



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116498014 A

(43) 申请公布日 2023. 07. 28

(21) 申请号 202310487023.9

E04D 3/38 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.28

E04B 1/92 (2006.01)

(71) 申请人 无锡市威华机械有限公司

E04B 1/76 (2006.01)

地址 214000 江苏省无锡市惠山区钱桥镇
钱藕陆500号无锡市威华机械有限公司

E04B 1/66 (2006.01)

E04B 1/64 (2006.01)

E04B 1/68 (2006.01)

E04D 15/04 (2006.01)

(72) 发明人 马建华 徐腾飞 吴军伟

(74) 专利代理机构 无锡睿升知识产权代理事务
所(普通合伙) 32376

专利代理师 袁诚

(51) Int. Cl.

E04D 3/35 (2006.01)

E04D 3/365 (2006.01)

E04D 3/36 (2006.01)

E04D 13/16 (2006.01)

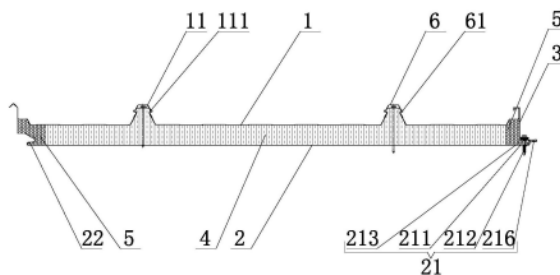
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种屋顶夹心板及其加工安装方法

(57) 摘要

本发明涉及一种屋顶夹心板及其加工安装方法,包括上板、填充层和下板,下板公边带有锁钉平台,锁钉平台与檩条牢固连接,锁钉平台通过局部紧固件和预制扣件固定住上板形成一个坚固体,连接平台设置支撑脚,确保螺钉牢固,下板母边和公边配合,母边的下板伸到公边的下侧被公边压住,预制扣件包住上板的公边,上板的母边扣住公边的同时也包住局部锁钉平台的预制扣件,预制扣件是连接上、下板的坚固过渡体,可最大程度的减少上、下板的热桥,确保保温效果,锁钉平台为一个封闭管状型材,能使平台上的锁钉牢固锁住夹心板,在封闭管状型材的上开有预孔,聚氨酯封边料可流入封闭管状型材中,以提高夹心板的强度,提高了夹心板的安装强度高、抗风能力强。



1. 一种屋顶夹心板,所述夹心板两端分别为公边和母边,且所述屋顶夹心板包括依次设置的上板、填充层和下板,其特征在于:所述下板公边成型为锁钉平台,所述锁钉平台向外延伸超出上板的公边,所述锁钉平台由下板平面、锁钉面、支撑脚和公母配合面围成的封闭管状型材,所述锁钉平台通过紧固件下端与檩条固定连接,且所述锁钉平台还通过紧固件和预制扣件勾连上板的公边,即通过紧固件和预制扣件将上板、下板和檩条连接成一个整体,所述下板的母边成型为支撑平台,所述支撑平台伸到另一块屋顶夹心板的锁钉平台下侧,并通过锁钉平台将支撑平台压到檩条上,所述上板的母边与另一块屋顶夹心板的锁钉平台上连接的预制扣件连接,所述填充层包括在上板和下板中间位置的耐火保温层和两侧位置的聚氨酯泡沫封边层,且所述锁钉平台的锁钉面或支撑脚上开设若干允许液态聚氨酯进入锁钉平台封闭管状型材的预孔,所述上板上还成型若干突起的加强凸筋,所述屋顶夹心板通过紧固件穿过加强凸筋、耐火保温层和下板连接檩条,所述加强凸筋上连接盖帽。

2. 如权利要求1所述的屋顶夹心板,其特征在于:所述支撑脚竖直支撑到下板上。

3. 如权利要求2所述的屋顶夹心板,其特征在于:所述支撑脚下端可折弯形成水平的支撑底脚。

4. 如权利要求2所述的屋顶夹心板,其特征在于:所述支撑脚位于上板公边靠外位置,所述预孔开设在锁钉平台的支撑脚上。

5. 如权利要求2所述的屋顶夹心板,其特征在于:所述支撑脚位于上板公边以内位置,所述预孔分别开设在锁钉平台的支撑脚和锁钉面上。

6. 如权利要求5所述的屋顶夹心板,其特征在于:所述预孔贯穿的开设在锁钉平台的支撑脚和锁钉面上。

7. 如权利要求1所述的屋顶夹心板,其特征在于:所述加强凸筋两侧设置凸肩,所述加强凸筋上通过两侧的凸肩扣接连接盖帽。

8. 如权利要求7所述的屋顶夹心板,其特征在于:所述盖帽内两侧配合加强凸筋的凸肩设置膨胀槽口,且所述盖帽两侧与加强凸筋之间设置有密封条。

9. 一种屋顶夹心板加工安装方法,包括以下步骤:

1) 放卷:加工上板和下板的板材分别通过开卷机进行放卷;

2) 下板冲孔:在下板的对应位置上通过辊冲或者平面冲的方式预先冲出预孔;

3) 成型:上板通过成型机成型,上板中部成型出若干加强凸筋;下板通过成型机在两端分别成型成锁钉平台和支撑平台;

4) 填充层填充:在上板下侧和下板上侧喷上黏合剂,并将耐火保温材料黏合填充到上板和下板之间,并将聚氨酯材料注入到耐火保温材料两侧的位置,聚氨酯材料泡沫材料初始状态为液态,液态的聚氨酯泡沫材料会通过预孔进入锁钉平台的封闭管状型材内;

5) 屋顶夹心板成型:填充层填充完毕后进入履带机,产品在履带机内压制,使耐火保温材料成型为耐火保温层,同时产品在履带机内加热使聚氨酯泡沫材料发泡形成聚氨酯泡沫封边层,将屋顶夹心板的公母边封住,同时聚氨酯泡沫材料也会将锁钉平台的封闭管状型材内部填充满,最终根据长度要求切割成合适尺寸的屋顶夹心板;

