(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117803144 A
(43)申请公布日 2024.04.02

(21)申请号 202410029019.2

(22)申请日 2024.01.08

(71)申请人 中建三局集团有限公司
地址 430070 湖北省武汉市洪山区关山路552号

(72)发明人 胡亚召 阮文清 倪方森 周航 许松 董强强

(74)专利代理机构 武汉仁合利泰专利代理事务所(特殊普通合伙) 42275
专利代理师 王能德

(51)Int.Cl.
E04D 11/02(2006.01)
E04D 13/16(2006.01)
E04G 21/14(2006.01)

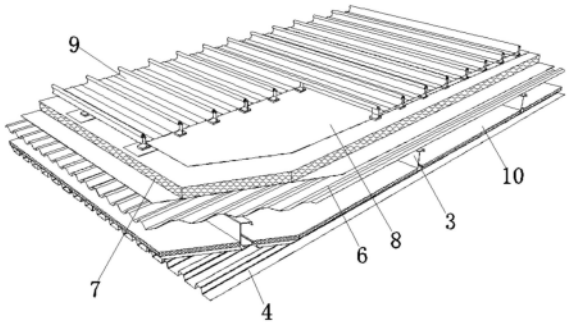
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构及施工方法

(57)摘要

本发明公开了一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构及施工方法,主檩条安装在主体结构上,次檩条安装在主檩条上,穿孔压型钢板安装在次檩条下部,第二穿孔压型钢板安装在次檩条的上端,泡沫玻璃保温板安装在第二穿孔压型钢板的上端,防水层安装在泡沫玻璃保温板上,金属屋面板安装在防水层上,第一穿孔压型钢板上安装有吸音玻璃丝棉。本发明有益效果:本发明使用泡沫玻璃作为屋面的隔热、防水材料,泡沫玻璃在各方面都存在显著的优势,能减少施工过程中的废料产生,对于存在倾斜角度的金属屋面,采用连续角钢定位的方法,确定泡沫玻璃板位置,为泡沫玻璃板提供相应支撑,玻璃棉毡作为屋面的吸音层结构,有效保证屋面的质量,简化屋面结构。



CN 117803144 A

1.一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:包括主体结构(1)、主檩条(2)、次檩条(3)、第一穿孔压型钢板(4)、第二穿孔压型钢板(6)、泡沫玻璃保温板(7)、防水层(8)和金属屋面板(9),所述主檩条(2)安装在主体结构(1)上,所述次檩条(3)安装在主檩条(2)上,所述第一穿孔压型钢板(4)安装在次檩条(3)下部,所述第二穿孔压型钢板(6)安装在次檩条(3)的上端,所述泡沫玻璃保温板(7)安装在第二穿孔压型钢板(6)的上端,所述防水层(8)安装在泡沫玻璃保温板(7)上,所述金属屋面板(9)安装在防水层(8)上,所述第一穿孔压型钢板(4)上安装有吸音玻璃丝棉(10)。

2.如权利要求1所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:所述第一穿孔压型钢板(4)与上吸音玻璃丝棉(10)之间设置有黑色无纺布(11)。

3.如权利要求1所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:所述防水层(8)采用改性沥青涂层。

4.如权利要求1所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:所述主檩条(2)和次檩条(3)均采用热镀锌槽钢。

5.如权利要求1所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:所述第一穿孔压型钢板(4)和第二穿孔压型钢板(5)的穿孔率为23%。

6.如权利要求1所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:所述吸音玻璃丝棉(10)上端面设置有铝箔层(12)。

7.如权利要求1所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:所述金属屋面板(9)采用铝镁锰直立锁边金属面板。

8.如权利要求1所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,其特征在于:所述泡沫玻璃保温板(7)与第二穿孔压型钢板(6)之间粘接有泡沫玻璃粘结剂(5)。

9.如权利要求1-8任一所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构的施工方法,其特征在于:其方法步骤为:

S1、将主檩条(2)安装在主体结构(1)上,次檩条(3)的两端安装在主檩条(2)上;

