(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108049568 A
(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201810104294.0

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 上海同磊土木工程技术有限公司
地址 200433 上海市杨浦区黄兴路1599号新纪元国际广场1602室
申请人 江苏菲尔浦工程科技有限公司

(72)发明人 张其林

(74)专利代理机构 上海智信专利代理有限公司 31002
代理人 吴林松 张洁

(51)Int.Cl.
E04C 2/284(2006.01)
E04C 2/38(2006.01)
E04C 2/30(2006.01)
E04B 2/58(2006.01)
E04C 2/292(2006.01)
E04B 1/61(2006.01)
E04B 1/68(2006.01)

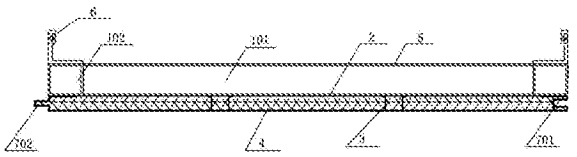
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种整体装配式墙体

(57)摘要

本发明提出了一种整体装配式墙体，属于建筑技术领域。该整体装配式墙体包括承载结构、保温结构和防水结构。该整体装配式墙体在加工时，承载结构、保温结构和防水结构即安装形成为一体。本发明提供一种能够实现在施工现场整体安装的墙体，该墙体能够同时满足承载能力与保温效果的需求，能够实现工厂生产和预制，装配效率高，成本较低。



CN 108049568 A

1.一种整体装配式墙体，其特征在于：包括承载结构、保温结构和防水结构；所述整体装配式墙体在加工时，所述承载结构、所述保温结构和所述防水结构即安装形成为一体。

2.根据权利要求1所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述承载结构包括钢龙骨；

优选地，所述钢龙骨为镀锌空心方钢管或者镀锌空心矩形管；

优选地，所述承载结构还包括次龙骨。

3.根据权利要求1或2所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述保温结构为保温层，设置在所述承载结构的外侧。

4.根据权利要求2所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述承载结构还包括设置在所述承载结构外侧的外侧钢板；

优选地，所述外侧钢板为镀锌平钢板；

优选地，所述外侧钢板与承载结构通过自攻钉连接；

优选地，所述外侧钢板上还设置有加劲件，所述加劲件的一侧向内，通过自攻钉与所述钢龙骨连接，经过所述外侧钢板的部分通过自攻钉与所述外侧钢板连接。

5.根据权利要求4所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述保温结构为保温层；所述保温层粘贴在所述外侧钢板的外侧；

优选地，所述保温层的材料采用聚苯乙烯。

6.根据权利要求2所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述钢龙骨形成的空腔中，填充有保温材料。

7.根据权利要求1、4或5所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述整体装配式墙体还包括外墙体；所述外墙体设置在所述保温结构的外侧；

优选地，所述外侧钢板上还设置有加劲件，所述加劲件的一侧向内，通过自攻钉与所述钢龙骨连接，经过所述外侧钢板的部分通过自攻钉与所述外侧钢板连接；所述加劲件的另一侧向外延伸，从所述保温层延伸出来，所述外墙体连接在从所述保温层中延伸出来的所述加劲件上。

8.根据权利要求1所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述整体装配式墙体还包括内墙体；所述内墙体设置在所述承载结构的内侧；

优选地，所述内墙体直接设置在所述承载结构的内侧实体上；

优选地，所述承载结构的内侧实体上通过自攻钉连接有内侧钢板；所述承载结构和所述内侧钢板上连接有加劲件，所述加劲件通过自攻钉与所述承载结构和所述内侧钢板连接，并延伸出所述内侧钢板；所述内墙体通过所述加劲件连接在所述内侧钢板的内侧。

9.根据权利要求1所述的整体装配式墙体，其特征在于：所述整体装配式墙体还包括挂件结构；所述挂件结构位于所述整体装配式墙体的最内侧，具有连接部；所述连接部与主体结构的连接部匹配，以通过所述挂件结构的连接部与主体结构的连接部连接配合，而将所述整体装配式墙体安装在主体结构上；

