



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103233541 B

(45) 授权公告日 2015. 06. 24

(21) 申请号 201310066960. 3

(22) 申请日 2013. 03. 04

(73) 专利权人 马自力

地址 101300 北京市顺义区光明石园北区
56 楼 6 门 102 号

(72) 发明人 田军峰 蔡金河 邹雪松

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务
所 (普通合伙) 11357

代理人 赵慧

(51) Int. Cl.

E04B 9/00(2006. 01)

E04B 9/06(2006. 01)

E04B 9/12(2006. 01)

E04B 9/22(2006. 01)

E04B 9/20(2006. 01)

E04B 9/30(2006. 01)

E04F 13/075(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102661013 A, 2012. 09. 12, 说明书第
0030-0038 段, 图 1-3.

CN 201687118 U, 2010. 12. 29, 说明书第
0020-0023 段, 图 1-5.

CN 203230089 U, 2013. 10. 09, 权利要求
1-9.

FR 2900219 A1, 2007. 10. 26, 全文 .

CN 102041864 A, 2011. 05. 04, 全文 .

EP 1561875 A1, 2005. 08. 10, 全文 .

审查员 徐闻

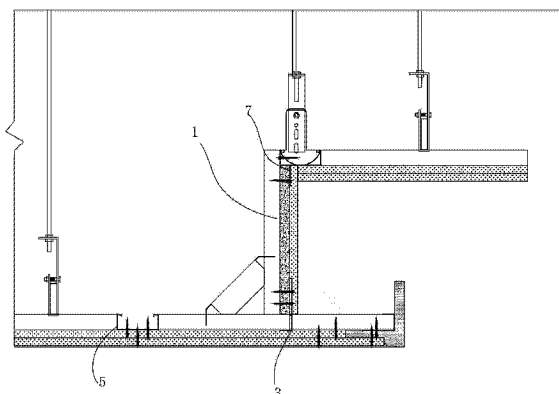
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

板式轻钢龙骨异型吊顶结构

(57) 摘要

一种板式轻钢龙骨异型吊顶结构, 其异型吊顶基础结构包括顶部轻钢龙骨架、底部轻钢龙骨架以及中间造型立面, 所述造型立面由防火板构成; 所述造型立面的顶部通过预制连接件连接在所述顶部轻钢龙骨架底部, 所述底部轻钢龙骨架通过预制连接件连接在所述造型立面的底部。本发明使吊顶更加规范化; 工厂模具加工成预制品, 安装作业简单, 容易操作; 批灰作业也变得简单, 减少了施工后期修整、批灰、找平、找直、找正等工作。杜绝了木质板材的使用, 防火性能好, 且避免空气污染; 工厂生产预制连接件, 保证了施工现场的干净又节省了运输和垃圾消纳费用, 也大幅度地减少了吊顶装修垃圾的消纳问题, 保护了人类生存环境, 且提高现场安装的效率。



1. 一种板式轻钢龙骨异型吊顶结构, 其异型吊顶基础结构包括顶部轻钢龙骨架、底部轻钢龙骨架以及中间造型立面, 其特征在于: 所述造型立面由防火板构成; 所述造型立面的顶部通过预制连接件连接在所述顶部轻钢龙骨架底部, 所述底部轻钢龙骨架通过预制连接件连接在所述造型立面的底部;

所述底部轻钢龙骨架通过板龙骨吊件吊接在所述造型立面的下方, 或所述底部轻钢龙骨架通过板龙骨连接件与所述造型立面垂直对接;

所述板龙骨吊件包括上面的条状吊柄和下面的与所述吊柄连接的挂体, 挂体两端向上翘起形成倒挂的挂钩, 所述吊柄和所述造型立面连接, 所述挂体两端的挂钩倒挂勾住所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨的两个 C 型边;

所述板龙骨连接件包括底片、与底片垂直连接的板连接片、连接所述底片的一端和板连接片一端的第一侧翼以及连接所述底片的另一端和板连接片另一端的第二侧翼, 所述第一侧翼和第二侧翼垂直于所述底片和板连接片, 所述板连接片连接在所述造型立面的底端, 所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨一端插进所述板龙骨连接件的第一侧翼和第二侧翼之间, 第一侧翼和第二侧翼的上端向下弯折抱住所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨的左侧壁和右侧壁。

2. 根据权利要求 1 所述的板式轻钢龙骨异型吊顶结构, 其特征在于: 所述造型立面为由多块防火板通过板直线连接件连接形成的一个平面;

所述板直线连接件为一条状槽型型材, 相互连接的两块防火板插进所述槽型型材内, 所述槽型型材和插进的防火板螺钉连接。

3. 根据权利要求 1 所述的板式轻钢龙骨异型吊顶结构, 其特征在于: 所述造型立面为由多块防火板通过板直角连接件连接形成的垂直面;

所述板直角连接件为夹角为 90 度的槽型型材, 相互连接的两块防火板分别插进所述槽型型材的两个槽内, 所述槽型型材和防火板螺钉连接。

4. 根据权利要求 1 所述的板式轻钢龙骨异型吊顶结构, 其特征在于: 所述造型立面为由多块防火板通过板八角连接件连接形成的圆形面或椭圆形面;

所述板八角连接件包括连接的第一槽型边和第二槽型边, 所述第一槽型边和第二槽型边之间的夹角大于 90 度小于 180 度, 相互连接的两块防火板分别插进所述第一槽型边和第二槽型边内并螺钉连接。

5. 根据权利要求 1 所述的板式轻钢龙骨异型吊顶结构, 其特征在于: 在所述板龙骨吊件的挂体的底边边缘上设有一垂直于挂体平面的调平块, 所述调平块与所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨内底面贴合。

6. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的板式轻钢龙骨异型吊顶结构, 其特征在于: 所述底部轻钢龙骨架包括平行设置的边龙骨、边界线龙骨以及垂直连接于所述边龙骨和边界线龙骨之间的多根轻钢龙骨, 所述多根轻钢龙骨和边龙骨以及边界线龙骨之间通过水平连接件连接;