6) 屋顶夹心板安装:通过紧固件将接预制扣件连接到锁钉平台上,并且预制扣件勾连到上板的公边上,即通过预制扣件将下板的锁钉平台与上板公边连接,且紧固件下端还将下板固定到檩条上,然后将另一块屋顶夹心板的母边插接到已连接的屋顶夹心板的公边

上,使另一块屋顶夹心板下板母边上成型的支撑平台伸到已连接的屋顶夹心板的锁钉平台下侧,通过已连接的屋顶夹心板的锁钉平台将未连接的屋顶夹心板的支撑平台压在檩条上,即可通过已连接的屋顶夹心板将未连接的屋顶夹心板压在檩条上,同时未连接的屋顶夹心板上板的母边连接到已连接的屋顶夹心板的预制扣件上,即完成相邻两块屋顶夹心板公边和母边的连接,再通过紧固件和预制扣件将未连接的屋顶夹心板的公边连接到檩条上,即可依次将屋顶夹心板连接到一起,并与屋顶的檩条固定连接。

10.如权利要求9所述的屋顶夹心板加工安装方法,其特征在于:在步骤6)屋顶夹心板安装时还可通过紧固件穿过上板的加强凸筋、耐火保温层和下板将所有屋顶夹心板进一步连接到屋顶的檩条上,最后将盖帽扣接到加强凸筋,将加强凸筋上端连通紧固件一起封盖起来。

一种屋顶夹心板及其加工安装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及夹心板,尤其涉及一种屋顶夹心板及其加工安装方法。

背景技术

[0002] 瓦楞夹心板用于建筑的屋顶,需要防水、耐火、保温,由于新能源光伏屋面的普及应用,在瓦楞夹心板上要安装光伏板,对夹心板的抗弯强度,风荷载等提出更高的要求,现有市场上的产品下板一侧也有锁钉平台,锁钉平台内填充聚氨酯泡沫体,但是锁钉平台是一个开环结构,锁钉平台被螺钉压住后,锁钉平台下是松软的聚氨酯泡沫体,没有刚性支撑体,支撑强度弱,这样螺钉就不能极限完成锁紧,螺钉会压扁锁钉平台,导致螺钉是松弛的,大幅度的降低了夹心板的抗风强度;现有技术中,夹心板中间的波峰没有钉子固定,这样就会导致中间瓦楞和钢结构檩条是完全悬空的,没有抗风荷载能力,基于上述问题有必要设计一款抗风能力强的屋顶夹心板。

发明内容

[0003] 针对上述现有技术的缺点,本发明的目的是提供一种屋顶夹心板及其加工安装方法,以解决现有技术中的一个或多个问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种屋顶夹心板,所述夹心板两端分别为公边和母边,且所述屋顶夹心板包括依次设置的上板、填充层和下板,所述下板公边成型为锁钉平台,所述锁钉平台向外延伸超出上板的公边,所述锁钉平台由下板平面、锁钉面、支撑脚和公母配合面围成的封闭管状型材,所述锁钉平台通过紧固件下端与檩条固定连接,且所述锁钉平台还通过紧固件和预制扣件勾连上板的公边,即通过紧固件和预制扣件将上板、下板和檩条连接成一个整体,所述下板的母边成型为支撑平台,所述支撑平台伸到另一块屋顶夹心板的锁钉平台下侧,并通过锁钉平台将支撑平台压到檩条上,所述上板的母边与另一块屋顶夹心板的锁钉平台上连接的预制扣件连接,所述填充层包括在上板和下板中间位置的耐火保温层和两侧位置的聚氨酯泡沫封边层,且所述锁钉平台的锁钉面或支撑脚上开设若干允许液态聚氨酯进入锁钉平台封闭管状型材的预孔。

[0006] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0007] 所述支撑脚竖直支撑到下板上。

[0008] 所述支撑脚下端可折弯形成水平的支撑底脚。

[0009] 所述支撑脚位于上板公边靠外位置,所述预孔开设在锁钉平台的支撑脚上。

[0010] 所述支撑脚位于上板公边以内位置,所述预孔分别开设在锁钉平台的支撑脚和锁钉面上。

[0011] 所述预孔贯穿的开设在锁钉平台的支撑脚和锁钉面上。

[0012] 所述上板上还成型若干突起的加强凸筋,所述屋顶夹心板通过紧固件穿过加强凸筋、耐火保温层和下板连接檩条,所述加强凸筋两侧设置凸肩,所述加强凸筋上通过两侧的

凸肩扣接连接盖帽。

[0013] 所述盖帽内两侧配合加强凸筋的凸肩设置膨胀槽口,且所述盖帽两侧与加强凸筋之间设置有密封条。

[0014] 一种屋顶夹心板加工安装方法,包括以下步骤:

[0015] 1)放卷:加工上板和下板的板材分别通过开卷机进行放卷;

[0016] 2)下板冲孔:在下板的对应位置上通过辊冲或者平面冲的方式预先冲出预孔;

[0017] 3)成型:上板通过成型机成型,上板中部成型出若干加强凸筋;下板通过成型机在两端分别成型成锁钉平台和支撑平台;

[0018] 4)填充层填充:在上板下侧和下板上侧喷上黏合剂,并将耐火保温材料黏合填充到上板和下板之间,并将聚氨酯材料注入到耐火保温材料两侧的位置,聚氨酯材料泡沫材料初始状态为液态,液态的聚氨酯泡沫材料会通过预孔进入锁钉平台的封闭管状型材内;

