



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206769055 U

(45)授权公告日 2017.12.19

(21)申请号 201720331033.3

(22)申请日 2017.03.30

(73)专利权人 河北方庭新型建材科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市黄河大道136号  
号科技中心2号楼618-619室

(72)发明人 张连朋 张圣炎

(51)Int.Cl.

E04B 1/61(2006.01)

E04C 2/292(2006.01)

E04C 2/38(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

E04H 9/02(2006.01)

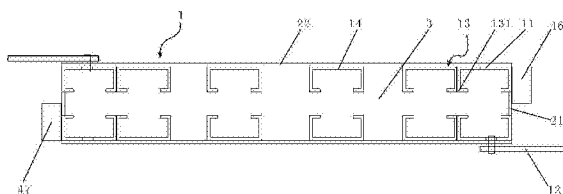
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种基于C型钢的别墅预制墙板

### (57)摘要

本实用新型属于预制墙板技术领域,提出了一种基于C型钢的别墅预制墙板,包括两个对称设置的C型钢组件,两个C型钢组件的开口相对设置,两个C型钢组件的顶部和底部均通过第一连接件连接,C型钢组件包括设置在两端的连接结构,两个连接结构之间通过第二连接件连接有若干个第一C型钢,连接结构包括靠紧连接的两个第二C型钢,C型钢组件、第一连接件以及第二连接件之间形成空腔,空腔内填充有保温板。解决了现有住宅存在安装不方便,施工强度大,浪费土地资源,建筑过程中存在大量的建筑垃圾等问题。



1. 一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,包括两个对称设置的C型钢组件(1),两个所述C型钢组件(1)的开口相对设置,两个所述C型钢组件(1)的顶部和底部均通过第一连接件(21)连接,

所述C型钢组件(1)包括设置在两端的连接结构(13),两个所述连接结构(13)之间通过第二连接件(22)连接有若干个第一C型钢(14),

所述连接结构(13)包括靠紧连接的两个第二C型钢(131),

所述C型钢组件(1)、所述第一连接件(21)以及所述第二连接件(22)之间形成空腔(3),所述空腔(3)内填充有保温板(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,两端的所述连接结构(13)上均设置有带有内螺纹的连接孔(11),其中一端的所述连接孔(11)与连接片(12)连接,所述连接孔(11)设置在靠近所述第一C型钢(14)的第二C型钢(131)上。

3. 根据权利要求1所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,所述保温板(4)的两端分别设置有第一凸台(46)和第二凸台(47),所述第一凸台(46)和所述第二凸台(47)分别与所述保温板(4)的前后两个表面平齐,且所述第一凸台(46)和所述第二凸台(47)的厚度之和为所述保温板(4)的厚度。

4. 根据权利要求3所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,所述第一凸台(46)和所述第二凸台(47)的连接处均设置有粘合剂层,所述粘合剂层上设置有粘合剂防护层。

5. 根据权利要求1所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,所述保温板(4)包括依次设置的防护层(41)、第一隔热层(42)、保温层(43)以及第二隔热层(44)。

6. 根据权利要求5所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,所述防护层(41)、所述第一隔热层(42)、所述保温层(43)以及所述第二隔热层(44)之间均设置有硅酮粘合剂层(45)。

7. 根据权利要求6所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,所述保温层(43)包括酚醛树脂颗粒,所述酚醛树脂颗粒外依次包裹有高分子阻燃剂层以及环氧树脂层。

8. 根据权利要求7所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,所述第一隔热层(42)为有机玻璃填充聚氯乙烯隔热层,所述第二隔热层(44)为发泡聚异氰脲酸酯层,所述防护层(41)为双组份聚氨酯防水层。

