



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107044179 B

(45) 授权公告日 2023. 01. 13

(21) 申请号 201611258027.6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2016.12.30

E04B 2/86 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 李帆

申请公布号 CN 107044179 A

(43) 申请公布日 2017.08.15

(73) 专利权人 中国建筑科学研究院

地址 100013 北京市朝阳区北三环东路30号

专利权人 中国建筑技术集团有限公司

(72) 发明人 王建军 李东彬 黄强 陈勇

袁骥

(74) 专利代理机构 北京中建联合知识产权代理

事务所(普通合伙) 11004

专利代理师 王灵灵 朱丽岩

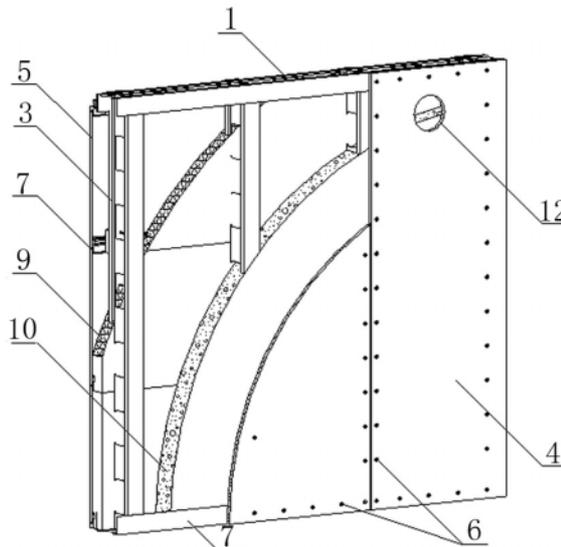
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体及其建造方法

(57) 摘要

装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体及其建造方法,包括金属骨架和面板,金属骨架包括侧边龙骨、C形上横龙骨、C形下横龙骨和设于C形上横龙骨与C形下横龙骨之间的竖向龙骨;面板包括普通面板和装饰面板,分别安装在金属骨架的前后两面,普通面板通过螺钉固定在金属骨架上,装饰面板由多个装饰面板单元组成,装饰面板单元通过一组横向平行间隔设置的侧边龙骨固定在金属骨架上,侧边龙骨与竖向龙骨锚固;装饰面板的内侧面喷涂聚氨酯形成保温层,装饰面板与普通面板之间的空隙内浇筑轻质填充料。本发明可广泛应用于混凝土结构、钢结构和其他结构建筑的非承重外墙和内隔墙,具有广阔的应用前景,推广应用后将产生显著的经济效益和社会效益。



1. 装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的建造方法,其特征在于,保温装饰复合墙体包括金属骨架和面板,所述金属骨架包括侧边龙骨(7)、C形上横龙骨(1)、C形下横龙骨(2)和设于C形上横龙骨(1)与C形下横龙骨(2)之间的竖向龙骨(3);所述C形上横龙骨(1)、C形下横龙骨(2)和竖向龙骨(3)均为镀锌C形钢,所述C形上横龙骨(1)和C形下横龙骨(2)的槽口相对,多个所述竖向龙骨(3)上下端部分别通过螺钉(6)固定在C形上横龙骨(1)和C形下横龙骨(2)的槽口中形成墙体的金属骨架;

所述面板包括普通面板(4)和装饰面板(5),分别安装在金属骨架的两侧,所述普通面板(4)通过螺钉(6)固定在金属骨架上,所述装饰面板(5)由多个装饰面板单元组成,所述装饰面板单元通过一组横向平行间隔设置的侧边龙骨(7)固定在金属骨架上,所述侧边龙骨(7)与竖向龙骨(3)螺钉连接;