[0019] 5)屋顶夹心板成型:填充层填充完毕后进入履带机,产品在履带机内压制,使耐火保温材料成型为耐火保温层,同时产品在履带机内加热使聚氨酯泡沫材料发泡形成聚氨酯泡沫封边层,将屋顶夹心板的公母边封住,同时聚氨酯泡沫材料也会将锁钉平台的封闭管状型材内部填充满,最终根据长度要求切割成合适尺寸的屋顶夹心板;

[0020] 6)屋顶夹心板安装:通过紧固件将接预制扣件连接到锁钉平台上,并且预制扣件勾连到上板的公边上,即通过预制扣件将下板的锁钉平台与上板公边连接,且紧固件下端还将下板固定到檩条上,然后将另一块屋顶夹心板的母边插接到已连接的屋顶夹心板的公边上,使另一块屋顶夹心板下板母边上成型的支撑平台伸到已连接的屋顶夹心板的锁钉平台下侧,通过已连接的屋顶夹心板的锁钉平台将未连接的屋顶夹心板的支撑平台压在檩条上,即可通过已连接的屋顶夹心板将未连接的屋顶夹心板压在檩条上,同时未连接的屋顶夹心板上板的母边连接到已连接的屋顶夹心板的预制扣件上,即完成相邻两块屋顶夹心板公边和母边的连接,再通过紧固件和预制扣件将未连接的屋顶夹心板的公边连接到檩条上,即可依次将屋顶夹心板连接到一起,并与屋顶的檩条固定连接。

[0021] 作为上述技术方案的进一步改进:

[0022] 在步骤6)屋顶夹心板安装时还可通过紧固件穿过上板的加强凸筋、耐火保温填充层和下板将所有屋顶夹心板进一步连接到屋顶的檩条上,最后将盖帽扣接到加强凸筋,将加强凸筋上端连通紧固件一起封盖起来。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益技术效果如下:

[0024] 1)屋顶夹心板下板的锁钉平台由下板平面、锁钉面和支撑脚围成的封闭管状型材,由于锁钉平台具有支撑脚,可给锁钉面一个较强的支撑力,紧固件不会将锁钉平台压扁,锁钉连接牢靠,将紧固件将上板、下板和檩条三者连接为一个牢固的整体,可提高屋顶夹心板的整体抗风强度,使屋顶夹心板安装更加牢靠,且锁钉平台开设预孔,便于液态的聚氨酯泡沫充入锁钉平台的封闭管状型材中,提高夹心板下板公边的强度;

[0025] 2)支撑脚下端可折弯形成水平的支撑底脚,增大支撑脚的支撑面积,进一步提高支撑脚的支撑强度;

[0026] 3)锁钉平台可在支撑脚和锁钉面上均开设预孔,增大预孔面积,聚氨酯泡沫材料更容易流入锁钉平台的封闭管状型材中,且支撑脚和锁钉面上的预孔可贯穿连通成L形孔,进一步加大预孔面积;

[0027] 4) 上板上还成型出若干突起的加强凸筋,可提高屋顶夹心板的支撑强度和抗风能力,使屋顶夹心板满足光伏产品安装要求,且屋顶夹心板通过螺钉穿过加强凸筋、保温填充层和下板连接屋面檩条,保证屋顶夹心板连接可靠,提高抗风载荷,进一步提高屋屋面的抗风承载能力,另外加强凸筋上连接盖帽,将螺钉盖住,防止螺钉处漏水造成钢板锈蚀;

[0028] 5) 盖帽内两侧位于凸肩位置处设置膨胀槽口,膨胀槽口保证盖帽稳定卡接住加强凸筋两侧的凸肩,且盖帽两侧与加强凸筋之间设置有密封条,进一步保证密封性,防止雨水从加强凸筋处的螺钉处渗漏造成钢板锈蚀。

附图说明

[0029] 图1示出了实施例一的屋顶夹心板的剖视图。

[0030] 图2示出了实施例一的相邻两个屋顶夹心板的连接示意图。

[0031] 图3示出了实施例一的屋顶夹心板下板的正视图。

[0032] 图4示出了图3中A-A剖视图。

[0033] 图5示出了实施例二的相邻两个屋顶夹心板的连接示意图。

[0034] 图6示出了实施例二的屋顶夹心板下板的正视图。

[0035] 图7示出了图6中B-B剖视图。

[0036] 图8示出了实施例三的相邻两个屋顶夹心板的连接示意图。

[0037] 图9示出了实施例三的屋顶夹心板下板的结构示意图。

[0038] 图10示出了实施例四的相邻两个屋顶夹心板的连接示意图。

[0039] 图11示出了实施例四的屋顶夹心板下板的结构示意图。

[0040] 图12示出了实施例一至四的屋顶夹心板的加工流程示意图。

[0041] 附图中标记:

[0042] 1、上板;11、加强凸筋;111、凸肩;2、下板;21、锁钉平台;211、下板平面;212、锁钉面;213、支撑脚;214、预孔;215、支撑底脚;216、公母配合面;22、支撑平台;3、预制扣件;4、耐火保温层;5、聚氨酯泡沫封边层;6、盖帽;61、膨胀槽口。

具体实施方式

[0043] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图和具体实施方式对本发明提出的装置作进一步详细说明。根据下面的说明,本发明的优点和特征将更加清楚。需要说明的是,附图采用了非常简化的形式且均使用非精准的比例,仅用以方便、明晰地辅助说明本发明实施方式的目的。为了使本发明的目的、特征和优点能够更加明显易懂,请参阅附图。须知,本说明书所附图式所绘示的结构、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本发明实施的限定条件,故不具有技术上的实质意义,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本发明所能产生的功效及所能达成的目的下,均应落在本发明所揭示的技术内容能涵盖的范围内。

[0044] 实施例一

[0045] 如图1至图4所示,本实施例的屋顶夹心板,夹心板两端分别为公边和母边,且屋顶夹心板包括依次设置的上板1、填充层和下板2,下板2公边成型为锁钉平台21,锁钉平台21