优选地，所述挂件结构的连接部为一端开口的半圆孔，主体结构的连接部为与所述半圆孔形状匹配的预埋件；

优选地，所述挂件结构连接在所述承载结构上。

10.根据权利要求1所述的整体装配式墙体，其特征在于：在所述整体装配式墙体的四周每相对的两端中，均分别设置有第一连接结构和/或第二连接结构；

第一连接结构具有第一连接部，第二连接结构具有第二连接部；第一连接部和第二连接部在外形上相互匹配；

所述防水结构包括第一连接结构和/或第二连接结构；

优选地，第一连接结构和第二连接结构均连接所述承载结构；

优选地，第一连接结构和第二连接结构与所述保温结构位于相同的径向位置，围绕所述保温结构设置；

优选地，第一连接部和第二连接部为企口结构；

进一步优选地，第一连接部为企口结构的凹槽，第二连接部为企口结构的凸榫；

更进一步优选地，所述凹槽与相邻的整体装配式墙体的凸榫配合连接时，连接处设置有密封胶；更进一步优选地，所述凹槽所在的一端的最外侧与相邻的整体装配式墙体的连接处设置有堵水条；

更进一步优选地，第一连接结构和第二连接结构的材料的刚度大于所述堵水条的刚度。

一种整体装配式墙体

技术领域

[0001] 本发明属于建筑技术领域，涉及一种墙体，尤其是整体装配式墙体。

背景技术

[0002] 随着建筑工业化的发展，墙体材料的革新迫在眉睫。房屋外墙通常需要满足承载和保温等要求。现有的装配式墙体通常由混凝土材料制作，再做保温层或装饰层，整个墙体比较重，墙体和保温层分开做，施工麻烦；而现有带保温层的外挂墙体，通常不能承载，仅起围护作用，需要另外设置承载结构。总的来说，现有墙体不仅墙板重，施工麻烦，而且很不经济，综合效果不佳；同时，由于装配式墙体是分块拼装的，墙体之间存在大量的拼装接缝，因主体结构误差和变形等，这些接缝很容易成为渗漏水的通道，从而对建筑的防水处理提出了挑战。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种能够实现在施工现场整体安装的墙体，该墙体能够同时满足承载能力与保温效果的需求，能够实现工厂生产和预制，装配效率高，成本较低。

[0004] 为了达到上述目的，本发明的解决方案是：

[0005] 一种整体装配式墙体，包括承载结构、保温结构和防水结构；所述整体装配式墙体在加工时，所述承载结构、所述保温结构和所述防水结构即安装形成为一体。

[0006] 所述承载结构包括钢龙骨。优选地，所述钢龙骨为镀锌空心方钢管或者镀锌空心矩形管。优选地，所述承载结构还包括次龙骨。

[0007] 所述保温结构为保温层，设置在所述承载结构的外侧。

[0008] 所述承载结构还包括设置在所述承载结构外侧的外侧钢板。优选地，所述外侧钢板为镀锌平钢板。优选地，所述外侧钢板与承载结构通过自攻钉连接。优选地，所述外侧钢板上还设置有加劲件，所述加劲件的一侧向内，通过自攻钉与所述钢龙骨连接，经过所述外侧钢板的部分通过自攻钉与所述外侧钢板连接。

[0009] 所述保温结构为保温层；所述保温层粘贴在所述外侧钢板的外侧。优选地，所述保温层的材料采用聚苯乙烯。

[0010] 所述钢龙骨形成的空腔中，填充有保温材料。

[0011] 所述整体装配式墙体还包括外墙体；所述外墙体设置在所述保温结构的外侧。优选地，所述外侧钢板上还设置有加劲件，所述加劲件的一侧向内，通过自攻钉与所述钢龙骨连接，经过所述外侧钢板的部分通过自攻钉与所述外侧钢板连接；所述加劲件的另一侧向外延伸，从所述保温层延伸出来，所述外墙体连接在从所述保温层中延伸出来的所述加劲件上。