所述装饰面板(5)的内侧面喷涂聚氨酯形成保温层(9),所述装饰面板(5)与普通面板(4)之间的空隙内浇筑轻质填充料(10);所述侧边龙骨(7)为H形侧边龙骨,包括第一竖板(71)、第二竖板(72)和固定在第一竖板(71)和第二竖板(72)之间的横向隔板(73),所述横向隔板(73)将第一竖板(71)和第二竖板(72)之间的空间间隔成上卡固槽(74)和下卡固槽(76),所述第一竖板(71)的上端部伸长形成连接部(75);所述装饰面板单元的上下端面分别与侧边龙骨(7)卡接固定;所述侧边龙骨(7)中连接部(75)的中间部分向外凸出形成凹槽,所述螺钉(6)从凹槽位置穿过侧边龙骨(7)后固定在断桥垫块(8)上;装饰面板单元上下端面分别卡固在上下两根侧边龙骨(7)的下卡固槽(76)和上卡固槽(74)内,实现与侧边龙骨(7)固定;所述装饰面板单元的上下端面均设有沿端面延伸的卡固槽(51),卡固槽(51)将装饰面板单元的上下端面分为内嵌板面(52)和外露板面(53);所述内嵌板面(52)卡固在侧边龙骨(7)的下卡固槽(76)和上卡固槽(74)内,所述外露板面(53)露在侧边龙骨(7)之外,所述侧边龙骨(7)的第二竖板(72)卡固在卡固槽(51)中,所述第二竖板(72)与外露板面(53)通过密封胶(11)固定,相邻所述装饰面板单元的外露板面(53)拼接形成外墙装饰面;

装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的建造方法包括以下步骤:

步骤一,材料准备:在工厂进行材料预制;

步骤二,安装金属骨架:根据墙体定位轴心线,通过螺钉(6)固定安装C形上横龙骨(1)、C形下横龙骨(2)和竖向龙骨(3),形成金属骨架;

步骤三,安装断桥垫块(8):根据装饰面板单元规格尺寸,在金属骨架与侧边龙骨(7)交叉部位固定断桥垫块(8);

步骤四,安装侧边龙骨(7)和装饰面板(5):在金属骨架下部的断桥垫块(8)上安装侧边龙骨(7),在侧边龙骨(7)上卡接固定装饰面板单元,在装饰面板单元上方的断桥垫块(8)处安装侧边龙骨(7),使装饰面板单元上端与侧边龙骨(7)卡接固定,依此顺序,自下而上依次安装固定侧边龙骨(7)和装饰面板单元,形成墙体的外装饰面;

步骤五、喷涂保温层(9),检查装饰面板(5)平整度后在装饰面板(5)内侧喷涂聚氨酯形成保温层(9),固定并密封装饰面板(5)与侧边龙骨(7)的间隙;

步骤六,安装普通面板(4):在装饰面板(5)对侧的金属骨架上安装普通面板(4),然后通过设于普通面板(4)上部的灌料孔(12)向普通面板(4)和装饰面板(5)之间的空腔内浇筑轻质填充料(10),然后封堵灌料孔(12);

步骤七,板缝处理:对普通面板(4)的板缝进行嵌缝处理后进行内墙面装修,装饰面板

(5) 外侧与侧边龙骨(7)接缝处打密封胶(11),装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体施工完成。

2. 如权利要求1所述的装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的建造方法,其特征在于:所述侧边龙骨(7)由铝合金材料制成。

3. 如权利要求1所述的装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的建造方法,其特征在于:所述装饰面板单元的六个面均做防水处理。

装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体及其建造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及复合墙体技术领域,尤其涉及装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体及其建造方法。

背景技术

[0002] 现浇轻质复合墙体通常以轻钢龙骨为骨架,在骨架两侧以螺钉方式安装硅酸钙板等免拆面板,并在空腔内浇筑泡沫混凝土等轻质材料,硬化后形成复合墙体。这种墙体具有自重轻、抗震性能好、免抹灰等优点,广泛应用在高层框架结构建筑的内隔墙,以及低多层建筑的内墙和外墙。用于外墙时,需要在墙体外侧另外做装饰,部分地区还要在墙体外侧做保温层和装饰层。免拆面板通常采用无石棉普通硅酸钙板或无石棉纤维水泥平面,并采用自攻螺钉等方式与轻钢龙骨固定,面板钉孔部位容易因面板变形而开裂。

[0003] 中国专利201610445865.8“干挂复合保温装饰墙板及建筑墙体干挂保温构件”公开了一种保温装饰复合墙板,虽然不用螺钉,但是其装饰薄板直接固定在玻镁薄板衬板上,四周无固定装置,将直接导致装饰薄板不牢固易脱落。中国专利201610030513.6“一种新型保温装饰墙体及其建造方法”公开了一种通过卡口盘结构固定保温结构,四块或多块保温板结构四周固定在边框上,中部仅仅通过卡口盘结构固定,将导致保温板中部受力不均易于塌陷,并且其功能过于单一,抗弯刚度弱。中国专利201620707210.9“一种玩教具H形夹连接件”属于玩教具模型搭建技术领域,与本发明所属复合墙体技术领域并无相关,不存在技术启示。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体及其建造方法,要解决现有复合墙体装饰面需钉螺钉而影响装饰面美观的技术问题,并解决现有复合墙体功能单一的技术问题,实现外墙外侧免装饰、免螺钉安装、内侧免抹灰、保温与围护结构同寿命、建造工艺简便的综合效果。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用如下技术方案:

[0006] 装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体,包括金属骨架和面板,其特征在于:所述金属骨架包括侧边龙骨、C形上横龙骨、C形下横龙骨和设于C形上横龙骨与C形下横龙骨之间的竖向龙骨;

[0007] 所述面板包括普通面板和装饰面板,分别安装在金属骨架的两侧,所述普通面板通过螺钉固定在金属骨架上,所述装饰面板由多个装饰面板单元组成,所述装饰面板单元通过一组横向平行间隔设置的侧边龙骨固定在金属骨架上,所述侧边龙骨与竖向龙骨螺钉连接;

[0008] 所述装饰面板的内侧面喷涂聚氨酯形成保温层,所述装饰面板与普通面板之间的空隙内浇筑轻质填充料。

[0009] 进一步优选地,所述侧边龙骨为H形侧边龙骨,包括第一竖板、第二竖板和固定在

第一竖板和第二竖板之间的横向隔板,所述横向隔板将第一竖板和第二竖板之间的空间间隔成上卡固槽和下卡固槽,所述第一竖板的上端部伸长形成连接部;所述装饰面板单元的上下端面分别与侧边龙骨卡接固定。

[0010] 进一步地,所述侧边龙骨与竖向龙骨之间设有断桥垫块,所述断桥垫块通过螺钉固定在竖向龙骨上,所述侧边龙骨通过断桥垫块与竖向龙骨连接。

[0011] 进一步地,所述侧边龙骨中连接部的中间部分向外凸出形成凹槽,所述螺钉从凹槽位置穿过侧边龙骨后固定在断桥垫块上。

[0012] 进一步地,所述C形上横龙骨、C形下横龙骨和竖向龙骨均为镀锌C形钢,所述C形上横龙骨和C形下横龙骨的槽口相对,多个所述竖向龙骨上下端部分别通过螺钉固定在C形上横龙骨和C形下横龙骨的槽口中形成墙体的金属骨架。

[0013] 进一步地,所述装饰面板单元上下端面分别卡固在上下两根侧边龙骨的下卡固槽和上卡固槽内,实现与侧边龙骨固定。

[0014] 进一步地,所述装饰面板单元的上下端面均设有沿端面延伸的卡固槽,卡固槽将装饰面板单元的上下端面分为内嵌板面和外露板面;所述内嵌板面卡固在侧边龙骨的下卡固槽和上卡固槽内,所述外露板面露在侧边龙骨之外,相应的所述侧边龙骨的第二竖板卡固在卡固槽中,所述第二竖板与外露板面通过密封胶固定,相邻所述装饰面板单元的外露板面拼接形成外墙装饰面。

[0015] 此外,所述侧边龙骨由铝合金材料制成。

[0016] 更加优选地,所述装饰面板单元的六个面均做防水处理。

[0017] 装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的建造方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0018] 步骤一,材料准备:在工厂进行材料预制;

[0019] 步骤二,安装金属骨架:根据墙体定位轴心线,通过螺钉固定安装C形上横龙骨、C形下横龙骨和竖向龙骨,形成金属骨架;

[0020] 步骤三,安装断桥垫块:根据装饰面板单元规格尺寸,在金属骨架与侧边龙骨交叉部位固定断桥垫块;

[0021] 步骤四,安装侧边龙骨和装饰面板:在金属骨架下部的断桥垫块上安装侧边龙骨,在侧边龙骨上卡接固定装饰面板单元,在装饰面板单元上方的断桥垫块处安装侧边龙骨,使装饰面板单元上端与侧边龙骨卡接固定,依此顺序,自下而上依次安装固定侧边龙骨和装饰面板单元,形成墙体的外装饰面;

[0022] 步骤五、喷涂保温层,检查装饰面板平整度后在装饰面板内侧喷涂聚氨酯形成保温层,固定并密封装饰面板与侧边龙骨的间隙;

[0023] 步骤六,安装普通面板:在装饰面板对侧的金属骨架上安装普通面板,然后通过设于普通面板上部的灌料孔向普通面板和装饰面板之间的空腔内浇筑轻质填充料,然后封堵灌料孔;