向外延伸超出上板1的公边,锁钉平台21由下板平面211、锁钉面212、竖直的支撑脚213和公母配合面216围成的封闭管状型材,支撑脚213位于上板1公边靠外位置,锁钉平台21通过螺钉下端与檩条固定连接,且锁钉平台21还通过螺钉和预制扣件3勾连上板1的公边,即通过螺钉和预制扣件3将上板1、下板2和檩条连接成一个整体,下板2的母边成型为支撑平台22,支撑平台22伸到另一块屋顶夹心板的锁钉平台21下侧,并通过锁钉平台21将支撑平台22压到檩条上,上板1的母边与另一块屋顶夹心板的锁钉平台21上连接的预制扣件3连接,填充层包括在上板1和下板2中间位置的耐火保温层4和两侧位置的聚氨酯泡沫封边层5,且锁钉平台21的支撑脚213上开设若干允许液态聚氨酯进入锁钉平台21封闭管状型材的预孔214。

[0046] 上板1上还成型若干突起的加强凸筋11,可提高屋顶夹心板的强度,屋顶夹心板通过螺钉穿过加强凸筋11、耐火保温层4和下板2连接檩条,加强凸筋11两侧设置凸肩111,加强凸筋11上通过两侧的凸肩111扣接连接盖帽6,盖帽6内两侧配合加强凸筋11的凸肩111设置膨胀槽口61,且盖帽6两侧与加强凸筋11之间设置有密封条,提高密封性能。

[0047] 实施例二

[0048] 如图5至图7所示,本实施例的屋顶夹心板,与实施例一的区别在于,支撑脚213下端可折弯形成水平的支撑底脚215,通过支撑底脚215可增大支撑面积,可进一步提高支撑脚213的支撑强度。

[0049] 实施例三

[0050] 如图8、图9所示,本实施例的屋顶夹心板,与实施例一的区别在于,支撑脚213位于上板1公边以内位置,预孔214分别开设在锁钉平台21的支撑脚213和锁钉面212上,增大了锁钉平台21的上的预孔214的面积,可提高液态的聚氨酯泡沫材料填充入锁钉平台21的封闭管状型材的效率;

[0051] 实施例四

[0052] 如图10、图11所示,本实施例的屋顶夹心板,与实施例三的区别在于,支撑脚213下端可折弯形成水平的支撑底脚215,且预孔214为贯穿的开在在锁钉平台21的支撑脚213和锁钉面212上的“L”通孔,进一步增大预孔214的面积,可进一步提高液态的聚氨酯泡沫材料填充入锁钉平台21的封闭管状型材的效率;

[0053] 如图12所示,实施例一至四的屋顶夹心板加工方法,包括以下步骤:

[0054] 1) 放卷:加工上板1和下板2的板材分别通过开卷机进行放卷;

[0055] 2) 下板冲孔:在下板2的对应位置上通过辊冲或者平面冲的方式预先冲出预孔214;

[0056] 3) 成型:上板1通过成型机成型,上板1中部成型出若干加强凸筋11;下板2通过成型机在两端分别成型成锁钉平台21和支撑平台22;

[0057] 4) 填充层填充:在上板1下侧和下板2上侧喷上黏合剂,并将耐火保温材料黏合填充到上板1和下板2之间,并将聚氨酯材料注入到耐火保温材料两侧的位置,聚氨酯材料泡沫材料初始状态为液态,液态的聚氨酯泡沫材料会通过预孔214进入锁钉平台21的封闭管状型材内;

[0058] 5) 屋顶夹心板成型:填充层填充完毕后进入履带机,产品在履带机内压制,使耐火保温材料成型为耐火保温层4,同时产品在履带机内加热使聚氨酯泡沫材料发泡形成聚氨酯泡沫封边层5,将屋顶夹心板的公母边封住,同时聚氨酯泡沫材料也会将锁钉平台21的

封闭管状型材内部填充满,最终根据长度要求切割成合适尺寸的屋顶夹心板;

[0059] 6)屋顶夹心板安装:通过紧固件将接预制扣件3连接到锁钉平台21上,并且预制扣件3勾连到上板1的公边上,即通过预制扣件3将下板2的锁钉平台21与上板1公边连接,且紧固件下端还将下板2固定到檩条上,然后将另一块屋顶夹心板的母边插接到已连接的屋顶夹心板的公边上,使另一块屋顶夹心板下板2母边上成型的支撑平台22伸到已连接的屋顶夹心板的锁钉平台21下侧,通过已连接的屋顶夹心板的锁钉平台21将未连接的屋顶夹心板的支撑平台22压在檩条上,即可通过已连接的屋顶夹心板将未连接的屋顶夹心板压在檩条上,同时未连接的屋顶夹心板上板1的母边连接到已连接的屋顶夹心板的预制扣件3上,即完成相邻两块屋顶夹心板公边和母边的连接,再通过紧固件和预制扣件3将未连接的屋顶夹心板的公边连接到檩条上,即可依次将屋顶夹心板连接到一起,并与屋顶的檩条固定连接。

[0060] 在步骤6)屋顶夹心板安装时还可通过紧固件穿过上板1的加强凸筋11、耐火保温层4和下板2将所有屋顶夹心板进一步连接到屋顶的檩条上,最后将盖帽6扣接到加强凸筋11,将加强凸筋11上端连通紧固件一起封盖起来。

[0061] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书所记载的范围。

[0062] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都应当属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

