(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110359617 B
(45)授权公告日 2024.01.23

(21)申请号 201910755875.5

(22)申请日 2019.08.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110359617 A

(43)申请公布日 2019.10.22

(73)专利权人 天津瑞通筑诚建材有限公司
地址 300130 天津市红桥区光荣道保康路9号(东风制本厂内)

(72)发明人 吴在祥

(51)Int.Cl.
E04B 7/02(2006.01)
E04B 7/04(2006.01)
E04D 3/35(2006.01)
E04D 3/365(2006.01)
E04D 13/17(2006.01)

(56)对比文件
CN 211143443 U,2020.07.31
CN 104790595 A,2015.07.22
CN 201254791 Y,2009.06.10
JP 2005336754 A,2005.12.08
JP 3043652 U,1997.11.28

审查员 宋亚玲

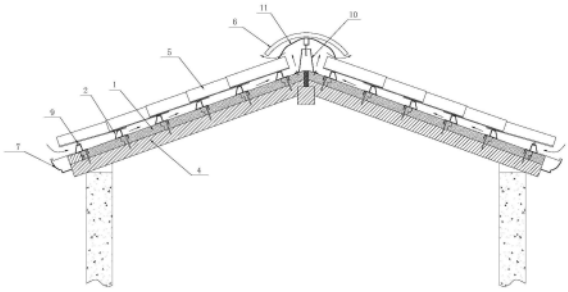
权利要求书2页 说明书7页 附图11页

(54)发明名称

一种通风隔热保温一体化屋顶系统及施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种通风隔热保温一体化屋顶系统,包括坡屋顶支撑件、屋面瓦、屋脊盖瓦、排水槽和起始封边条,还包括保温隔热层,保温隔热层包括数块屋顶挂瓦面板;屋顶挂瓦面板包括保温板本体,预埋连接保温板本体上的挂瓦条以及包覆在保温本体外表面的铝箔保护层;保温板本体的两侧面设有相互配合的纵向拼装咬合部;保温板本体的两端设有相互配合的横向拼装咬合部;在相邻两个挂瓦条的上支撑面通过紧固件顺序拼装屋面瓦;屋面瓦的下表面与保温板本体上表面之间形成通风空间,在屋脊上所述屋面瓦上铺设屋脊盖瓦。本发明还公开一种上述一体化屋顶系统的施工方法,本发明保温效果好、拼装效率高、能够实现产地化、降低施工效率和施工造价等优点。



CN 110359617 B

1.一种通风隔热保温一体化屋顶系统,包括安装在墙体上的坡屋顶支撑件、屋面瓦、屋脊盖瓦以及设置坡屋顶屋檐边缘的排水槽和起始封边条,其特征在于:还包括固定安装在屋顶支撑件上方的保温隔热层,所述保温隔热层包括数块由屋檐向屋脊沿横向和纵向平铺在由屋顶支撑件构成的屋顶支撑面上的屋顶挂瓦面板;

所述屋顶挂瓦面板包括保温板本体,预埋连接保温板本体上的挂瓦条以及包覆在保温本体外表面的铝箔保护层;其中,所述保温板本体的两侧面设有相互配合的纵向拼装咬合部;所述保温板本体的两端设有相互配合的横向拼装咬合部;所述挂瓦条沿保温板本体的长度方向预埋在保温板本体的一侧;在相邻两个挂瓦条的上支撑面通过紧固件顺序拼装屋面瓦;所述屋面瓦的下表面与保温板本体上表面之间形成通风空间,在屋脊上所述屋面瓦上铺设屋脊盖瓦。

2.根据权利要求1所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:挂瓦条包括呈一体结构的预埋连接板,支撑板以及拱高支撑部;所述预埋连接板与支撑板呈直角结构;所述支撑板包括预埋连接板连接段和拱高支撑部连接段,所述拱高支撑部连接段的上表面设有拱高支撑部;上述的预埋连接板预埋在所述的保温板本体内,所述支撑板的预埋连接板连接段与保温板本体的上表面密封贴合,所述拱高支撑部连接段延伸出保温板本体的外侧面;所述拱高支撑部的上表面设有屋面瓦贴合支撑面。

3.根据权利要求1所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:所述纵向拼装咬合部和/或横向拼装咬合部采用相互配合的直角型止口结构。

4.根据权利要求1所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:所述纵向拼装咬合部和/或横向拼装咬合部采用相互配合榫卯结构。

5.根据权利要求2所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:所述拱高支撑部的截面为梯形结构。

6.根据权利要求5所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:在上述梯形结构的拱高支撑部的两个腰板上设有通风孔。

7.根据权利要求2所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:所述拱高支撑部的截面为T型结构。

8.根据权利要求7所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:在上述T型结构的拱高支撑部的支撑立板设有通风孔。

9.根据权利要求1所述的通风隔热保温一体化屋顶系统,其特征在于:所述保温板本体采用聚氨酯保温板或者聚氨酯保温板与挤塑板、岩棉、石墨、玻璃棉、酚醛树脂板、聚苯板中的一种复合。

10.一种通风隔热保温一体化屋顶系统的施工方法,其特征在于:包括如下步骤:

(1)、搭建斜坡屋顶支撑面:在屋顶的梁或者檩子之间搭建椽子或者面板形成斜坡屋顶支撑面;

(2)、安装起始封边木条:在屋檐处屋顶支撑面的下边缘横向固定安装起始封边木条;安装后起始封边木条上表面距离屋顶支撑面的高度与温隔热屋顶挂瓦面板的厚度相同;

(3)、安装排水槽:在屋檐侧始封边木条上固定安装在排水槽;

(4)、铺设保温隔热层:在屋顶支撑面上依起始封边木条为铺装起始点铺装第一排第一块屋顶挂瓦面板,设置挂瓦条侧与起始封边木条贴合;然后利用锚固件将第一块屋顶挂瓦

面板与屋顶支撑件固定连接,在拼装第二块屋顶挂瓦面板之间之前在两者的横向拼装咬合部之间涂敷有密封胶粘合剂,涂敷后将两块相邻的屋顶挂瓦面板的横向拼接咬合部配合,密封粘合剂凝固后在拼缝处粘贴防水丁基胶带;锚固件锚固后,在锚固点位置粘贴防水丁基胶带;然后利用锚固件将第二块屋顶挂瓦面板与屋顶支撑件固定连接;依次沿同一个方向铺设第一排其余屋顶挂瓦面板,直至铺装到最后一块屋顶挂瓦面板时,根据实际长度进行截取,截取后进行铺装,截取剩余的屋顶挂瓦面板作为下一排铺装的第一块屋顶挂瓦面板;在第一排的屋顶挂瓦面板铺装完成后在与起始封边木条之间填充有避免热桥的PU泡沫;第一排铺装完成后按照铺装第一块的方法依次铺装其余排屋顶挂瓦面板直至屋脊位置;

当屋顶支撑面上有山谷、或者臀部时,首先调整屋顶挂瓦面板的方向使邻接山谷或臀部的屋顶挂瓦条紧密贴合在山谷或者臀部的边缘,拼合后,用PU泡沫填充,并用丁基胶带密封;

如果位于屋脊位置的最后一排屋顶挂瓦面板与屋顶坡度的长度不同,则必须将最后一排屋顶挂瓦面板与脊部一致切割,以使最后一排屋顶挂瓦面板与脊部贴合;然后在最后一排屋顶挂瓦面板拼成的屋脊的上部安装屋脊盖瓦支撑构件;

(5)、铺装屋面瓦:首先第一排屋顶挂瓦面板的挂瓦条上固定安装屋檐梳

然后按照一个方向依次铺装屋面瓦,屋面瓦通过紧固件固定在对应的屋顶挂瓦面板的挂瓦条上;

(6)屋脊盖瓦:屋面瓦铺装完成后,根据屋脊形状调整屋脊盖瓦支撑构件,然后铺设屋脊通风布,然后在屋脊通风布的上表面逐一铺装屋脊盖瓦,直至完成整个屋脊的铺设。

一种通风隔热保温一体化屋顶系统及施工方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域,尤其涉及一种通风隔热保温一体化屋顶系统及施工方法。

背景技术

[0002] 在建筑领域中,随着人们对建筑品质要求的不断提高,目前坡屋顶结构均要求具有保温和防水双重功能,现有防水保温的坡屋顶结构通常采用如下结构,包括依次从下到上设置的钢筋混凝土板、水泥砂浆找平层、防水层、保温层及细石混凝土保护层。虽然上述现有坡屋顶结构也具备了防水层、保温层,即具有保温和防水的功效,但由于防水层在下保温层在上,一旦保温层吸水量过大,防水层将长期处于积水状态,防水效果难以保障;且保温层吸水率过大增加了传热系数,从而造成整个坡屋顶结构保温防水效果不够理想;此外,采用细石混凝土保护层作为坡屋顶结构的表面层,不仅增加了坡屋顶结构的载体,而且综合造价高、施工周期长。