[0024] 步骤七,板缝处理:对普通面板的板缝进行嵌缝处理后进行内墙面装修,装饰面板外侧与侧边龙骨接缝处打密封胶,装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体施工完成。

[0025] 与现有技术相比本发明具有以下特点和有益效果:

[0026] 本发明装饰面板利用侧边龙骨上下凹槽固定安全可靠,弥补了传统螺钉连接方式

的钉孔易开裂,螺钉影响外装饰效果等不足,减少了外装修工序,提高工效;采用侧边龙骨设置替代传统的墙体中间的通贯龙骨,在保证竖向龙骨刚度的同时,减少了浇筑轻质填充材料的阻力,确保轻质填充材料更密实;本发明在装饰面板上喷涂聚氨酯具有保温、固定、密封和增强面板抗弯刚度等多种功能,亦能确保浇筑轻质填充材料过程中不跑浆,面板不变形;本发明利用金属骨架作为支撑,免去了传统免拆模板的对拉支撑,有效节约材料,减少人工消耗;本发明的墙体还具有外部免装饰、内侧免抹灰、保温与围护结构同寿命等特点,免拆模板扣槽安装免钉工艺,大大减少了墙体螺钉数量,提高工效并节省了外墙装修成本;本发明可广泛应用于混凝土结构、钢结构和其他结构建筑的非承重外墙和内隔墙,具有广阔的应用领域和前景,推广后将产生良好的经济效益和社会效益。

附图说明

[0027] 图1本发明装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的实施例一的结构示意图;

[0028] 图2是本发明实施例一的侧边龙骨与装饰面板单元连接结构示意图;

[0029] 图3是本发明实施例一涉及的装饰面板单元的结构示意图;

[0030] 图4本发明装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的实施例二的结构示意图;

[0031] 图5是本发明实施例二的侧边龙骨与装饰面板连接结构示意图;

[0032] 图6是本发明实施例二涉及的装饰面板单元结构示意图;

[0033] 图7本发明装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体普通面板螺钉连接的结构示意图;

[0034] 图8是本发明涉及的侧边龙骨的结构示意图。

[0035] 附图标记:1-C形上横龙骨;2-C形下横龙骨;3-竖向龙骨;4-普通面板;5-装饰面板;51-卡固槽;52-内嵌板面;53-外露板面;6-螺钉;7-侧边龙骨;71-第一竖板;72-第二竖板;73-横向隔板;74-上卡固槽;75-连接部;76-下卡固槽;8-断桥垫块;9-保温层;10-轻质填充料;11-密封胶;12-灌料孔。

具体实施方式

[0036] 为使本发明实现的技术手段、创新特征、达成目的与功效易于明白了解,下面对本发明进一步说明。

[0037] 在此记载的实施例为本发明的特定的具体实施方式,用于说明本发明的构思,均是解释性和示例性的,不应解释为对本发明实施方式及本发明范围的限制。除在此记载的实施例外,本领域技术人员还能够基于本申请权利要求书和说明书所公开的内容采用显而易见的其它技术方案,这些技术方案包括采用对在此记载的实施例的做出任何显而易见的替换和修改的技术方案。

[0038] 装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体,如图7所示,包括金属骨架和面板,金属骨架包括侧边龙骨7、C形上横龙骨1、C形下横龙骨2和设于C形上横龙骨1与C形下横龙骨2之间的竖向龙骨3;C形上横龙骨1、C形下横龙骨2和竖向龙骨3均为镀锌C形钢,C形上横龙骨1和C形下横龙骨2的槽口相对,多个竖向龙骨3上下端部分别通过螺钉6固定在C形上横