[0012] 所述整体装配式墙体还包括内墙体；所述内墙体设置在所述承载结构的内侧。优选地，所述内墙体直接设置在所述承载结构的内侧实体上。或者优选地，所述承载结构的内侧实体上通过自攻钉连接有内侧钢板；所述承载结构和所述内侧钢板上连接有加劲件，所

述加劲件通过自攻钉与所述承载结构和所述内侧钢板连接，并延伸出所述内侧钢板；所述内墙体通过所述加劲件连接在所述内侧钢板的内侧。

[0013] 所述整体装配式墙体还包括挂件结构；所述挂件结构位于所述整体装配式墙体的最内侧，具有连接部；所述连接部与主体结构的连接部匹配，以通过所述挂件结构的连接部与主体结构的连接部连接配合，而将所述整体装配式墙体安装在主体结构上。优选地，所述挂件结构的连接部为一端开口的半圆孔，主体结构的连接部为与所述半圆孔形状匹配的预埋件。优选地，所述挂件结构连接在所述承载结构上。

[0014] 在所述整体装配式墙体的四周每相对的两端中，均分别设置有第一连接结构和/或第二连接结构；第一连接结构具有第一连接部，第二连接结构具有第二连接部；第一连接部和第二连接部在外形上相互匹配；所述防水结构包括第一连接结构和/或第二连接结构。优选地，第一连接结构和第二连接结构均连接所述承载结构。优选地，第一连接结构和第二连接结构与所述保温结构位于相同的径向位置，围绕所述保温结构设置。优选地，第一连接部和第二连接部为企口结构。进一步优选地，第一连接部为企口结构的凹槽，第二连接部为企口结构的凸榫。更进一步优选地，所述凹槽与相邻的整体装配式墙体的凸榫配合连接时，连接处设置有密封胶。更进一步优选地，所述凹槽所在的一端的最外侧与相邻的整体装配式墙体的连接处设置有堵水条。更进一步优选地，第一连接结构和第二连接结构的材料的刚度大于所述堵水条的刚度。

[0015] 由于采用上述方案，本发明的有益效果是：本发明整体装配式墙体以内置钢龙骨作为承载结构，采用外侧保温节能，同时可根据需要增设保温材料，墙体拼接处设置特殊的连接结构例如企口式防水构造；整个墙体包括内外墙材料可在工厂预制，采用悬挂式节点即挂件结构与主体结构连接，即墙体整体可在现场直接吊装，通过挂件实现墙体与主体结构的连接，实现了墙体的整体工厂化、工业化制作及装配式安装，极大地提高了现场施工的效率，有利于降低施工成本。该整体装配式墙体在承载结构上安装有保温层，在具有承载能力的同时实现了保温隔热要求；挂件结构使得该墙体连接到主体结构时，不仅受力合理，极大地提高了施工效率，节约了施工成本，经济效益显著；同时，结合四周连接结构例如企口结构等的设置使得该墙体能够适应主体结构的几何误差和变形，实现墙面防水。本发明可以根据需要、功能、造价来设置不同的内外墙材料，整个墙体能够满足不同的尺寸要求，适应不同门窗的设置要求。

附图说明

[0016] 图1为本发明实施例中整体装配式墙体的俯视剖视图；

[0017] 图2a为该整体装配式墙体与主体结构连接的示意图；

[0018] 图2b为图2a中A处的局部放大图；

[0019] 图3a为在水平方向上相邻的整体装配式墙体的企口连接示意图；

[0020] 图3b为在竖直方向上相邻的整体装配式墙体的企口连接示意图。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图所示实施例对本发明作进一步的说明。

[0022] 本发明提出了一种整体装配式墙体，该整体装配式墙体包括承载结构、保温结构

和防水结构。承载结构用于承受载荷，主要为承受自重和风载荷，该承载结构为钢龙骨，本实施例中采用镀锌钢龙骨，包括上下两根横梁101和左右两根立柱102，其截面根据墙体自重和墙面风荷载计算确定，以确保满足受力要求。该镀锌钢龙骨为镀锌空心方钢管或者镀锌空心矩形管等。保温结构为保温层，安装在承载结构的外侧上。该整体装配式墙体在加工时，承载结构、保温结构和防水结构即安装形成为一体。图1所示为该整体装配式墙体的俯视剖视图。