[0003] 鉴于上述现有防水保温的坡屋顶结构存在的缺陷,提供一种能克服如上所述的本领域各现有技术的缺陷的能够实现产地化的通风隔热保温一体化屋顶系统。

发明内容

[0004] 针对现有技术存在的问题,本发明提供了一种保温效果好、拼装效率高、能够实现产地化、降低施工效率和施工造价的通风隔热保温一体化屋顶系统及施工方法。

[0005] 本发明是这样实现的,一种通风隔热保温一体化屋顶系统,包括安装在墙体上的坡屋顶支撑件、屋面瓦、屋脊盖瓦以及设置坡屋顶屋檐边缘的排水槽和起始封边条,其特征在于:还包括固定安装在屋顶支撑件上方的保温隔热层,所述保温隔热层包括数块由屋檐向屋脊沿横向和纵向平铺在由屋顶支撑件构成的屋顶支撑面上的屋顶挂瓦面板;

[0006] 所述屋顶挂瓦面板包括保温板本体,预埋连接保温板本体上的挂瓦条以及包覆在保温本体外表面的铝箔保护层;其中,所述保温板本体的两侧面设有相互配合的纵向拼装咬合部;所述保温板本体的两端设有相互配合的横向拼装咬合部;所述挂瓦条沿保温板本体的长度方向预埋在保温板本体的一侧;所述在相邻两个挂瓦条的上支撑面通过紧固件顺序拼装屋面瓦;所述屋面瓦的下表面与保温板本体上表面之间形成通风空间,在屋脊上所述屋面瓦上铺设屋脊盖瓦。

[0007] 所述纵向拼装咬合部和/或横向拼装咬合部采用相互配合的直角型止口结构。可实现快速拼装,定位准确,安装方便,易于找平。

[0008] 所述纵向拼合咬合部和/或横向拼装咬合部采用相互配合榫卯结构。不但可以承受较大的荷载,而且允许产生一定的变形,在地震荷载下通过变形抵消一定的地震能量,减小结构的地震响应。

[0009] 采用上述技术方案,优选的,所述拱高支撑部的截面为梯形结构或者T型结构。

[0010] 采用上述技术方案,优选的,在上述梯形结构的拱高支撑部的两个腰板上或T型结

构的拱高支撑部的支撑立板设有通风孔。通风孔的设计可以使得整个屋面形成连通，利于热量的流动，进而进一步利用通风间层的外层遮挡阳光，使屋顶变成两次传热，避免太阳辐射热直接作用在屋顶挂瓦面板结构上，提高了屋顶的隔热效果。

[0011] 所述保温板本体采用聚氨酯保温板或者聚氨酯保温板与挤塑板、岩棉、石墨、玻璃棉、酚醛树脂板、聚苯板板中的一种复合。

[0012] 一种通风隔热保温一体化屋顶系统的施工方法，其特征在于：包括如下步骤：

[0013] (1)、搭建斜坡屋顶支撑面：在屋顶的梁或者檩子之间搭建椽子或者面板形成斜坡屋顶支撑面；

[0014] (2)、安装起始封边木条：在屋檐处屋顶支撑面的下边缘横向固定安装起始封边木条；安装后起始封边木条上表面距离屋顶支撑面的高度与温隔热屋顶挂瓦面板的厚度相同；

[0015] (3)、安装排水槽：在屋檐侧始封边木条上固定安装在排水槽；

[0016] (4)、铺设保温隔热层：在屋顶支撑面上依起始封边木条为铺装起始点铺装第一排第一块屋顶挂瓦面板，设置挂瓦条侧与起始封边木条贴合；然后利用锚固件将第一块屋顶挂瓦面板与屋顶支撑件固定连接，在拼装第二块屋顶挂瓦面板之间之前在两者的横向拼装咬合部之间涂敷有密封胶粘合剂，涂敷后将两块相邻的屋顶挂瓦面板的横向拼接咬合部配合，密封粘合剂凝固后在拼缝处粘贴防水丁基胶带；锚固件锚固后，在锚固点位置粘贴防水丁基胶带；然后利用锚固件将第二块屋顶挂瓦面板与屋顶支撑件固定连接；依次沿同一个方向铺设第一排其余屋顶挂瓦面板，直至铺装到最后一块屋顶挂瓦面板时，根据实际长度进行截取，截取后进行铺装，截取剩余的屋顶挂瓦面板作为下一排铺装的第一块屋顶挂瓦面板；在第一排的屋顶挂瓦面板铺装完成后在与起始封边木条之间填充有避免热桥的PU泡沫；第一排铺装完成后按照铺装第一块的方法依次铺装其余排屋顶挂瓦面板直至屋脊位置；

[0017] 当屋顶支撑面上有山谷、或者臀部时，首先调整屋顶挂瓦面板的方向使邻接山谷或臀部的屋顶挂瓦条紧密贴合在山谷或者臀部的边缘，拼合后，用PU泡沫填充，并用丁基胶带密封；

[0018] 如果位于屋脊位置的最后一排屋顶挂瓦面板与屋顶坡度的长度不同，则必须将最后一排屋顶挂瓦面板与脊部一致切割，以使最后一排屋顶挂瓦面板与脊部贴合；然后在最后一排屋顶挂瓦面板拼成的屋脊的上部安装屋脊盖瓦支撑构件；

[0019] (5)、铺装屋面瓦：首先第一排屋顶挂瓦面板的挂瓦条上固定安装屋檐梳

[0020] 然后按照一个方向依次铺装屋面瓦，屋面瓦通过紧固件固定在对应的屋顶挂瓦面板的挂瓦条上；

[0021] (6)屋脊盖瓦：屋面瓦铺装完成后，根据屋脊形状调整屋脊盖瓦支撑构件，然后铺设屋脊通风布，然后在屋脊通风布的上表面逐一铺装屋脊盖瓦，直至完成整个屋脊的铺设。

[0022] 本发明具有以下优点和技术效果：由于本发明采用质量轻、硬质、高密度的聚氨酯保温板保温载体，保温隔热特性好，它质轻的优点不仅降低了建筑本身的负担，并且很大程度地降低了地震对建筑物的影响；同时聚氨酯保温板也作为挂瓦条的主支撑构件，保证挂瓦条安装牢固，保温板本体也可以与其它保温材料复合形成适用于不同现场环境要求的保温隔热屋顶挂瓦面板；在保温板本体外表面包裹铝箔保护层，使其整体起到隔热保温防潮

作用,进而是其具有长效的保温效果;采用挂瓦条的设计有利于搭建一种具有通风效果的坡屋顶,进一步利用通风间层的外层遮挡阳光,使屋顶变成两次传热,避免太阳辐射热直接作用在屋顶挂瓦面板结构上;另一方面利用风压和热压的作用,尤其是自然通风,带走进入夹层中的热量,从而减少室外热作用对内表面的影响;另外采用止口或榫卯结构拼接,便于快速拼装,保证安装的一致性,同时保证拼接缝的牢固性和密封性。采用上述技术方案解决了现有防水保温的坡屋顶结构存在的缺陷,能克服如上所述的本领域各现有技术的缺陷,并不受季节气候和地理环境限制,全年皆宜;易于工厂预制和现场装配,显著缩短的工程周期,不仅加快了工程进度,也节约了建筑成本,降低了综合造价。

附图说明

[0023] 图1是本发明应用实施例结构示意图。

[0024] 图2是本发明实施例1主视图;

[0025] 图3是图1的右视图;

[0026] 图4是图1的俯视图;

[0027] 图5是图4中A-A剖视图;

[0028] 图6是实施例1立体结构示意图;

[0029] 图7a是挂瓦条结构示意图;

[0030] 图7b是带有凸棱的挂瓦条结构示意图;

[0031] 图8是图7a的左视图;

[0032] 图9是挂瓦条立体结构示意图;

[0033] 图10是实施例1拼装结构示意图;

[0034] 图11是实施例1纵向拼接结构示意图;

[0035] 图12是实施例1横向拼接结构示意图;

[0036] 图13是实施例2横向拼装咬合部为梯形隼结构示意图;

[0037] 图14是实施例2横向拼装咬合部为止口结构示意图;

[0038] 图15实施例3结构示意图;

[0039] 图16是图14中B-B剖视图;

[0040] 图17是实施例3立体结构示意图;

[0041] 图18是实施例3拼装结构示意图;

[0042] 图19实施例4结构示意图;

[0043] 图20是图19的俯视图;

[0044] 图21是图20中C-C剖视图;

[0045] 图22是实施例4立体结构示意图;

[0046] 图23是实施例4拼装结构示意图;