龙骨1和C形下横龙骨2的槽口中形成墙体的金属骨架,侧边龙骨7由铝合金材料制成。

[0039] 面板包括普通面板4和装饰面板5,分别安装在金属骨架的两侧,普通面板4通过螺钉6固定在金属骨架上,装饰面板5由多个装饰面板单元组成,普通面板4可以是PVC墙板,木质复合墙板,装饰面板单元的六个面均做防水处理,装饰面板单元通过一组横向平行间隔设置的侧边龙骨7固定在金属骨架上,侧边龙骨7与竖向龙骨3螺钉连接;如图8所示,侧边龙骨7为H形侧边龙骨,包括第一竖板71、第二竖板72和固定在第一竖板71和第二竖板72之间的横向隔板73,横向隔板73将第一竖板71和第二竖板72之间的空间间隔成上卡固槽74和下卡固槽76,第一竖板71的上端部伸长形成连接部75;装饰面板单元的上下端面分别与侧边龙骨7卡接固定。侧边龙骨7与竖向龙骨3之间设有断桥垫块8,断桥垫块8通过螺钉6固定在竖向龙骨3上,侧边龙骨7通过断桥垫块8与竖向龙骨3连接。侧边龙骨7中连接部75的中间部分向外凸出形成凹槽,螺钉6从凹槽位置穿过侧边龙骨7后固定在断桥垫块8上。如图1所示,装饰面板单元为如图3所示的矩形装饰面板单元,如图2所示,装饰面板单元上下端面分别卡固在上下两根侧边龙骨7的下卡固槽76和上卡固槽74内,实现与侧边龙骨7固定。

[0040] 如图6所示,装饰面板单元的上下端面均设有沿端面延伸的卡固槽51,卡固槽51将装饰面板单元的上下端面分为内嵌板面52和外露板面53;如图5所示,内嵌板面52卡固在侧边龙骨7的下卡固槽76和上卡固槽74内,外露板面53露在侧边龙骨7之外,侧边龙骨7的第二竖板72卡固在卡固槽51中,第二竖板72与外露板面53通过密封胶11固定,相邻所述装饰面板单元的外露板面53拼接形成如图4所示的外墙装饰面。

[0041] 装饰面板5的内侧面喷涂聚氨酯形成保温层9,装饰面板5与普通面板4之间的空隙内浇筑轻质填充料10。

[0042] 装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体的建造方法,其特征在于,包括以下步骤:

[0043] 步骤一,材料准备:在工厂进行材料预制;

[0044] 步骤二,安装金属骨架:根据墙体定位轴心线,通过螺钉6固定安装C形上横龙骨1、C形下横龙骨2和竖向龙骨3,形成金属骨架;

[0045] 步骤三,安装断桥垫块8:根据装饰面板单元规格尺寸,在金属骨架与侧边龙骨7交叉部位固定断桥垫块8;

[0046] 步骤四,安装侧边龙骨7和装饰面板5:在金属骨架下部的断桥垫块8上安装侧边龙骨7,在侧边龙骨7上卡接固定装饰面板单元,在装饰面板单元上方的断桥垫块8处安装侧边龙骨7,使装饰面板单元上端与侧边龙骨7卡接固定,依此顺序,自下而上依次安装固定侧边龙骨7和装饰面板单元,形成墙体的外装饰面;

[0047] 步骤五、喷涂保温层9,检查装饰面板5平整度后在装饰面板5内侧喷涂聚氨酯形成保温层9,固定并密封装饰面板5与侧边龙骨7的间隙;

[0048] 步骤六,安装普通面板4:在装饰面板5对侧的金属骨架上安装普通面板4,然后通过设于普通面板4上部的灌料孔12向普通面板4和装饰面板5之间的空腔内浇筑轻质填充料10,然后封堵灌料孔12,轻质填充料是泡沫混凝土、聚苯颗粒混凝土,或其他轻质灌浆材料;

[0049] 步骤七,板缝处理:对普通面板4的板缝进行嵌缝处理后进行内墙面装修,装饰面板5外侧与侧边龙骨7接缝处打密封胶11,装饰面板和模板一体化的保温装饰复合墙体施工完成。

[0050] 所述为本发明的较佳实施例,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、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

