



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112211315 B

(45) 授权公告日 2024.05.31

(21) 申请号 201910620196.7

(22) 申请日 2019.07.10

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112211315 A

(43) 申请公布日 2021.01.12

(73) 专利权人 沈阳大学
地址 110000 辽宁省沈阳市大东区望花南街21号

(72) 发明人 刘浩

(74) 专利代理机构 上海茸恒专利代理事务所
(特殊普通合伙) 31408
专利代理师 滕延庆

(56) 对比文件

- CN 102296727 A, 2011.12.28
- CN 106759853 A, 2017.05.31
- CN 107700697 A, 2018.02.16
- CN 201908384 U, 2011.07.27
- CN 205035933 U, 2016.02.17
- DE 202016102450 U1, 2016.06.27
- JP 2005068841 A, 2005.03.17
- US 2004237420 A1, 2004.12.02

龙超凡. 小型砌块配筋剪力墙结构施工要点与实例探析. 广东建材. 2007, (08), 第168-170页.

审查员 贺焕

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/61 (2006.01)

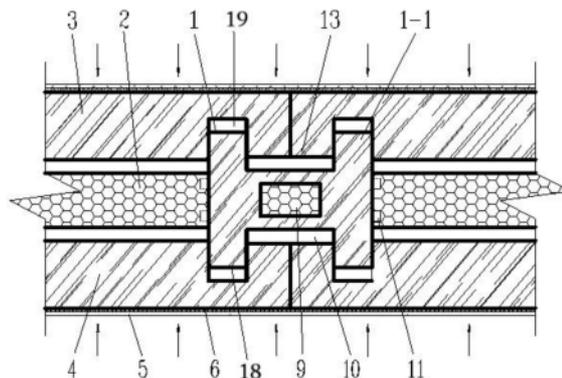
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种无热桥木结构被动式组合墙体及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及一种无热桥木结构被动式组合墙体及其制备方法, 所述墙体包括组合墙体本体、第一连接单元、第二连接单元及第三连接单元, 所述组合墙体本体包括岩棉板夹心层, 在所述岩棉板夹心层的两侧分别设置有外叶板和内叶板, 且在所述外叶板及内叶板上均铺设装饰层, 至少一个所述第一连接单元安装于所述组合墙体本体的水平节点处, 所述第二连接单元安装于所述组合墙体本体的T形节点处, 所述第三连接单元安装于所述组合墙体本体的直角节点处。装配式程度高, 简化木结构的组装, 便于施工, 防火性能好, 结构简单, 抗震性能好; 组合墙体之间的连接通过卯榫连接, 连接缝相互错位, 避免热桥效应的发生, 起到密封保温的作用, 实现被动节能的功能。



1. 一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:包括组合墙体本体、第一连接单元、第二连接单元及第三连接单元,所述组合墙体本体包括岩棉板夹心层,在所述岩棉板夹心层的两侧分别设置有外叶板和内叶板,且在所述外叶板及内叶板上均铺设装饰层,至少一个所述第一连接单元安装于所述组合墙体本体的水平节点处,所述第二连接单元安装于所述组合墙体本体的T形节点处,所述第三连接单元安装于所述组合墙体本体的直角节点处;

所述第一连接单元包括第一暗柱,所述第一暗柱朝向所述外叶板和内叶板的两侧延伸形成至少两个第一凸出部,两个相邻所述第一凸出部之间形成第一凹槽部,所述内叶板和外叶板上对应所述第一凸出部分别设置有第一凹槽,且在所述内叶板和外叶板上对应所述第一凹槽部设置有第一凸台,所述第一凸台嵌装于所述第一凹槽部,所述第一凸出部嵌装于所述第一凹槽,将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

所述第二连接单元包括第二暗柱,所述第二暗柱朝向所述外叶板和内叶板的两侧延伸形成至少两个第二凸出部,所述内叶板和外叶板上对应所述第二凸出部分别设置有第二凹槽,所述第二凸出部嵌装于所述第二凹槽,在所述T形节点处相连接的外叶板上设置有墙体固定件,在所述T形节点处将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

所述第三连接单元包括第三暗柱,所述第三暗柱外部围设有外角柱榫构件和内角柱榫构件,所述第三暗柱和所述外角柱榫构件和内角柱榫构件形成直角形,所述第三暗柱朝向所述直角形的两端延伸形成第三凸出部,所述内叶板和外叶板上对应所述第三凸出部分别设置有第三凹槽,所述第三凸出部嵌装于所述第三凹槽,在所述直角节点处将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构。

2. 如权利要求1所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述第一暗柱为H形暗柱,其包括第一翼缘部和第一腹板部,所述第一翼缘部的两端朝向所述外叶板和内叶板延伸形成所述第一凸出部,所述第一翼缘部朝向所述岩棉板夹心层的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层固定连接于所述第一暗柱,所述第一腹板部开设第一通孔,所述第一通孔中填充有岩棉。