9. 根据权利要求8所述的一种基于C型钢的别墅预制墙板,其特征在于,所述第一连接件(21)和所述第二连接件(22)为条形结构。

## 一种基于C型钢的别墅预制墙板

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于预制墙板技术领域,涉及一种基于C型钢的别墅预制墙板。

### 背景技术

[0002] 近年来我国绿色建筑发展迅猛,在国家政策大力推动下,绿色建筑迎来了规模化发展阶段,然而我国的部分住宅仍然采用黏土砖以及水泥为主体的建筑方式,存在安装不方便,施工强度大,浪费土地资源,建筑过程中存在大量的建筑垃圾等技术问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提出了一种基于C型钢的别墅预制墙板,解决了上述技术问题。

[0004] 本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种基于C型钢的别墅预制墙板,包括:

[0006] 两个对称设置的C型钢组件,两个所述C型钢组件的开口相对设置,两个所述C型钢组件的顶部和底部均通过第一连接件连接,所述C型钢组件包括设置在两端的连接结构,两个所述连接结构之间通过第二连接件连接有若干个第一C型钢,所述连接结构包括靠紧连接的两个第二C型钢,所述C型钢组件、所述第一连接件以及所述第二连接件之间形成空腔,所述空腔内填充有保温板。

[0007] 作为进一步的技术特征,两端的所述连接结构上均设置有带有内螺纹的连接孔,其中一端的所述连接孔与连接片连接,所述连接孔设置在靠近所述第一C型钢的第二C型钢上。

[0008] 作为进一步的技术特征,所述保温板的两端分别设置有第一凸台和第二凸台,所述第一凸台和所述第二凸台分别与所述保温板的前后两个表面平齐,且所述第一凸台和所述第二凸台的厚度之和为所述保温板的厚度。

[0009] 作为进一步的技术特征,所述第一凸台和所述第二凸台的连接处均设置有粘合剂层,所述粘合剂层上设置有粘合剂防护层。

[0010] 作为进一步的技术特征,所述保温板包括依次设置的防护层、第一隔热层、保温层以及第二隔热层。

[0011] 作为进一步的技术特征,所述防护层、所述第一隔热层、所述保温层以及所述第二隔热层之间均设置有硅酮粘合剂层。

[0012] 作为进一步的技术特征,所述保温层包括酚醛树脂颗粒,所述酚醛树脂颗粒外依次包裹有高分子阻燃剂层以及环氧树脂层。

[0013] 作为进一步的技术特征,所述第一隔热层为有机玻璃填充聚氯乙烯隔热层,所述第二隔热层为发泡聚异氰脲酸酯层,所述防护层为双组份聚氨酯防水层。

[0014] 作为进一步的技术特征,所述第一连接件和所述第二连接件为条形结构。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型有益效果为:

[0016] 1、本实用新型中,C型钢的别墅预制墙板具有质量轻、承受力大的优点,研究表明

板材尺寸为120CM\*240CM\*15CM的垂直受力为6500公斤,水平受力为1500公斤,因此安装方便的同时满足受力荷载,建筑住宅时采用墙板拼接的方式,完全可拆卸,所有材料均可回收再利用,自初建至使用寿命结束全程没有任何建筑建材垃圾,资源可重复利用,无需黏土砖且水泥用量较少,减少扬尘以及节省资源,一栋建筑面积在200m<sup>2</sup>左右的装配式住宅别墅的水泥用量约为传统式住宅的5%,另外,该墙板装配的住宅抗震可达8度以上,抗风可达240km/h(10级以上大风);防火燃烧可达3小时,隔音达到65分贝,热阻系数 R=34(是传统钢筋混凝土墙体的9倍),导热系数仅为0.022(远超传统建筑标准为0.03的材料)。