所述水平连接件包括连接件本体、连接在所述连接件本体两端的左侧翼和右侧翼以及连接在所述连接件本体底部的水平调平板, 所述水平连接件的左侧翼和右侧翼均垂直于所述连接件本体表面, 在所述连接件本体上边缘设有抓耳, 所述水平连接件的左侧翼和右侧翼插进所述轻钢龙骨的 C 型槽内, 所述水平调平板与边界线龙骨或边龙骨的内底面贴合,

所述水平连接件的抓耳向下弯折抱住所述所述边龙骨或边界线龙骨的一个 C 型边。

7. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的板式轻钢龙骨异型吊顶结构,其特征在于:所述顶部轻钢龙骨架包括有吊顶龙骨,所述吊顶龙骨的结构为:在轻钢龙骨的底面上设置垂直于所述轻钢龙骨底面的连接板,所述造型立面的防火板连接在所述连接板上。

8. 根据权利要求 1-4 中任一项所述的板式轻钢龙骨异型吊顶结构,其特征在于:所述防火板为硅酸钙板。

板式轻钢龙骨异型吊顶结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种板式轻钢龙骨异型吊顶结构。

背景技术

[0002] 传统轻钢龙骨石膏板异型吊顶结构包括吊顶基础结构,所述吊顶基础结构包括平面吊顶基础结构和异型吊顶基础结构两部分,所述异型吊顶基础结构包括顶部轻钢龙骨架、底部轻钢龙骨架以及中间造型立面,在底部轻钢龙骨架的表面包覆纸面石膏板,在所述造型立面的底部装有异型造型件,纸面石膏板和异型造型件之间对接,在底部经嵌缝腻子 and 绑带处理接缝后,表面批荡石膏腻子,最后涂刷乳胶漆完成。根据使用材质的不同,上述吊顶基础结构主要有以下形式:

[0003] 1、木龙骨基础结构异型吊顶;

[0004] 木龙骨基础结构异型吊顶是使用全木质材料做异型吊顶结构,平面结构也使用木龙骨,称之为木龙骨吊顶。以全木质材料做吊顶基础结构,表面包覆石膏板,完成吊顶施工作业。特点是:传统工艺,历史悠久,异型吊顶施工适应性强。在当今的装饰施工中,木龙骨吊顶施工,由于使用木材造成耗费大量珍贵木材资源,而且很难达到防火要求,已很少使用,而且产生大量的吊顶施工垃圾,破坏人类生存环境,本文不再赘述。

[0005] 2、全轻钢龙骨基础结构异型吊顶

[0006] 全轻钢龙骨基础结构异型吊顶是使用轻钢龙主龙骨、副龙骨及传统轻钢龙骨相关配件,手工加工轻钢龙骨端头形状,不使用木质材料及木质板材,直接连接轻钢主副龙骨,安装完成吊顶基础结构。然后,在基础结构表面包覆纸面石膏板,吊顶石膏板经嵌缝腻子和绑带处理接缝后,表面批荡石膏腻子,涂刷乳胶漆,最终完成异型吊顶。特点是:不使用木质材料做基础结构,节约大量珍贵木材资源,防火等级高。但是,全部使用轻钢龙骨做基础结构,需要现场加工轻钢龙骨,连接轻钢龙骨。造成下列问题:

[0007] 1) 由于轻钢龙骨的断面形状的限制,加工并连接轻钢龙骨难度极大,耗费大量工时,是异型吊顶施工工艺中劳动效率最低的施工工艺。

[0008] 2) 都是现场拼凑成型,特别是小尺寸造型,造成前期异型吊顶基础结构施工及表面石膏板包覆施工(包括设备检修口等小型造型的制作)费时费力;后期批灰修整施工,同样费时费力,而且很难保证异型吊顶装饰造型施工质量。

[0009] 3) 吊顶施工基本都是现场加工常规原材料成型,然后进行组装。施工现场既是加工厂,又是安装现场。不但现场极其混乱、噪音大,而且产生大量吊顶施工垃圾。不但增加运输和垃圾消纳费用,而且破坏人类生存环境,占用并污染宝贵土地资源。

[0010] 4) 没有固定的连接方式和相关连接件,基础结构往往不能保证准确的造型要求和稳定性、牢固性。再者,全轻钢龙骨异型吊顶基础结构施工,很难设定基础定位点,施工难度极大。但防火等级要求高的装饰项目,又不得不采用。且该种工艺施工随意性大,没有统一验收标准,也无法精确量化材料成本和人工成本。

[0011] 有鉴于此,特提出本发明。

发明内容

[0012] 本发明要解决的技术问题在于克服现有技术的不足,提供一种采用板和轻 钢龙骨结合作为吊顶基础结构的板式轻钢龙骨异型吊顶结构。由于采用板和轻钢龙骨结合,解决了上述木龙骨基础结构异型吊顶和全轻钢龙骨基础结构异型吊顶的问题。

[0013] 为解决上述技术问题,本发明采用技术方案的基本构思是:

[0014] 一种板式轻钢龙骨异型吊顶结构,其异型吊顶基础结构包括顶部轻钢龙骨架、底部轻钢龙骨架以及中间造型立面,所述造型立面由防火板构成;所述造型立面的顶部通过预制连接件连接在所述顶部轻钢龙骨架底部,所述底部轻钢龙骨架通过预制连接件连接在所述造型立面的底部。

[0015] 一种方案,所述造型立面为由多块防火板通过板直线连接件连接形成的一个平面;

[0016] 所述板直线连接件为一条状槽型型材,相互连接的两块防火板插进所述槽型型材内,所述槽型型材和插进的防火板螺钉连接。

[0017] 另一种方案,所述造型立面为由多块防火板通过板直角连接件连接形成的垂直面;

[0018] 所述板直角连接件为夹角为 90 度的槽型型材,相互连接的两块防火板分别插进所述槽型型材的两个槽内,所述槽型型材和防火板螺钉连接。

[0019] 所述造型立面还可以为由多块防火板通过板八角连接件连接形成的圆形面或椭圆形面;

[0020] 所述板八角连接件包括连接的第一槽型边和第二槽型边,所述第一槽型边和第二槽型边之间的夹角大于 90 度小于 180 度,相互连接的两块防火板分别插进所述第一槽型边和第二槽型边内并螺钉连接。