S2、第一穿孔压型钢板(4)安装在次檩条(3)下部,第一穿孔压型钢板(4)的上部铺设黑色无纺布(11),吸音玻璃丝棉(10)铺装在黑色无纺布(11)上;

S3、第二穿孔压型钢板(6)安装在次檩条(3)的上部,泡沫玻璃保温板(7)通过泡沫玻璃粘结剂(5)安装在第二穿孔压型钢板(6);

S4、在泡沫玻璃保温板(7)的上方涂装改性沥青涂层,金属屋面板(9)安装在防水层(8)上。

10.如权利要求9所述的一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构的施工方法,其特征在于:所述吸音玻璃丝棉(10)的厚度为50mm以上,所述泡沫玻璃保温板(7)的厚度为120mm以上。

一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构及施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及机场建筑施工技术领域,尤其是一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构及施工方法。

背景技术

[0002] 本屋面结构基于某航站楼金属屋面,该屋面结构在施工过程中大大减少FOD减少,保证飞行区运行安全,且使得航站楼整体防水保温隔音隔热属性得到增强。

[0003] 1、如中国专利公开了一种大跨度悬链线结构的金属压型板屋面构造(公开号:CN218479384U),属于建筑施工技术领域。该构造包括从下至上依次设置的波纹H型钢主檩条、弧形钢管次檩条、下层穿孔镀铝锌压型板、无纺布、玻璃吸音棉、两层中密度水泥纤维板、PE防水隔汽膜、两层保温岩棉、TPO防水卷材和上层镀铝锌压型板,弧形钢管次檩条通过次檩条角钢支撑与波纹H型钢主檩条呈垂直状连接。本实用新型设计科学,构造合理,达到了屋面结构稳定、能很好的适应施工过程和使用中屋面荷载变化引起的变形的效果,并且安装连接可靠,屋面成型好,防潮、防水、保温、隔音及隔热效果好,对类似压型金属板屋面工程具有较好的参考依据价值。

[0004] 2、如中国专利公开了一种防渗漏钛锌板金属屋面(公开号:CN202596036U),包括屋面基层和固定在屋面基层上的金属屋面板,所述屋面基层由下向上依次为热镀锌钢丝网、方钢龙骨和保温玻璃棉、镀锌钢板找平层、通风降噪丝网、镀铝锌钢板立边咬合防水层、以及铝合金龙骨,所述铝合金龙骨通过连接夹具连接在镀铝锌钢板立边咬合防水层上,所述金属屋面板由顺序排列的预钝化钛锌板拼合而成,并且金属屋面板通过不锈钢连接扣件固定连接在铝合金龙骨上。本金属屋面充分发挥出了预钝化钛锌板的金属特性,满足了金属屋面的防腐、保温、隔热、隔音和防水等功能性要求,使金属屋面的优势充分发挥。

[0005] 现有技术然后公开了一些保温隔音的金属屋面板,但是没有针对机场工程的屋面进行保温隔音的问题进行提供技术方案。

[0006] 因此,对于上述问题有必要提出一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构及施工方法。

发明内容

[0007] 针对上述现有技术中存在的不足,本发明的目的在于提供一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构及施工方法,以解决上述问题。

[0008] 一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,包括主体结构、主檩条、次檩条、第一穿孔压型钢板、次檩条、第二穿孔压型钢板、泡沫玻璃保温板、防水层和金属屋面板,所述主檩条安装在主体结构上,所述次檩条安装在主檩条上,所述第一穿孔压型钢板安装在次檩条下部,所述第二穿孔压型钢板安装在次檩条的上端,所述泡沫玻璃保温板安装在第二穿孔压型钢板的上端,所述防水层安装在泡沫玻璃保温板上,所述金属屋面板安装在防水层上,所述第一穿孔压型钢板上安装有吸音玻璃丝棉。

