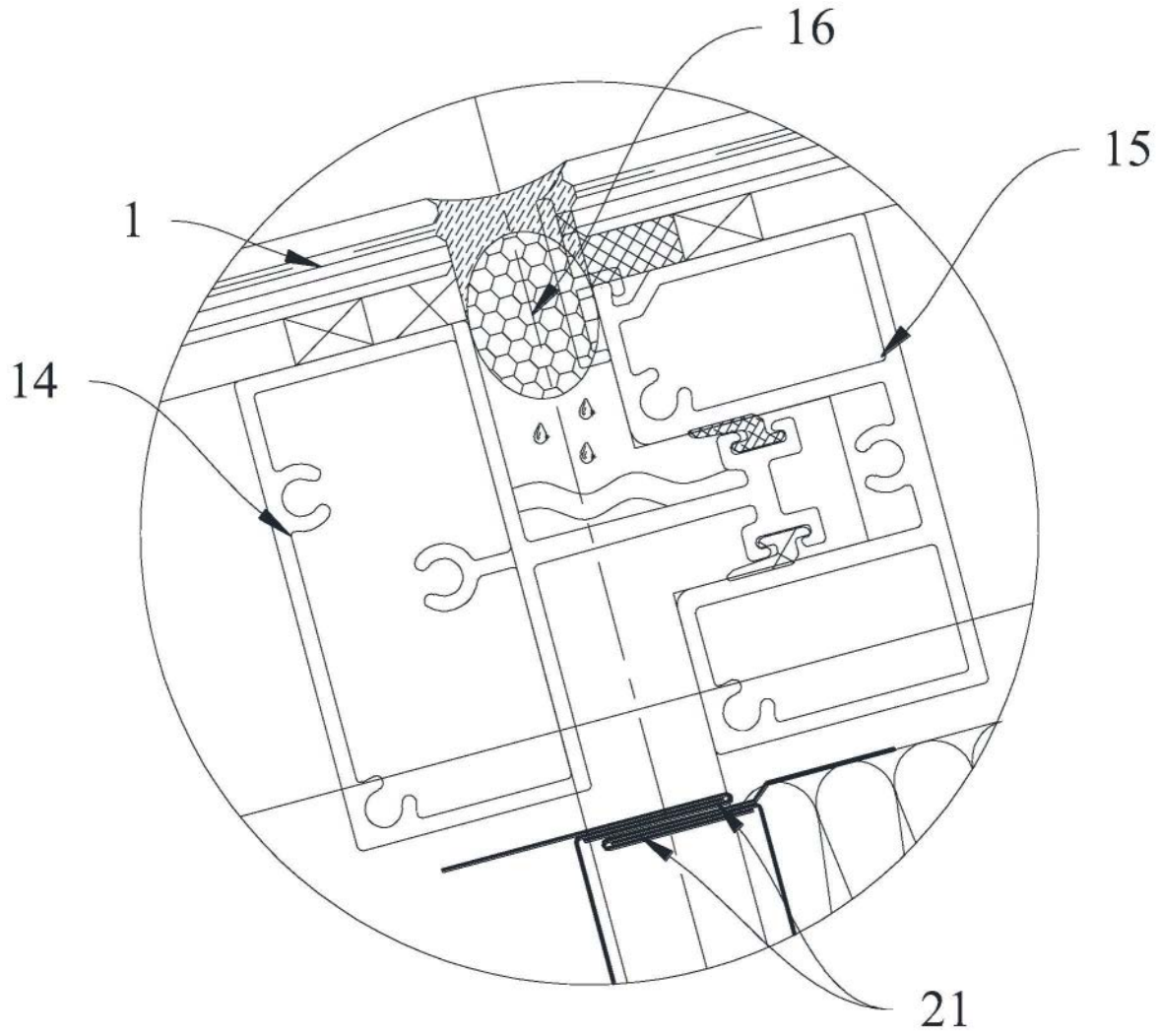


图4