3. 如权利要求2所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述第二暗柱为T形暗柱,其包括第二翼缘部和第二腹板部,所述第二翼缘部朝向所述岩棉板夹心层的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层固定连接于所述第二暗柱,所述第二翼缘部开设有第二通孔,所述第二通孔中填充有岩棉。

4. 如权利要求3所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述第三暗柱为L形暗柱,其包括口形本体,在所述口形本体和所述内角柱榫构件朝向彼此的端面上分别设置有相匹配的台阶面,所述口形本体朝向所述直角节点处两侧的所述组合墙体本体延伸形成第三凸出部,所述第三凸出部包括第三翼缘部和第三腹板部,呈T形结构,所述第三凹槽为T形凹槽,所述第三翼缘部和第三腹板部嵌装于所述第三凹槽中,所述第三翼缘部朝向所述岩棉板夹心层的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层固定连接于所述第三暗柱,所述口形本体开设有第三通孔,所述第三通孔中填充有岩棉。

5. 如权利要求4所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述墙体固定件为L形连接件,所述L形连接件的两条边分别通过螺栓固定至所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上。

6. 如权利要求5所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述固定连接结构包括在所述第一翼缘部、第二翼缘部及第三翼缘部朝向所述岩棉板夹心层设置的第四凸出部,及在所述岩棉板夹心层端面上对应设置的第四凹槽,所述第四凸出部嵌装于所述第四凹槽中。

7. 如权利要求1所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述装饰层采用防水石膏板制成。

8. 如权利要求7所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述外叶板和内叶板均采用OSB板制成。

9. 如权利要求5所述一种无热桥木结构被动式组合墙体,其特征在于:所述第一通孔、第二通孔及第三通孔的截面均为矩形。

10. 如权利要求1所述的一种无热桥木结构被动式组合墙体的制备方法,其特征在于,具体步骤如下:

步骤一:在工厂预制第一暗柱、第二暗柱、第三暗柱、岩棉板夹心层、外叶板、内叶板、外角柱榫构件、内角柱榫构件及墙体固定件;

步骤二:在所述第一暗柱上开设第一通孔,第二暗柱上开设第二通孔及第三暗柱上开设第三通孔,并分别在开设的第一通孔、第二通孔及第三通孔中填装岩棉;

步骤三:通过所述第一暗柱与所述相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第一连接单元,将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,组装完成组合墙体的平直部分;

步骤四:通过所述第二暗柱与所述T形节点处相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第二连接单元,将所述T形节点处相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,组装完成组合墙体的T形节点连接部分;

步骤五:在所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上安装墙体固定件,所述墙体固定件为L形连接件,所述L形连接件的两条边分别通过螺栓固定至所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上;

步骤六:通过所述第三暗柱与所述直角节点处相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第三连接单元,将所述直角节点处相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

步骤七:在所述第三暗柱外部围设外角柱榫构件和内角柱榫构件,所述第三暗柱和所述外角柱榫构件和内角柱榫构件在所述直角节点连接形成L形,组装完成组合墙体的直角节点连接部分;步骤八:在组装完成的结构外侧依次安装单向呼吸纸和装饰层,制备得到所述组合墙体。

一种无热桥木结构被动式组合墙体及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,特别是涉及一种无热桥木结构被动式组合墙体及其制备方法。

背景技术

[0002] 木结构建筑作为一种绿色低碳建筑首先是由于木材是生物质材料,是四大原材料(钢铁、水泥、塑料、木材)中唯一可再生资源。树木在生长过程中每生产1立方米木材就能吸收1吨二氧化碳,并释放出0.75吨氧气,木材产品的固碳量比其在生产及使用过程中释放的碳量更多,是唯一的“负碳”型材料。此外,木材是多孔性天然材料,具有较低的导热系数,其导热系数是相同规格下的混凝土或砖的约十分之一,导热系数是钢材的约四百分之一,具有优异的保温性能。相同厚度的木结构墙体相较于混凝土结构墙体、砖混结构墙体以及轻钢结构墙体在相同的热环境下具有更低的传热系数,建筑节能效果更加优异。

[0003] 木结构建筑外围护结构主要包含外墙、屋顶、外窗、外口等部件,起到抵御风雨、阳光照射、气温变化等作用。木结构建筑在使用过程中,房屋内外始终通过外围护结构进行热量交换,而这些热量的流失或增加将增加建筑物的运行能耗。为减小建筑运行能耗就必然要提高外围护结构的保温性能,而在外围护结构中,墙体所占的比例最大,占整体建筑的70%左右,所以减小建筑运行能耗的首要工作和重点是提高墙体的保温性能。