[0009] 优选地,所述第一穿孔压型钢板与上吸音玻璃丝棉之间设置有黑色无纺布。

[0010] 优选地,所述防水层采用改性沥青涂层。

[0011] 优选地,所述主檩条和次檩条均采用热镀锌槽钢。

[0012] 优选地,所述第一穿孔压型钢板和第二穿孔压型钢板的穿孔率为23%。

[0013] 优选地,所述吸音玻璃丝棉上端面设置有铝箔层。

[0014] 优选地,所述金属屋面板采用铝镁锰直立锁边金属面板。

[0015] 优选地,所述泡沫玻璃保温板与第二穿孔压型钢板之间粘接有泡沫玻璃粘结剂。

[0016] 一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构的施工方法,其方法步骤为:

[0017] S1、将主檩条安装在主体结构上,次檩条的两端安装在主檩条上;

[0018] S2、第一穿孔压型钢板安装在次檩条下部,第一穿孔压型钢板的上部铺设黑色无纺布,吸音玻璃丝棉,铺装在黑色无纺布上;

[0019] S3、第二穿孔压型钢板安装在次檩条的上部,泡沫玻璃保温板通过泡沫玻璃粘结剂安装在第二穿孔压型钢板;

[0020] S4、在泡沫玻璃保温板的上方涂装改性沥青涂层,金属屋面板安装在防水层上。

[0021] 优选地,所述吸音玻璃丝棉的厚度为50mm以上,所述泡沫玻璃保温板的厚度为120mm以上。

[0022] 与现有技术相比,本发明有益效果:

[0023] 1、本发明使用泡沫玻璃作为屋面的隔热、防水材料,相对传统的岩棉等材料,泡沫玻璃在各方面都存在显著的优势,能减少施工过程中的废料产生,对于存在倾斜角度的金属屋面,采用连续角钢定位的方法,确定泡沫玻璃板位置,并为泡沫玻璃板提供相应支撑,利用玻璃棉毡作为屋面的吸音层结构,有效保证屋面的质量,简化屋面结构。

[0024] 2、本发明屋面结构相比岩棉屋面节省用钢量,泡沫玻璃板配合下方玻璃棉毡吸音层使得屋面整体结构更加完整,通过使用泡沫玻璃,增设玻璃棉毡吸音层,可以达到金属屋面防水保温隔音隔热的目的。

附图说明

[0025] 图1是本发明的保温隔音隔热金属屋面结构示意图;

[0026] 图2是本发明的截面结构图;

[0027] 图3是本发明的局部截面结构图;

[0028] 图4是本发明的第一穿孔压型钢板结构图;

[0029] 图5是本发明的第二穿孔压型钢板结构图;

[0030] 图6是本发明的施工方法流程图。

[0031] 图中附图标记:1、主体结构;2、主檩条;3、次檩条;4、第一穿孔压型钢板;5、泡沫玻璃粘结剂;6、第二穿孔压型钢板;7、泡沫玻璃保温板;8、防水层;9、金属屋面板;10、吸音玻璃丝棉;11、黑色无纺布;12、铝箔层;。

具体实施方式

[0032] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”等的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0034] 在本发明的描述中,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,或一体地连接;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,可以通过具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0035] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0036] 如图1并结合图2至图6所示,一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构,包括主体结构1、主檩条2、次檩条3、第一穿孔压型钢板4、第二穿孔压型钢板6、泡沫玻璃保温板7、防水层8和金属屋面板9,所述主檩条2安装在主体结构1上,所述次檩条3安装在主檩条2上,所述第一穿孔压型钢板4安装在次檩条3下部,所述第二穿孔压型钢板6安装在次檩条3的上端,所述泡沫玻璃保温板7安装在第二穿孔压型钢板6的上端,所述防水层8安装在泡沫玻璃保温板7上,所述金属屋面板9安装在防水层8上,所述第一穿孔压型钢板4上安装有吸音玻璃丝棉10。

