(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112196150 B
(45)授权公告日 2025.04.11

(21)申请号 202011232696.2

(22)申请日 2020.11.06

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112196150 A

(43)申请公布日 2021.01.08

(73)专利权人 深圳市康缔美建筑装饰新材料有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区西丽街道松坪山社区高新技术产业园北区朗山路13号清华紫光科技园9层C908/910

(72)发明人 段帅 张彩玲

(74)专利代理机构 深圳市远航专利商标事务所(普通合伙) 44276
专利代理师 田志远 张朝阳

(51)Int.Cl.
E04B 2/76(2006.01)
E04B 2/82(2006.01)
E04B 1/82(2006.01)
E04B 1/38(2006.01)

(56)对比文件
CN 214302403 U,2021.09.28
CN 110453825 A,2019.11.15
CN 205063102 U,2016.03.02

审查员 游张晶

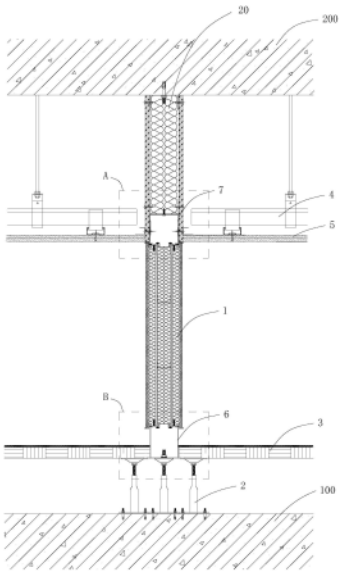
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种装配式装饰隔墙系统

(57)摘要

本发明公开了一种装配式装饰隔墙系统,包括主体隔墙,主体隔墙的底部通过地脚龙骨与室内地面连接,主体隔墙的顶部通过顶龙骨与室内顶面连接,主体隔墙的左右两侧通过边龙骨与室内立面连接,主体隔墙包括两个相对设置的第一饰面板,两个第一饰面板通过型材包框连接,两个第一饰面板之间设置有轻钢龙骨,轻钢龙骨与型材包框连接,且两个第一饰面板之间填充有隔音岩棉。本发明通过各个部件的连接及组装使其形成多个依次排列的墙体,两个相邻的墙体使用连接配件进行连接,当需要拆卸时只需要将连接配件拆卸即可对整体墙体进行拆卸,而不损坏墙体,做到二次利用。



CN 112196150 B

1.一种装配式装饰隔墙系统,其特征在于,包括主体隔墙,所述主体隔墙的底部通过地脚龙骨与室内地面连接,所述主体隔墙的顶部通过顶龙骨与室内顶面连接,所述主体隔墙的左右两侧通过边龙骨与室内立面连接,

所述主体隔墙包括两个相对设置的第一饰面板,两个所述第一饰面板通过型材包框连接,两个所述第一饰面板之间设置有轻钢龙骨,所述轻钢龙骨与所述型材包框连接,且两个所述第一饰面板之间填充有隔音岩棉;

所述型材包框包括4个包框条,相邻的两个所述包框条之间通过一直角件连接;

所述包框条的内侧两端设置有与所述第一饰面板相配合的第一凹槽,所述第一饰面板设置在所述第一凹槽上,所述包框条的内侧中部设置有两个对称的第一竖缘板,所述包框条通过所述第一竖缘板与所述轻钢龙骨连接,所述第一凹槽与相邻的所述第一竖缘板之间设置有与所述直角件相配合的第一卡槽,所述直角件卡在所述第一卡槽上,所述包框条的外侧两端设置有第二凹槽,所述地脚龙骨的顶端通过所述第二凹槽与所述型材包框的底部连接,所述顶龙骨的底端通过所述第二凹槽与所述型材包框的顶部连接,所述包框条的外侧中部设置有第三凹槽,所述边龙骨通过所述第二凹槽、所述第三凹槽与所述型材包框的左右两侧连接;

所述第二凹槽的底部设置有第一隔音胶条,所述第二凹槽与所述第三凹槽之间设置有第二卡槽,所述第二卡槽的顶部卡接有第二隔音胶条;

所述主体隔墙在横轴或者纵轴方向上连接时,相邻的两个所述主体隔墙之间通过竖龙骨连接;

所述主体隔墙在阳角处连接时,阳角处的两个所述主体隔墙之间通过阳角龙骨连接件连接;

所述阳角龙骨连接件包括第一铁方通和两个第一转角龙骨,两个所述第一转角龙骨的一侧与所述第一铁方通连接,两个所述第一转角龙骨的另一侧分别与阳角处的两个所述主体隔墙连接。

2.根据权利要求1所述的装配式装饰隔墙系统,其特征在于,所述主体隔墙在T字型转角处连接时,T字型转角处的三个所述主体隔墙之间通过T字型转角龙骨连接件连接,

所述T字型转角龙骨连接件包括第二铁方通、第一直角龙骨及两个第二转角龙骨,所述第一直角龙骨和两个所述第二转角龙骨的一侧与所述第二铁方通连接,所述第一直角龙骨的另一侧与T字型转角处下端的所述主体隔墙连接,两个所述第二转角龙骨的另一侧分别与T字型转角处左右两端的所述主体隔墙连接。

3.根据权利要求1所述的装配式装饰隔墙系统,其特征在于,所述主体隔墙在十字型转角处连接时,十字型转角处的四个所述主体隔墙之间通过十字型转角龙骨连接件连接,

所述十字型转角龙骨连接件包括第三铁方通和四个第二直角龙骨,四个所述第二直角龙骨的一侧与所述第三铁方通连接,四个所述第二直角龙骨的另一侧分别与十字型转角处的四个所述主体隔墙连接。

4.根据权利要求1所述的装配式装饰隔墙系统,其特征在于,更包括架空底座和架空地板,所述架空地板和所述地脚龙骨均通过所述架空底座架空,所述架空底座的边缘与所述地脚龙骨连接。

5.根据权利要求1所述的装配式装饰隔墙系统,其特征在于,更包括龙骨吊架及天花

板,所述龙骨吊架悬吊于室内顶面下方,所述天花板设置在所述龙骨吊架的下方,所述天花板的边缘与所述顶龙骨连接。

一种装配式装饰隔墙系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式装饰隔墙系统。

背景技术

[0002] 在建筑装饰行业,室内隔墙是必不可少的;常见的室内隔墙有砖砌隔墙、轻钢龙骨石膏板隔墙、装配式隔墙板等等。其中,由于装配式隔墙板具有自重轻,安装效率高,保温隔热等优点,广泛应用在家用、商用、工业、楼宇等场所。

