



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217268170 U

(45) 授权公告日 2022. 08. 23

(21) 申请号 202220073959.8

(22) 申请日 2022.01.12

(73) 专利权人 西南科技大学

地址 621000 四川省绵阳市涪城区

(72) 发明人 陈晓强 钟志豪 褚云朋 伏金蓉

陈胜 黄彬洋 张海川 陈雪琴

伍忠星 唐豪杰

(74) 专利代理机构 成都华风专利事务所(普通

合伙) 51223

专利代理师 李晓

(51) Int.Cl.

E04B 2/56 (2006.01)

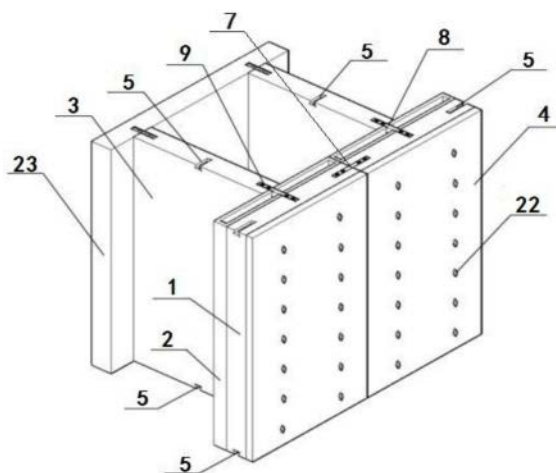
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种预制轻钢剪力墙连接结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种预制轻钢剪力墙连接结构,属于建筑结构技术领域,包括钢套芯、横向预制墙板和纵向预制墙板,横向预制墙板与纵向预制墙板呈“T”型或“L”型排布,且钢套芯位于横向预制墙板内侧,钢套芯分别与横向预制墙板、纵向预制墙板固定,横向预制墙板、钢套芯和纵向预制墙板上共同预埋有多个纵向预埋钢板,纵向预埋钢板的两端分别与横向预制墙板、纵向预制墙板固定。本实用新型不仅加强了连接的牢固性,且适用于高烈度抗震设防区,有利于实现钢结构工业化生产。



1. 一种预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,包括钢套芯(2)、横向预制墙板(1)和纵向预制墙板(3),横向预制墙板(1)与纵向预制墙板(3)呈“T”型或“L”型排布,且钢套芯(2)位于横向预制墙板(1)内侧,钢套芯(2)分别与横向预制墙板(1)、纵向预制墙板(3)固定,横向预制墙板(1)、钢套芯(2)和纵向预制墙板(3)上共同预埋有多个纵向预埋钢板(8),纵向预埋钢板(8)的两端分别与横向预制墙板(1)、纵向预制墙板(3)固定。

2. 根据权利要求1所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述横向预制墙板(1)、钢套芯(2)和纵向预制墙板(3)的上下两端均具有纵向榫口槽(6),横向预制墙板(1)上的纵向榫口槽(6)、钢套芯(2)上的纵向榫口槽(6)与纵向预制墙板(3)上的纵向榫口槽(6)共同对接,且纵向预埋钢板(8)共同安装在三个对接的纵向榫口槽(6)内。

3. 根据权利要求2所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述纵向预制墙板(3)上下两端的纵向榫口槽(6)均至少为两个,纵向预制墙板(3)上下两端的多个纵向榫口槽(6)沿纵向预制墙板(3)中轴线对称排布。

4. 根据权利要求2所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述横向预制墙板(1)和纵向预制墙板(3)均为多个,相邻两个横向预制墙板(1)对接,且两个横向预制墙板(1)上共同预埋有多个横向预埋钢板(7),横向预埋钢板(7)的两端分别与两个横向预制墙板(1)固定。

5. 根据权利要求4所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述横向预制墙板(1)和纵向预制墙板(3)的上下两端均具有横向榫口槽(5),两个横向预制墙板(1)上的横向榫口槽(5)对接,且横向预埋钢板(7)共同安装在两个对接的横向榫口槽(5)内。

6. 根据权利要求5所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述横向预制墙板(1)上下两端的横向榫口槽(5)均至少为两个,横向预制墙板(1)上下两端的多个横向榫口槽(5)沿横向预制墙板(1)中轴线对称排布。

7. 根据权利要求4所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述纵向预埋钢板(8)和横向预埋钢板(7)均呈倒锥形。

8. 根据权利要求4所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述纵向预埋钢板(8)和横向预埋钢板(7)均上具有PVC套管预留孔洞(17),且PVC套管预留孔洞(17)内安装有高强螺栓(9),高强螺栓(9)的延伸端固定在横向预制墙板(1)内或纵向预制墙板(3)内。

9. 根据权利要求8所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述横向预埋钢板(7)和纵向预埋钢板(8)上均设有与PVC套管预留孔洞(17)同心排布的圆形凹槽(18),且高强螺栓(9)的螺帽埋设在圆形凹槽(18)内。

10. 根据权利要求1所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述钢套芯(2)正面开设有正面预留孔(13),钢套芯(2)反面开设有反面预留孔(14),且正面预留孔(13)和反面预留孔(14)内均安装有双向螺纹杆(19),正面预留孔(13)内的双向螺纹杆(19)与横向预制墙板(1)固定,反面预留孔(14)内的双向螺纹杆(19)与纵向预制墙板(3)固定。

11. 根据权利要求10所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述纵向预制墙板(3)上具有预设螺纹孔(15),且反面预留孔(14)内的双向螺纹杆(19)紧固在预设螺纹孔(15)内。

12. 根据权利要求10所述的预制轻钢剪力墙连接结构,其特征在于,所述双向螺纹杆(19)上还设有垫片(20)、弹簧垫圈(21)和螺母(12)。

13. 根据权利要求12所述的预制轻钢剪力墙连接结构, 其特征在于, 所述横向预制墙板(1)上还具有预留圆孔(11), 预留圆孔(11)与正面预留孔(13)内的双向螺纹杆(19)对应, 且横向预制墙板(1)外侧面还设有与预留圆孔(11)同心排布的方形凹槽(10), 双向螺纹杆(19)上的垫片(20)、弹簧垫圈(21)和螺母(12)均位于方形凹槽(10)内。