[0021] 优选的,所述底部轻钢龙骨架通过板龙骨吊件吊接在所述造型立面的下方,或所述底部轻钢龙骨架通过板龙骨连接件与所述造型立面垂直对接;

[0022] 所述板龙骨吊件包括上面的条状吊柄和下面的与所述吊柄连接的挂体,挂体两端向上翘起形成倒挂的挂钩,所述吊柄和所述造型立面连接,所述挂体两端的挂钩倒挂勾住所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨的两个 C 型边;

[0023] 所述板龙骨连接件包括底片、与底片垂直连接的板连接片、连接所述底片的一端和板连接片一端的第一侧翼以及连接所述底片的另一端和板连接件另一端的第二侧翼,所述第一侧翼和第二侧翼垂直于所述底片和板连接片,所述板连接片连接在所述造型立面的底端,所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨一端插进所述板龙骨连接件的第一侧翼和第二侧翼之间,第一侧翼和第二侧翼的上端向下弯折抱住所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨的左侧壁和右侧壁。

[0024] 优选的,在所述板龙骨吊件的挂体的底边边缘上设有一垂直于挂体平面的调平块,所述调平块与所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨内底面贴合。

[0025] 优选的,所述底部轻钢龙骨架包括平行设置的边龙骨、边界线龙骨以及垂直连接于所述边龙骨和边界线龙骨之间的多根轻钢龙骨,所述多根轻钢龙骨和边龙骨以及边界线龙骨之间通过水平连接件连接;

[0026] 所述水平连接件包括连接件本体、连接在所述连接件本体两端的左侧翼和右侧翼以及连接在所述连接件本体底部的水平调平板,所述水平连接件的左侧翼和右侧翼均垂直于所述连接件本体表面,在所述连接件本体上边缘设有抓耳,所述水平连接件的左侧翼和右侧翼插进所述轻钢龙骨的 C 型槽内,所述水平调平板与边界线龙骨或边龙骨的内底面贴合,所述水平连接件的抓耳向下弯折抱住所述边龙骨或边界线龙骨的一个 C 型边。

[0027] 所述顶部轻钢龙骨架包括有吊顶龙骨,所述吊顶龙骨的结构为:在轻钢龙骨的底面上设置垂直于所述轻钢龙骨底面的连接板,所述造型立面的防火板连接在所述连接板上。

[0028] 优选的,所述防火板为硅酸钙板。

[0029] 采用上述技术方案后,本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

[0030] 本发明通过预制连接件将顶部轻钢龙骨架、造型立面和底部轻钢龙骨架三者连接在一起,具有以下优点:

[0031] 1、使吊顶更加规范化,更加标准。便于按照国家标准进行验收。

[0032] 2、把复杂的、现场手工制作的、后期修整难度大的异型吊顶装饰造型,由工厂模具加工成预制品,复杂吊顶造型保质保量、通过模具一次完成,现场进行安装,安装作业简单,容易操作(对吊顶安装工人手艺高低的要求也变得不那么重要,主要工作是安装),施工内容也相应减少,吊顶工人只需要进行装饰造型预制件接头的连接加固工作。批灰作业也变得简单,容易操作(同样、对吊顶批灰工人手艺高低的要求也变得不那么重要,主要工作是平面批灰),减少了施工后期修整、批灰、找平、找直、找正的施工作业内容。这样,不但保证了异型吊顶的基础造型要求,也保证了吊顶的整体施工质量,又节省了大量的现场施工作业的工时,大幅度的提高装饰施工劳动效率。

[0033] 3、异型吊顶杜绝了木质板材的使用,完全达到了国家防火规范 A1 级的要求,木材在吊顶中使用所产生的火灾隐患被彻底消除。避免了人造木质板材中甲醛、苯等有毒有害气体所造成的空气污染,保护环境。

[0034] 4、工厂生产预制连接件,把传统吊顶施工所产生的大量碎木块、木屑等施工垃圾彻底消除。这样,即保证了施工现场的干净、整洁,又节省了运输和垃圾消纳费用,也大幅度地减少了吊顶装修垃圾的消纳问题,保护了人类生存环境。

[0035] 5、采用工厂加工复杂装饰造型预制件,现场安装的高效率的作业方式,减少大量重复、效率低下的工作方式。

[0036] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述。

附图说明

[0037] 图 1-1 是窗帘盒的结构示意图;

[0038] 图 1-2 是板直线连接件的结构示意图;

[0039] 图 2-1 是直线灯槽的结构示意图;

[0040] 图 2-2 是板直角连接件的结构示意图;

[0041] 图 3 是板八角连接件的结构示意图;

[0042] 图 4 是直线灯槽的另一个结构示意图;

[0043] 图 5 是圆形灯槽的结构示意图;

- [0044] 图 6 是板龙骨吊件的结构示意图；
[0045] 图 7 是板龙骨连接件的结构示意图；
[0046] 图 8 是水平连接件的结构示意图；
[0047] 图 9 是窗帘盒的另一个结构示意图；
[0048] 图 10 是吊顶龙骨的结构示意图。

具体实施方式

[0049] 本发明是一种板式轻钢龙骨异型吊顶结构,其异型吊顶基础结构包括顶部轻钢龙骨骨架、底部轻钢龙骨骨架以及中间造型立面 1,所述造型立面 1 由防火板 构成;所述造型立面 1 的顶部通过预制连接件连接在所述顶部轻钢龙骨骨架底部,所述底部轻钢龙骨骨架通过预制连接件连接在所述造型立面的底部。

[0050] 本发明采用防火板和轻钢龙骨结合作为吊顶基础结构,解决了木龙骨基础结构异型吊顶和全轻钢龙骨基础结构异型吊顶的问题。

[0051] 本发明通过预制连接件将顶部轻钢龙骨骨架、造型立面和底部轻钢龙骨骨架三者连接在一起,具有以下优点:

[0052] 1、使吊顶更加规范化,更加标准。便于按照国家标准进行验收。

[0053] 2、把复杂的、现场手工制作的、后期修整难度大的异型吊顶装饰造型,由工厂模具加工成预制品,复杂吊顶造型保质保量、通过模具一次完成,现场进行安装,安装作业简单,容易操作(对吊顶安装工人手艺高低的要求也变得不那么重要,主要工作是安装),施工内容也相应减少,吊顶工人只需要进行装饰造型预制件接头的连接加固工作。批灰作业也变得简单,容易操作(同样、对吊顶批灰工人手艺高低的要求也变得不那么重要,主要工作是平面批灰),减少了施工后期修整、批灰、找平、找直、找正的施工作业内容。这样,不但保证了异型吊顶的基础造型要求,也保证了吊顶的整体施工质量,又节省了大量的现场施工作业的工时,大幅度的提高装饰施工劳动效率。

[0054] 3、异型吊顶杜绝了木质板材的使用,完全达到了国家防火规范 A1 级的要求,木材在吊顶中使用所产生的火灾隐患被彻底消除。避免了人造木质板材中甲醛、苯等有毒有害气体所造成的空气污染,保护环境。

[0055] 4、工厂生产预制连接件,把传统吊顶施工所产生的大量碎木块、木屑等施工垃圾彻底消除。这样,即保证了施工现场的干净、整洁,又节省了运输和垃圾消纳费用,也大幅度地减少了吊顶装修垃圾的消纳问题,保护了人类生存环境。

[0056] 5、采用工厂加工复杂预制连接件,现场安装的高效率的作业方式,减少大量重复、效率低下的工作方式。

[0057] 请参见图 1-1,所述造型立面 1 是窗帘盒的立面,所述造型立面 1 为由多块防火板通过板直线连接件 11 连接形成的一个平面;

[0058] 参见图 1-2,所述板直线连接件 11 为一条状槽型型材,相互连接的两块防火板插进所述槽型型材内,所述槽型型材和插进的防火板螺钉连接。

[0059] 参见图 2-1,所述造型立面 1 为由多块防火板通过板直角连接件 12 连接形成的垂直面;

[0060] 参见图 2-2,所述板直角连接件 12 为夹角为 90 度的槽型型材,相互连接的两块防

火板分别插进所述槽型型材的两个槽内,所述槽型型材和防火板螺钉连接。

[0061] 所述造型立面也可为由多块防火板通过板八角连接件 2 连接形成的圆形面(如圆形灯槽)或椭圆形面(椭圆形灯槽);

[0062] 参见图 3,所述板八角连接件 2 包括连接的第一槽型边和第二槽型边,所述第一槽型边和第二槽型边之间的夹角大于 90 度小于 180 度,相互连接的两块防火板分别插进所述第一槽型边和第二槽型边内并螺钉连接。

[0063] 当然,板和板之间形成的连接可以在大于 0 度小于 180 度之前进行选择。

[0064] 参见图 4,所述底部轻钢龙骨架通过板龙骨吊件 3 吊接在所述造型立面 1 的下方,或如图 5,所述底部轻钢龙骨架通过板龙骨连接件 4 与所述造型立面 1 垂直对接;

[0065] 参见图 6,所述板龙骨吊件 3 包括上面的条状吊柄 31 和下面的与所述吊柄 31 连接的挂体 32,挂体 32 两端向上翘起形成倒挂的挂钩 33,所述吊柄 31 和所述造型立面 1 连接,所述挂体 32 两端的挂钩 33 倒挂勾住所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨(C 型轻钢龙骨)的两个 C 型边;

[0066] 参见图 7,所述板龙骨连接件 4 包括底片 41、与底片垂直连接的板连接片 42、连接所述底片的一端和板连接片一端的第一侧翼 43 以及连接所述底片的另一端和板连接件另一端的第二侧翼 44,所述第一侧翼 43 和第二侧翼 44 垂直于所述底片 41 和板连接片 42,所述板连接片 42 连接在所述造型立面 1 的底端,所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨一端插进所述板龙骨连接件的第一侧翼 43 和第二侧翼 44 之间,第一侧翼 43 和第二侧翼 44 的上端向下弯折抱住所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨的左侧壁和右侧壁(直接如图 7 中在第一侧翼和第二侧翼上设置抓耳 45 抱住的效果更佳)。

[0067] 参见图 6,在所述板龙骨吊件的挂体 32 的底边边缘上设有一垂直于挂体 32 平面的调平块 34,所述调平块 34 与所述底部轻钢龙骨架的轻钢龙骨内底面贴合。

[0068] 如图 5 所示,所述底部轻钢龙骨架包括平行设置的边龙骨、边界线龙骨 5 以及垂直连接于所述边龙骨和边界线龙骨 5 之间的多根轻钢龙骨,所述多根轻钢龙骨和边龙骨以及边界线龙骨之间通过水平连接件 6 连接;

[0069] 参见图 8,所述水平连接件 6 包括连接件本体 61、连接在所述连接件本体上的左侧翼 62 和右侧翼 63 以及连接在所述连接件本体 61 底部的水平调平板 65,所述水平连接件的左侧翼 62 和右侧翼 63 均垂直于所述连接件本体 61 表面,在所述连接件本体 61 上边缘设有抓耳 64,所述水平连接件的左侧翼 62 和右侧翼 63 插进所述轻钢龙骨的 C 型槽内,所述水平调平板 65 与边界线龙骨 5 或边龙骨的内底面贴合,所述水平连接件的抓耳 64 向下弯折抱住所述边龙骨或边界线龙骨 5 的一个 C 型边。

[0070] 参见图 4、图 5 和图 9,所述顶部轻钢龙骨架包括有吊顶龙骨 7,参见图 10,所述吊顶龙骨 7 的结构为:在轻钢龙骨 8 的底面上设置垂直于所述轻钢龙骨底面的连接板 9,所述造型立面 1 的防火板连接在所述连接板 9 上。