[0004] “被动房”是由瑞典亚当姆森教授和德国菲斯特教授于上世纪80年代在低能耗建筑的基础上提出的。德国于1990年建成了世界上第一座被动房。随即欧洲很多国家都建立了“被动房”研究所。德国建筑节能标准的发展经历了3个发展阶段:高能耗—低能耗—被动房。如今,德国的被动房技术已经相当成熟,德国建筑节能标准要求:“被动房”每年每单位建筑面积采暖能耗低于 $15\text{ k Wh}/(\text{m}^2 \cdot \text{a})$ 。当通过进风供热时,单位面积采暖热负荷含 10 W ,不包括用于生活热水制备的热负荷。由于“被动房”建筑的研究与实践均始于德国,因此大都根据德国的气候条件进行设计,目前欧洲大多数国家的“被动房”建筑的技术措施着眼于冬季采暖需求的最小化。在强调建筑节能的同时,德国被动房对室内温度,二氧化碳浓度,室内湿度等进行了指标限定。在关注建筑节能的同时提高了“被动房”使用的舒适度。

[0005] 在寒冷环境下,被动式建筑不需要采暖设备,仅通过维护结构就能实现较舒适的室内环境。与传统建筑相比,被动式建筑有以下明显优势:

[0006] (1) 能耗低。被动式建筑自带的新风系统既能提供足够的新鲜空气,又可以回收大量的热风,降低了供暖制冷的能耗需求,保证了室内适宜的温湿度。与现行的国家节能设计标准相比,被动式建筑的供暖能耗可以降低85%以上;

[0007] (2) 保温隔热性能好。被动式建筑良好的围护保温系统使建筑内墙的表面温度稳定均匀,与室内温度接近,并且拥有良好的气密性和隔声效果;

[0008] (3) 一体化建造。被动式建筑采用无热桥、高气密性的设计,高品质的材料构件,精细化施工及建筑装修一体化,使建筑的质量更高、寿命更长。

[0009] 因此,在国家大力发展节能建筑、绿色建筑、可持续建筑的支持下,发展被动式建

筑对于当今面临的严峻环境问题以及资源短缺的问题具有重要的意义,是改善环境,建筑与自然和谐共处的有效手段。因此,有必要发明一种无热桥木结构被动式组合墙体及其制备方法,提高木结构组合墙体的耐火等级受力性能及保温节能功能。

发明内容

[0010] 为了解决上述存在的技术问题,本发明提供一种无热桥木结构被动式组合墙体及其制备方法,主要开发一种避免热桥效应,装配式程度高,防火性能好,结构简单,抗震性能好的木结构被动式组合墙体,解决组合墙体在接缝处易发生热桥效应,木结构防火性能不佳,浪费能源的问题。

[0011] 本发明采用的技术方案如下:

[0012] 本发明为一种无热桥木结构被动式组合墙体,包括组合墙体本体、第一连接单元、第二连接单元及第三连接单元,所述组合墙体本体包括岩棉板夹心层,在所述岩棉板夹心层的两侧分别设置有外叶板和内叶板,且在所述外叶板及内叶板上均铺设装饰层,至少一个所述第一连接单元安装于所述组合墙体本体的水平节点处,所述第二连接单元安装于所述组合墙体本体的T形节点处,所述第三连接单元安装于所述组合墙体本体的直角节点处;

[0013] 所述第一连接单元包括第一暗柱,所述第一暗柱朝向所述外叶板和内叶板的两侧延伸形成至少两个第一凸出部,两个相邻所述第一凸出部之间形成第一凹槽部,所述内叶板和外叶板上对应所述第一凸出部分别设置有第一凹槽,且在所述内叶板和外叶板上对应所述第一凹槽部设置有第一凸台,所述第一凸台嵌装于所述第一凹槽部,所述第一凸出部嵌装于所述第一凹槽,将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

[0014] 所述第二连接单元包括第二暗柱,所述第二暗柱朝向所述外叶板和内叶板的两侧延伸形成至少两个第二凸出部,所述内叶板和外叶板上对应所述第二凸出部分别设置有第二凹槽,所述第二凸出部嵌装于所述第二凹槽,在所述T形节点处相连接的外叶板上设置有墙体固定件,在所述T形节点处将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

[0015] 所述第三连接单元包括第三暗柱,所述第三暗柱外部围设有外角柱榫构件和内角柱榫构件,所述第三暗柱和所述外角柱榫构件和内角柱榫构件形成直角形,所述第三暗柱朝向所述直角形的两端延伸形成第三凸出部,所述内叶板和外叶板上对应所述第三凸出部分别设置有第三凹槽,所述第三凸出部嵌装于所述第三凹槽,在所述直角节点处将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构。

[0016] 所述第一暗柱为H形暗柱,其包括第一翼缘部和第一腹板部,所述第一翼缘部的两端朝向所述外叶板和内叶板延伸形成所述第一凸出部,所述第一翼缘部朝向所述岩棉板夹心层的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层固定连接于所述第一暗柱,所述第一腹板部开设第一通孔,所述第一通孔中填充有岩棉。

[0017] 所述第二暗柱为T形暗柱,其包括第二翼缘部和第二腹板部,所述第二翼缘部朝向所述岩棉板夹心层的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层固定连接于所述第二暗柱,所述第二翼缘部开设有第二通孔,所述第二通孔中填充有岩棉。