[0037] 泡沫玻璃保温板7通过专用胶粘剂与压型钢板粘结,现场铺贴快速、便捷,铺贴过程中有效减少建筑垃圾产生。

[0038] 进一步的,所述第一穿孔压型钢板4与上吸音玻璃丝棉10之间设置有黑色无纺布11。

[0039] 进一步的,所述防水层8采用改性沥青涂层。

[0040] 采用进一步的技术方案有益效果:改性沥青涂层防水效果良好。

[0041] 进一步的,所述主檩条2和次檩条3均采用热镀锌槽钢。

[0042] 进一步的,所述第一穿孔压型钢板4和第二穿孔压型钢板5的穿孔率为23%。

[0043] 进一步的,所述吸音玻璃丝棉10上端面设置有铝箔层12。

[0044] 采用进一步的技术方案有益效果:铝箔层12具有隔热效果。

[0045] 进一步的,所述金属屋面板9采用铝镁锰直立锁边金属面板。

[0046] 进一步的,所述泡沫玻璃保温板7与第二穿孔压型钢板6之间粘接有泡沫玻璃粘结剂5。

[0047] 一种机场工程防水保温隔音隔热金属屋面结构的施工方法,其方法步骤为:

[0048] S1、将主檩条2安装在主体结构1上,次檩条3的两端安装在主檩条2上;

[0049] S2、第一穿孔压型钢板4安装在次檩条3下部,第一穿孔压型钢板4的上部铺设黑色无纺布11,吸音玻璃丝棉10铺装在黑色无纺布11上;

[0050] S3、第二穿孔压型钢板6安装在次檩条3的上部,泡沫玻璃保温板7通过泡沫玻璃粘结剂5安装在第二穿孔压型钢板6;

[0051] S4、在泡沫玻璃保温板7的上方涂装改性沥青涂层,金属屋面板9安装在防水层8上。

[0052] 进一步的,所述吸音玻璃丝棉10的厚度为50mm以上,所述泡沫玻璃保温板7的厚度为120mm以上。

[0053] 与现有技术相比,本发明有益效果:

[0054] 1、本发明使用泡沫玻璃保温板7作为屋面的隔热、防水材料,相对传统的岩棉等材料,泡沫玻璃保温板7在各方面都存在显著的优势,能减少施工过程中的废料产生,对于存在倾斜角度的金属屋面,采用连续角钢定位的方法,确定泡沫玻璃保温板7位置,并为泡沫玻璃保温板7提供相应支撑,利用吸音玻璃丝棉10作为屋面的吸音层结构,有效保证屋面的质量,简化屋面结构。

[0055] 2、本发明屋面结构相比岩棉屋面节省用钢量,泡沫玻璃保温板配合下方吸音玻璃丝棉使得屋面整体结构更加完整,通过使用泡沫玻璃保温板,增设吸音玻璃丝棉,可以达到金属屋面防水保温隔音隔热的目的。

[0056] 工作原理:

[0057] 将主檩条2安装在主体结构1上,次檩条3的两端安装在主檩条2上,第一穿孔压型钢板4安装在次檩条3下部,第一穿孔压型钢板4的上部铺设黑色无纺布11,吸音玻璃丝棉10,铺装在黑色无纺布11上,第二穿孔压型钢板6安装在次檩条5的上部,泡沫玻璃保温板7通过泡沫玻璃粘结剂13安装在第二穿孔压型钢板6,在泡沫玻璃保温板7的上方涂装改性沥青涂层,金属屋面板9安装在防水层8上;金属屋面板9的安装包含有屋面板支座安装,屋面板安装和收边收口安装。

[0058] 第一穿孔压型钢板4和第二穿孔压型钢板5的穿孔率为23%,第一穿孔压型钢板4和第二穿孔压型钢板5的的厚度为0.8mm以上;吸音玻璃丝棉10的厚度为50mm以上,所述泡沫玻璃保温板7的厚度为120mm以上;防水层8涂装两层3mm的改性沥青涂层。