[0071] 优选的,所述防火板为硅酸钙板。还可以为其他防火板。

[0072] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

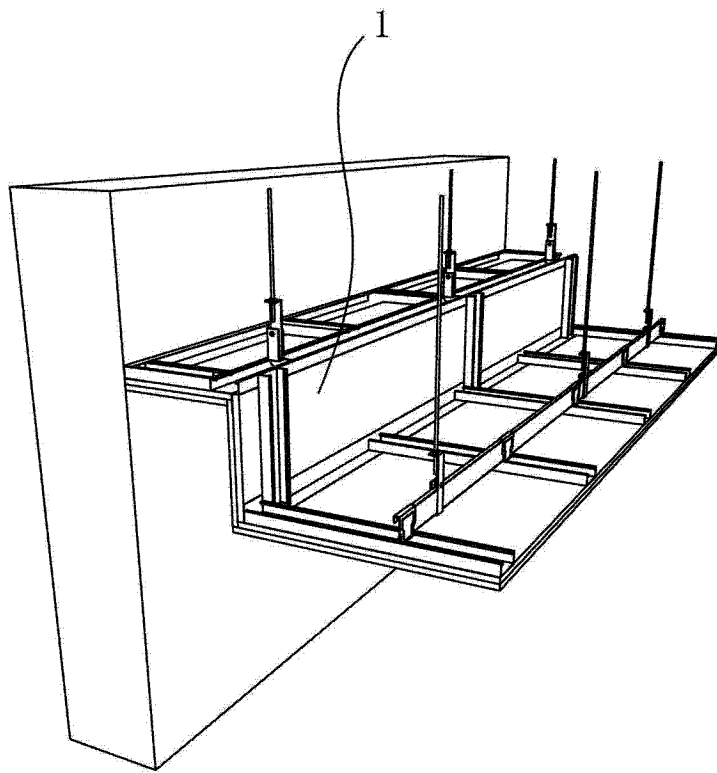


图 1-1

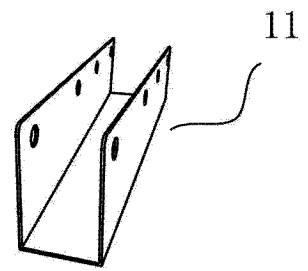