14. 根据权利要求1至13中任意一项所述的预制轻钢剪力墙连接结构, 其特征在于, 所述横向预制墙板(1)外侧还设有保温隔声模板(4)。

一种预制轻钢剪力墙连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑结构技术领域,具体而言,涉及一种预制轻钢剪力墙连接结构。

背景技术

[0002] 钢结构抗震性能好、自重轻,施工时可在工厂对构件进行加工,不需要大型施工机械,节能环保、施工方便,且干法施工安全、美观,缩短了施工工期,节约成本,有利于房屋建筑产业化,并具有施工不受天气影响、综合效益好等一系列优点,很适合在房屋建筑中采用。

[0003] 轻质墙体采用高效节能体系,重量轻、方便施工,有利于缩短施工工期,可调节室内空气干湿度,建成后的房屋屋顶具有通风功能,使房屋内部上空形成流动的空气间,保证了房屋内部的通风及散热需求。但目前常用的墙板主要有钢板、木板、竹板和预制混凝土板,部分常用的墙板还明显的存在着许多缺陷,如木板和竹板在施工过程中容易损坏,施工效果差等问题;若采用预制混凝土板建造装配式建筑,不仅在混凝土浇筑时会造成资源浪费,且现场组装效率低,易开裂,模板损耗量大,以致工程造价提高。相比而言,预制墙板不需现场支模,施工周期短、造价低,但预制构件自重大,吊装困难,构件拼接部位易产生裂缝,对抗渗不利,整体性较差,使目前所使用的这些墙板拼接起来后平整度差且存在明显缝隙,从而制约了建筑工业化的快速发展。

[0004] 为此,专利申请号为201921005174.1公开了一种预制墙板,包括预制板和连接板,预制板的顶端设置有预埋螺栓,其底端开设有供预埋螺栓插入的安装孔,预制板上设有连接板,且连接板上开设有供预埋螺栓穿过的通孔,相邻通孔之间的距离与拼接后的预制板顶端预埋螺栓之间的距离相同,使得预制墙板组装效率提高、便于工厂化生产。但此种墙板在预制通孔时易损坏构件,造成资源浪费,且预制精度较高,螺栓均暴露在结构表面,使用范围受限。

[0005] 目前轻质墙板由硅酸盖板(两面)、阻燃保温材料(夹芯),侧面为标准夹口设计构成。在施工过程中,有效减少了湿作业,施工快,后期无需抹灰即可直接装饰,具有质轻、节能、环保等优点。但当前轻质墙板的尺寸高度受面板限制,不能挂载重物,使用范围受限,且在高烈度区其抗震效果不佳,存在墙板间连接效果差等问题。

[0006] 因此,研究一种适用于高烈度区的预制轻钢剪力墙连接结构已迫在眉睫。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种预制轻钢剪力墙连接结构,不仅加强了连接的牢固性,且适用于高烈度抗震设防区,有利于实现钢结构工业化生产。

[0008] 为实现本实用新型目的,采用的技术方案为:一种预制轻钢剪力墙连接结构,包括钢套芯、横向预制墙板和纵向预制墙板,横向预制墙板与纵向预制墙板呈“T”型或“L”型排布,且钢套芯位于横向预制墙板内侧,钢套芯分别与横向预制墙板、纵向预制墙板固定,横

向预制墙板、钢套芯和纵向预制墙板上共同预埋有多个纵向预埋钢板,纵向预埋钢板的两端分别与横向预制墙板、纵向预制墙板固定。

[0009] 进一步的,所述横向预制墙板、钢套芯和纵向预制墙板的上下两端均具有纵向榫口槽,横向预制墙板上的纵向榫口槽、钢套芯上的纵向榫口槽与纵向预制墙板上的纵向榫口槽共同对接,且纵向预埋钢板共同安装在三个对接的纵向榫口槽内。

[0010] 进一步的,所述纵向预制墙板上下两端的纵向榫口槽均至少为两个,纵向预制墙板上下两端的多个纵向榫口槽沿纵向预制墙板中轴线对称排布。

[0011] 进一步的,所述横向预制墙板和纵向预制墙板均为多个,相邻两个横向预制墙板对接,且两个横向预制墙板上共同预埋有多个横向预埋钢板,横向预埋钢板的两端分别与两个横向预制墙板固定。

[0012] 进一步的,所述横向预制墙板和纵向预制墙板的上下两端均具有横向榫口槽,两个横向预制墙板上的横向榫口槽对接,且横向预埋钢板共同安装在两个对接的横向榫口槽内。

[0013] 进一步的,所述横向预制墙板上下两端的横向榫口槽均至少为两个,横向预制墙板上下两端的多个横向榫口槽沿横向预制墙板中轴线对称排布。

[0014] 进一步的,所述纵向预埋钢板和横向预埋钢板均呈倒锥形。

[0015] 进一步的,所述纵向预埋钢板和横向预埋钢板均上具有PVC套管预留孔洞,且PVC套管预留孔洞内安装有高强螺栓,高强螺栓的延伸端固定在横向预制墙板内或纵向预制墙板内。

[0016] 进一步的,所述横向预埋钢板和纵向预埋钢板上均设有与PVC套管预留孔洞同心排布的圆形凹槽,且高强螺栓的螺帽埋设在圆形凹槽内。

[0017] 进一步的,所述钢套芯正面开设有正面预留孔,钢套芯反面开设有反面预留孔,且正面预留孔和反面预留孔内均安装有双向螺纹杆,正面预留孔内的双向螺纹杆与横向预制墙板固定,反面预留孔内的双向螺纹杆与纵向预制墙板固定。