[0018] 所述第三暗柱为L形暗柱,其包括口形本体,在所述口形本体和所述内角柱榫构件朝向彼此的端面上分别设置有相匹配的台阶面,所述口形本体朝向所述直角节点处两侧的

组合墙体本体延伸形成第三凸出部,所述第三凸出部包括第三翼缘部和第三腹板部,呈T形结构,所述第三凹槽为T形凹槽,所述第三翼缘部和第三腹板部嵌装于所述第三凹槽中,所述第三翼缘部朝向所述岩棉板夹心层的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层固定连接于所述第三暗柱,所述口形本体开设有第三通孔,所述第三通孔中填充有岩棉。

[0019] 所述墙体固定件为L形连接件,所述L形连接件的两条边分别通过螺栓固定至所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上。

[0020] 所述固定连接结构包括在所述第一翼缘部、第二翼缘部及第三翼缘部朝向所述岩棉板夹心层设置的第四凸出部,及在所述岩棉板夹心层端面上对应设置的第四凹槽,所述第四凸出部嵌装于所述第四凹槽中。

[0021] 所述装饰层采用防水石膏板制成。

[0022] 所述外叶板和内叶板均采用OSB板制成。

[0023] 所述第一通孔、第二通孔及第三通孔的截面均为矩形。

[0024] 上述一种无热桥木结构被动式组合墙体的制备方法,具体步骤如下:

[0025] 步骤一:在工厂预制第一暗柱、第二暗柱、第三暗柱、岩棉板夹心层、外叶板、内叶板、外角柱榫构件、内角柱榫构件及墙体固定件;

[0026] 步骤二:在所述第一暗柱上开设第一通孔,第二暗柱上开设第二通孔及第三暗柱上开设第三通孔,并分别在开设的第一通孔、第二通孔及第三通孔中填装岩棉;

[0027] 步骤三:通过所述第一暗柱与所述相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第一连接单元,将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,组装完成组合墙体的平直部分;

[0028] 步骤四:通过所述第二暗柱与所述T形节点处相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第二连接单元,将所述T形节点处相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,组装完成组合墙体的T形节点连接部分;

[0029] 步骤五:在所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上安装墙体固定件,所述墙体固定件为L形连接件,所述L形连接件的两条边分别通过螺栓固定至所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上;

[0030] 步骤六:通过所述第三暗柱与所述直角节点处相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第三连接单元,将所述直角节点处相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

[0031] 步骤七:在所述第三暗柱外部围设外角柱榫构件和内角柱榫构件,所述第三暗柱和所述外角柱榫构件和内角柱榫构件在所述直角节点连接形成L形,组装完成组合墙体的直角节点连接部分;

[0032] 步骤八:在组装完成的结构外侧依次安装单向呼吸纸和装饰层,制备得到所述组合墙体。

[0033] 本发明一种无热桥木结构被动式组合墙体及其制备方法的有益效果:装配式程度高,简化木结构的组装,便于施工,防火性能好,结构简单,抗震性能好;组合墙体之间的连接通过卯榫连接,连接缝相互错位,避免热桥效应的发生,起到密封保温的作用,实现被动节能的功能。

附图说明

- [0034] 图1为本发明第一连接单元的剖面结构示意图；
- [0035] 图2为本发明第一连接单元的组装结构的剖面结构示意图；
- [0036] 图3为本发明H形暗柱连接结构的剖面结构示意图；
- [0037] 图4为本发明T形暗柱连接结构的剖面结构示意图；
- [0038] 图5为本发明L形暗柱连接结构的剖面结构示意图。图中,1为第一连接单元;1-1为H形暗柱;1-2为T形暗柱;1-3为L形暗柱;2为岩棉板夹心层;3为外叶板;4为内叶板;5为装饰层;6为单向呼吸纸;7为外角柱榫构件;8 为墙体固定件;9为岩棉;10为第一凹槽部;11为第四凸出部;12为第四凹槽;13为第一凸台;14为螺栓;15为内角柱榫构件,16-第二连接单元,17-第三连接单元,18-第一凸出部,19-第一凹槽,20-第二凸出部,21-第二凹槽,22-第三凸出部,23-第三凹槽。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0040] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示诸如上、下、左、右、前、后……仅用于解释在某一特定姿态如附图所示下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0041] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0042] 本发明提供一种无热桥木结构被动式组合墙体,包括组合墙体本体、第一连接单元1、第二连接单元16及第三连接单元17,所述组合墙体本体包括岩棉板夹心层2,在所述岩棉板夹心层2的两侧分别设置有外叶板3和内叶板4,具体地,所述外叶板3和内叶板4均采用OSB板制成,且在所述外叶板3及内叶板4上均铺设装饰层5,具体地,所述装饰层5采用防水石膏板制成,至少一个所述第一连接单元1安装于所述组合墙体本体的水平节点处,所述第二连接单元16安装于所述组合墙体本体的T形节点处,所述第三连接单元17安装于所述组合墙体本体的直角节点处,通过所述第一连接单元1、第二连接单元16及第三连接单元17,使得墙体的连接缝相互错开,避免热桥效应的发生,起到密封保温的作用,实现被动节能的功能;