图 1-2

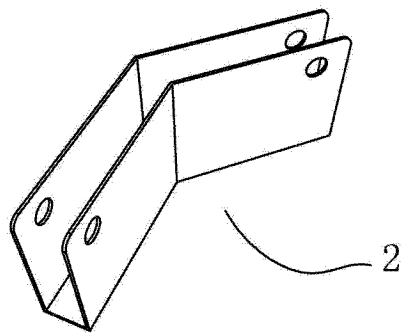


图 3

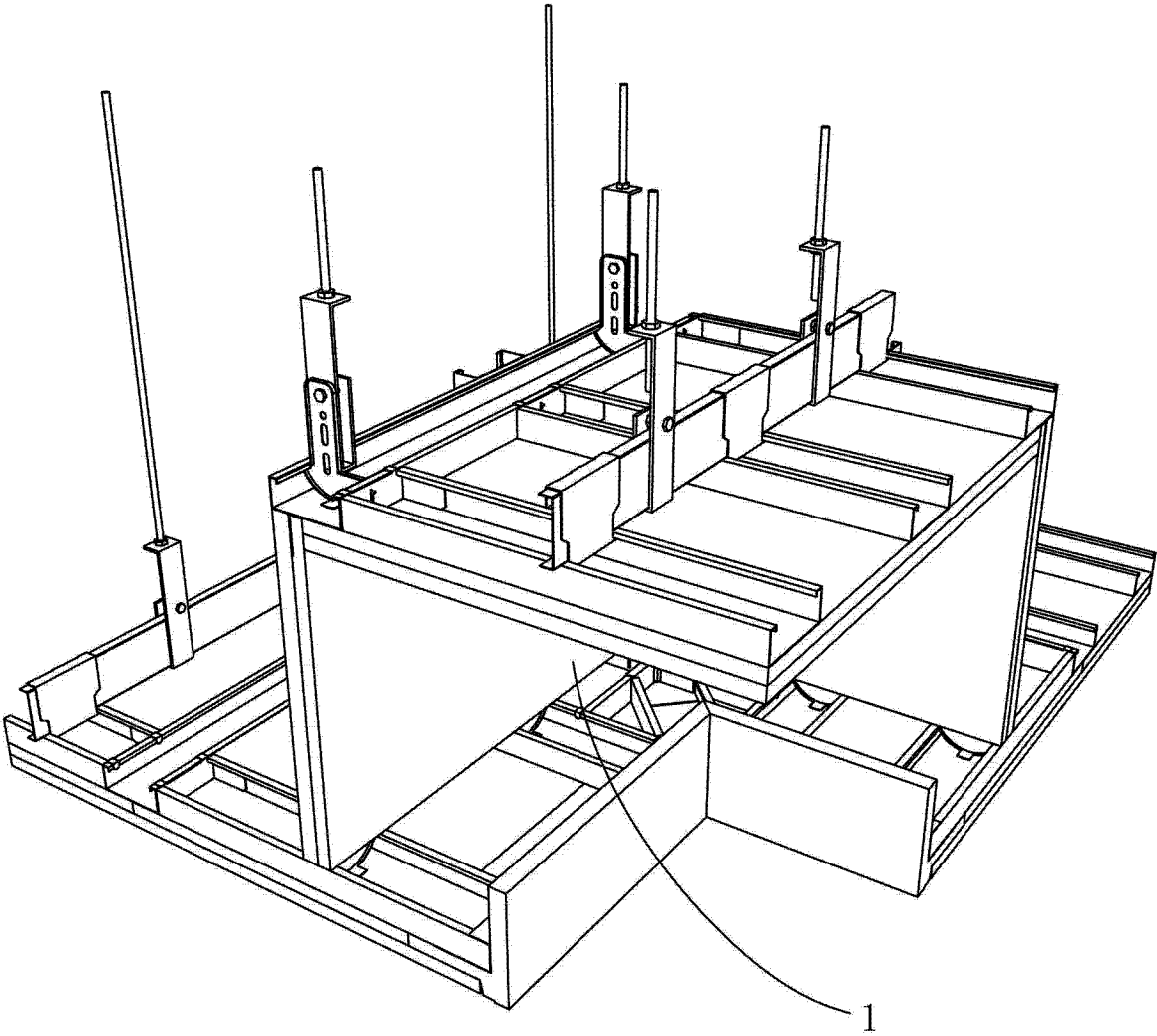


图 2-1

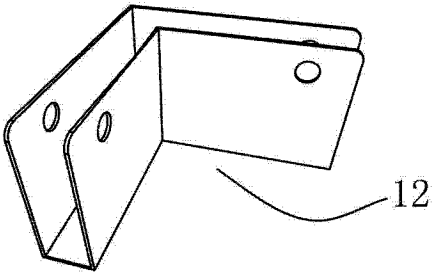