[0018] 进一步的,所述纵向预制墙板上具有预设螺纹孔,且反面预留孔内的双向螺纹杆紧固在预设螺纹孔内。

[0019] 进一步的,所述双向螺纹杆上还设有垫片、弹簧垫圈和螺母。

[0020] 进一步的,所述横向预制墙板上还具有预留圆孔,预留圆孔与正面预留孔内的双向螺纹杆对应,且横向预制墙板外侧面还设有与预留圆孔同心排布的方形凹槽,双向螺纹杆上的垫片、弹簧垫圈和螺母均位于方形凹槽内。

[0021] 进一步的,所述横向预制墙板外侧还设有保温隔声模板。

[0022] 本实用新型的有益效果是,

[0023] 1、本实用新型通过在横向预制墙板内侧安装钢套芯,并使钢套芯分别与横向预制墙板、纵向预制墙板固定,并配合纵向预埋钢板对钢套芯、横向预制墙板和纵向预制墙板共同固定,不仅加强了横向预制墙板与纵向预制墙板连接的牢固性,且适用于高烈度抗震设防区,适用范围广,有利于实现钢结构工业化生产,推动钢结构应用。

[0024] 2、本实用新型考虑到建筑结构中管线的施工,通过设置钢套芯,使管线施工时可利用钢套芯中间存在的空隙,方便管线布置。

[0025] 3、通过将纵向预埋钢板和横向预埋钢板均呈倒锥形,可有效提高纵向预埋钢板和

横向预埋钢板的连接能力,避免纵向预埋钢板和横向预埋钢板受力脱落,从而横向预制墙板、纵向预制墙板之间协同工作的能力。

[0026] 4、通过双向螺纹杆实现钢套芯与横向预制墙板、纵向预制墙板,并在双向螺纹杆上套设垫片和弹簧垫圈,有效提升螺母连接的预紧力,提高装配质量、安装实用性。

[0027] 5、通过在横向预制墙板外表面安装保温隔声模板,后期无需抹灰,可直接装饰。

[0028] 6、本实用新型中的横向预制墙板、纵向预制墙板和钢套芯均为工厂化加工,组装方便、可靠性能好、结构灵活。当构件老化需要更换时,无需整块墙体拆除,可拆除单块墙体,更换方便,适应于可持续发展。

附图说明

[0029] 图1是本实用新型提供的预制轻钢剪力墙连接结构的结构示意图;

[0030] 图2是横向预制墙板、钢套芯、纵向预制墙板、保温隔声模板的连接示意图;

[0031] 图3是横向预制墙板的结构示意图;

[0032] 图4是钢套芯的结构示意图;

[0033] 图5是纵向预制墙板的结构示意图;

[0034] 图6是横向预制墙板1、高强螺栓、封边盖板的结构示意图;

[0035] 图7是双向螺纹杆的结构示意图。

[0036] 附图中标记及相应的零部件名称:

[0037] 1-横向预制墙板,2-钢套芯,3-纵向预制墙板,4-保温隔声模板,5-横向榫口槽,6-纵向榫口槽,7-横向预埋钢板,8-纵向预埋钢板,9-高强螺栓,10-方形凹槽,11-预留圆孔,12-螺母,13-正面预留孔,14-反面预留孔,15-预设螺纹孔,16-封边盖板,17-PVC套管预留孔洞,18-圆形凹槽,19-双向螺纹杆,20-垫片,21-弹簧垫圈,22-自攻螺钉,23-建筑主体结构。

具体实施方式

[0038] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0039] 如图1至图7所示,本实用新型提供了一种预制轻钢剪力墙连接结构,包括钢套芯2、横向预制墙板1和纵向预制墙板3,纵向预制墙板3、钢套芯2与预制墙板的高度相等,而纵向预制墙板3、钢套芯2与预制墙板的厚度并无限制,即纵向预制墙板3、钢套芯2与预制墙板的具体厚度可根据实际使用需求进行设计。所述纵向预制墙板3与横向预制墙板1相互垂直,即横向预制墙板1与纵向预制墙板3呈“T”型或“L”型排布,而钢套芯2位于横向预制墙板1内侧,使横向预制墙板1与纵向预制墙板3在连接时,钢套芯2位于横向预制墙板1与纵向预制墙板3之间,且钢套芯2分别与横向预制墙板1、纵向预制墙板3固定,横向预制墙板1、纵向预制墙板3、钢套芯2共同连接固定;同时,横向预制墙板1、钢套芯2和纵向预制墙板3上共同预埋有多个纵向预埋钢板8,纵向预埋钢板8一端预埋在横向预制墙板1上,纵向预埋钢板8中部预埋在钢套芯2上,纵向预埋钢板8另一端预埋在纵向预制墙板3上,当纵向预埋钢板8的两端分别与横向预制墙板1、纵向预制墙板3固定后,纵向预埋钢板8的中部对钢套芯2限位,由于纵向预制墙板3、钢套芯2与预制墙板已共同固定,因此,此处纵向预埋钢板8与钢套芯2即使不固定也不会对纵向预制墙板3、钢套芯2与预制墙板连接的牢固性造成影响。

[0040] 为了使纵向预埋钢板8的安装更加方便,纵向预埋钢板8共同预埋在横向预制墙板1、钢套芯2和纵向预制墙板3的上端面上或共同预埋在横向预制墙板1、钢套芯2和纵向预制墙板3的下端面上,且纵向预埋钢板8在安装时,纵向预埋钢板8的外表面与横向预制墙板1、钢套芯2和纵向预制墙板3的外表面平齐,使本实用新型的外观更加平整。