[0047] 图24是实施例5复合结构示意图;

[0048] 图25是双排挂瓦条结构示意图。

[0049] 图中、1、保温板本体;1-1、纵向拼装咬合部;1-2、横向拼装咬合部;2、挂瓦条;2-1、预埋连接板;2-2、支撑板;2-20、预埋连接板连接段;2-21、; 2-3、拱高支撑部;2-4、凸棱;3、铝箔保护层;4、坡屋顶支撑件;5、屋面瓦; 6、屋脊盖瓦;7、排水槽;8、起始封边条;9、屋檐

梳;10、屋脊盖瓦支撑构件;11、屋脊通风布。

具体实施方式

[0050] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明,下面结合附图详细说明本发明的具体内容。

[0051] 请参阅图1,一种通风隔热保温一体化屋顶系统该屋顶系统包括安装在墙体上的坡屋顶支撑件4、屋面瓦5、屋脊盖瓦6以及设置坡屋顶屋檐边缘的排水槽 7和起始封边条8,还包括固定安装在屋顶支撑件上方的保温隔热层,所述保温隔热层包括数块由屋檐向屋脊沿横向和纵向平铺在由屋顶支撑件构成的屋顶支撑面上的屋顶挂瓦面板;在相邻两个屋顶挂瓦面板的上支撑面通过紧固件顺序拼装屋面瓦;所述屋面瓦的下表面与保温板本体上表面之间形成通风空间,在屋脊上所述屋面瓦上铺设屋脊盖瓦。

[0052] 上述的屋顶挂瓦面板可以采用如下实施例;

[0053] 实施例1,请参阅图2至图12,一种通风隔热保温一体化屋顶系统,包括保温板本体1,以适用于不同现场环境要求的保温隔热屋顶挂瓦面板。预埋连接保温板本体上的挂瓦条2以及包覆在保温本体外表面的铝箔保护层3;

[0054] 其中,所述保温板本体的两侧面设有相互配合的纵向拼装咬合部1-1;所述保温板本体的两端设有相互配合的横向拼装咬合部1-2;

[0055] 所述挂瓦条2沿保温板本体的长度方向预埋在保温板本体的一侧;

[0056] 挂瓦条2包括呈一体结构的预埋连接板2-1,支撑板2-2以及拱高支撑部2-3;所述预埋连接板与支撑板呈直角结构;

[0057] 请参阅图7a,所述支撑板2-2包括预埋连接板连接段2-20和拱高支持部连接段2-21,所述拱高支撑部连接段的上表面设有拱高支撑部;上述的预埋连接板预埋在所述的保温板本体内,所述支撑板的预埋连接板连接段与保温板本体的上表面密封贴合,所述拱高支持部连接段延伸出保温板本体的外侧面;所述拱高支撑部的上表面设有屋面瓦贴合支撑面。

[0058] 在实际生产加工时,为了提高挂瓦条与保温板本体复合的牢固性,在预埋连接板2-1、支撑板2-2上设有凸棱2-4或者凸起,请参阅图7b,以增加与保温板本体的接触面体,提高两者的连接强度。

[0059] 所述纵向拼装咬合部采用相互配合的直角型止口结构;所述横向拼装咬合部采用相互配合的三角型榫卯结构。

[0060] 所述拱高支撑部的截面为梯形结构,在上述梯形结构的拱高支撑部的两个腰板上设有通风孔2-5。通风孔的设计可以使得整个屋面形成连通,利于热量的流动,进而进一步利用通风间层的外层遮挡阳光,使屋顶变成两次传热,避免太阳辐射热直接作用在屋顶挂瓦面板结构上,提高了屋顶的隔热效果。

[0061] 实施例2,所述横向拼合咬合部采用相互配合榫卯结构。由于横向拼接宽度相比长度方向拼接较窄,此处的榫卯结构优选三角型榫卯结构、梯形隼结构(参阅图13)、指隼结构或燕尾榫结构。所述横向拼装咬合部也采用相互配合的直角型止口结构请参阅图14。

[0062] 实施例3,请参阅图15至18,所述纵向拼合咬合部采用相互配合榫卯结构,由于纵

向拼合的长度较长,所述榫卯结构优选企口榫;榫槽和榫头均拉通,该种结构不但可以承受较大的荷载,而且允许产生一定的变形,在地震荷载下通过变形抵消一定的地震能量,减小结构的地震响应。本实施例中所述横向拼装咬合部采用相互配合的三角型榫卯结构。

[0063] 实施例4,请参阅图19至23,本实施例中,所述拱高支撑部的截面T型结构;在上述梯形结构的拱高支撑部的两个腰板上或T型结构的拱高支撑部的支撑立板设有通风孔。

[0064] 实施例5,请参阅图24,所述保温板本体采用聚氨酯保温板或者聚氨酯保温板与挤塑板、岩棉、石墨、玻璃棉、酚醛树脂板、聚苯板板中的一种复合。以适用于不同现场环境要求的保温隔热屋顶挂瓦面板。本实施例依岩棉1-3为例进行说明,在复合时连接挂瓦条的部位以及边缘位置为聚氨酯发泡其余为其它保温材料,保证挂瓦条的连接强度。

[0065] 实施例6,请参阅图25,根据实现要求可以将保温板本体的宽度加大,适用于大型屋面的铺设,在较大的保温板本体上预埋两条挂瓦条。

[0066] 采用上述技术方案具有以下优点:

[0067] 1.保温隔热降耗节能:

[0068] 屋顶挂瓦面板采用聚氨酯泡沫制成,具有优异的保温隔热和阻燃性能性能;与传统的外墙保温材料相比,有极佳的耐寒隔热性能,同时具有极轻的重量,持久耐用热稳定性。很大程度地降低了采暖和制冷能耗,从而节省了能源支出。产品性价比高,在外墙保温装饰材料产品中显现出绝对的优势。

[0069] 见表一,不同保温材料的导热系数

[0070]

保温材料	聚氨酯	聚苯乙烯	岩棉	木纤维
导热系数（W/m.k）	0.022	0.034	0.04	0.048

[0071] 2.不同导热系数与达到同等隔热效果材料厚度比较:R＝5.45m^2K/W(见表二)

[0072]

保温材料	所需厚度
带铝箔层的聚氨酯	120mm
不带铝箔保护层的聚氨酯	150mm
聚苯乙烯	200mm
岩棉	210mm
天然软木	240mm
木纤维	260mm

[0073] 3、本发明不同的厚度对应的导热热阻和传导系数(见表3):

[0074]

厚度	60mm	80mm	100mm	120mm	140mm	150mm
导热热阻(R)	2.72	3.63	4.54	5.45	6.30	7.20
传导系数(U)	0.37	0.27	0.22	0.18	0.16	0.14

[0075] 4、本发明的弯曲强度/断裂载荷取决于面板的厚度和支撑之间的距离:

[0076]

厚度	支撑间距 600mm	支撑间距 600mm	支撑间距 600mm	支撑间距 600mm
60mm	278 公斤	245 公斤	167 公斤	152 公斤
80mm	331 公斤	298 公斤	187 公斤	158 公斤

[0077]

100mm	515 公斤	384 公斤	302 公斤	282 公斤
120mm	559 公斤	500 公斤	345 公斤	300 公斤

[0078] 5.安装便捷节省成本：

[0079] 屋顶挂瓦面板质量轻、体积小，每平方米的重量仅为3.9千克。搬运和安装省时省力。

[0080] 安装方式简单、快捷，并不受季节气候和地理环境限制，全年皆宜。显著缩短的工程周期，不仅加快了工程进度，也节约了建筑成本，降低了综合造价。

[0081] 屋顶挂瓦面板在达到装饰和保温隔热效果的同时，最大限度地降低了外墙负荷，对空间及土地的可利用性增强。

[0082] 6.轻质省地耐震防裂：

[0083] 屋顶挂瓦面板质量轻、强度高、耐冲击性能好。它质轻的优点不仅降低了建筑本身的负担，并且很大程度地降低了地震对建筑物的影响。该板材安装在轻钢结构的建筑上，整体性强，抗震防裂，坚固安全。

[0084] 7.防水防潮

[0085] 传统的外墙装饰材料，普遍存在因透水透寒而引起的基材退化，从而导致室内墙面渗水等问题。而屋顶挂瓦面板复合有铝箔，通过优良的自身结构及板材间紧凑的凹凸插接扣槽式的安装方式，避免了雨、雪、冻、融、干、湿循环造成的结构破坏，安装后消除了墙面的渗水之忧，有效地避免了室内墙面发霉的现象。即使是在严寒地区，性能稳定的屋顶挂瓦面板也毫无渗水变形之忧，延长了建筑的使用寿命。