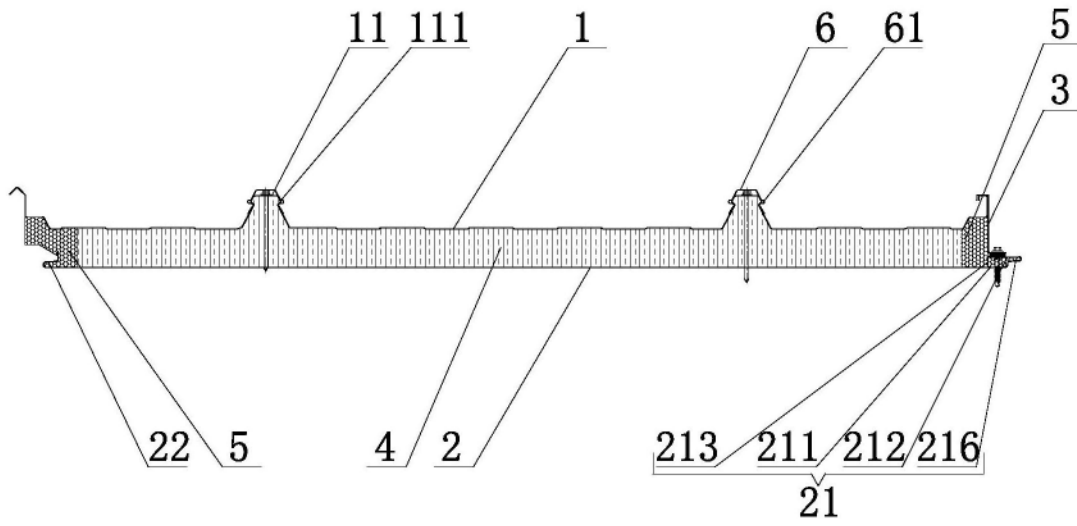


图1

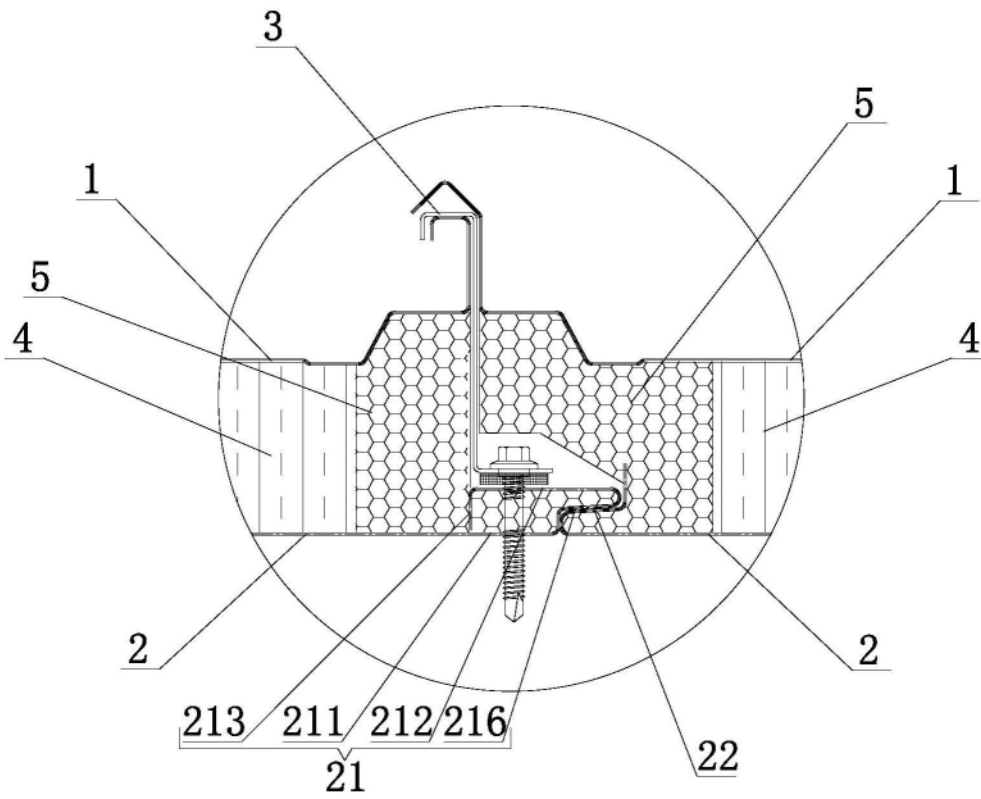


图2

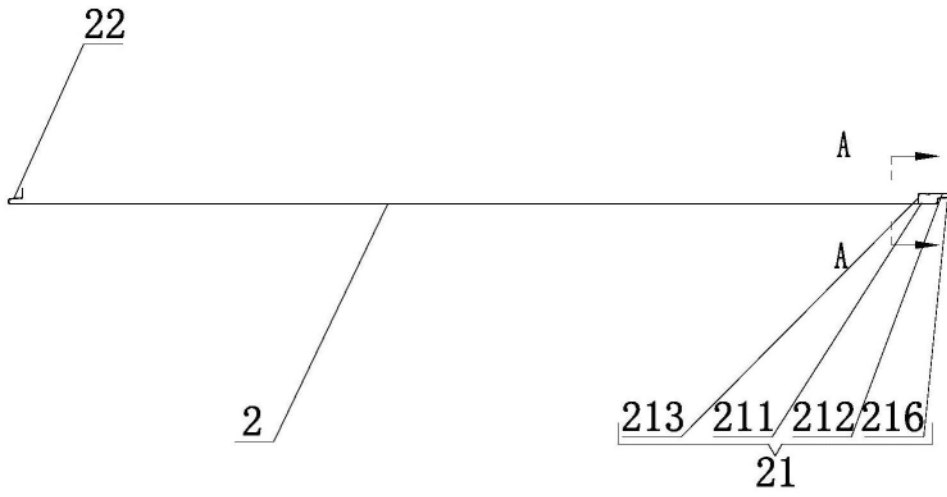


图3