[0023] 紧邻钢龙骨的外侧设置有外侧钢板2，该外侧钢板2为镀锌平钢板，通过自攻钉与钢龙骨的横梁的外侧连接。随着墙体尺寸的增大或者门窗设置，承载结构中还可以设置次龙骨，以满足墙体的承载力等使用要求。

[0024] 本实施例中，在外侧钢板2上还设置有多个竖向的加劲件3，加劲件3向内的一侧与钢龙骨通过自攻钉连接，经过外侧钢板2的部分与外侧钢板2通过自攻钉连接。本实施例中，加劲件3向外侧钢板3的外侧延伸，经过保温层并延伸出其外侧。加劲件的间距取决于结构要求或外墙体材料连接尺寸的要求。

[0025] 保温层4粘贴在外侧钢板的外侧。本实施例中，保温层的材料采用聚苯乙烯塑料板，既具有保温功能，也具有防火的功能。

[0026] 基于上述保温层，该墙体在较为温暖的地方例如在南方地区使用时即能够满足保温节能的要求。当该整体装配式墙体需要用在较为寒冷的环境中，例如用在北方地区时，还可以在钢龙骨形成的空腔中填充保温材料，以进一步增强整个墙体的保温性能，同时并不增加其厚度。

[0027] 该整体装配式墙体还包括外墙体，该外墙体连接在保温层的外侧，具体为通过自攻钉连接在从保温层4中延伸出的加劲件3上，从而获得了刚性的支撑。

[0028] 该整体装配式墙体还包括设置在钢龙骨的内侧的内墙体5，该内墙体5可以直接设置在钢龙骨的内侧实体上；也可以参考外墙体进行连接，例如钢龙骨的横梁的内侧实体通过自攻钉连接有内侧钢板，钢龙骨和内侧钢板上连接有内侧加劲件，内侧加劲件通过自攻钉与钢龙骨和内侧钢板连接，并延伸出内侧钢板，内墙体通过自攻钉连接在该延伸出的内侧加劲件上。

[0029] 该整体装配式墙体还包括挂件结构，挂件结构位于整体装配式墙体的最内侧，具有连接部。该挂件结构的连接部与主体结构的连接部形状匹配，以通过挂件结构的连接部与主体结构的连接部连接配合，而将整体装配式墙体安装在主体结构上。图2a为该整体装配式墙体安装在主体结构上的示意图。

[0030] 本实施例中，挂件结构6的连接部为一端开口的半圆孔，主体结构8延伸出来连接耳，连接耳上设置预埋件9，即为主体结构的连接部。从而，通过将挂件结构6的连接部挂在预埋件9上，即可以将该墙体吊装在主体结构8上。图2b为挂件结构6与主体结构连接的放大图。

[0031] 本发明中，挂件结构6可以通过连接板连接在承载结构上，在运输过程中挂件结构6与该整体装配式墙体的其他部分分开装运，在现场装配前再将挂件结构6安装到承载结构上，从而方便装运。

[0032] 在该整体装配式墙体的四周每相对的两端中，均分别设置有第一连接结构和/或第二连接结构。第一连接结构具有第一连接部，第二连接结构具有第二连接部；第一连接部

和第二连接部在外形上相互匹配。第一连接结构和第二连接结构与保温层位于相同的径向位置，围绕保温层设置，并且均与钢龙骨连接，从而获得刚性的支撑。

[0033] 本实施例中，第一连接部和第二连接部为企口结构。第一连接部为企口结构的凹槽701，第二连接部为企口结构的凸榫702。凹槽701与相邻的整体装配式墙体的凸榫配合连接时，连接处设置有密封胶10；在凹槽701所在的一端的最外侧与相邻的整体装配式墙体的连接处设置有堵水条11。图3a为在水平方向上企口拼接的示意图；图3b为在竖直方向上企口拼接的示意图。第一连接结构和第二连接结构所采用的材料的刚度大于堵水条的刚度。