[0041] 在一些实施方式中,所述横向预制墙板1、钢套芯2和纵向预制墙板3上下两端的端面上均具有纵向榫口槽6,纵向榫口槽6的横截面与纵向预埋钢板8的横截面相同,纵向榫口槽6的深度与纵向预埋钢板8的厚度相等,且横向预制墙板1上的纵向榫口槽6、钢套芯2上的纵向榫口槽6与纵向预制墙板3上的纵向榫口槽6共同对接,三个纵向榫口槽6对接后形成一个完整的榫口槽,该完整的榫口槽尺寸与纵向预埋钢板8尺寸一致,从而使纵向预埋钢板8在安装时,纵向预埋钢板8共同安装在横向预制墙板1上的纵向榫口槽6、钢套芯2上的纵向榫口槽6与纵向预制墙板3上的纵向榫口槽6内。由于钢套芯2的厚度方向与纵向榫口槽6的长度方向一致,从而使钢套芯2上的纵向榫口槽6长度与钢套芯2的厚度相等,纵向预埋钢板8预埋在钢套芯2上的长度即为钢套芯2的厚度。

[0042] 在一些实施方式中,所述纵向预制墙板3上下两端的纵向榫口槽6均至少为两个,纵向预制墙板3上下两端的多个纵向榫口槽6沿纵向预制墙板3中轴线对称排布。此处,当纵向预制墙板3上端的纵向榫口槽6和纵向预制墙板3下端的纵向榫口槽6均为两个时,两个纵向榫口槽6分别位于纵向预制墙板3上端面的两端或分别位于纵向预制墙板3下端面的两端;当纵向预制墙板3上端的纵向榫口槽6和纵向预制墙板3下端的纵向榫口槽6均为多个时,将位于纵向预制墙板3同一端的纵向榫口槽6分为两组,同一组中的多个纵向榫口槽6沿纵向预制墙板3的厚度方向间隔排布,且两组纵向榫口槽6分别位于纵向预制墙板3上端面的两端或分别位于纵向预制墙板3下端面的两端。

[0043] 在实际安装过程中,纵向预制墙板3上下两端的一个纵向榫口槽6或一组纵向榫口槽6与钢套芯2上的纵向榫口槽6、横向预制墙板1上的纵向榫口槽6共同配合用于安装纵向预埋钢板8,纵向预制墙板3上下两端的另一个纵向榫口槽6或另一组纵向榫口槽6则预留着,便于后期与纵向预制墙板3或横向预制墙板1或建筑主体结构23连接。当纵向预制墙板3另一端与纵向预制墙板3或横向预制墙板1或建筑主体结构23连接时,只需在纵向预制墙板3上的纵向榫口槽6与待连接的纵向预制墙板3上的纵向榫口槽6或横向预制墙板1上的纵向榫口槽6或建筑主体结构23上的纵向榫口槽6内共同预埋纵向预埋钢板8,并对纵向预埋钢板8的两端固定即可。

[0044] 在一些实施方式中,所述横向预制墙板1和纵向预制墙板3均为多个,此时,横向预制墙板1与纵向预制墙板3之间的连接方式不变,相邻两个横向预制墙板1呈“一”字型对接,两个横向预制墙板1的上端面 and 两个横向预制墙板1的下端面均共同预埋有至少一个横向预埋钢板7,横向预埋钢板7的长度方向与横向预制墙板1的宽度方向一致,且横向预埋钢板7的两端分别与两个横向预制墙板1固定,且在横向预埋钢板7固定后,横向预埋钢板7与横向预制墙板1表面平齐。

[0045] 在一些实施方式中,所述横向预制墙板1上下端面上均具有横向榫口槽5,横向榫口槽5的横截面与横向预埋钢板7的横截面相同,横向榫口槽5的深度与横向预埋钢板7的厚度相等,且两个横向预制墙板1上的横向榫口槽5共同对接,两个横向榫口槽5对接后形成一个完整的榫口槽,该完整的榫口槽尺寸与横向预埋钢板7尺寸一致,从而使横向预埋钢板7

在安装时,横向预埋钢板7共同安装在两个横向预制墙板1上横向榫口槽5内。所述纵向预制墙板3上下端面也具有横向榫口槽5,纵向预制墙板3上下端面的横向榫口槽5则预留着,便于后期与纵向预制墙板3或横向预制墙板1或其他建筑主体结构23连接。当纵向预制墙板3上下端面的横向榫口槽5与纵向预制墙板3或横向预制墙板1或其他建筑主体结构23连接时,只需在纵向预制墙板3上的横向榫口槽与待连接的纵向预制墙板3上的横向榫口槽5或横向预制墙板1上的横向榫口槽5或其他建筑主体结构23上的横向榫口槽5内共同预埋横向预埋钢板7,并对横向预埋钢板7的两端固定即可。

[0046] 在一些实施方式中,所述横向预制墙板1上下两端的横向榫口槽5均至少为两个,横向预制墙板1上下两端的多个横向榫口槽5沿横向预制墙板1中轴线对称排布。此处,当横向预制墙板1上端的横向榫口槽5和横向预制墙板1下端的横向榫口槽5均为两个时,两个横向榫口槽5分别位于横向预制墙板1上端面的两端或分别位于横向预制墙板1下端面的两端;当横向预制墙板1上端的横向榫口槽5和横向预制墙板1下端的横向榫口槽5均为多个时,将位于横向预制墙板1同一端的横向榫口槽5分为两组,同一组中的多个横向榫口槽5沿横向预制墙板1的厚度方向间隔排布,且两组横向榫口槽5分别位于横向预制墙板1上端面的两端或分别位于横向预制墙板1下端面的两端。

[0047] 在实际安装过程中,横向预制墙板1上下两端的一个横向榫口槽5或一组横向榫口槽5与另一个横向预制墙板1上的横向榫口槽5共同配合用于安装纵向预埋钢板8后,横向预制墙板1上下两端的另一个横向榫口槽5或另一组横向榫口槽5则预留着,便于后期与纵向预制墙板3或横向预制墙板1或其他建筑主体结构23连接。当横向预制墙板1另一端与纵向预制墙板3或横向预制墙板1或建筑主体结构23连接时,只需在横向预制墙板1上的横向榫口槽5与待连接的纵向预制墙板3上的横向榫口槽5或横向预制墙板1上的横向榫口槽5或建筑主体结构23上的横向榫口槽5内共同预埋纵向预埋钢板8,并对横向预埋钢板7的两端固定即可。