[0086] 8.隔音降噪安静舒适：

[0087] 屋顶挂瓦面板中间的芯材为高密度聚氨酯发泡构成的保温隔音层，其内部为独立的密闭式气泡结构，具有良好的隔音效果。适用于噪音区附近的公寓、医院、学校等建筑，有效降低室外噪音进入室内，保持室内环境安静舒适。

[0088] 9.绿色环保经久耐用：

[0089] 屋顶挂瓦面板具有稳定的化学和物理结构，不会分解霉变、无辐射、无污染，绿色环保。该板材同样能够被灵活拆卸后重新利用安装在其它建筑上，施工剩余的边角料也能够加以回收再利用，在施工过程中很大程度地减少建筑垃圾，是高品质、高性能的环保产品；屋顶挂瓦面板易清洁、经久耐用，使用寿命长。

[0090] 10、适宜工厂化生产：本发明易于工厂预制和现场装配，显著缩短的工程周期，不仅加快了工程进度，也节约了建筑成本，降低了综合造价。

[0091] 本发明还公开一种通风隔热保温一体化屋顶系统的施工方法，包括如下步骤：

[0092] (1)、搭建斜坡屋顶支撑面：在屋顶的梁或者檩子之间搭建椽子或者面板形成斜坡屋顶支撑面；

[0093] (2)、安装起始封边木条：在屋檐处屋顶支撑面的下边缘横向固定安装起始封边木

条;安装后起始封边木条上表面距离屋顶支撑面的高度与温隔热屋顶挂瓦面板的厚度相同;

[0094] (3)、安装排水槽:在屋檐侧始封边木条上固定安装在排水槽;

[0095] (4)、铺设保温隔热层:在屋顶支撑面上依起始封边木条为铺装起始点铺装第一排第一块屋顶挂瓦面板,设置挂瓦条侧与起始封边木条贴合;然后利用锚固件将第一块屋顶挂瓦面板与屋顶支撑件固定连接,在拼装第二块屋顶挂瓦面板之间之前在两者的横向拼装咬合部之间涂敷有密封胶粘合剂,涂敷后将两块相邻的屋顶挂瓦面板的横向拼接咬合部配合,密封粘合剂凝固后在拼缝处粘贴防水丁基胶带;锚固件锚固后,在锚固点位置粘贴防水丁基胶带;然后利用锚固件将第二块屋顶挂瓦面板与屋顶支撑件固定连接;依次沿同一个方向铺设第一排其余屋顶挂瓦面板,直至铺装到最后一块屋顶挂瓦面板时,根据实际长度进行截取,截取后进行铺装,截取剩余的屋顶挂瓦面板作为下一排铺装的第一块屋顶挂瓦面板;在第一排的屋顶挂瓦面板铺装完成后在与起始封边木条之间填充有避免热桥的PU泡沫;第一排铺装完成后按照铺装第一块的方法依次铺装其余排屋顶挂瓦面板直至屋脊位置;

[0096] 当屋顶支撑面上有山谷、或者臀部时,首先调整屋顶挂瓦面板的方向使邻接山谷或臀部的屋顶挂瓦条紧密贴合在山谷或者臀部的边缘,拼合后,用PU泡沫填充,并用丁基胶带密封;

[0097] 如果位于屋脊位置的最后一排屋顶挂瓦面板与屋顶坡度的长度不同,则必须将最后一排屋顶挂瓦面板与脊部一致切割,以使最后一排屋顶挂瓦面板与脊部贴合;然后在最后一排屋顶挂瓦面板拼成的屋脊的上部安装屋脊盖瓦支撑构件;

[0098] (5)、铺装屋面瓦:首先第一排屋顶挂瓦面板的挂瓦条上固定安装屋檐梳 9,通过屋檐梳提升第一排屋面瓦;然后按照一个方向依次铺装屋面瓦,屋面瓦通过紧固件固定在对应的屋顶挂瓦面板的挂瓦条上;

[0099] (6)屋脊盖瓦:屋面瓦铺装完成后,根据屋脊形状调整屋脊盖瓦支撑构件 10,然后铺设屋脊通风布11,然后在屋脊通风布的上表面逐一铺装屋脊盖瓦,直至完成整个屋脊的铺设。

[0100] 上述搭建完后后的通风屋顶,在屋顶挂瓦面板具有保温隔热的基础上,利用通风间层的外层遮挡阳光,使屋顶变成两次传热,避免太阳辐射热直接作用在围护结构上;另一方面利用风压和热压的作用,尤其是自然通风,带走进入夹层中的热量,从而减少室外热作用对内表面的影响,隔热效果相当显著。