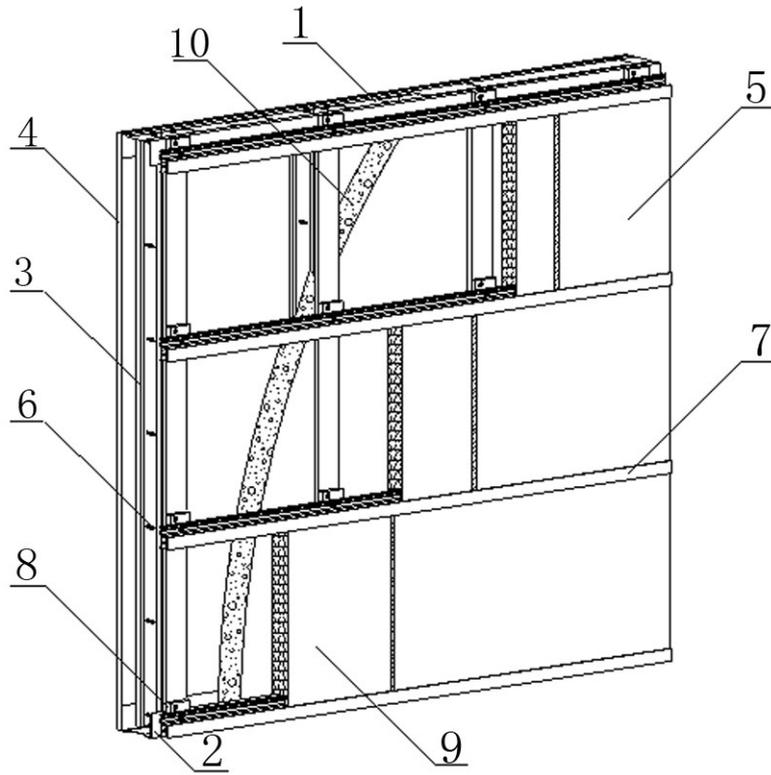


图1

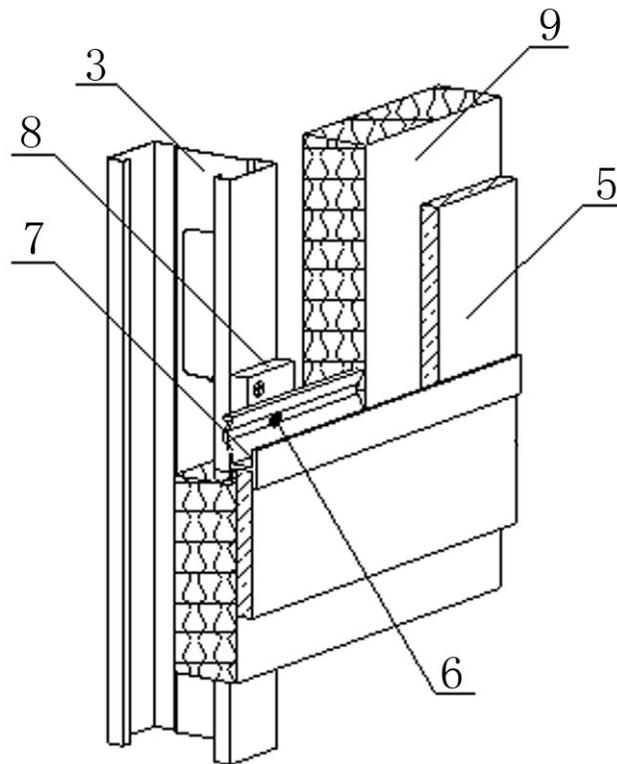


图2

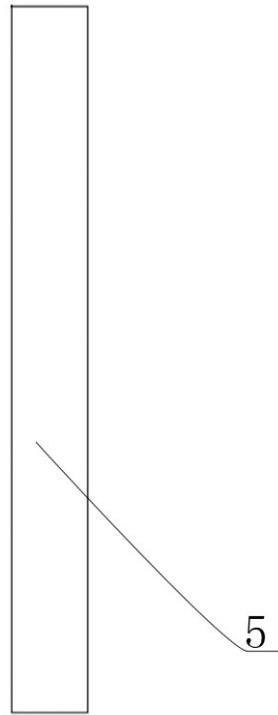