[0003] 现有装配式隔墙板在使用上很大程度上代替了传统的青砖红瓦的使用,减少砖石在使用时对土地资源造成的压力,以及砖石水泥建筑工程产生的大量粉煤灰对空气粉尘的压力。同时安装简单,减少劳动力的消耗。

[0004] 但是,装配式隔墙板只适用在装饰装修的基层阶段,本身不具备装饰性、可循环利用性,而且拆除以后会产生建筑垃圾,为此提出一种装配式装饰隔墙系统。

发明内容

[0005] 为了克服现有的技术的不足,本发明提供一种装配式装饰隔墙系统。

[0006] 本发明技术方案如下所述:

[0007] 一种装配式装饰隔墙系统,包括主体隔墙,所述主体隔墙的底部通过地脚龙骨与室内地面连接,所述主体隔墙的顶部通过顶龙骨与室内顶面连接,所述主体隔墙的左右两侧通过边龙骨与室内立面连接,

[0008] 所述主体隔墙包括两个相对设置的第一饰面板,两个所述第一饰面板通过型材包框连接,两个所述第一饰面板之间设置有轻钢龙骨,所述轻钢龙骨与所述型材包框连接,且两个所述第一饰面板之间填充有隔音岩棉。

[0009] 根据上述方案的本发明,所述型材包框包括4个包框条,相邻的两个所述包框条之间通过一直角件连接。

[0010] 进一步的,所述包框条的内侧两端设置有与所述第一饰面板相配合的第一凹槽,所述第一饰面板设置在所述第一凹槽上,

[0011] 所述包框条的内侧中部设置有两个对称的第一竖缘板,所述包框条通过所述第一竖缘板与所述轻钢龙骨连接,

[0012] 所述第一凹槽与相邻的所述第一竖缘板之间设置有与所述直角件相配合的第一卡槽,所述直角件卡在所述第一卡槽上,

[0013] 所述包框条的外侧两端设置有第二凹槽,所述地脚龙骨的顶端通过所述第二凹槽与所述型材包框的底部连接,所述顶龙骨的底端通过所述第二凹槽与所述型材包框的顶部连接,

[0014] 所述包框条的外侧中部设置有第三凹槽,所述边龙骨通过所述第二凹槽、所述第三凹槽与所述型材包框的左右两侧连接。

[0015] 更进一步的,所述第二凹槽的底部设置有第一隔音胶条,所述第二凹槽与所述第

三凹槽之间设置有第二卡槽,所述第二卡槽的顶部卡接有第二隔音胶条。

[0016] 更进一步的,所述主体隔墙在横轴或者纵轴方向上连接时,相邻的两个所述主体隔墙之间通过竖龙骨连接。

[0017] 更进一步的,所述主体隔墙在阳角处连接时,阳角处的两个所述主体隔墙之间通过阳角龙骨连接件连接,

[0018] 所述阳角龙骨连接件包括第一铁方通和两个第一转角龙骨,两个所述第一转角龙骨的一侧与所述第一铁方通连接,两个所述第一转角龙骨的另一侧分别与阳角处的两个所述主体隔墙连接。

[0019] 更进一步的,所述主体隔墙在T字型转角处连接时,T字型转角处的三个所述主体隔墙之间通过T字型转角龙骨连接件连接,

[0020] 所述T字型转角龙骨连接件包括第二铁方通、第一直角龙骨及两个第二转角龙骨,所述第一直角龙骨和两个所述第二转角龙骨的一侧与所述第二铁方通连接,所述第一直角龙骨的另一侧与T字型转角处下端的所述主体隔墙连接,两个所述第二转角龙骨的另一侧分别与T字型转角处左右两端的所述主体隔墙连接。

[0021] 更进一步的,所述主体隔墙在十字型转角处连接时,十字型转角处的四个所述主体隔墙之间通过十字型转角龙骨连接件连接,

[0022] 所述十字型转角龙骨连接件包括第三铁方通和四个第二直角龙骨,四个所述第二直角龙骨的一侧与所述第三铁方通连接,四个所述第二直角龙骨的另一侧分别与十字型转角处的四个所述主体隔墙连接。

[0023] 根据上述方案的本发明,更包括架空底座和架空地板,所述架空地板和所述地脚龙骨均通过所述架空底座架空,所述架空底座的边缘与所述地脚龙骨连接。

[0024] 根据上述方案的本发明,更包括龙骨吊架及天花板,所述龙骨吊架悬吊于室内顶面下方,所述天花板设置在所述龙骨吊架的下方,所述天花板的边缘与所述顶龙骨连接。

[0025] 根据上述方案的本发明,本发明的有益效果在于:

[0026] 1、本发明通过各个部件的连接及组装使其形成多个依次排列的墙体,两个相邻的墙体使用连接配件进行连接,当需要拆卸时只需要将连接配件拆卸即可对整体墙体进行拆卸,而不损坏墙体,做到二次利用;

[0027] 2、本发明具有装饰面多样性,可根据使用场景有求使用各类新型装饰板材;

[0028] 3、本发明通过增加可调节架空底座,能适应在各种地面进行施工,有效提高安装效率;

[0029] 4、本发明的各种连接配件可以标准化大量生产,不受天气等其他不确定因素影响,减少在建设过程中的物料浪费,同时也大大减少了建筑垃圾的产生;

[0030] 5、连接配件在工厂加工完成,减少了人力的需求,并且降低了施工人员的劳动强度;

[0031] 6、连接配件加工完成之后,直接拉到施工现场组装,减少了其中的供需,大大加快了施工进度。

附图说明

[0032] 图1为本发明的结构示意图;

[0033] 图2为图1中A部分的放大图；

[0034] 图3为图1中B部分的放大图；

[0035] 图4为本发明主体隔墙与室内立面的连接示意图；

[0036] 图5为本发明主体隔墙在横轴或者纵轴方向上的连接示意图；

[0037] 图6为本发明主体隔墙在阳角处的连接示意图；

[0038] 图7为本发明主体隔墙在T字型转角处的连接示意图。

[0039] 图8为本发明主体隔墙在十字型转角处的连接示意图。

[0040] 在图中,附图标志如下：

[0041] 1、主体隔墙;101、第一饰面板;102、轻钢龙骨;103、隔音岩棉;104、包框条;1041、第一凹槽;1042、第一竖缘板;1043、第一卡槽;1044、第二凹槽;1045、第三凹槽;1046、第一隔音胶条;1047、第二卡槽;1048、第二隔音胶条；