[0101] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

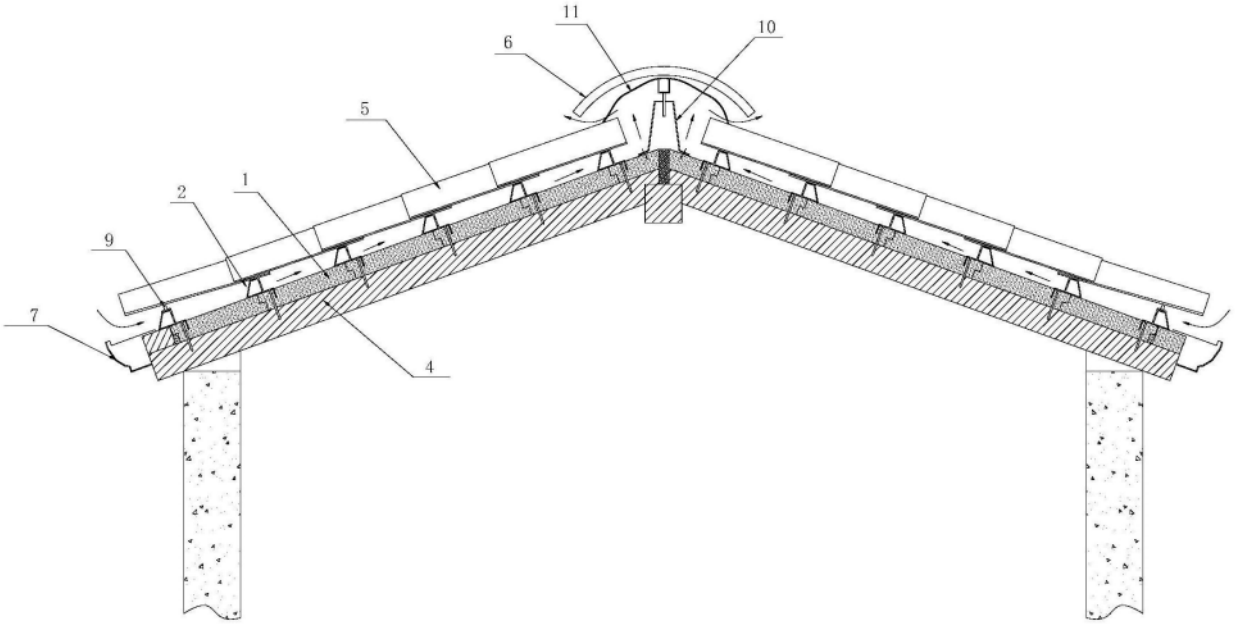


图1

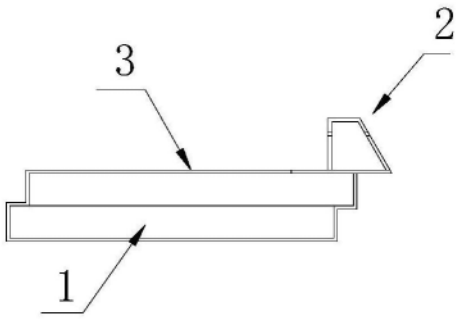


图2

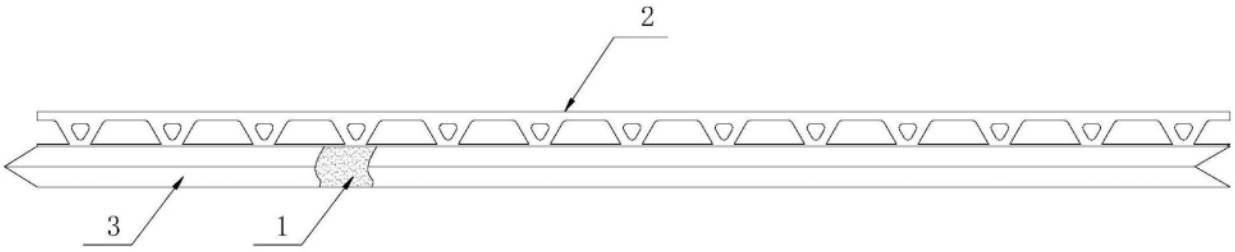


图3

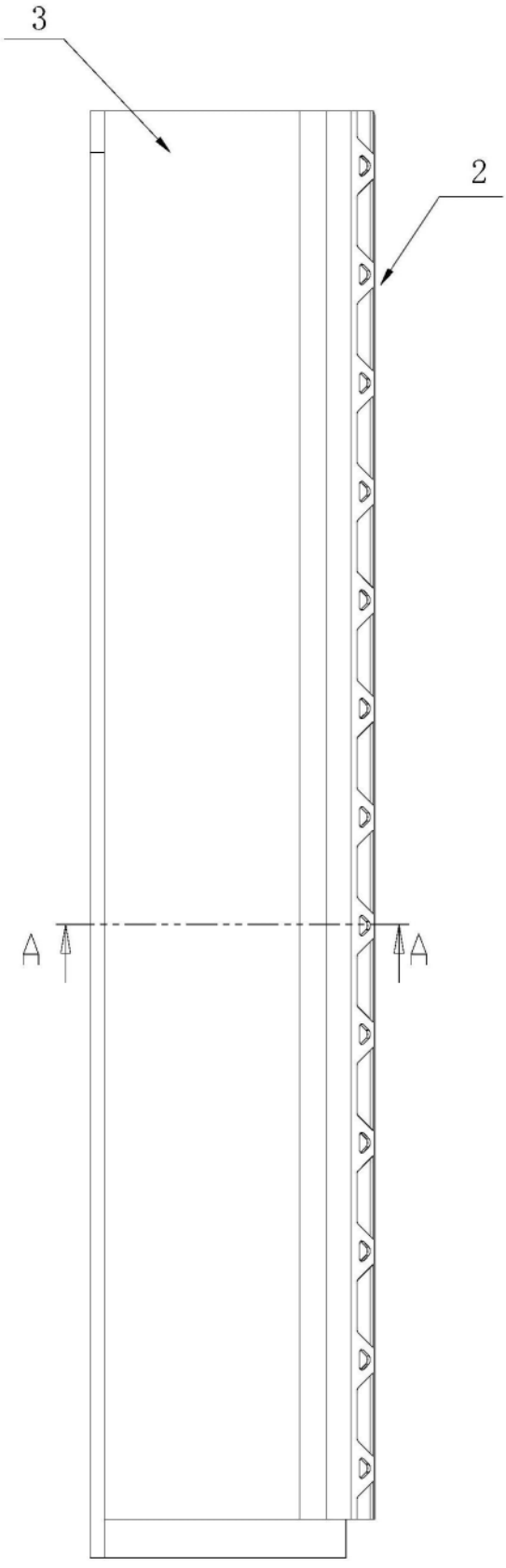


图4

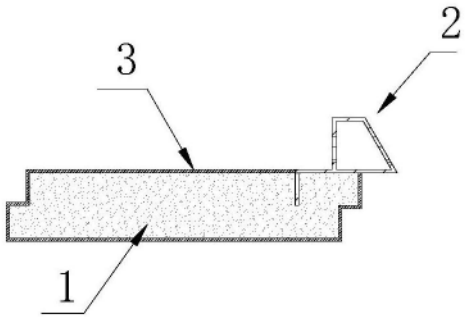


图5

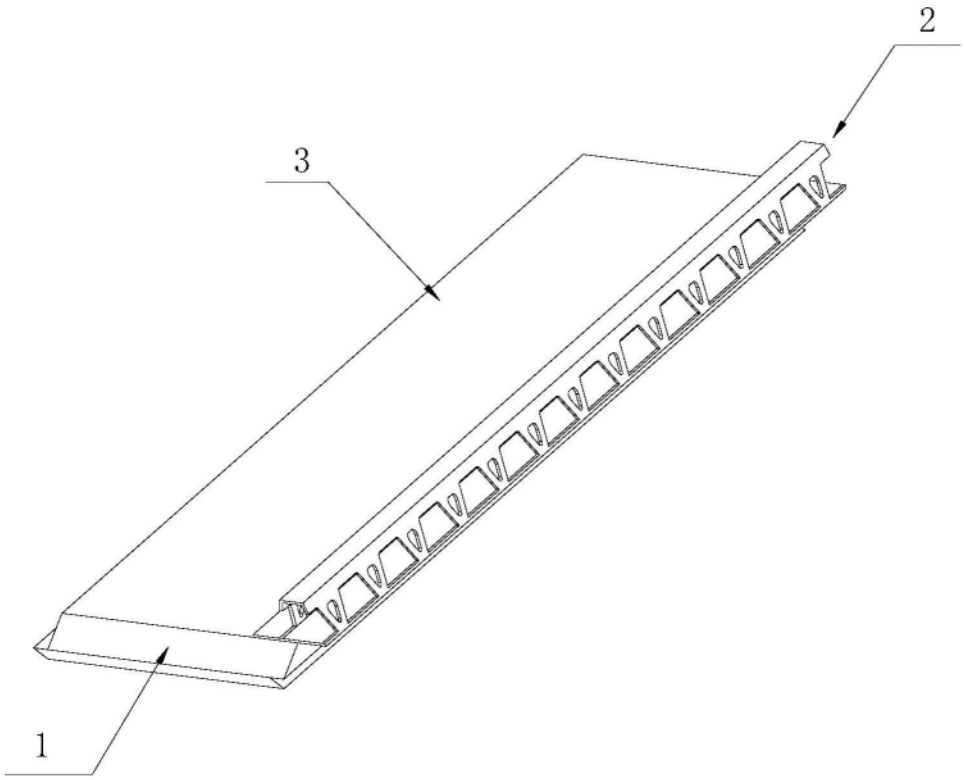