图3

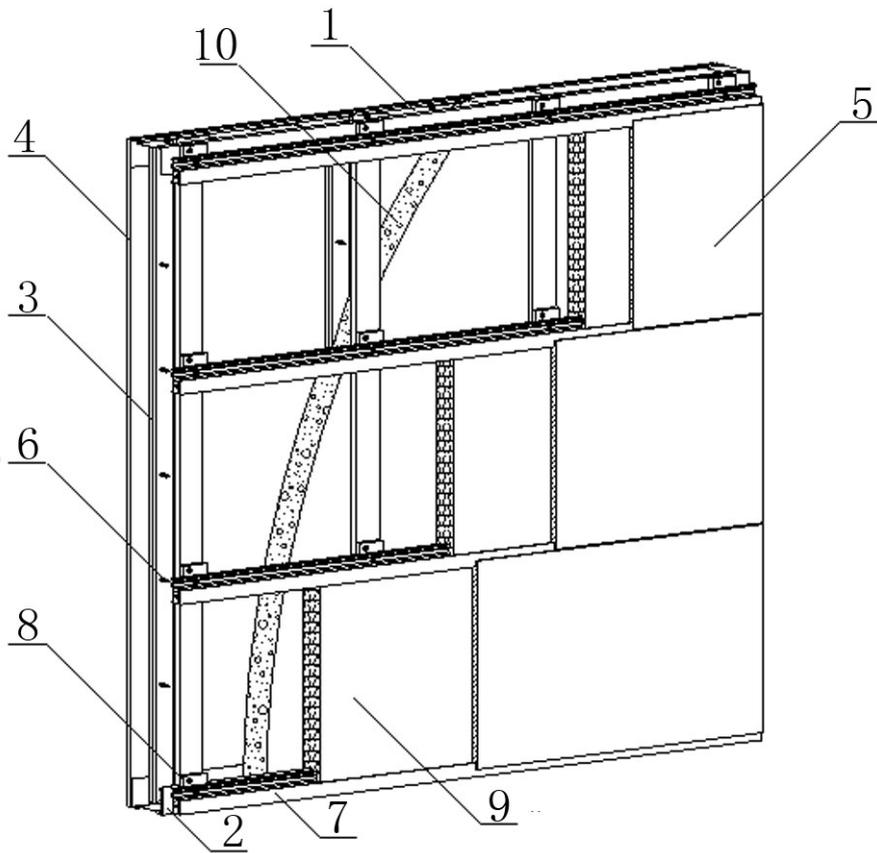


图4

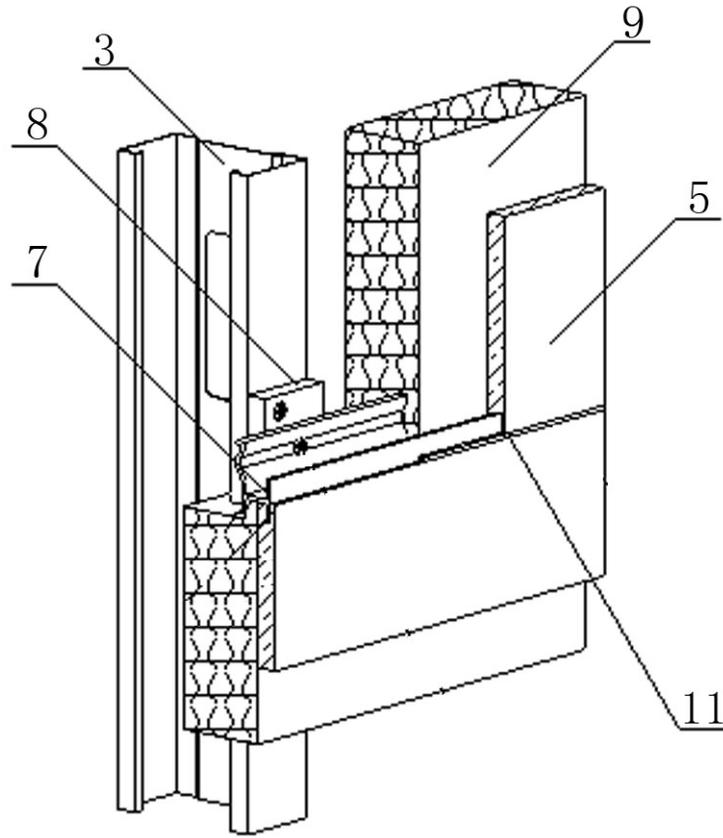


图5