[0034] 上述企口结构和密封胶与堵水条的设置，基于“材料密封防水、物理构造防水和构造排水相结合”的设防原则，通过堵水条和密封胶，结合一定的减压空腔的设置，利用水流自然垂流的原理，防止水流通过毛细作用倒吸进入室内，能够极大地提高腔体的防水性能。本实施例中，防水结构包括第一连接结构、第二连接结构、密封胶与堵水条。

[0035] 上述的对实施例的描述是为便于该技术领域的普通技术人员能理解和应用本发明。熟悉本领域技术的人员显然可以容易地对这些实施例做出各种修改，并把在此说明的一般原理应用到其他实施例中而不必经过创造性的劳动。因此，本发明不限于这里的实施例，本领域技术人员根据本发明的揭示，不脱离本发明范畴所做出的改进和修改都应该在本发明的保护范围之内。

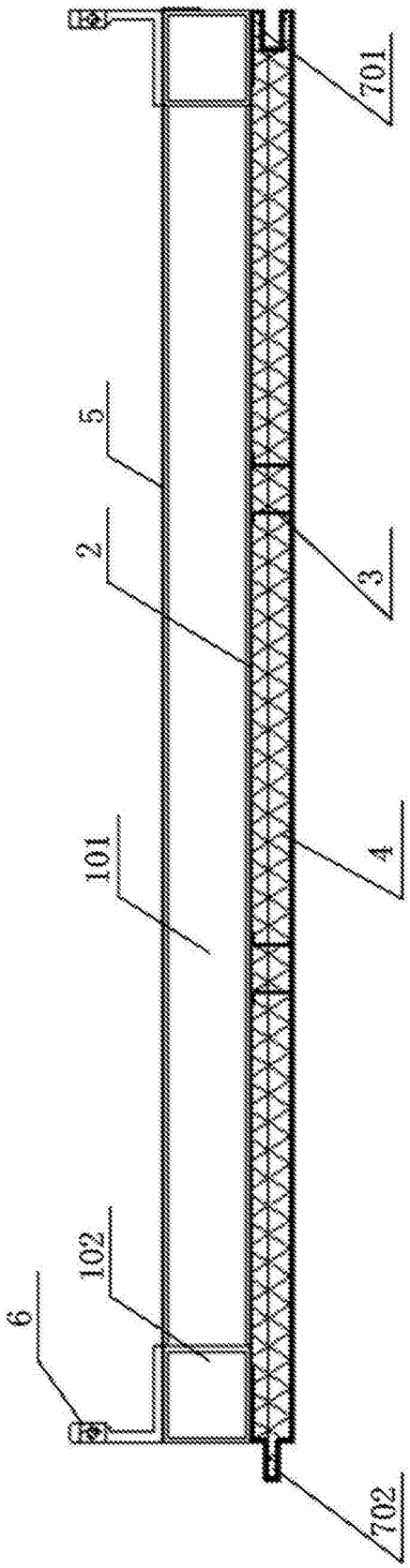


图1