图6

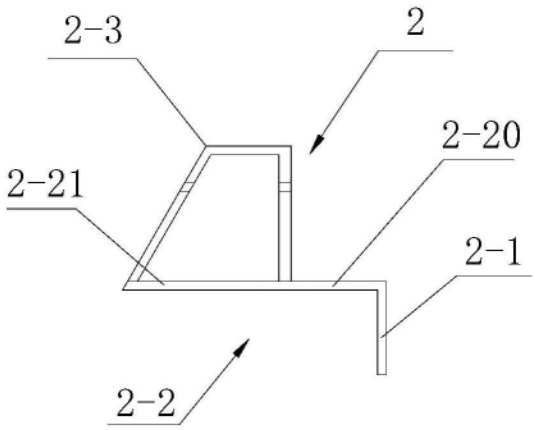


图7a

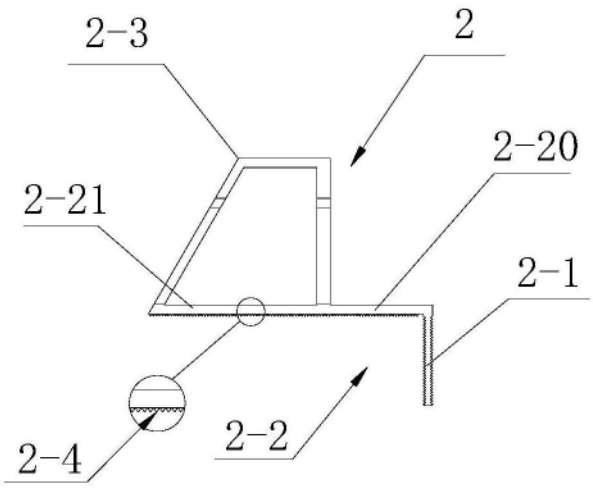


图7b

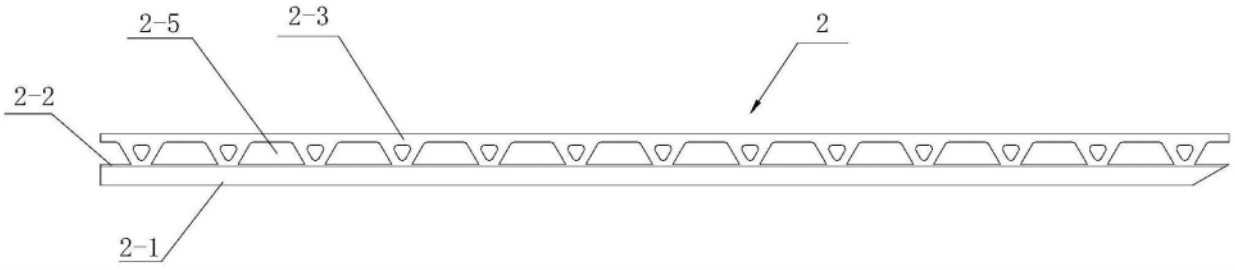


图8

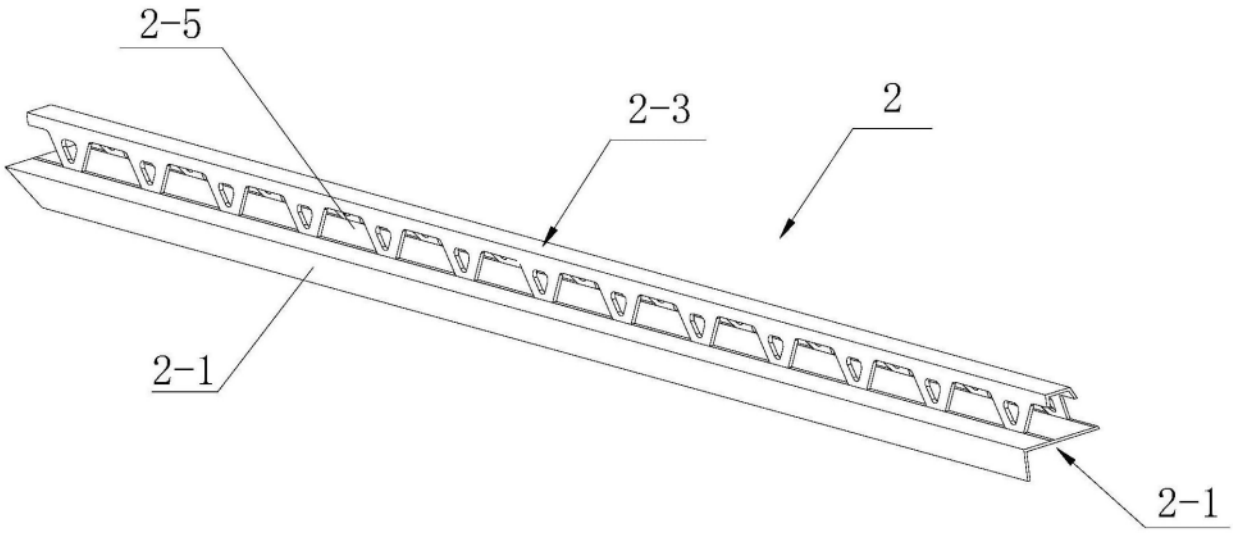


图9

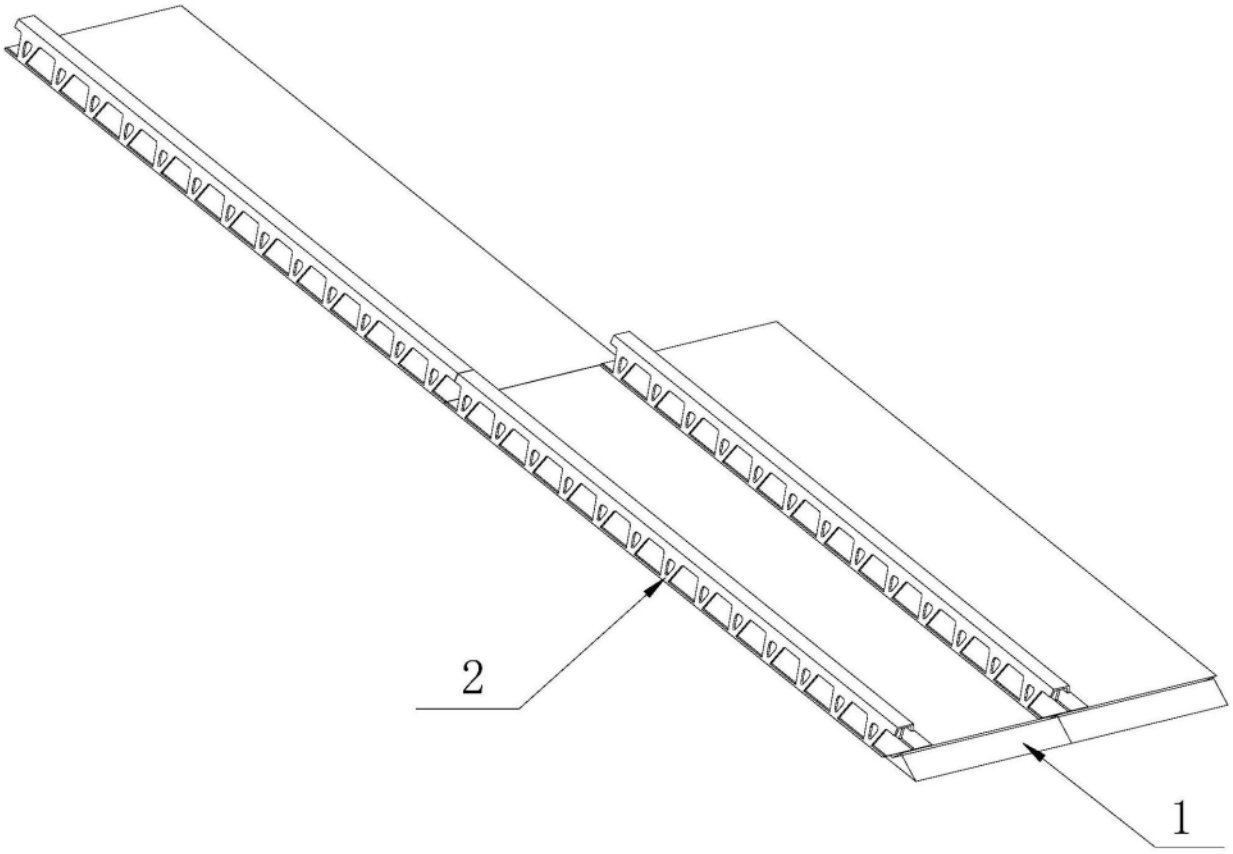


图10

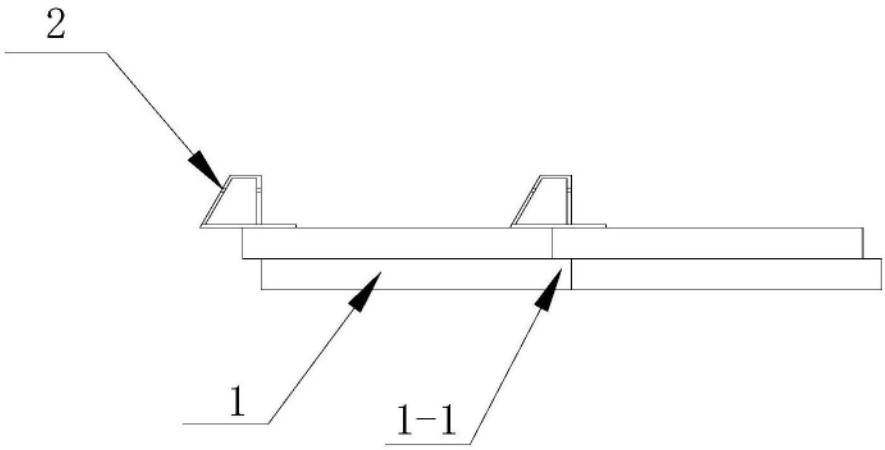


图11