[0042] 2、架空底座；

[0043] 3、架空地板；

[0044] 4、龙骨吊架；

[0045] 5、天花板；

[0046] 6、地脚龙骨；

[0047] 7、顶龙骨；

[0048] 8、边龙骨;801、第二竖缘板；

[0049] 9、竖龙骨;901、第三竖缘板;902、第一凸槽；

[0050] 10、第一铁方通；

[0051] 11、第一转角龙骨;1101、第四凹槽;1102、第二凸槽;1103、第四竖缘板；

[0052] 12、第二铁方通；

[0053] 13、第一直角龙骨;1301、第三凸槽;1302、第五竖缘板；

[0054] 14、第二转角龙骨；

[0055] 15、第三铁方通；

[0056] 16、第二直角龙骨；

[0057] 17、直角饰面板；

[0058] 18、第二饰面板；

[0059] 19、活动式卡条；

[0060] 20、天花隔墙；

[0061] 100、室内地面；

[0062] 200、室内顶面；

[0063] 300、室内立面。

具体实施方式

[0064] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。

[0065] 需要说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接或者间接位于该另一个部件上。当一个部件被称为“连接于”另一个部件,它可以是直接或者间

接连接至该另一个部件上。术语“上”、“下”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“外”、“内”等指示的方位或位置为基于附图所示的方位或位置，仅是为了便于描述，不能理解为对本技术方案的限制。术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于便于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明技术特征的数量。

[0066] 请参阅图1至图3，一种装配式装饰隔墙系统，包括主体隔墙1、架空底座2、架空地板3、龙骨吊架4及天花板5，主体隔墙1的底部通过地脚龙骨6与室内地面100连接，主体隔墙1的顶部通过顶龙骨7与室内顶面200连接，主体隔墙1的左右两侧通过边龙骨8与室内立面300连接，架空地板3和地脚龙骨6均通过架空底座2架空，架空底座2的边缘与地脚龙骨6连接，龙骨吊架4悬吊于室内顶面200下方，天花板5设置在龙骨吊架4的下方，天花板5的边缘与顶龙骨7连接。

[0067] 主体隔墙1包括两个相对设置的第一饰面板101，两个第一饰面板101通过型材包框连接，两个第一饰面板101之间设置有轻钢龙骨102，轻钢龙骨102与型材包框连接，轻钢龙骨102起到加固主体隔墙1的作用，且两个第一饰面板101之间填充有隔音岩棉103，使主体隔墙1具备优良的隔音效果。

[0068] 请参阅图2，在本实施例中，型材包框包括4个包框条104，包框条104为铝型材，相邻的两个包框条104之间通过一直角件(图未示出，下同)连接，使得4个包框条104组成一个矩形。

[0069] 包框条104的内侧两端设置有与第一饰面板101相配合的第一凹槽1041，第一饰面板101设置在第一凹槽1041上，型材包框通过该第一凹槽1041将第一饰面板101的四个边缘固定。包框条104的内侧中部设置有两个对称的第一竖缘板1042，包框条104通过第一竖缘板1042与轻钢龙骨102连接。第一凹槽1041与相邻的第一竖缘板1042之间设置有与直角件相配合的第一卡槽1043，直角件卡在第一卡槽1043上。包框条104的外侧两端设置有第二凹槽1044，地脚龙骨6的顶端通过第二凹槽1044与型材包框的底部连接，顶龙骨7的底端通过第二凹槽1044与型材包框的顶部连接，包框条104的外侧中部设置有第三凹槽1045，边龙骨8通过第二凹槽1044、第三凹槽1045与型材包框的左右两侧连接。

[0070] 第一卡槽1043的底部设置第一螺丝孔(图未示出，下同)，直角件的两端设置有与第一螺丝孔相配合的第二螺丝孔，螺丝穿过第一螺丝孔和第二螺丝孔，将直角件固定在第一卡槽1043上，从而将相邻的两个包框条104固定在一起。

[0071] 请参阅图4，边龙骨8的一侧固定在室内立面300上，边龙骨8的另一侧设置有四个均匀分布的第二竖缘板801，边龙骨8通过位于两端的第二竖缘板801卡接在型材包框左右两侧的第二凹槽1044上，边龙骨8通过位于中间的第二竖缘板801卡接在型材包框左右两侧的第三凹槽1045上。

[0072] 请参阅图5，主体隔墙1在横轴或者纵轴方向上连接时，相邻的两个主体隔墙1之间通过竖龙骨9连接。竖龙骨9的左右两侧均设置有两个第三竖缘板901和第一凸槽902，同一侧的两个第三竖缘板901分别设置在该侧的两端，第一凸槽902位于两个第三竖缘板901中间，竖龙骨9通过第三竖缘板901卡接在型材包框左右两侧的第二凹槽1044上，竖龙骨9通过第一凸槽902卡接在型材包框左右两侧的第三凹槽1045上，从而在横轴或者纵轴方向上，将相邻的两个主体隔墙1连接在一起。

[0073] 请参阅图6，主体隔墙1在阳角处连接时，阳角处的两个主体隔墙1之间通过阳角龙

骨连接件连接。阳角龙骨连接件包括第一铁方通10和两个第一转角龙骨11,两个第一转角龙骨11的一侧与第一铁方通10连接,两个第一转角龙骨11的另一侧分别与阳角处的两个主体隔墙1连接。

[0074] 请参阅图7,主体隔墙1在T字型转角处连接时,T字型转角处的三个主体隔墙1之间通过T字型转角龙骨连接件连接。T字型转角龙骨连接件包括第二铁方通12、第一直角龙骨13及两个第二转角龙骨14,第一直角龙骨13和两个第二转角龙骨14的一侧与第二铁方通12连接,第一直角龙骨13的另一侧与T字型转角处下端的主体隔墙1连接,两个第二转角龙骨14的另一侧分别与T字型转角处左右两端的主体隔墙1连接。

[0075] 请参阅图8,主体隔墙1在十字型转角处连接时,十字型转角处的四个主体隔墙1之间通过十字型转角龙骨连接件连接。十字型转角龙骨连接件包括第三铁方通15和四个第二直角龙骨16,四个第二直角龙骨16的一侧与第三铁方通15连接,四个第二直角龙骨16的另一侧分别与十字型转角处的四个主体隔墙1连接。

[0076] 进一步的,第一铁方通10、第二铁方通12、第三铁方通15均为镀锌铁方通。第一转角龙骨11与第二转角龙骨14为结构相同的铝型材,第一直角龙骨13与第二直角龙骨16为结构相同的铝型材,铝型材的优点在于质量轻、可塑性强、精密度高、性能良好。