[0048] 在一些实施方式中,所述纵向预埋钢板8和横向预埋钢板7均呈倒锥形,即纵向预埋钢板8的底部宽度大于纵向预埋钢板8的顶部宽度,横向预埋钢板7的底部宽度大于横向预埋钢板7的顶部宽度,此时,横向榫口槽5的形状与横向预埋钢板7的形状相同,纵向榫口槽6的形状与纵向预埋钢板8的形状相同。相比于矩形的横向榫口槽5、纵向榫口槽6,增大了横向预埋钢板7、纵向预埋钢板8与横向预制墙板1、纵向预制墙板3的结合力,解决了与横向预制墙板1、纵向预制墙板3结合力小的问题,提高墙板协同工作的能力,提高了构件连接节点的可靠性。

[0049] 在一些实施方式中,所述纵向预埋钢板8和横向预埋钢板7均上具有PVC套管预留孔洞17,纵向预埋钢板8和横向预埋钢板7的PVC套管预留孔洞17至少为两个,纵向预埋钢板8和横向预埋钢板7上的多个PVC套管预留孔洞17分别位于两端,且横向预制墙板1和纵向预制墙板3上均具有与PVC套管预留孔洞17对应的螺纹孔洞;所述PVC套管预留孔洞17内安装有高强螺栓9,高强螺栓9的延伸端拧紧固定在螺纹孔洞内,从而使纵向预埋钢板8或横向预埋钢板7实现固定安装,使纵向预埋钢板8和横向预埋钢板7的安装更加方便。

[0050] 在一些实施方式中,所述横向预埋钢板7和纵向预埋钢板8上均设有圆形凹槽18,且PVC套管预留孔洞17位于圆形凹槽18内,圆形凹槽18的直径与高强螺栓9的螺帽直径配合,圆形凹槽18的深度与高强螺栓9的螺帽厚度配合,使高强螺栓9在拧紧固定后,高强螺栓

9的螺帽与横向预埋钢板7或纵向预埋钢板8表面平齐,使横向预埋钢板7和纵向预埋钢板8表面更加平整。

[0051] 在一些实施方式中,所述钢套芯2正面开设有正面预留孔13,钢套芯2反面开设有反面预留孔14,此处,钢套芯2正面为钢套芯2与横向预制墙板1连接的一面,钢套芯2反面为钢套芯2与纵向预制墙板3连接的一面,且正面预留孔13和反面预留孔14均为多个,多个正面预留孔13相对横向预制墙板1均匀布置,多个反面预留孔14相对纵向预制墙板3对接面均匀布置,而纵向预制墙板3对接面即为纵向预制墙板3与钢套芯2贴合的一面。所述正面预留孔13和反面预留孔14内均安装有双向螺纹杆19,正面预留孔13内的双向螺纹杆19两端分别与钢套芯2、横向预制墙板1固定,反面预留孔14内的双向螺纹杆19两端分别与钢套芯2、纵向预制墙板3固定。

[0052] 在一些实施方式中,所述纵向预制墙板3上具有预设螺纹孔15,预设螺纹孔15为多个,多个预设螺纹孔15均匀排布在纵向预制墙板3对接面上,且多个预设螺纹孔15与多个反面预留孔14一一对应,且反面预留孔14内的双向螺纹杆19紧固在预设螺纹孔15内,使纵向预制墙板3与钢套芯2固定连接。此处,纵向预制墙板3对接面可以为纵向预制墙板3与钢套芯2连接的端面,纵向预制墙板3对接面也可以为与另一纵向预制墙板3或另一横向预制墙板1或建筑连接基体对连接的端面。

[0053] 在一些实施方式中,所述双向螺纹杆19上还设有垫片20、弹簧垫圈21和螺母12,垫片20、弹簧垫圈21和螺母12依次套设在双向螺纹杆19上,通过垫片20、弹簧垫圈21和螺母12的共同配合,使双向螺纹杆19与钢套芯2或横向预制墙板1拧紧固定,因此,位于正面预留孔13内的双向螺纹杆19两端均具有垫片20、弹簧垫圈21和螺母12。由于位于正面预留孔13内的双向螺纹杆19在连接钢套芯2和纵向预制墙板3时,双向螺纹杆19连接纵向预制墙板3的一端拧紧固定在预设螺纹孔15,因此,双向螺纹杆19连接纵向预制墙板3的一端无需设置垫片20、弹簧垫圈21和螺母12。通过垫片20、弹簧垫圈21和螺母12共同配合,为螺母12拧紧提供预紧力,使螺母12拧紧后不易滑脱。

[0054] 在一些实施方式中,所述横向预制墙板1上还具有预留圆孔11,预留圆孔11为多个,多个预留圆孔11与多个正面预留孔13内的双向螺纹杆19一一对应,且预留圆孔11内径与双向螺纹杆19直径配合,连接钢套芯2与横向预制墙板1的双向螺纹杆19贯穿预留圆孔11;同时,横向预制墙板1外侧面上还设有方形凹槽10,预留圆孔11位于方形凹槽10内,方形凹槽10的最小宽度与螺母12直径配合,方形凹槽10的深度不小于螺母12的高度,使用于拧紧固定横向预制墙板1的螺母12在拧紧后不高于,横向预制墙板1外侧面。为了横向预制墙板1表面更加平整,双向螺纹杆19在固定钢套管与横向预制墙板1后,双向螺纹杆19与横向预制墙板1表面平齐,使双向螺纹杆19不会突出横向预制墙板1表面。