[0043] 所述第一连接单元1包括第一暗柱,所述第一暗柱朝向所述外叶板3和内叶板4的两侧延伸形成至少两个第一凸出部18,两个相邻所述第一凸出部18之间形成第一凹槽部

[0044] 10,所述内叶板4和外叶板3上对应所述第一凸出部18分别设置有第一凹槽19,且在所述内叶板4和外叶板3上对应所述第一凹槽部10设置有第一凸台13,所述第一凸台13嵌

装于所述第一凹槽部10,所述第一凸出部18嵌装于所述第一凹槽19,形成卯榫连接结构,将第一暗柱包裹在外叶板3和内叶板4之间,将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

[0045] 所述第二连接单元16包括第二暗柱,所述第二暗柱朝向所述外叶板3和内叶板4的两侧延伸形成至少两个第二凸出部20,所述内叶板4和外叶板3上对应所述第二凸出部20分别设置有第二凹槽21,所述第二凸出部20嵌装于所述第二凹槽21,形成卯榫连接结构,将第二暗柱包裹在外叶板3和内叶板4之间,在所述T形节点处相连接的外叶板3上设置有墙体固定件8,在所述T形节点处将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构;

[0046] 所述第三连接单元17包括第三暗柱,所述第三暗柱外部围设有外角柱榫构件7和内角柱榫构件15,所述第三暗柱和所述外角柱榫构件7和内角柱榫构件15形成L直角形,所述第三暗柱朝向所述L形的两端延伸形成第三凸出部22,所述内叶板4和外叶板3上对应所述第三凸出部22分别设置有第三凹槽23,所述第三凸出部22嵌装于所述第三凹槽23,形成卯榫连接结构,将第三暗柱包裹在外叶板3、内叶板4及外角柱榫构件7和内角柱榫构件15之间,在所述直角节点处将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,将两个组合墙体本体呈90°连接。

[0047] 进一步地,在本实施例中,所述墙体固定件8为L形连接件,所述L形连接件的两条边分别通过螺栓14固定至所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上。

[0048] 进一步地,在本实施例中,所述第一暗柱、第二暗柱及第三暗柱均为一体成型结构,不可进行拆分,具体地,根据其截面形状,可以分为H形暗柱1-1、H形暗柱1-1及L形暗柱1-3,安装于墙壁的不同节点处,具体地:

[0049] 根据图1~图3所示,所述第一暗柱为H形暗柱1-1,其包括第一翼缘部和第一腹板部,所述第一翼缘部的两端朝向所述外叶板3和内叶板4延伸形成所述第一凸出部18,所述第一翼缘部朝向所述岩棉板夹心层2的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层2固定连接于所述第一暗柱,所述第一腹板部开设第一通孔,所述第一通孔中填充有岩棉9,具体地,所述第一通孔的截面为矩形;

[0050] 根据图4所示,所述第二暗柱为T形暗柱1-2,其包括第二翼缘部和第二腹板部,所述第二翼缘部朝向所述岩棉板夹心层2的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层2固定连接于所述第二暗柱,所述第二翼缘部开设有第二通孔,所述第二通孔中填充有岩棉9,具体地,所述第二通孔的截面为矩形;

[0051] 根据图5所示,所述第三暗柱为L形暗柱1-3,其包括口形本体,在所述口形本体和所述内角柱榫构件15朝向彼此的端面上分别设置有相匹配的台阶面,所述口形本体朝向所述直角节点处两侧的所述组合墙体本体延伸形成第三凸出部22,所述第三凸出部22包括第三翼缘部和第三腹板部,呈T形结构,所述第三凹槽23为T形凹槽,所述第三翼缘部和第三腹板部嵌装于所述第三凹槽23中,所述第三翼缘部朝向所述岩棉板夹心层2的端面设置有固定连接结构,以使所述岩棉板夹心层2固定连接于所述第三暗柱,所述口形本体开设有第三通孔,所述第三通孔中填充有岩棉9,具体地,所述第三通孔的截面为矩形。

[0052] 进一步地,在本实施例中,所述固定连接结构包括在所述第一翼缘部、第二翼缘部及第三翼缘部朝向所述岩棉板夹心层2设置的第四凸出部11,及在所述岩棉板夹心层2端面上

[0053] 上对应设置的第四凹槽12,所述第四凸出部11嵌装于所述第四凹槽12中。

[0054] 上述一种无热桥木结构被动式组合墙体的制备方法,具体步骤如下:

[0055] 步骤一:在工厂预制第一暗柱、第二暗柱、第三暗柱、岩棉板夹心层2、外叶板3、内叶板4、外角柱榫构件7、内角柱榫构件15及墙体固定件8;