[0077] 请参阅图6、图7,具体的,第一转角龙骨11和第二转角龙骨14的一侧均第四凹槽1101和第二凸槽1102,第四凹槽1101位于该侧的端部,两个第一转角龙骨11通过其第四凹槽1101连接一块直角饰面板17,使该直角饰面板17与阳角处的第一饰面板101拼接在一起;两个第二转角龙骨14通过其第四凹槽1101连接一块第二饰面板18,使该第二饰面板18与T字型转角处的第一饰面板101拼接在一起;第二凸槽1102位于该侧的中间,第一转角龙骨11通过其第二凸槽1102固定在第一铁方通10上,第二转角龙骨14通过其第二凸槽1102固定在第二铁方通12上;

[0078] 第一转角龙骨11和第二转角龙骨14的另一侧均设置有四个均匀分布的第四竖缘板1103,第一转角龙骨11和第二转角龙骨14均通过位于两端的第四竖缘板1103卡接在型材包框左右两侧的第二凹槽1044上,第一转角龙骨11和第二转角龙骨14均通过位于中间的第二竖缘板801卡接在型材包框左右两侧的第三凹槽1045上。

[0079] 请参阅图7、图8,具体的,第一直角龙骨13和第二直角龙骨16的一侧均第三凸槽1301,第三凸槽1301位于该侧的中间,第一直角龙骨13通过其第三凸槽1301固定在第二铁方通12上,第二直角龙骨16通过其第三凸槽1301固定在第三铁方通15上;

[0080] 第一直角龙骨13和第二直角龙骨16的另一侧均设置有四个均匀分布的第五竖缘板1302,第一直角龙骨13和第二直角龙骨16均通过位于两端的第五竖缘板1302卡接在型材包框左右两侧的第二凹槽1044上,第一直角龙骨13和第二直角龙骨16均通过位于中间的第二竖缘板801卡接在型材包框左右两侧的第三凹槽1045上。

[0081] 请参阅图2至图8,进一步的,第二凹槽1044的底部设置有第一隔音胶条1406,第二凹槽1044与第三凹槽1045之间设置有第二卡槽1407,第二卡槽1407的顶部卡接有第二隔音胶条1408,第一隔音胶条1406和第二隔音胶条1408用于缓冲型材包框与地脚龙骨6、顶龙骨7、边龙骨8、竖龙骨9、第一转角龙骨11、第二转角龙骨14、第一直角龙骨13及第二直角龙骨16之间的连接,且能起到隔音作用。

[0082] 进一步的,第一饰面板101、直角饰面板17及第二饰面板18可根据使用场景有求使

用各类新型装饰板材,装饰面具有多样性。

[0083] 请参阅图2,在本实施例中,型材包框的顶部通过活动式卡条19与顶龙骨7的底部连接。具体的,活动式卡条19的底部卡接在型材包框的顶部的第二凹槽1044上,活动式卡条19的顶部与顶龙骨7的底部连接。

[0084] 请参阅图2,在本实施例中,顶龙骨7的顶部通过天花隔墙20与室内顶面200连接,天花隔墙20的顶端与室内顶面200固定,天花隔墙20的底端与顶龙骨7的顶部固定;或者,顶龙骨7的顶部通过吊杆与室内顶面200连接,吊杆的顶端与室内顶面200固定,天花隔墙20的底端与顶龙骨7的顶部固定。本发明对顶龙骨7于室内顶面200的连接方式不做限制,本领域技术人员可根据实际情况选择合适的连接方式。

[0085] 在本实施例中,架空底座2为可调节架空底座2,能适应在各种地面进行施工,有效提高安装效率。

[0086] 在本实施例中,架空地板3为防静电架空地板3,天花板5为石膏天花板5。

[0087] 进一步的,地脚龙骨6和顶龙骨7为U型槽造型,方便穿插线管。同时,竖龙骨9的顶端通过第一角码(图未示出)固定在顶龙骨7的U型槽(图未示出)内,竖龙骨9的底端通过第二角码(图未示出)固定在地脚龙骨6的U型槽(图未示出)内。

[0088] 本发明的有益效果在于:

[0089] 1、本发明通过各个部件的连接及组装使其形成多个依次排列的墙体,两个相邻的墙体使用连接配件进行连接,当需要拆卸时只需要将连接配件拆卸即可对整体墙体进行拆卸,而不损坏墙体,做到二次利用;

[0090] 2、本发明具有装饰面多样性,可根据使用场景有求使用各类新型装饰板材;

[0091] 3、本发明通过增加可调节架空底座2,能适应在各种地面进行施工,有效提高安装效率;

[0092] 4、本发明的各种连接配件可以标准化大量生产,不受天气等其他不确定因素影响,减少在建设过程中的物料浪费,同时也大大减少了建筑垃圾的产生;

[0093] 5、连接配件在工厂加工完成,减少了人力的需求,并且降低了施工人员的劳动强度;

[0094] 6、连接配件加工完成之后,直接拉到施工现场组装,减少了其中的供需,大大加快了施工进度。

[0095] 应当理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,而所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

[0096] 上面结合附图对本发明专利进行了示例性的描述,显然本发明专利的实现并不受上述方式的限制,只要采用了本发明专利的方法构思和技术方案进行的各种改进,或未经改进将本发明专利的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均在本发明的保护范围内。