[0055] 在一些实施方式中,所述横向预制墙板1外侧还设有保温隔声模板4,保温隔声模板4尺寸与横向预制墙板1尺寸配合,保温隔声模板4上还预留与多个小孔,多个小孔均匀排布在保温隔声模板4上,且多个小孔均与横向预制墙板1上的方形凹槽10错开,多个小孔内均设有自攻螺丝,自攻螺丝的延伸端拧紧固定在横向预制墙板1上,使保温隔声模板4稳定的安装在横向预制墙板1上。为了使保温隔声模板4的表面更加平整,保温隔声模板4上还可开设多个凹槽,并使多个小孔一一分布在多个凹槽内,且自攻螺丝在拧紧后,自攻螺丝的螺母12位于凹槽内。

[0056] 在一些实施方式中,所述钢套芯2内的空心部分还可浇筑混凝土或布置防水隔热模板等,在保证横向预制墙板1与纵向预制墙板3的连接可靠性同时增强保温隔热能力。

[0057] 在本实用新型中,当横向预制墙板1和纵向预制墙板3上作为预留的横向榫口槽5在未配合纵向预制墙板3上的横向榫口槽5或横向预制墙板1上的横向榫口槽5或其他建筑主体结构23上的横向榫口槽5时,或当横向预制墙板1和纵向预制墙板3上作为预留的纵向榫口槽6在未配合纵向预制墙板3上的纵向榫口槽6或横向预制墙板1上的纵向榫口槽6或其他建筑主体结构23上的纵向榫口槽6时,横向预制墙板1和纵向预制墙板3上作为预留的横向榫口槽5、纵向榫口槽6内可安装封边盖板16,封边盖板16对横向榫口槽5、纵向榫口槽6封口,且封边盖板16即为横向预埋钢板7或纵向预埋钢板8的一半,封边盖板16的固定方式与横向预埋钢板7、纵向预埋钢板8的固定方式相同。

[0058] 当需要对横向预制墙板1与纵向预制墙板3需要安装时,先将纵向预制墙板3垂直拼接在建筑主体结构23上,在纵向预制墙板3与建筑主体结构23拼接时,纵向预制墙板3上下端面上靠近建筑主体结构23的纵向榫口槽6与建筑主体结构23上的纵向榫口槽6对接,对接后的纵向榫口槽6为一个完整的榫口槽,此时,将纵向预埋钢板8共同安装在完整的榫口槽内,并在纵向预埋钢板8上的PVC套管预留孔洞17内拧入高强螺栓9,使高强螺栓9的延伸端拧紧固定在纵向预埋钢板8上或建筑主体结构23,从而使纵向预埋钢板8的两端分别固定在纵向预埋钢板8上和建筑主体结构23上,实现纵向预制墙板3的固定安装。

[0059] 接着,在纵向预制墙板3的预设螺纹孔15内植入双向螺纹杆19,将钢套芯2垂直拼接在纵向预制墙板3上,在钢套芯2与纵向预制墙板3拼接时,使植入在预设螺纹孔15内的双向螺纹杆19延伸端插设在钢套芯2上的反面预留孔14,并在双向螺纹杆19的延伸端依次套设垫片20、弹簧垫圈21和螺母12,拧紧螺母12,使钢套芯2与纵向预制墙板3固定。此时,钢套芯2上下端面的纵向榫口槽6与纵向预制墙板3上下端面上远离建筑主体结构23的纵向榫口槽6对接。

[0060] 将横向预制墙板1贴合在钢套芯2上,使横向预制墙板1上的预留圆孔11与钢套芯2上正面预留孔13一一对应,并在预留圆孔11与正面预留孔13内共同插设双向螺纹杆19,在双向螺纹杆19的两端均依次套设垫片20、弹簧垫圈21和螺母12,拧紧螺母12,使钢套芯2与横向预制墙板1固定。此时,钢套芯2上下端面的纵向榫口槽6与横向预制墙板1上下端面的纵向榫口槽6对接。

[0061] 纵向预制墙板3、钢套芯2和横向预制墙板1共同固定连接后,纵向预制墙板3上下端面上远离建筑主体结构23的纵向榫口槽6、钢套芯2上下端面上的纵向榫口槽6、横向预制墙板1上的纵向榫口槽6共同对接形成一个完整的榫口槽,在该完整的榫口槽内预埋纵向预埋钢板8,并在纵向预埋钢板8上的PVC套管预留孔洞17内拧入高强螺栓9,使高强螺栓9的延伸端拧紧固定在纵向预埋钢板8上或纵向预埋钢板8上,从而使纵向预埋钢板8的两端分别固定在纵向预埋钢板8上和纵向预埋钢板8上。

[0062] 当与建筑主体结构23并列安装多个纵向预制墙板3,且每个纵向预制墙板3上均连接有钢套芯2和横向预制墙板1时,相邻两个钢套芯2对接,相邻两个横向预制墙板1对接,此时,相邻两个横向预制墙板1上下端面上的横向榫口槽5对接,且两个对接的横向榫口槽5形成一个完整的榫口槽,在该完整的榫口槽内预埋横向预埋钢板7,并在横向预埋钢板7上的PVC套管预留孔洞17内拧入高强螺栓9,使高强螺栓9的延伸端拧紧固定在横向预埋钢板7