图 2-2

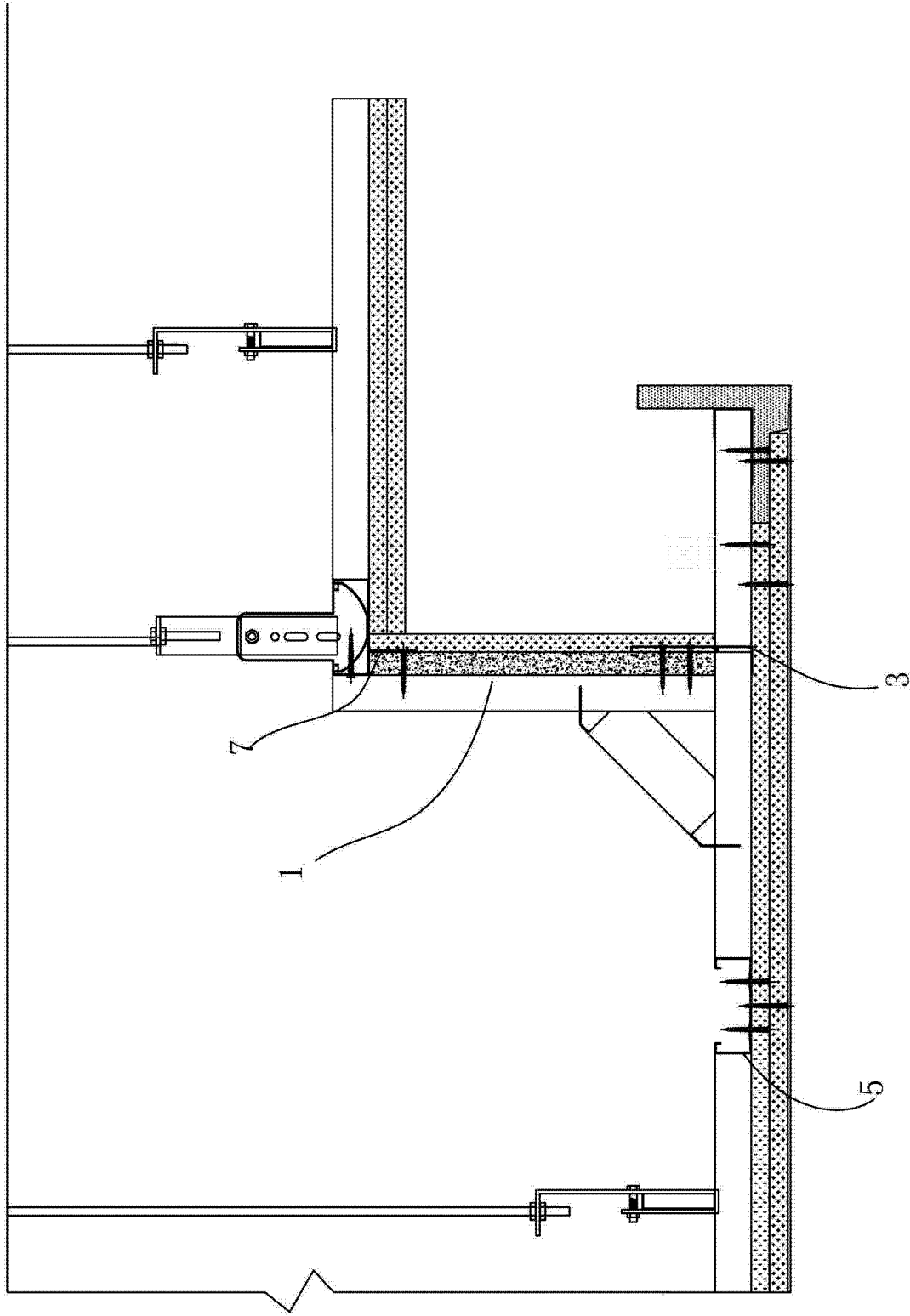


图 4

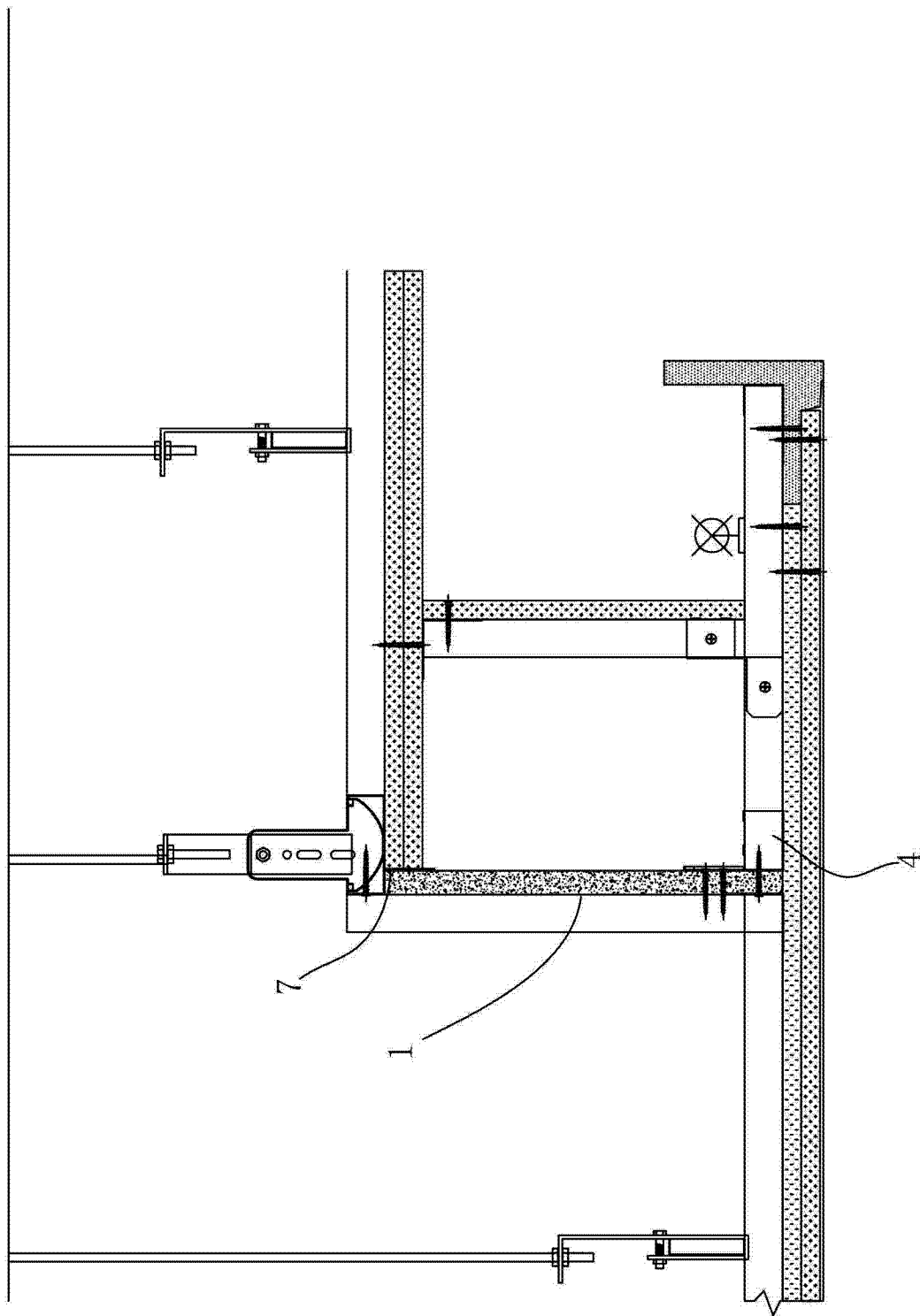


图 5

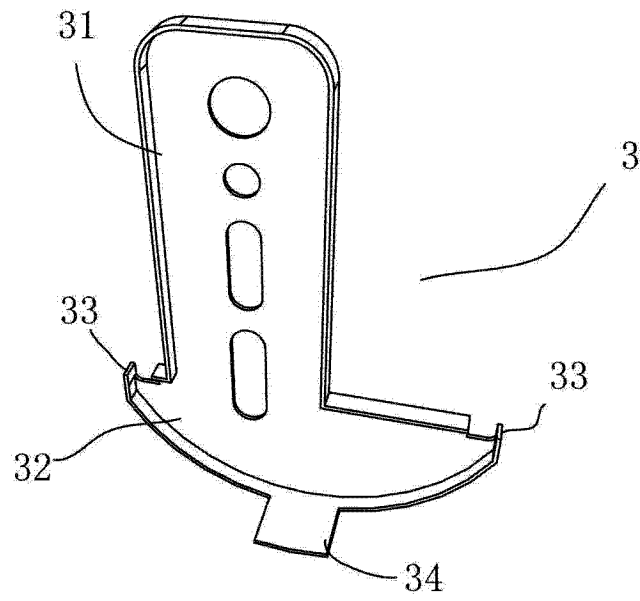


图 6