[0059] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

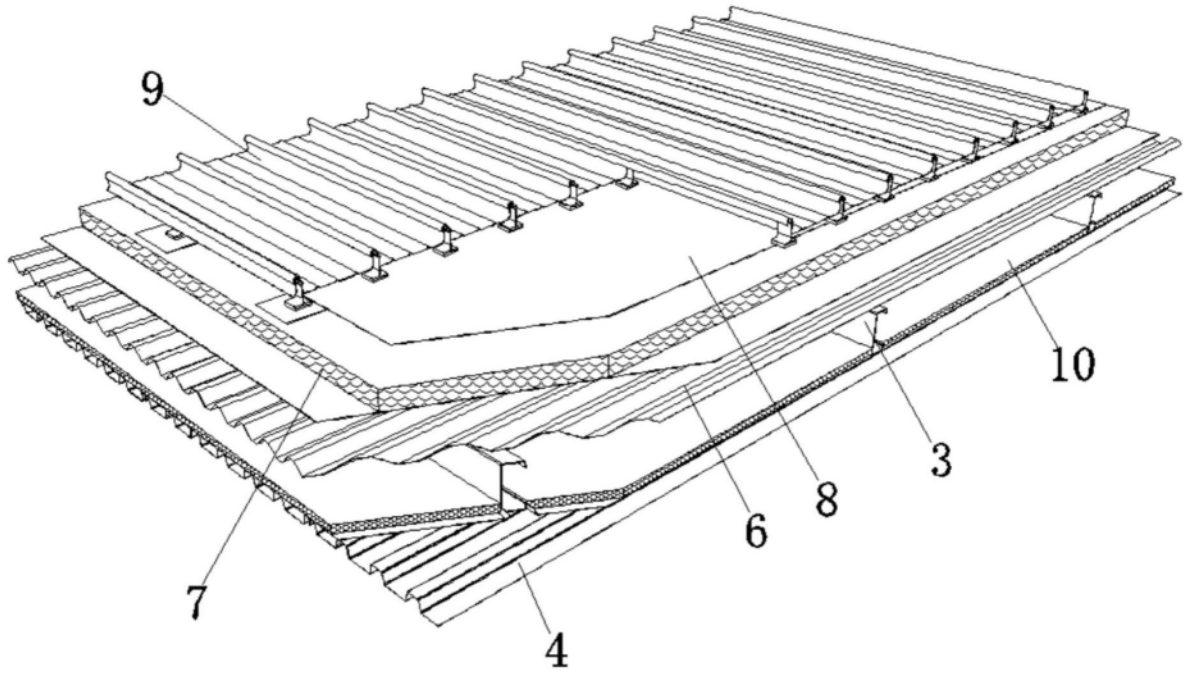


图1