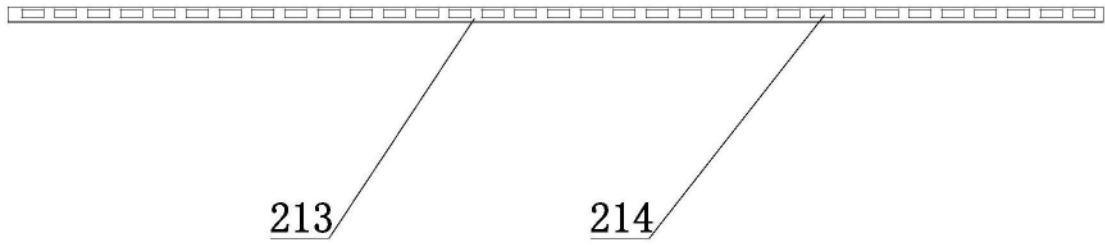


图4

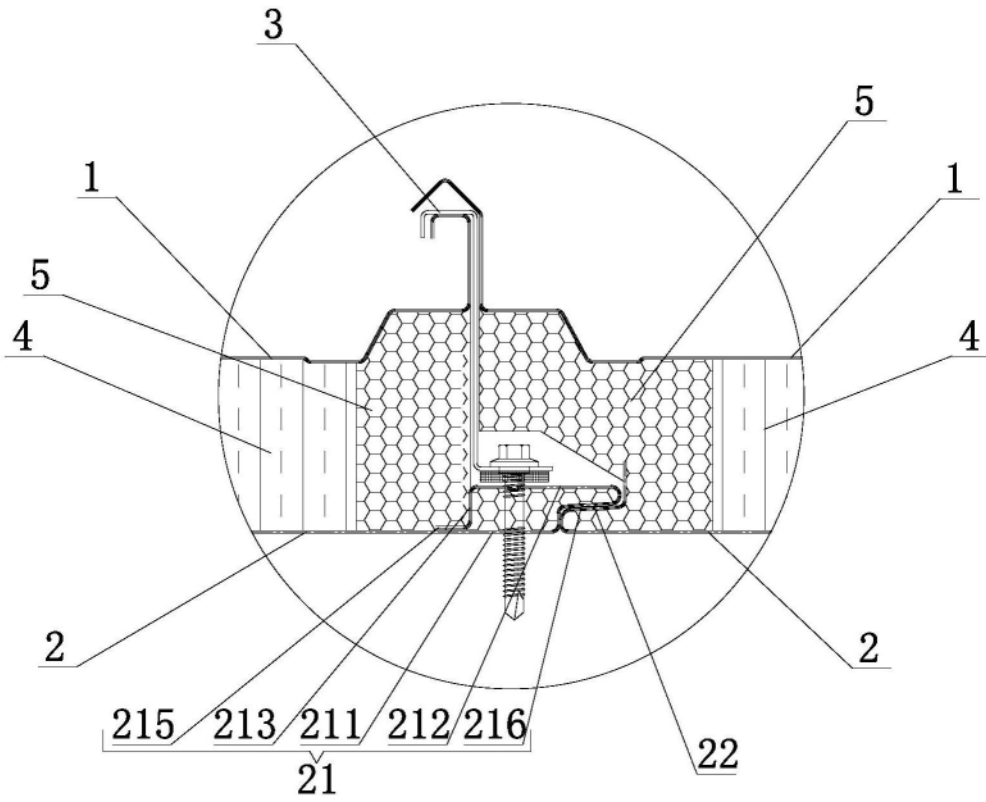


图5

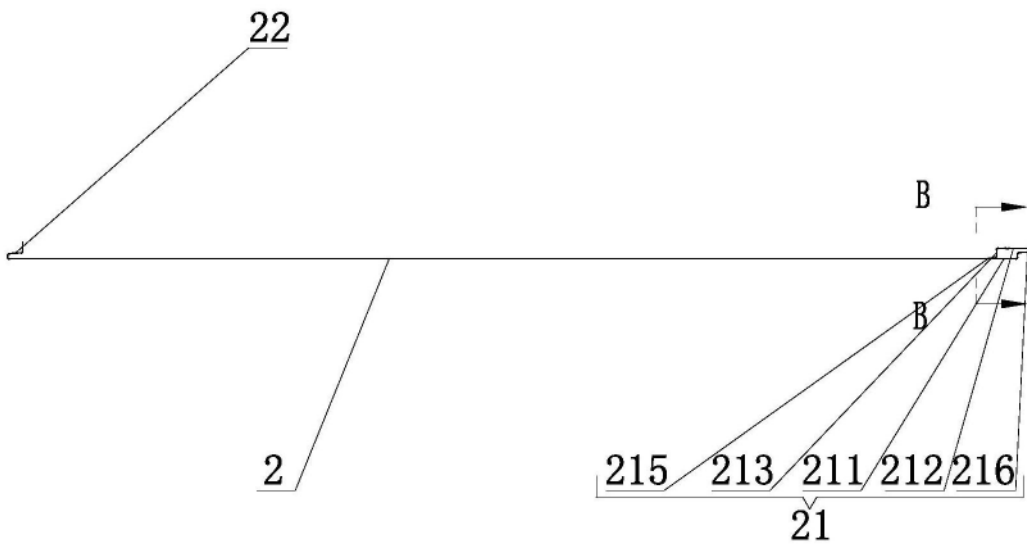


图6