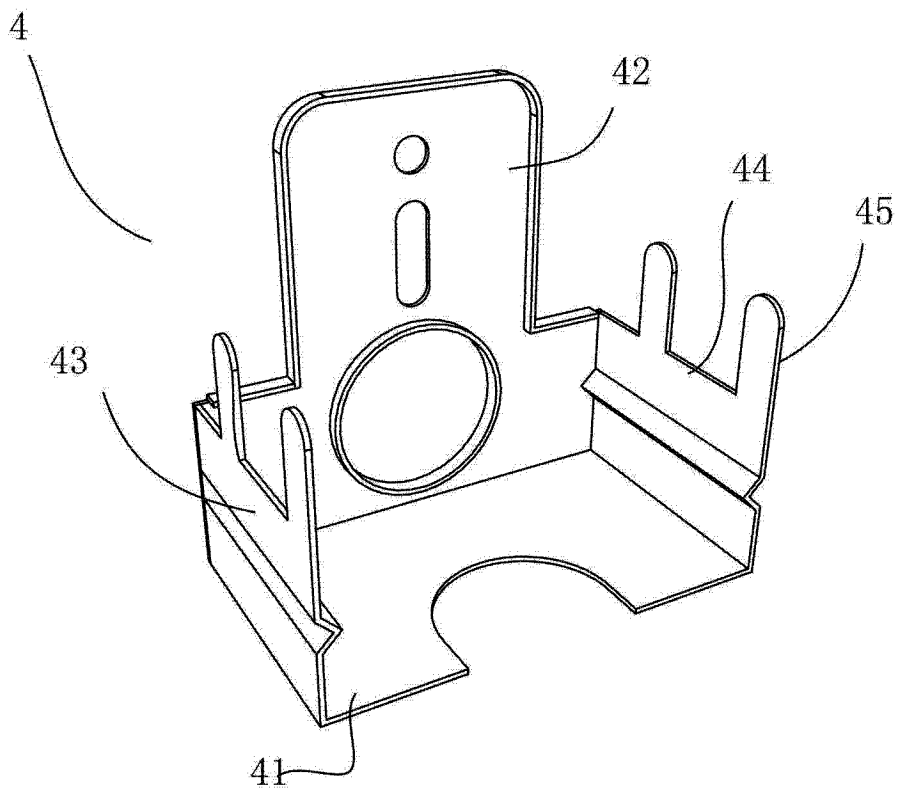


图 7

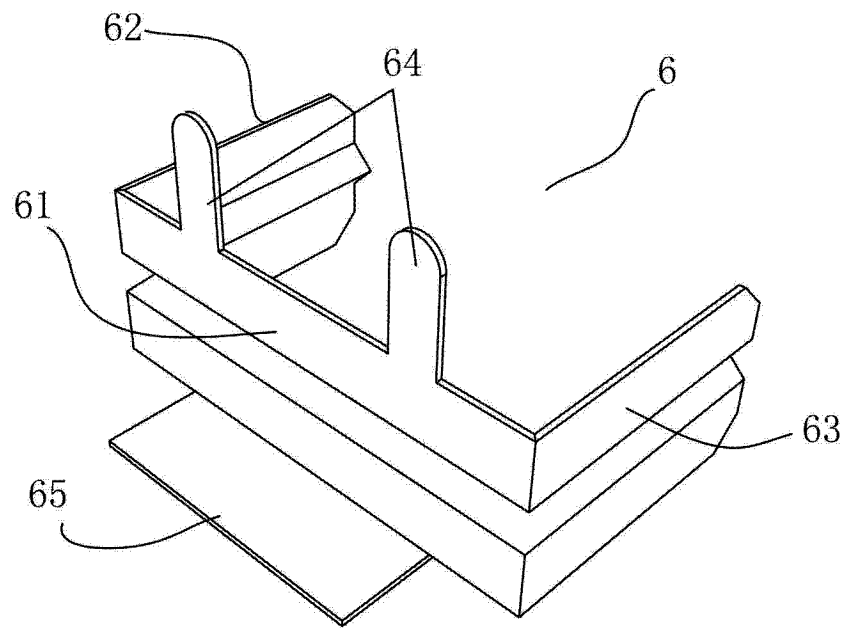


图 8

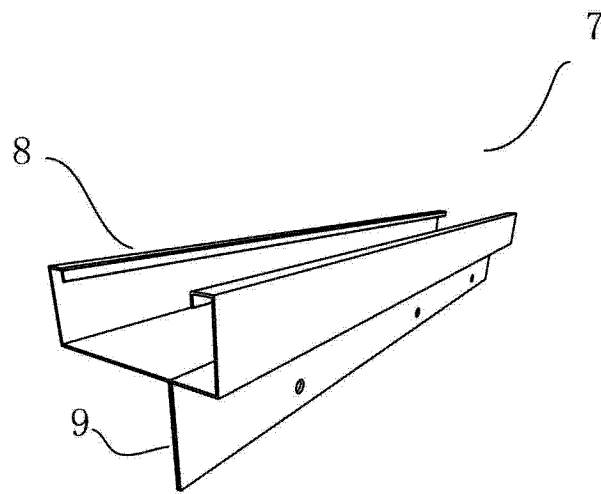


图 10

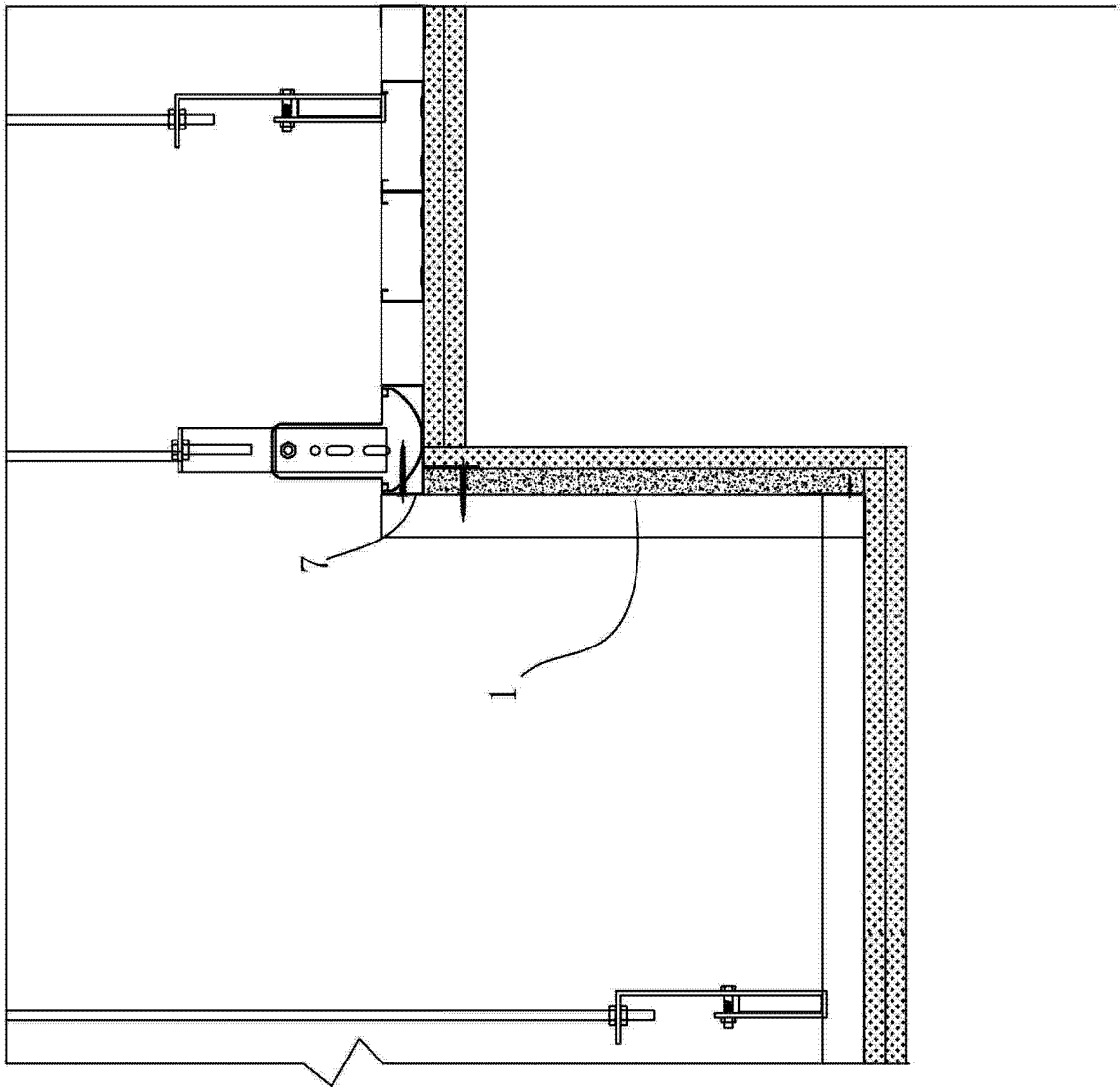


图 9