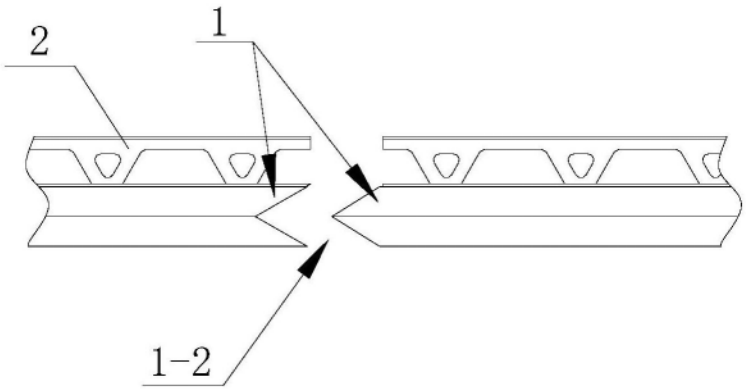


图12

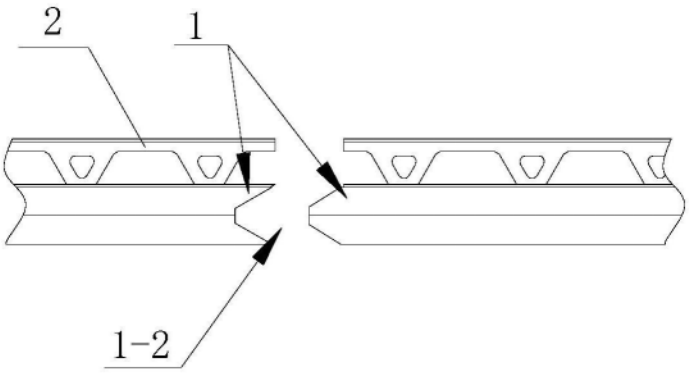


图13

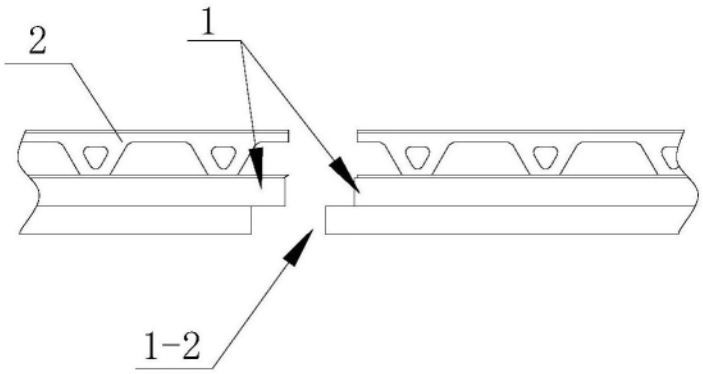


图14

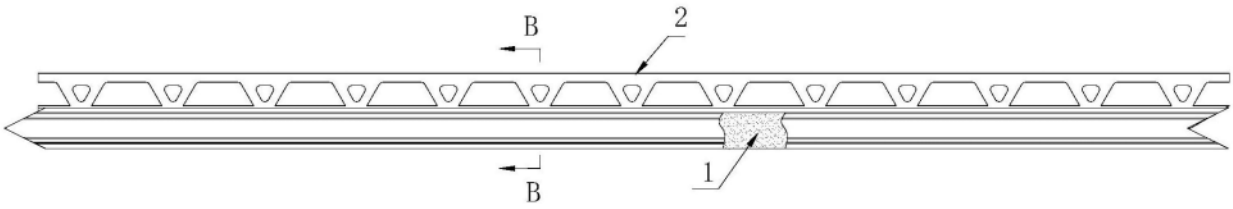


图15

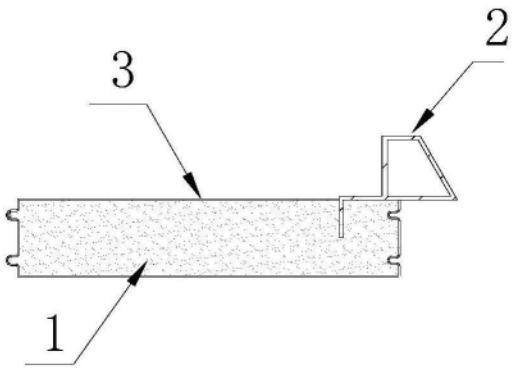


图16

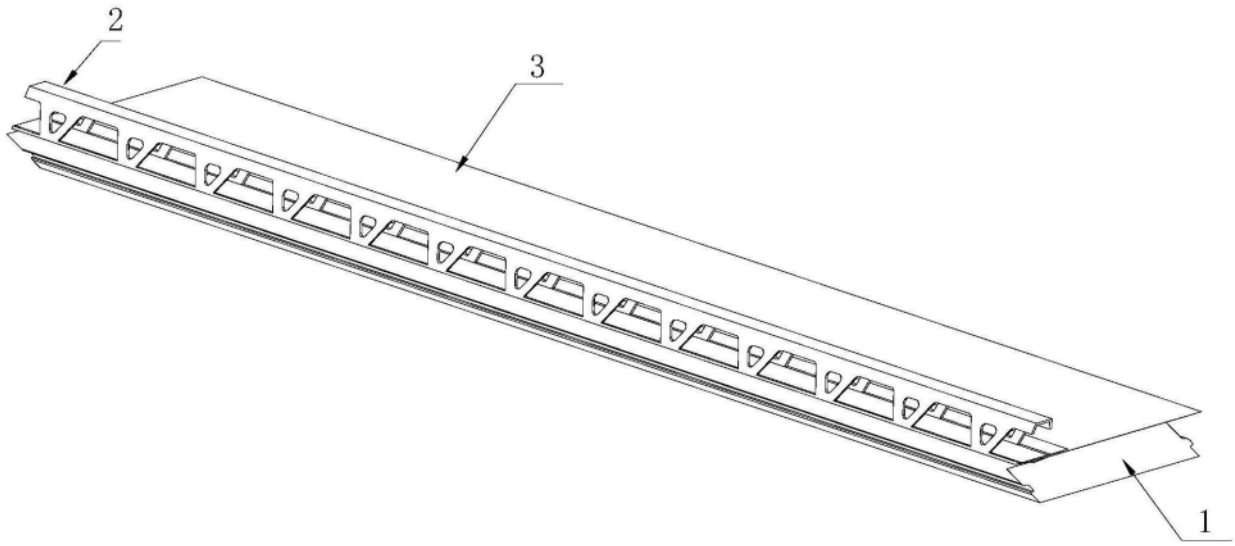


图17

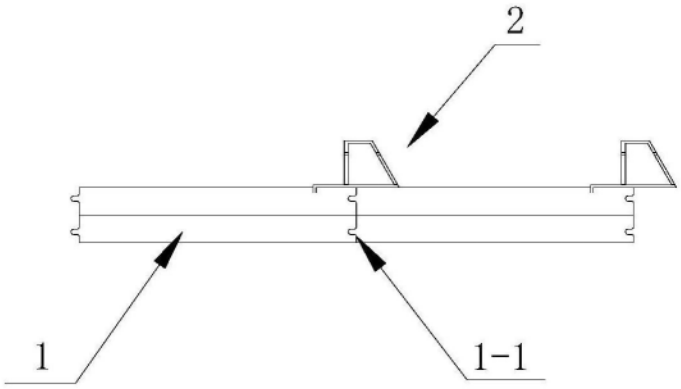


图18