[0056] 步骤二:在所述第一暗柱上开设第一通孔,第二暗柱上开设第二通孔及第三暗柱上开设第三通孔,并分别在开设的第一通孔、第二通孔及第三通孔中填装岩棉9;

[0057] 步骤三:通过所述第一暗柱与所述相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第一连接单元1,将相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,组装完成组合墙体的平直部分,即在所述第一暗柱的两端侧分别固定连接岩棉板夹心层2,并在所述岩棉板夹心层2两侧分别安装外叶板3和内叶板4,将所述第一暗柱包裹在所述岩棉板夹心层2及外叶板3和内叶板4之间;

[0058] 步骤四:通过所述第二暗柱与所述T形节点处相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第二连接单元16,将所述T形节点处相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,组装完成组合墙体的T形节点连接部分,即第二暗柱一端与组合墙体的T形节点连接,其另一端固定连接岩棉板夹心层2,并在所述岩棉板夹心层2两侧分别安装外叶板3和内叶板4,将所述第二暗柱包裹在所述岩棉板夹心层2及外叶板3和内叶板4之间;

[0059] 步骤五:通过所述第三暗柱与所述直角节点处相邻两个所述组合墙体本体的连接,形成所述第三连接单元17,将所述直角节点处相邻两个所述组合墙体本体连接为一体结构,即第三暗柱的两侧分别固定连接岩棉板夹心层2,并在所述岩棉板夹心层2两侧分别安装外叶板3和内叶板4,将所述第三暗柱包裹在所述岩棉板夹心层2、外叶板3和内叶板4之间;

[0060] 步骤六:在所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上安装墙体固定件8,所述墙体固定件8为L形连接件,所述L形连接件的两条边分别通过螺栓14固定至所述T形节点处相邻的两个所述组合墙体本体上;

[0061] 步骤七:在所述第三暗柱外部围设外角柱榫构件7和内角柱榫构件15,所述第三暗柱和所述外角柱榫构件7和内角柱榫构件15在所述直角节点连接形成L形即直角形,将所述第三暗柱包裹在所述岩棉板夹心层2、外叶板3、内叶板4及外角柱榫构件7和内角柱榫构件15之间,组装完成组合墙体的直角节点连接部分;

[0062] 步骤八:在所述组装完成的结构外侧依次安装单向呼吸纸6和装饰层5,制备得到所述组合墙体,通过单向呼吸纸6增加了墙体的耐火等级和保温节能效果。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。