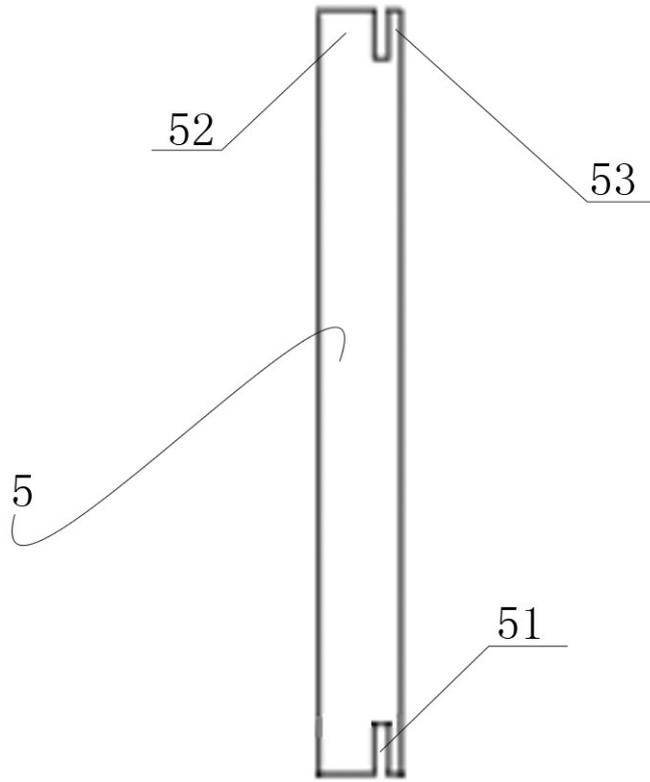


图6

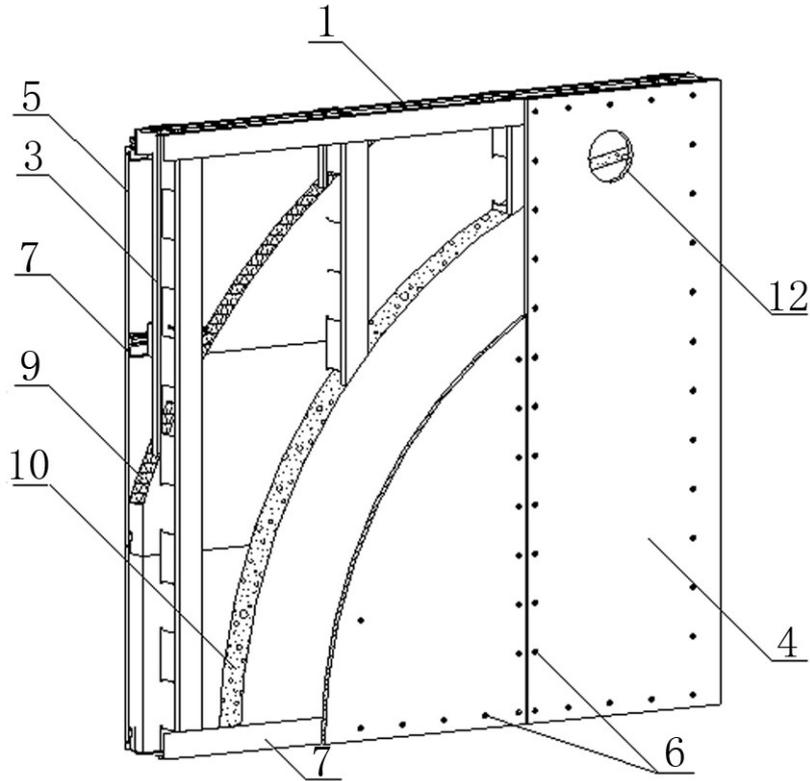


图7

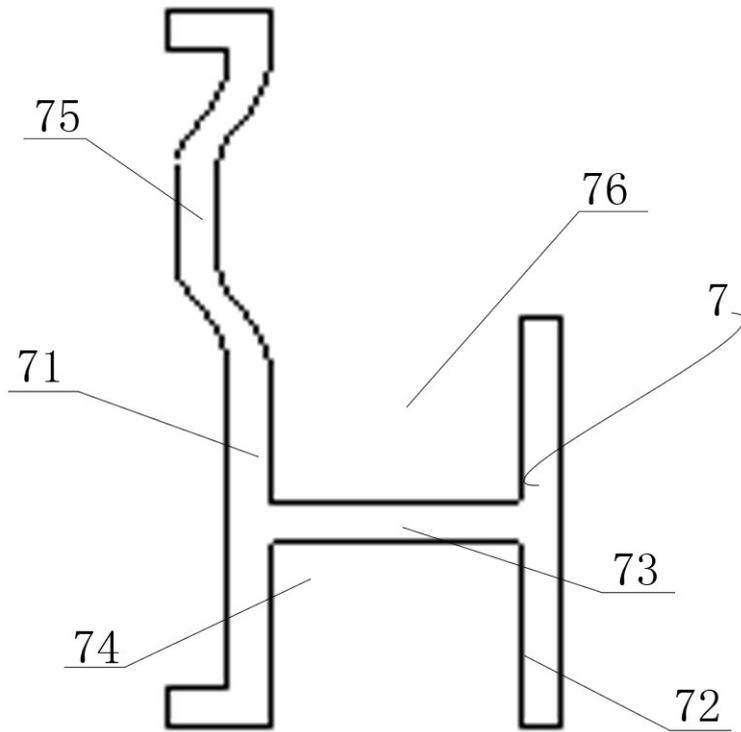


图8