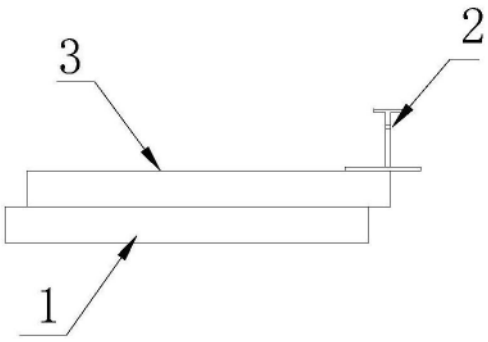


图19

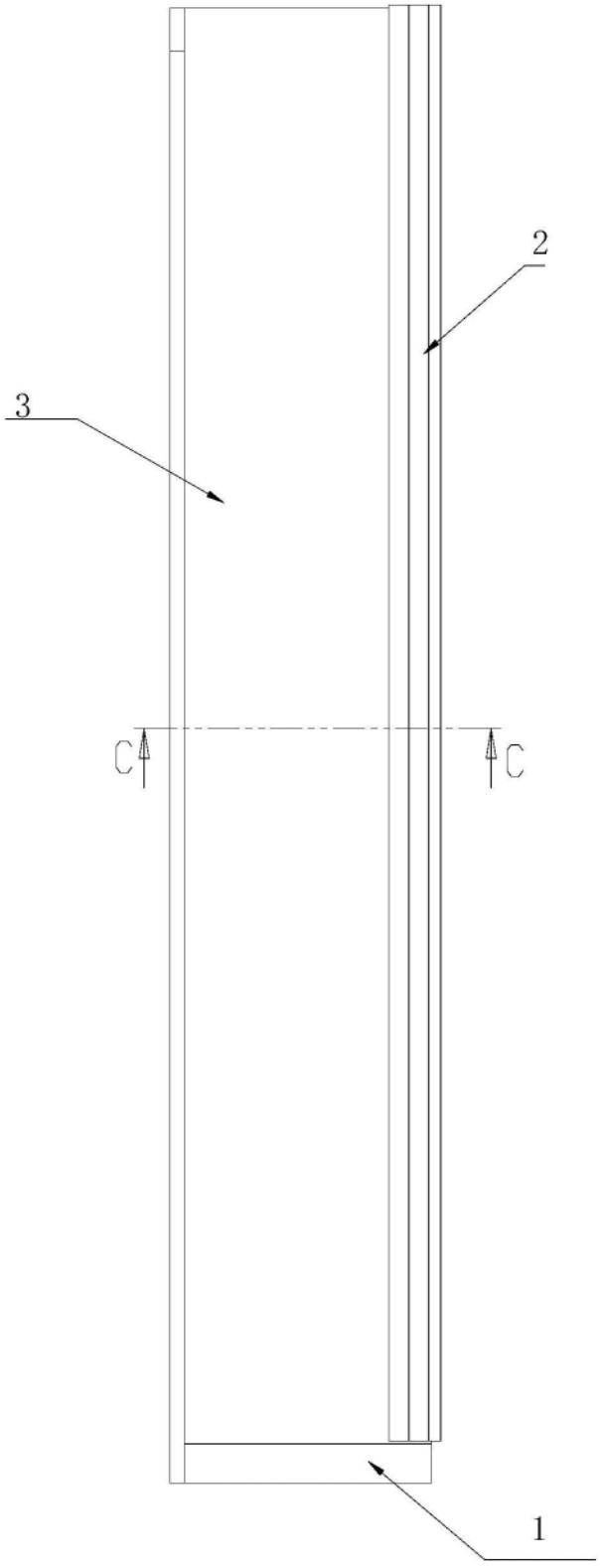


图20

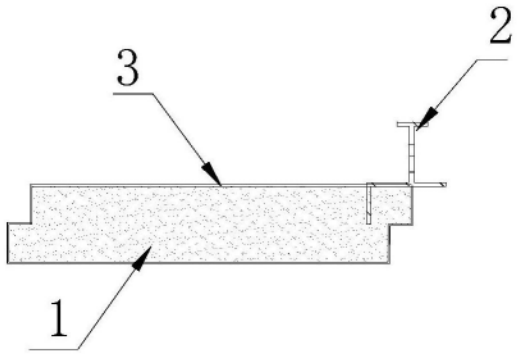


图21

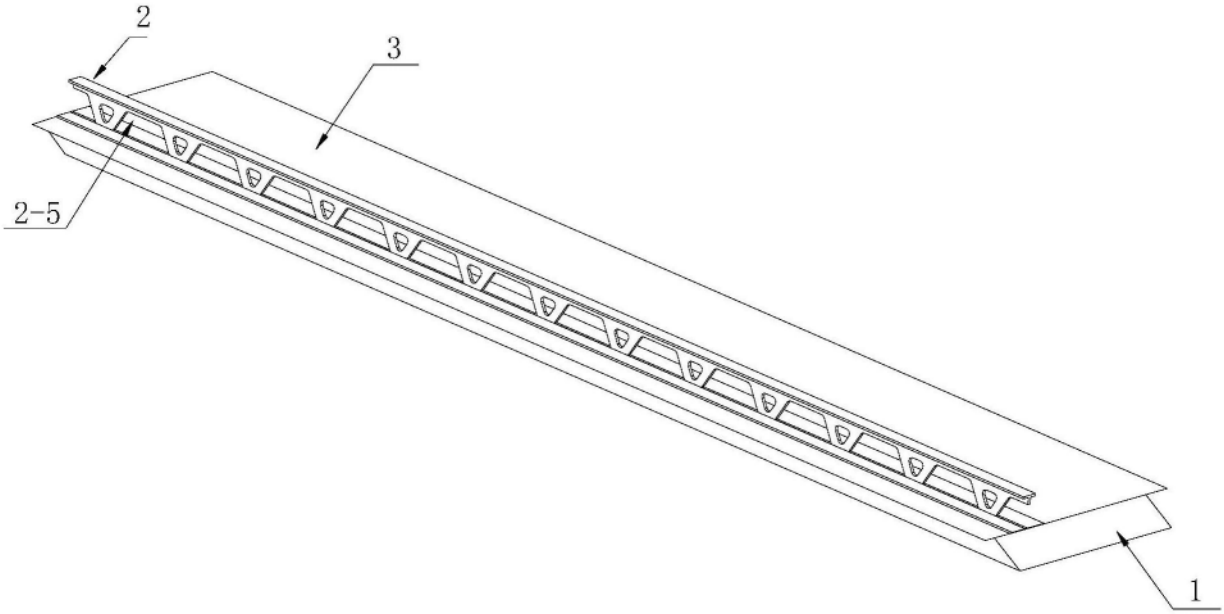


图22

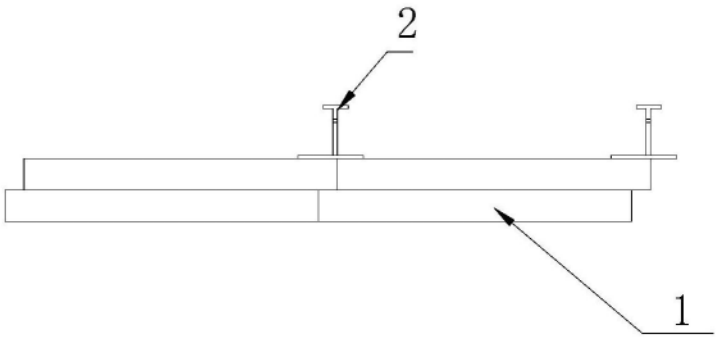


图23

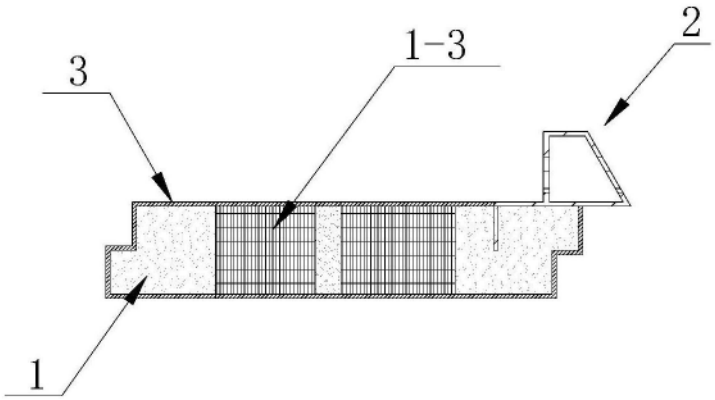


图24

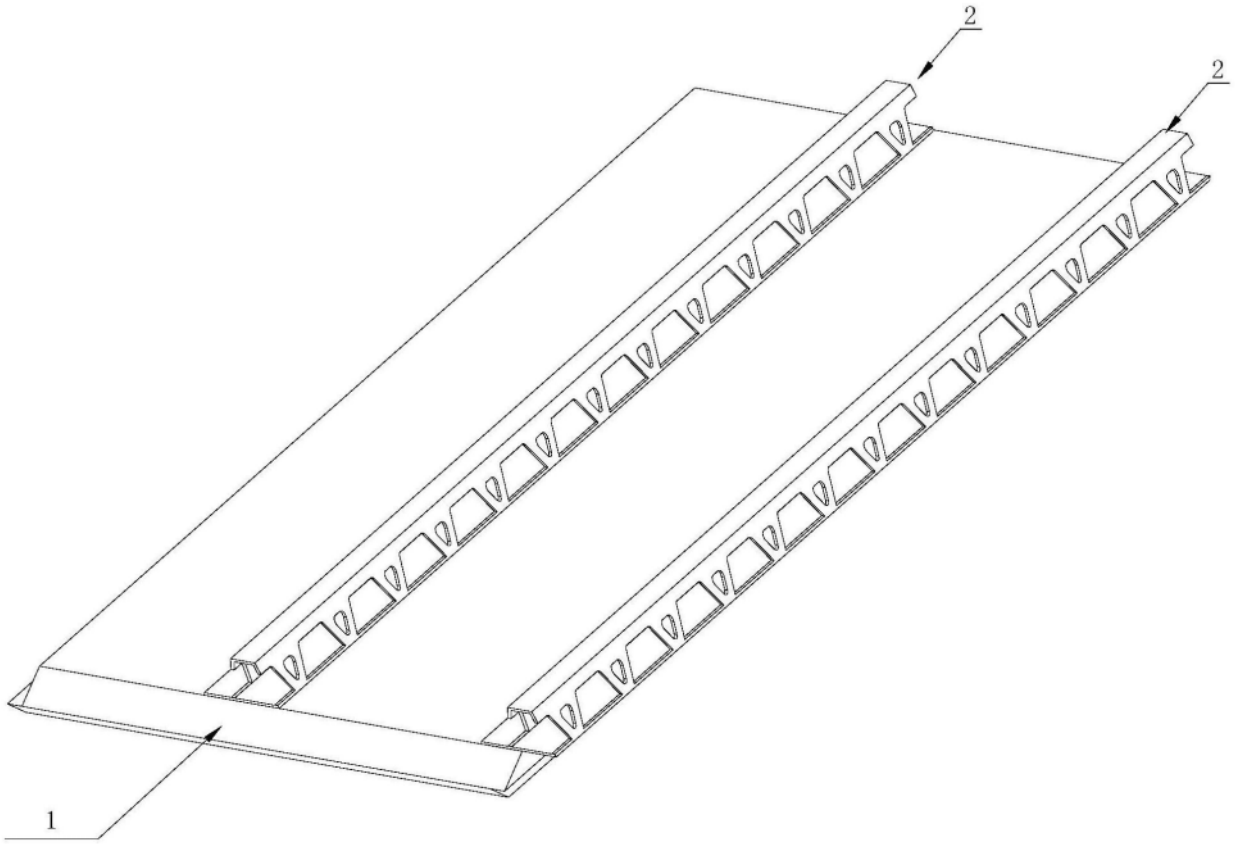


图25