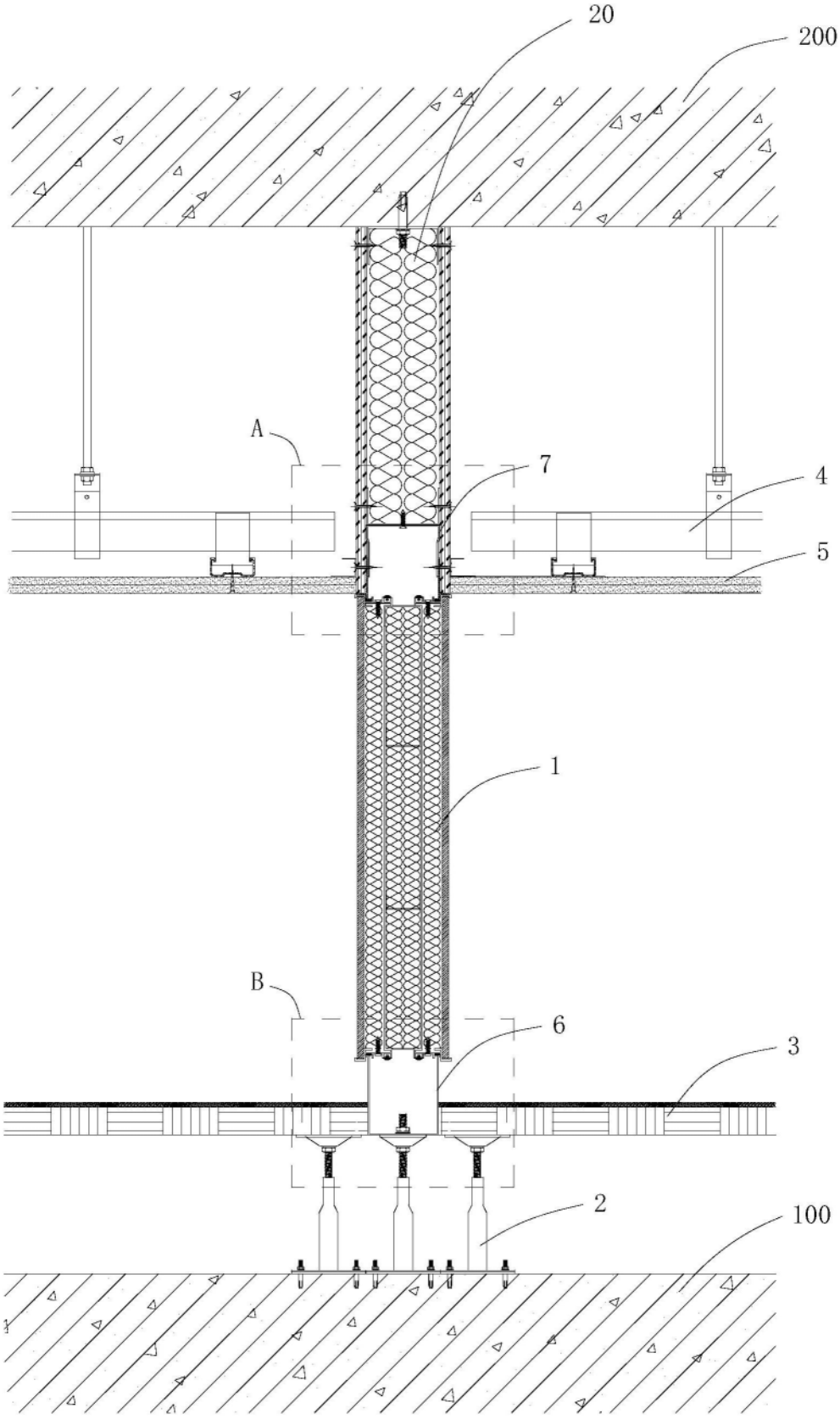


图1

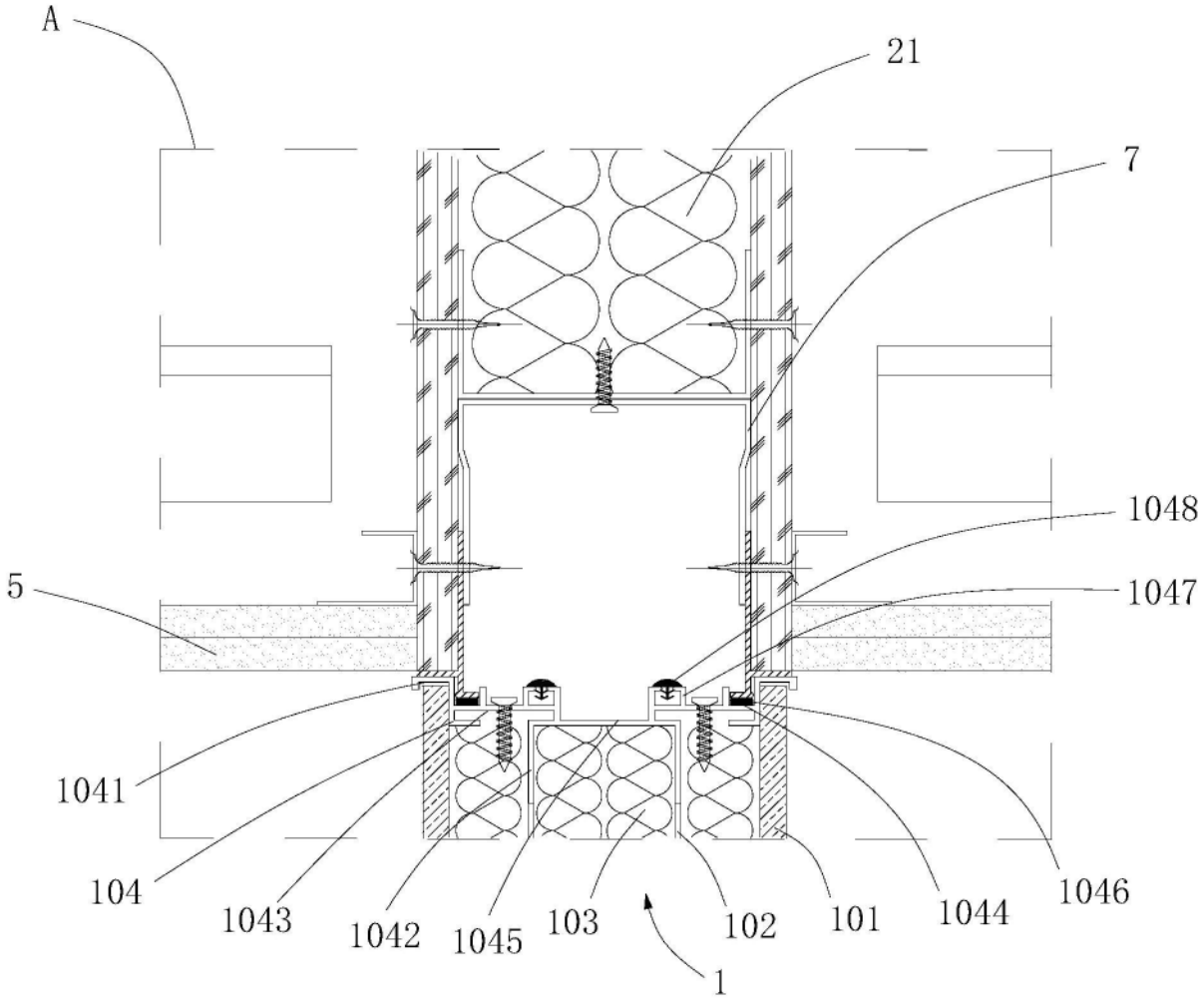

A
21
7
1048
5
1047
1041
104
1043
1042
1045