上,从而使横向预埋钢板7的两端分别固定在两个横向预埋钢板7上。

[0063] 最后,通过自攻螺钉22在每个横向预制墙板1的外侧面上固定保温隔声模板4。

[0064] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

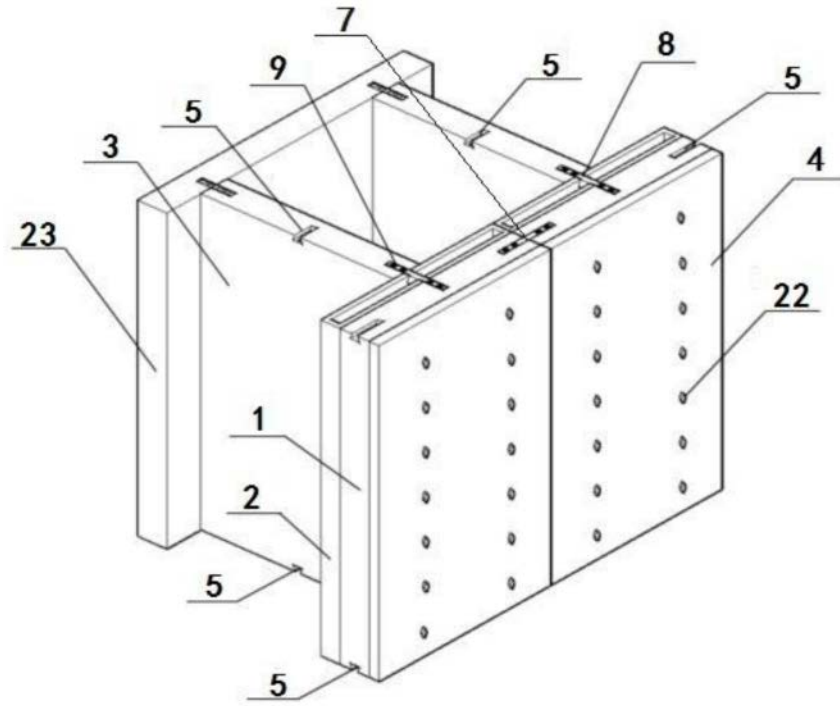


图1

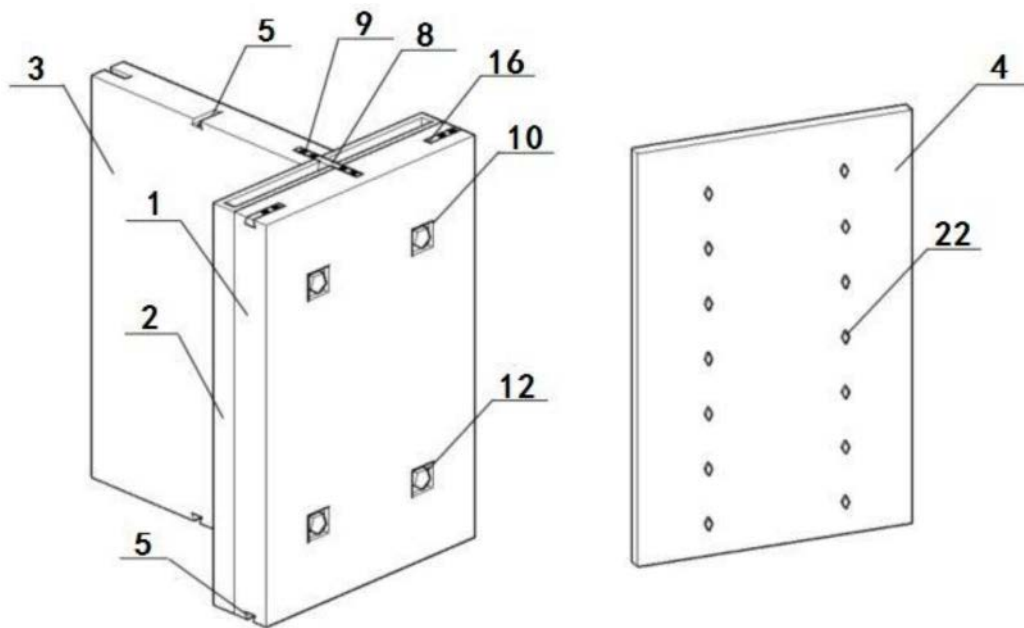


图2