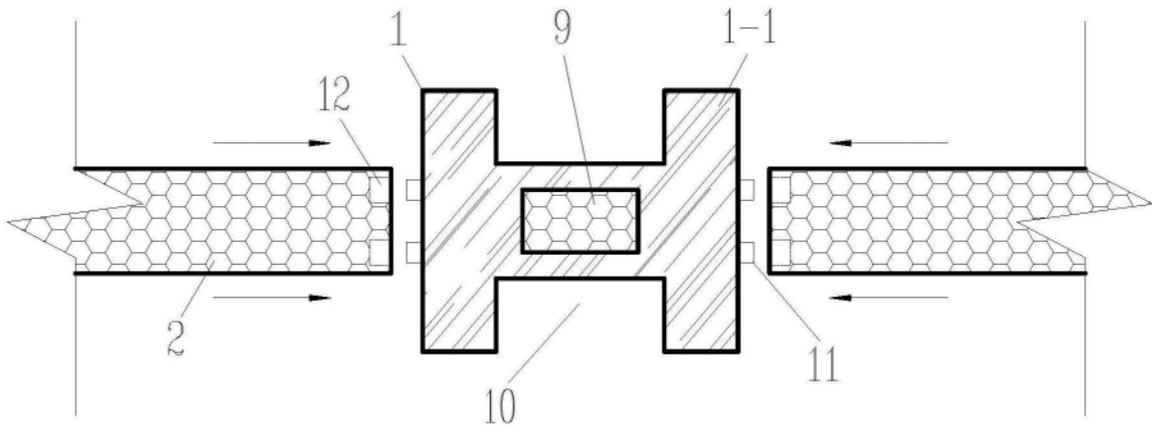


图1

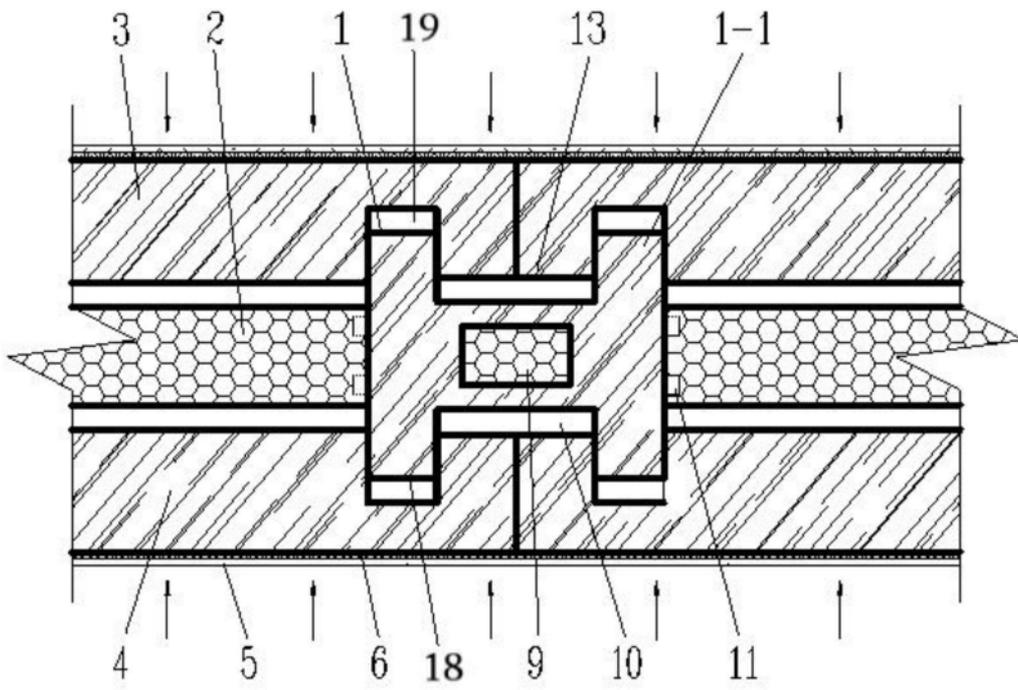


图2

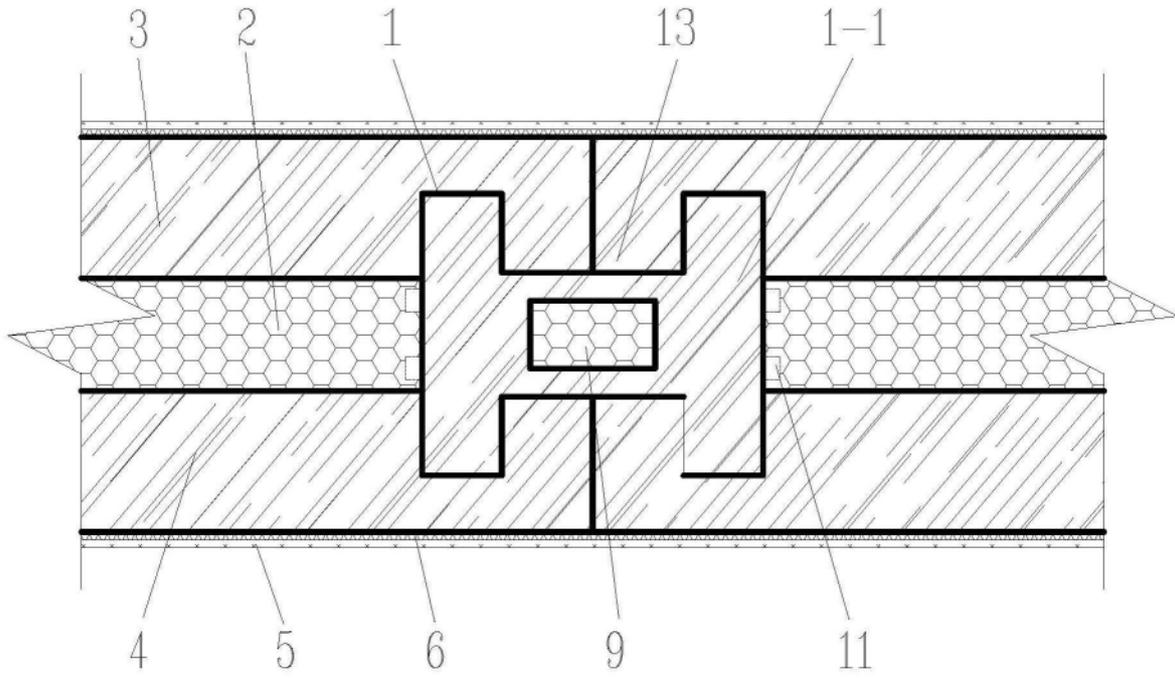