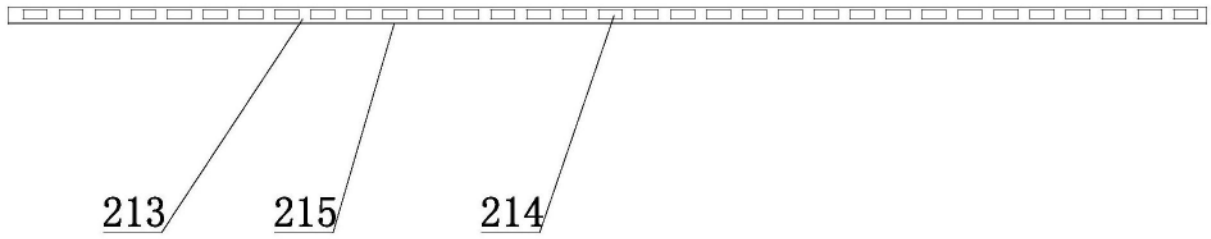


图7

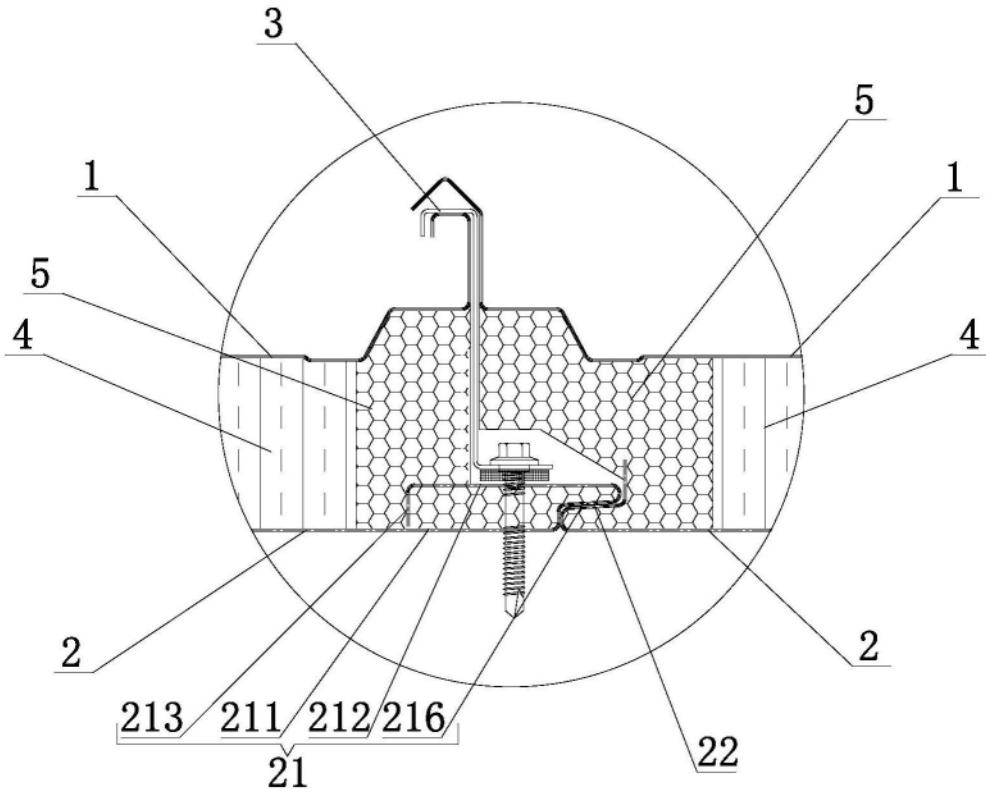


图8

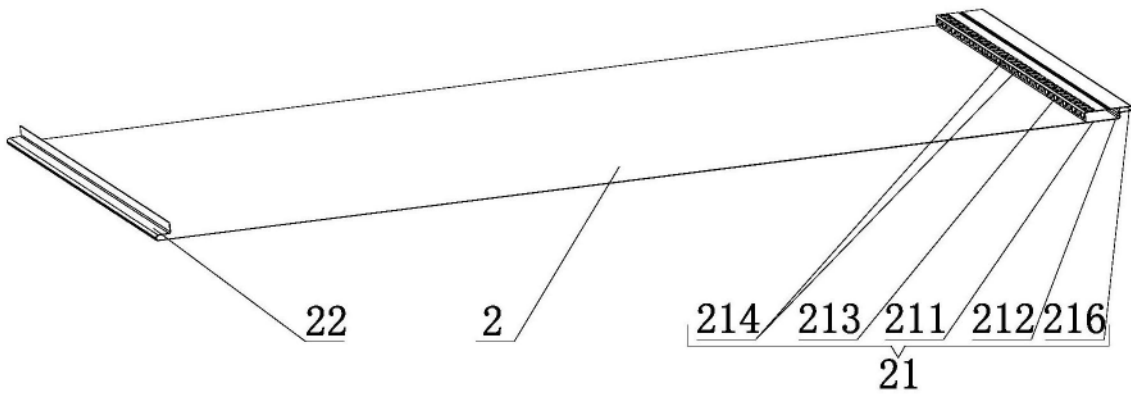


图9