103
102
101
1044
1046
1

图2

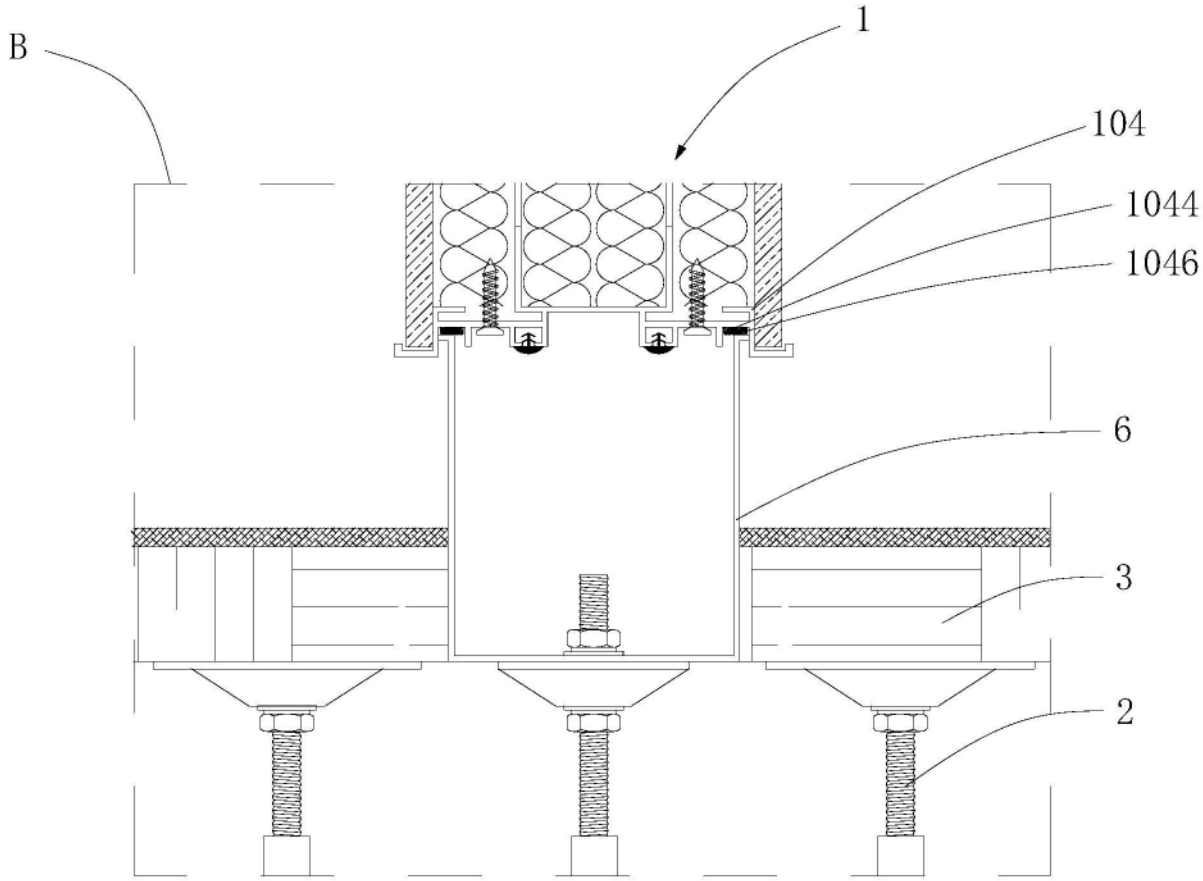


图3

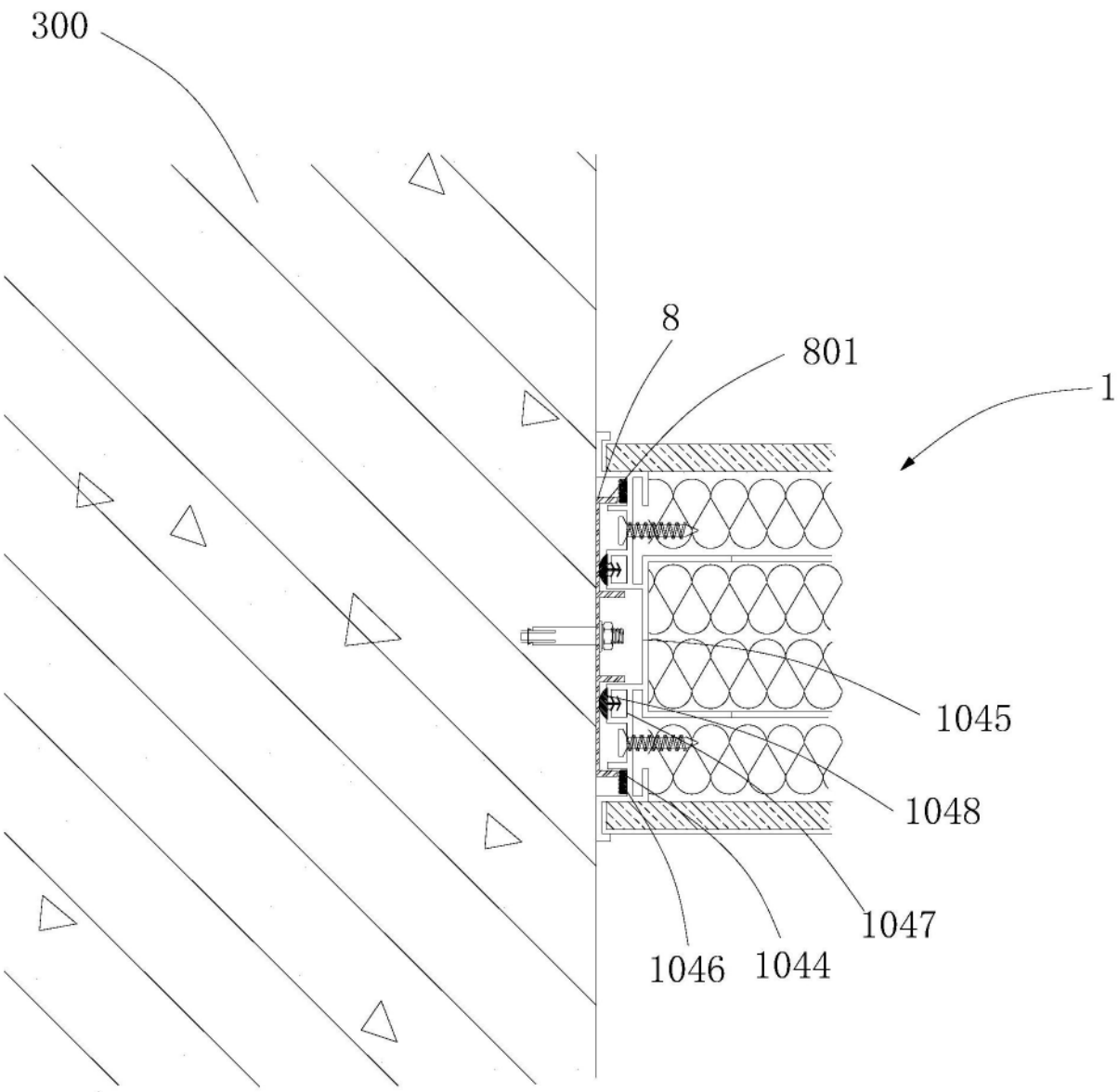


图4