图3

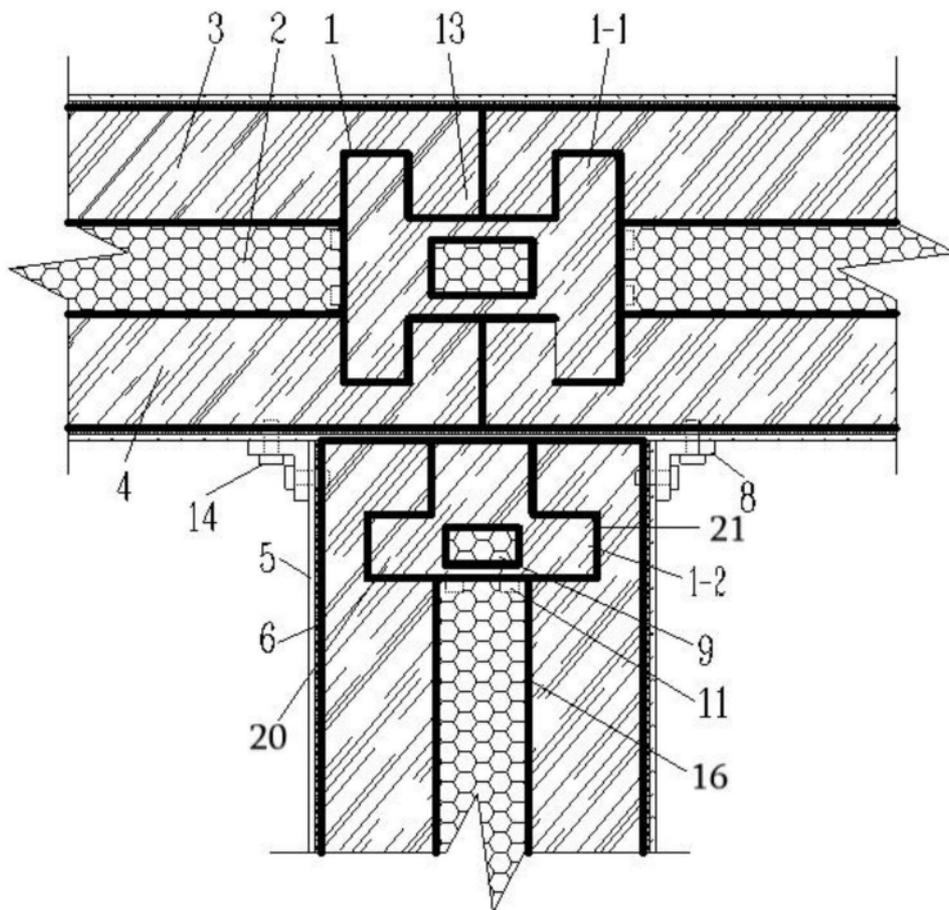


图4

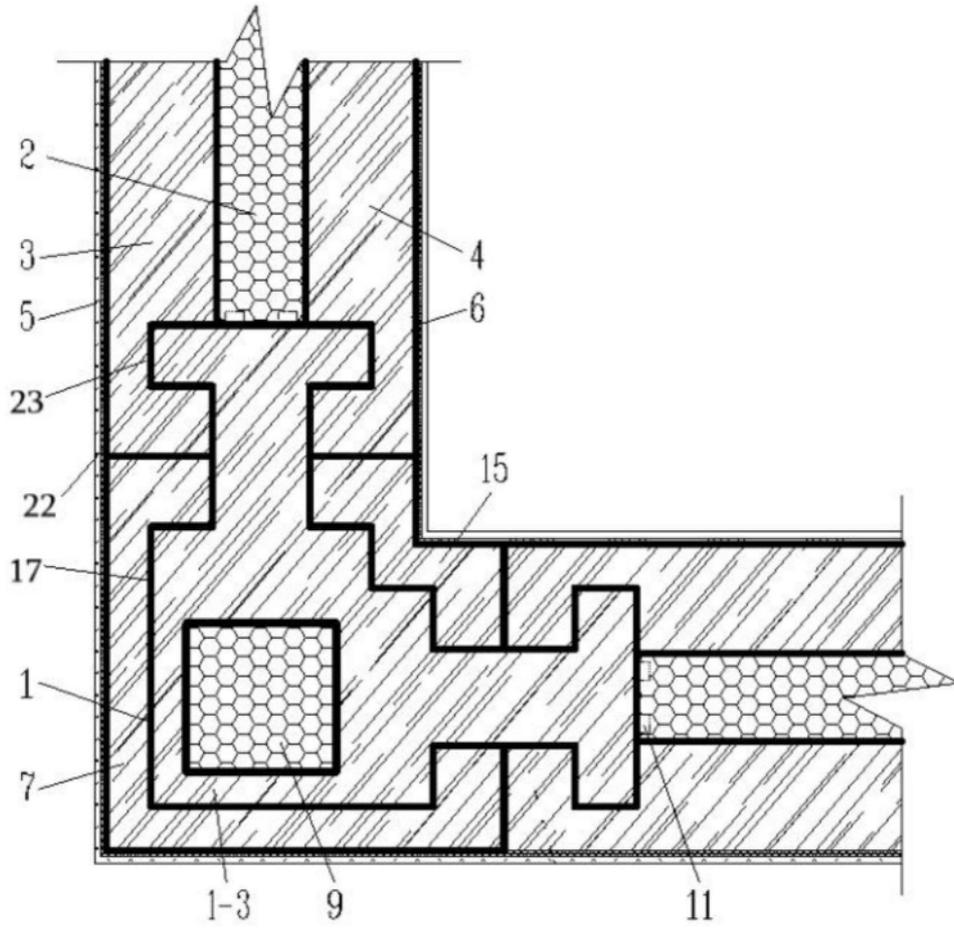


图5