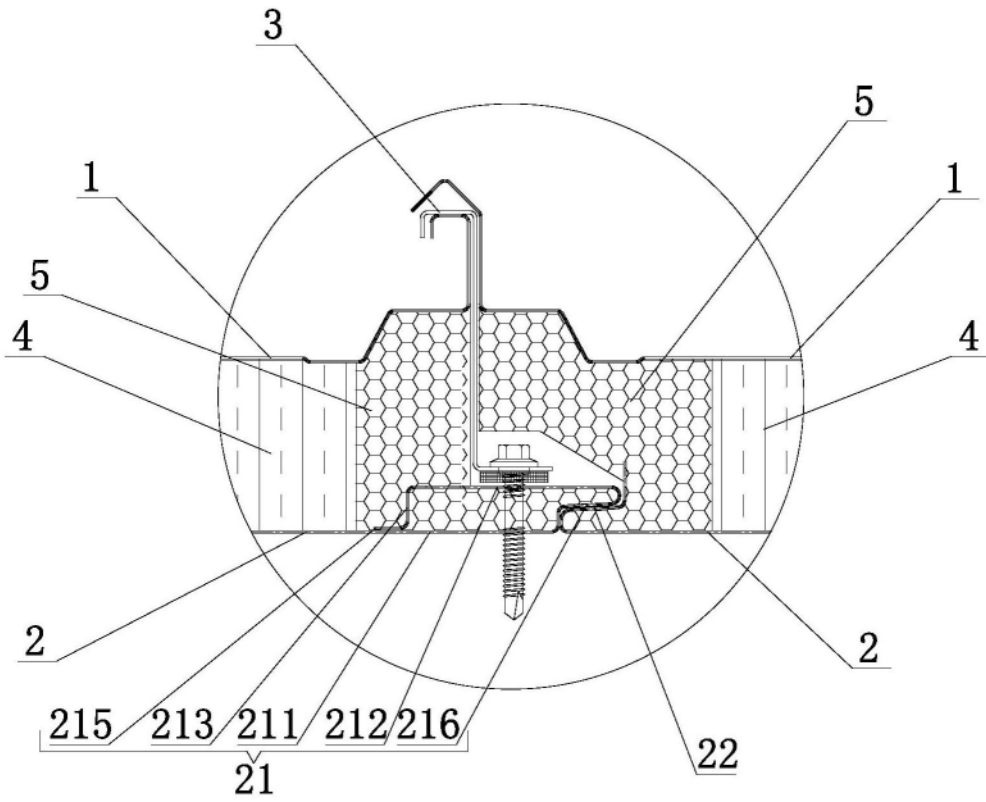


图10

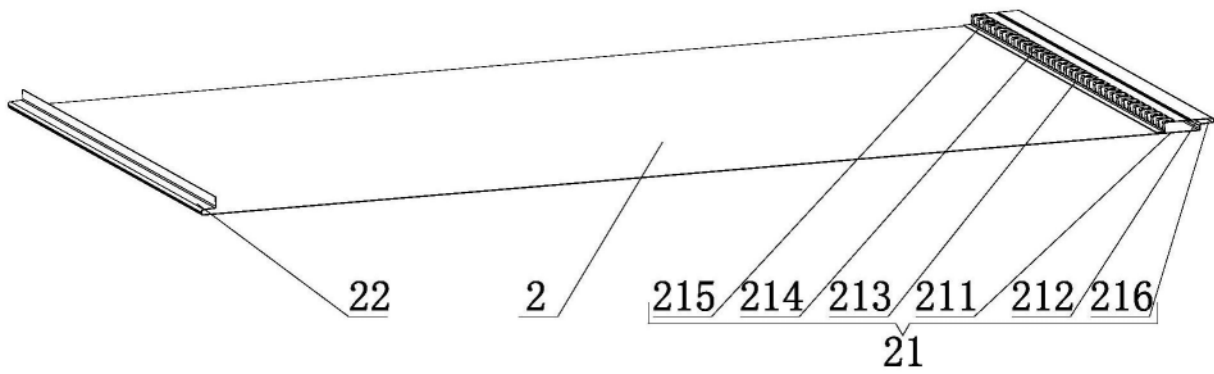


图11

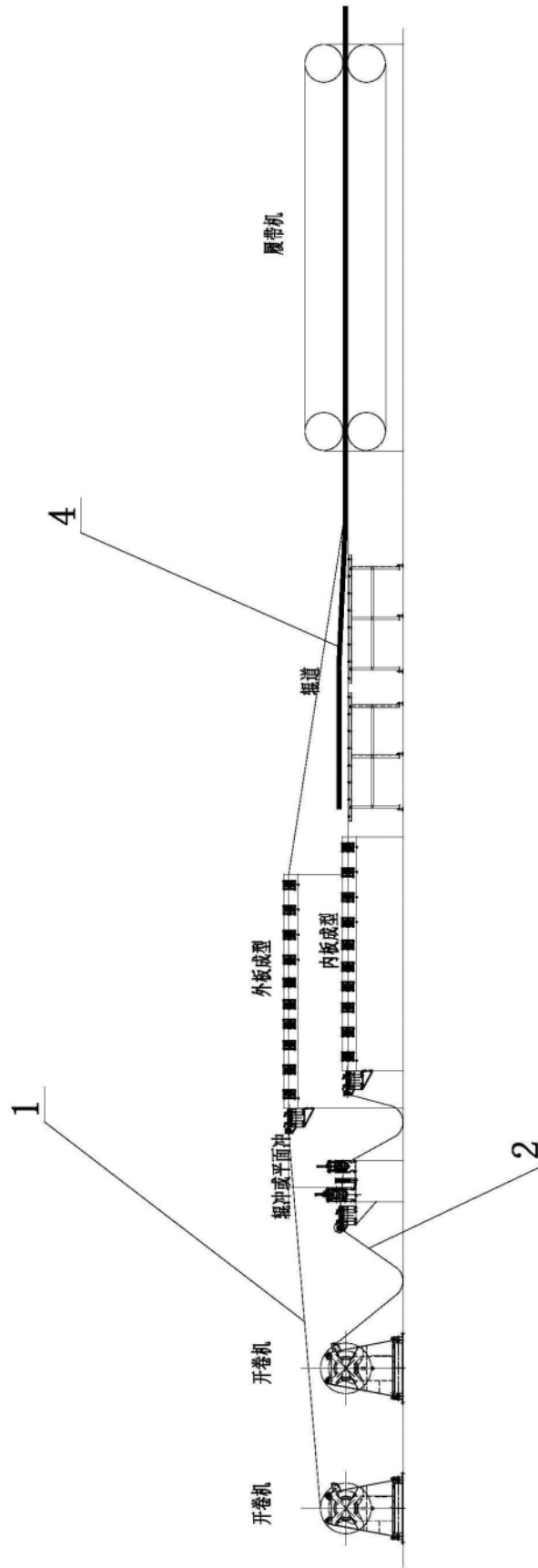


图12