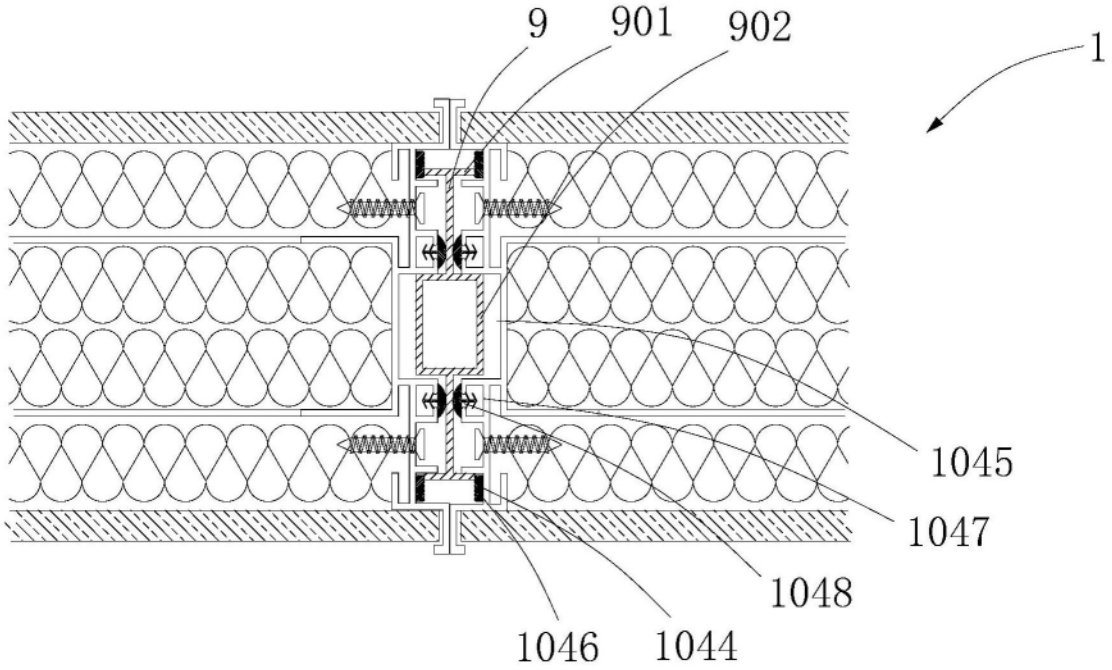

9
901
902
1
1045
1047
1048
1046
1044

图5

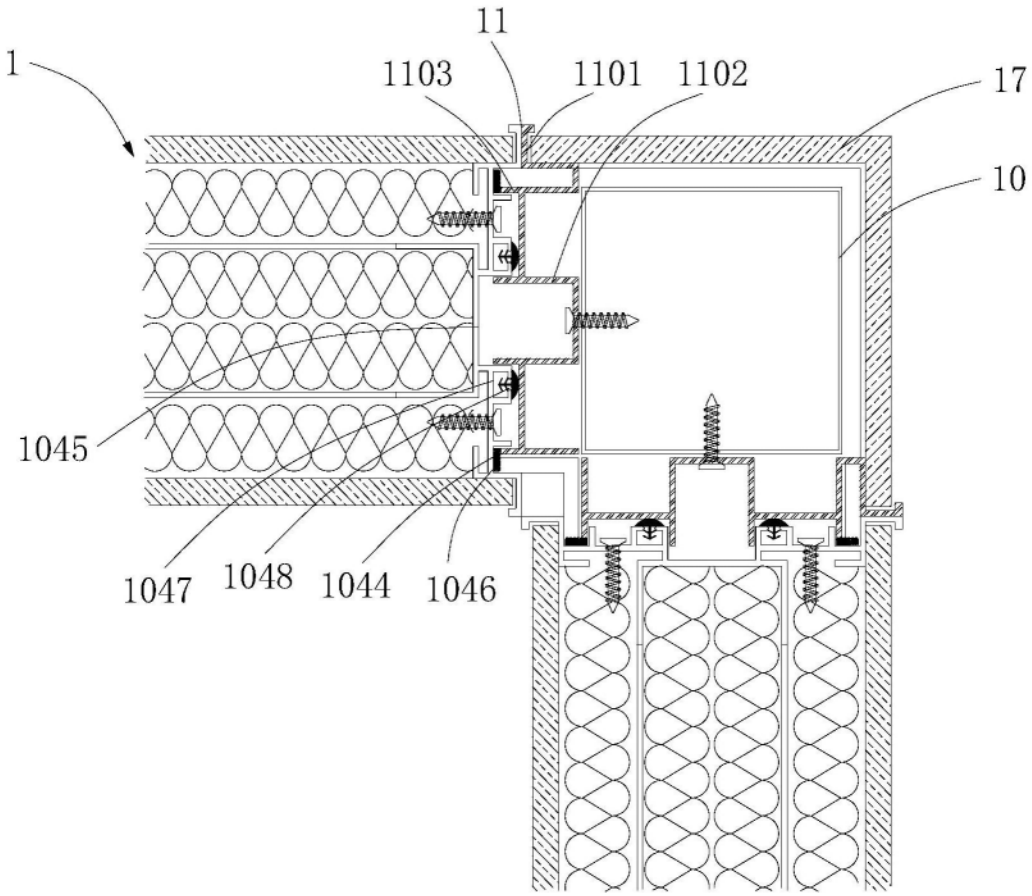

11
1
1103
1101