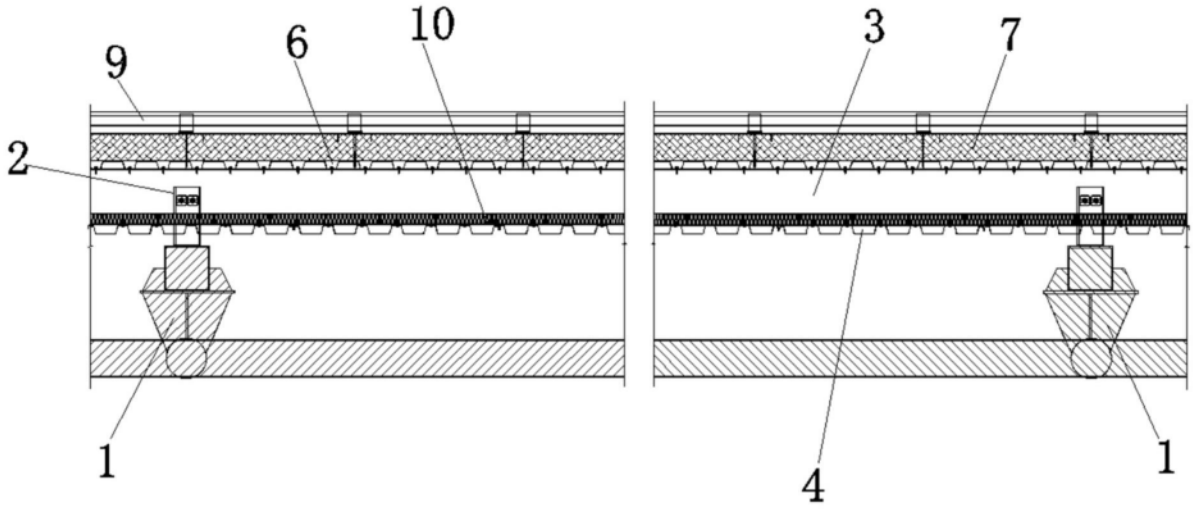


图2

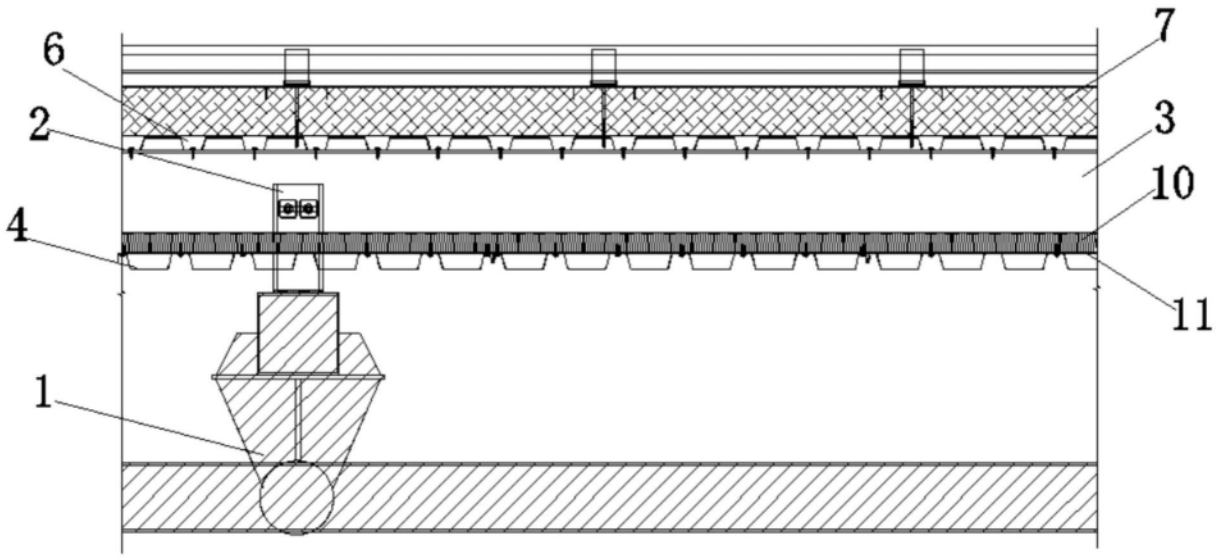


图3

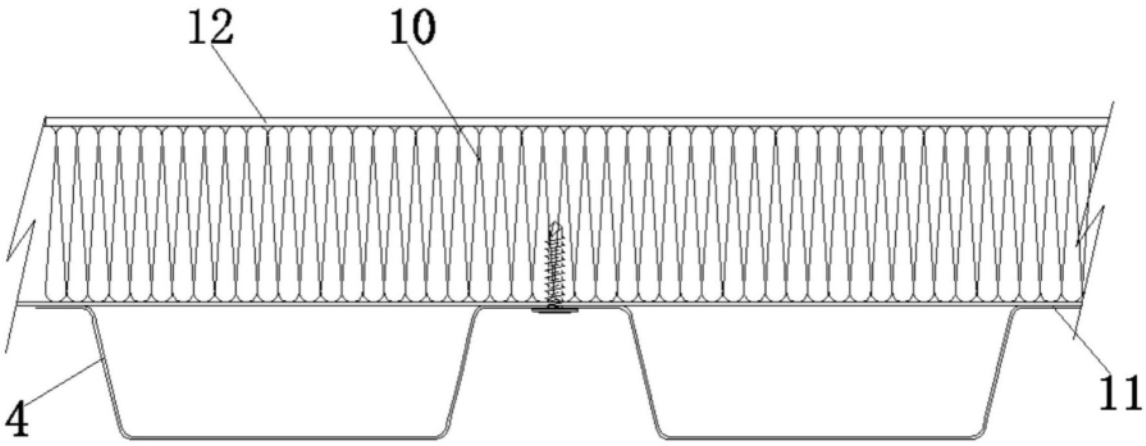


图4