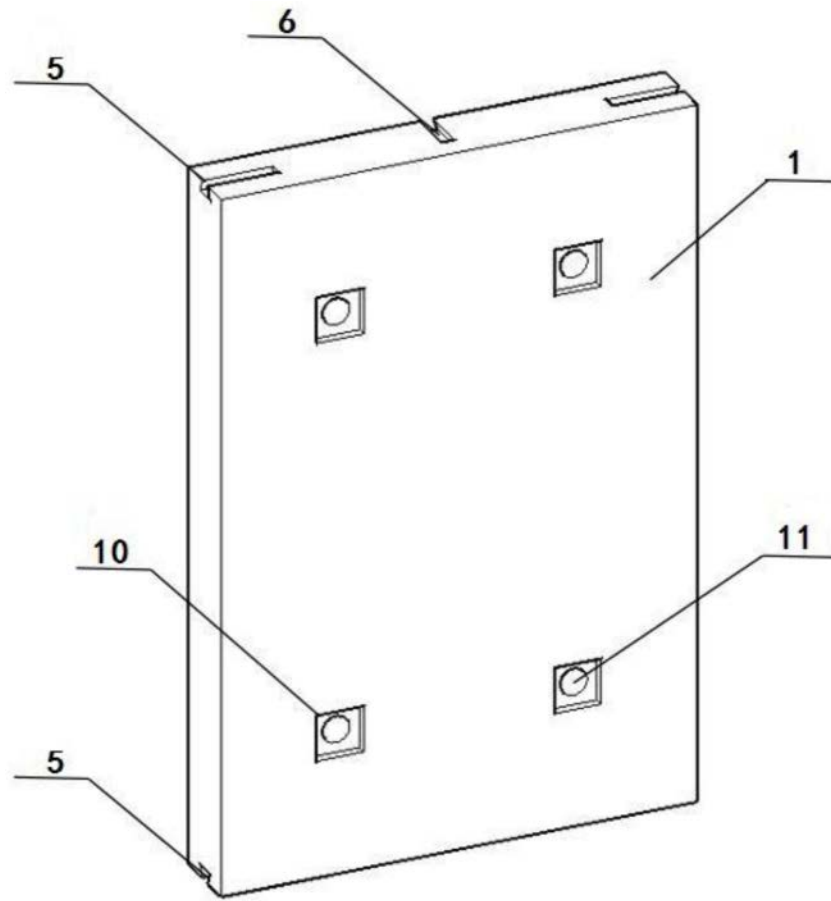


图3

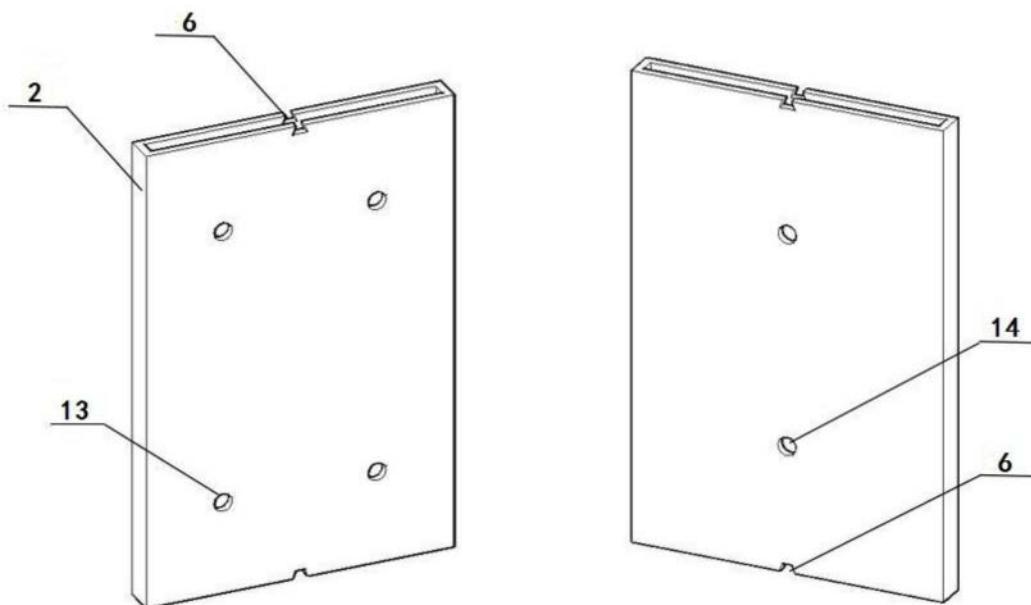


图4

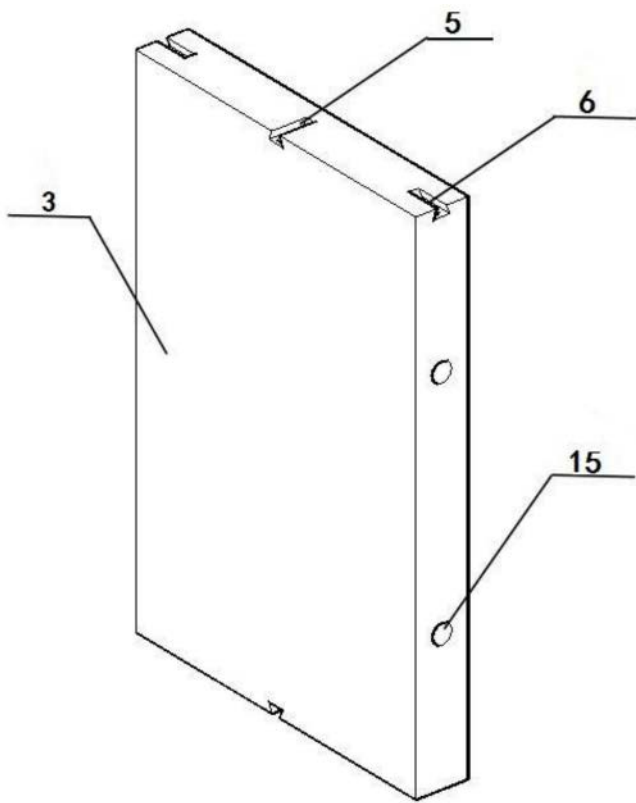


图5

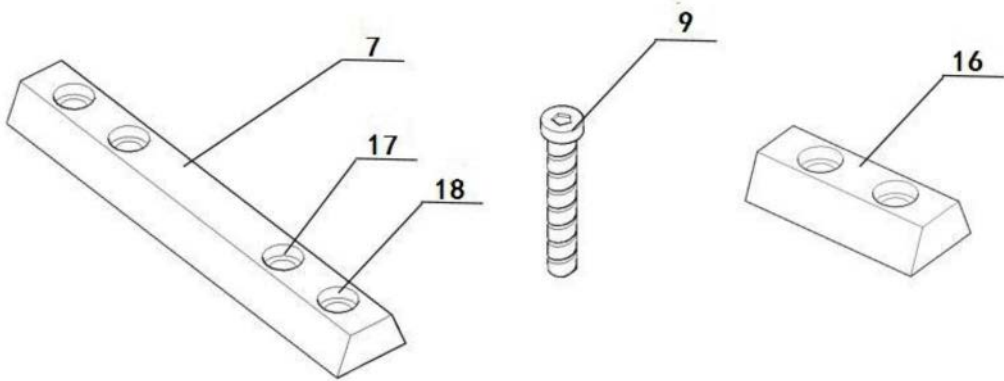


图6

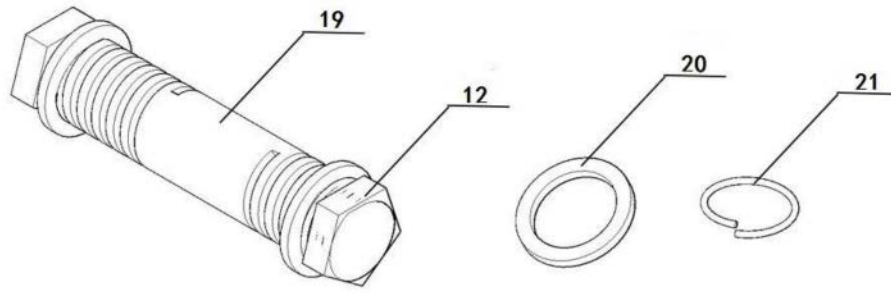


图7