1102
17
10
1045
1047
1048
1044
1046

图6

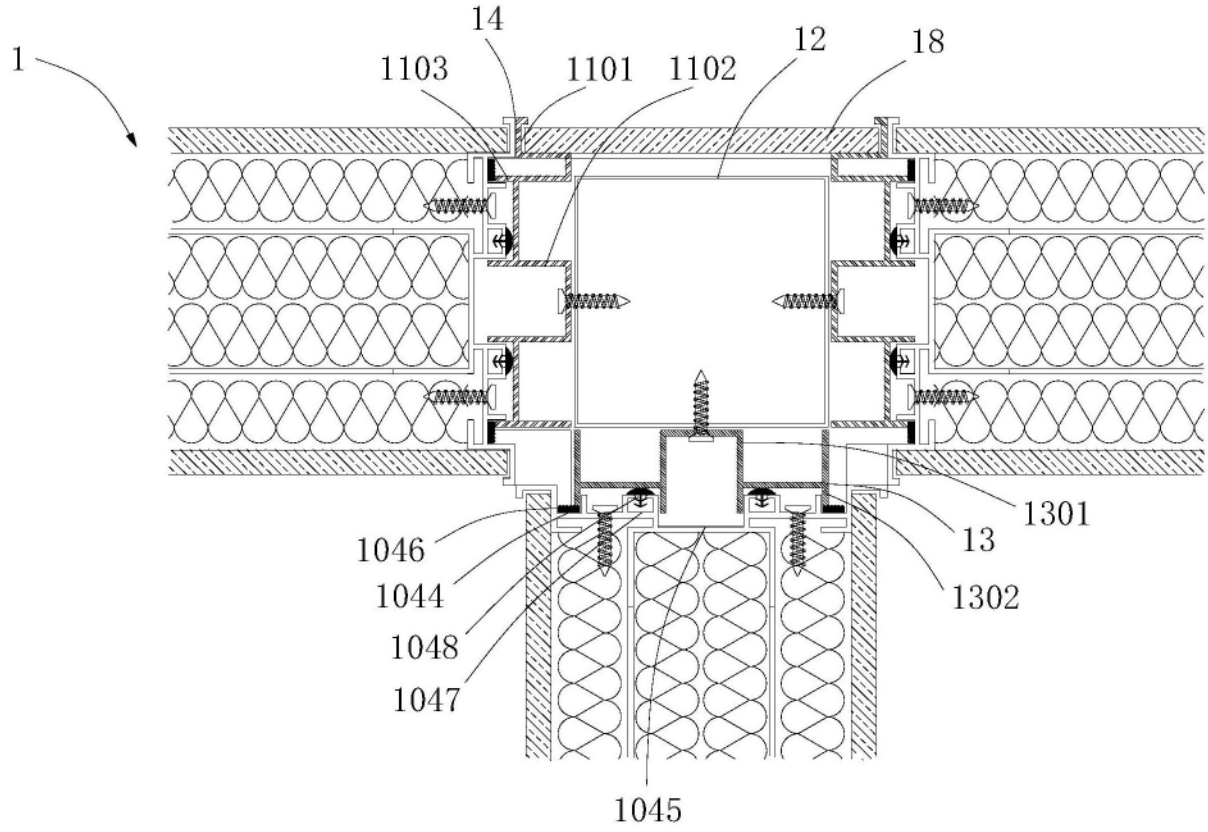


图7

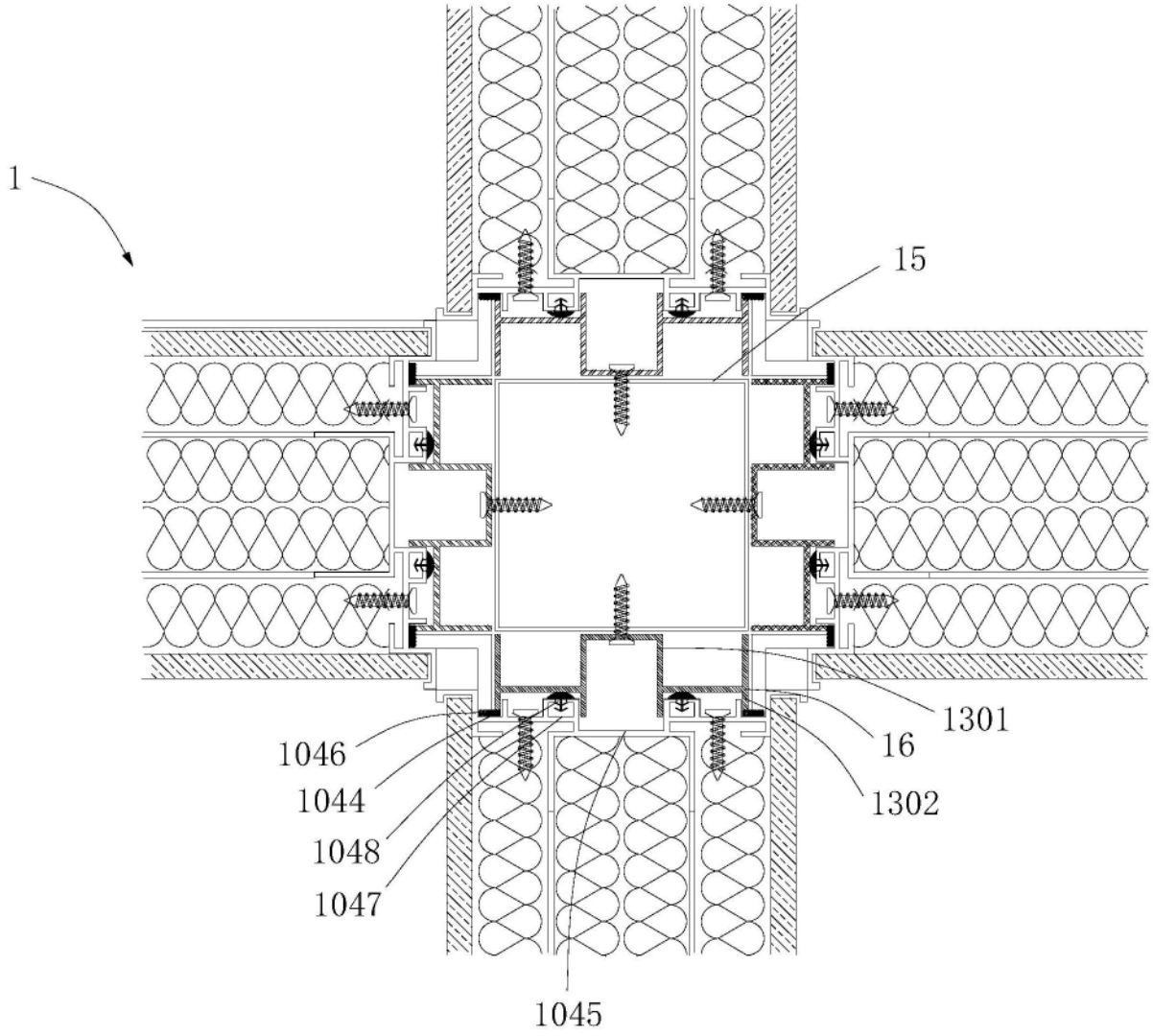


图8