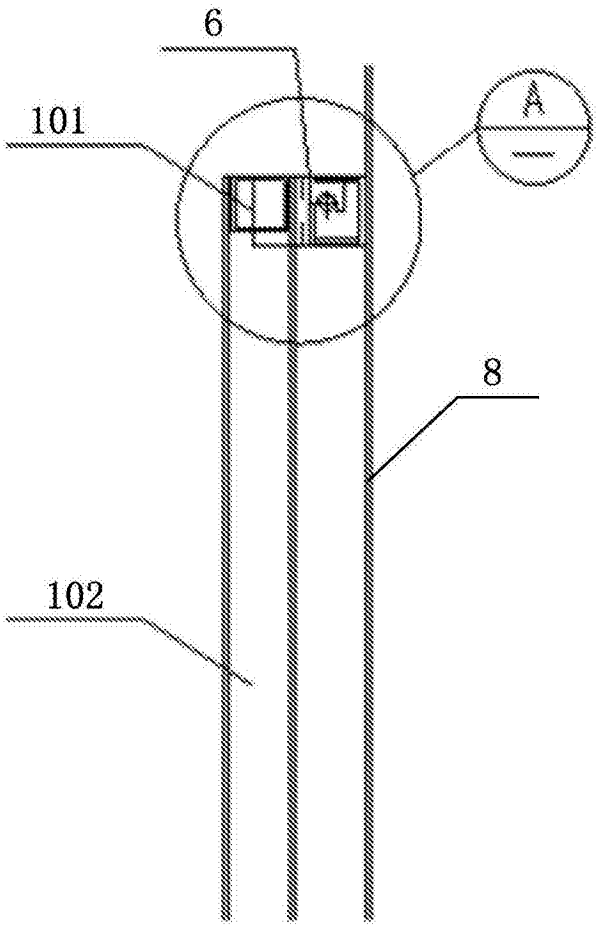


图2a

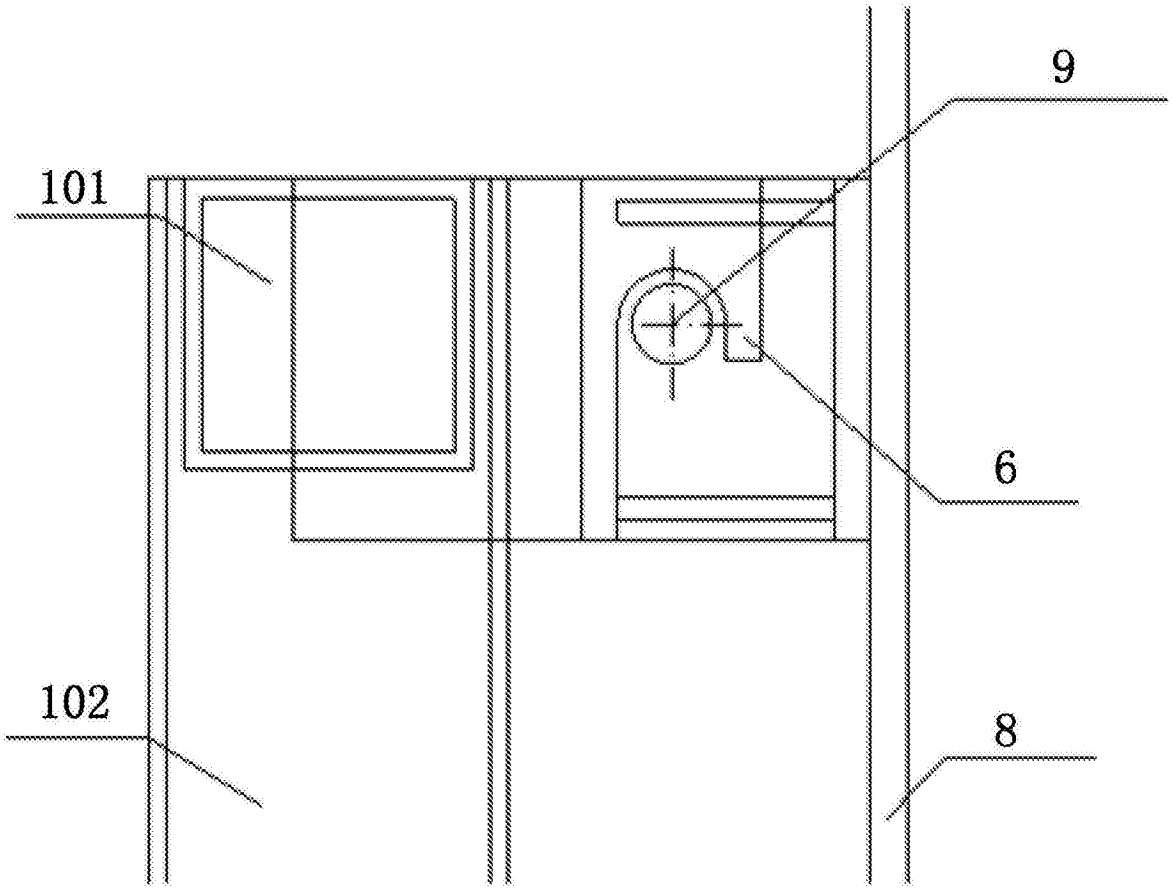


图2b

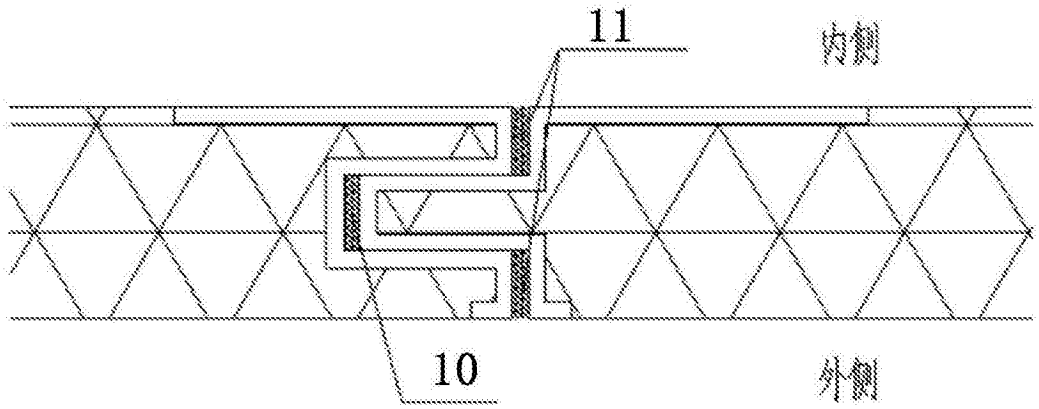


图3a

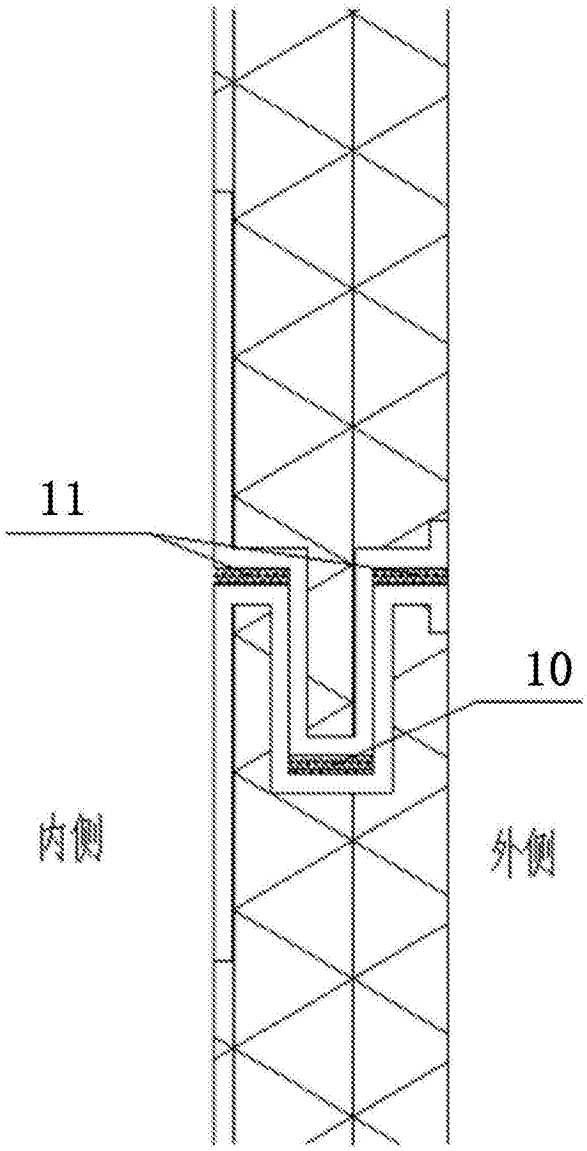


图3b