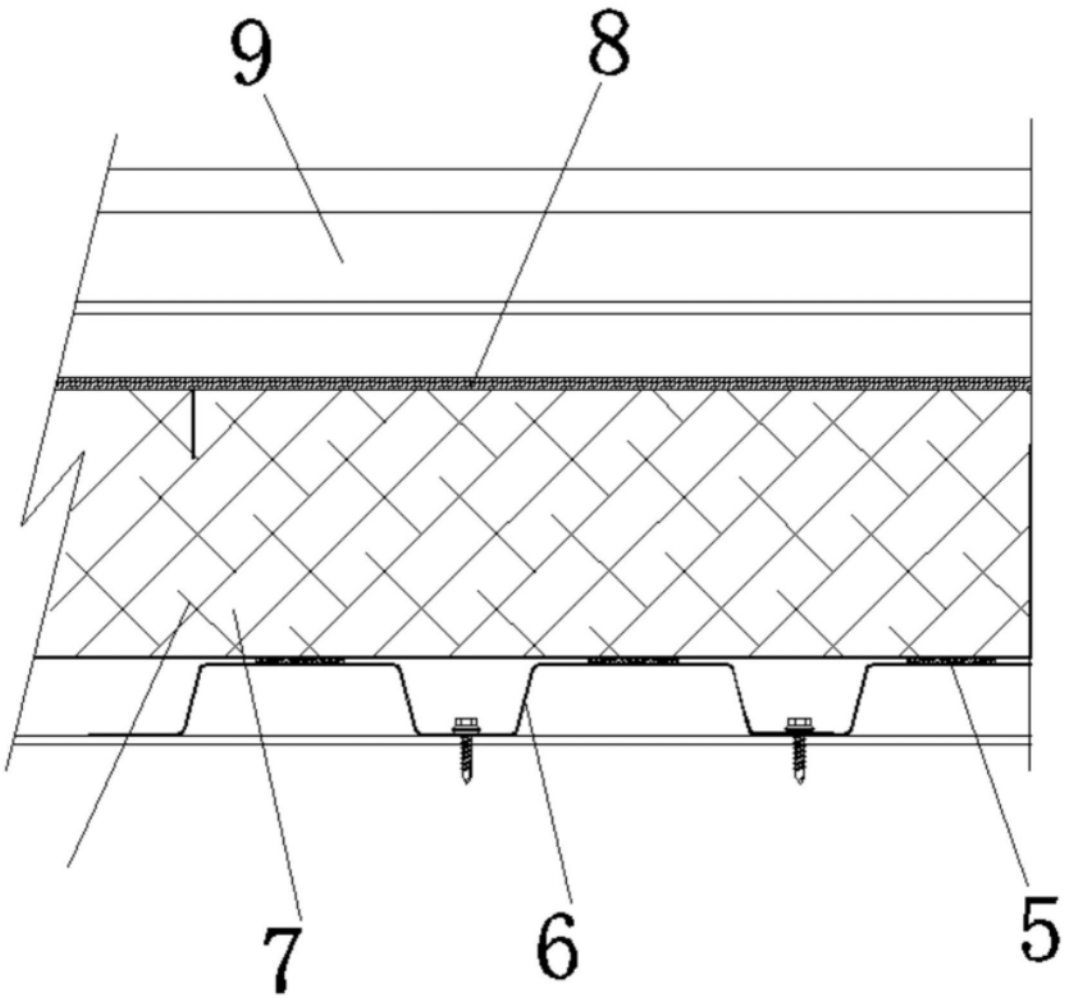


图5

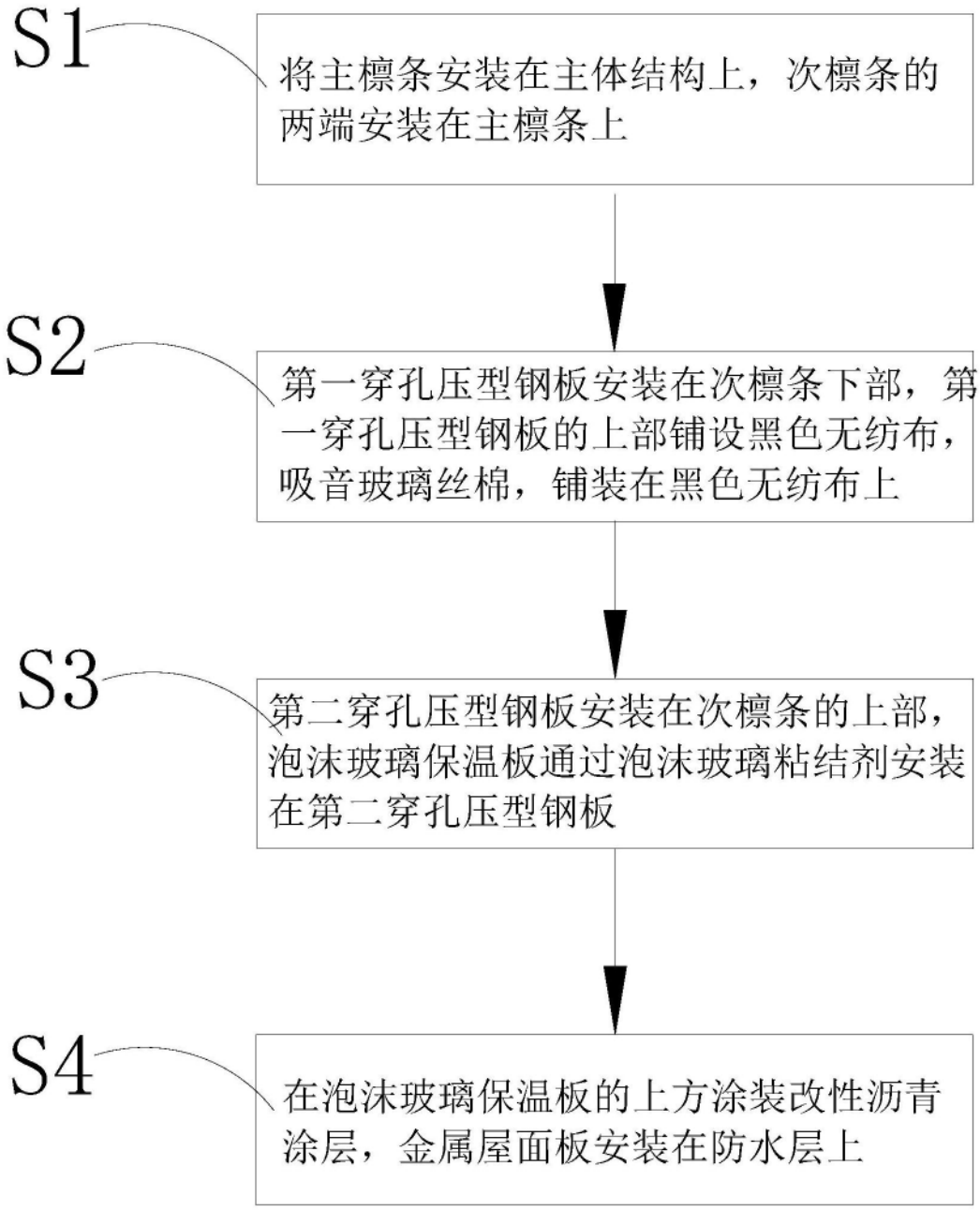

S1
将主檩条安装在主体结构上，次檩条的两端安装在主檩条上
S2
第一穿孔压型钢板安装在次檩条下部，第一穿孔压型钢板的上部铺设黑色无纺布，吸音玻璃丝棉，铺装在黑色无纺布上
S3
第二穿孔压型钢板安装在次檩条的上部，泡沫玻璃保温板通过泡沫玻璃粘结剂安装在第二穿孔压型钢板
S4
在泡沫玻璃保温板的上方涂装改性沥青涂层，金属屋面板安装在防水层上

图6