[0017] 2、本实用新型中,预制墙板包括两个开口相对设置的C型钢组件,C型钢组件包括设置在两端的连接结构,连接结构包括靠紧连接的两个第二C型钢,提高了整体预制墙板的强度,防止每两块预制墙板连接处受力较大容易损坏,C型钢组件的顶部和底部均通过第一连接件连接,连接结构和第一C型钢之间通过第二连接件连接,第一连接件和第二连接件的设置,使所有C型钢形成整体的结构,预制墙板容易加工成型,并保证墙板的稳定程度,C型钢组件与所有连接件之间形成的空腔中填充保温板,增强整体强度的同时,保温板的设置增强了整体预制墙板的韧性,具有良好的防震效果,并且减轻了整体墙板的质量,使安装更加方便,易施工。

[0018] 3、本实用新型中,每两块预制墙板均通过连接片连接,两端连接结构的靠近第一C型钢的第二C型钢上均设置有连接孔,并且其中一端的连接孔上设置有连接片,连接更加稳固,且连接时,其中一块预制墙板的连接片与另一块预制墙板的连接孔通过自攻螺栓直接连接即可,安装更加方便,保温板的两端分别设置有第一凸台和第二凸台,第一凸台和第二凸台分别靠近保温板的前后两个表面,两块预制墙板连接时,第一凸台和第二凸台相互搭接,完成两块墙板的拼接,安装方便的同时增加了连接的稳定性和保温效果。

[0019] 4、本实用新型中,第一凸台和第二凸台的连接处均依次设置有粘合剂层和粘合剂防护层,拼接安装时将粘合剂防护层除去,安装固定更加方便,且保温效果更好,保温板包括依次设置的防护层、第一隔热层、保温层以及第二隔热层,两层隔热层之间设置有保温层的设置增加了保温效果,防护层的设置具有防水和防潮湿的效果,每层间均设置有硅酮粘合剂层具有良好的层间连接效果,采用一体化的成型工艺,防止脱层以及开裂。

[0020] 5、本实用新型中,保温层包括酚醛树脂颗粒,酚醛树脂颗粒外依次包裹有高分子阻燃剂层以及环氧树脂层,成型时环氧树脂层之间的固化增加了酚醛树脂颗粒之间的连接效果,进而增强了整体墙板的强度和韧性,阻燃剂层的设置,增强整体墙板的阻燃效果,机玻璃填充聚氯乙烯隔热层以及发泡聚异氰脲酸酯层具有良好的隔热效果以及板体强度,双组份聚氨酯防水层作为防护层,使墙体具有防水和防潮湿的效果,本实用新型中,第一连接件为短条形结构,第二连接件为长条形结构,使所有C型钢形成整体的结构,填充保温板后,仍然保持较强的稳定性,且方便与其他组件以及地基的连接,施工更加简单。

## 附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0022] 图1为本实用新型俯视结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型连接结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型中保温板结构示意图;

[0025] 图中:1-C型钢组件,11-连接孔,12-连接片,13-连接结构,131-第二C型钢,14-第一C型钢,21-第一连接件,22-第二连接件,3-空腔,4-保温板,41-防护层,42-第一隔热层,43-保温层,44-第二隔热层,45-硅酮粘合剂层,46-第一凸台,47-第二凸台。

### 具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1~图3所示,本实用新型提出一种基于C型钢的别墅预制墙板,包括:

[0028] 两个对称设置的C型钢组件1,两个C型钢组件1的开口相对设置,两个C型钢组件1的顶部和底部均通过第一连接件21连接,C型钢组件1包括设置在两端的连接结构13,两个连接结构13之间通过第二连接件22连接有若干个第一C型钢14,连接结构13包括靠紧连接的两个第二C型钢131,C型钢组件1、第一连接件21以及第二连接件22之间形成空腔3,空腔3内填充有保温板4。

[0029] 本实用新型中,C型钢的别墅预制墙板具有质量轻、承受力大的优点,研究表明板材尺寸为120CM\*240CM\*15CM的垂直受力为6500公斤,水平受力为1500公斤,因此安装方便的同时满足受力荷载,建筑住宅时采用墙板拼接的方式,完全可拆卸,所有材料均可回收再利用,自初建至使用寿命结束全程没有任何建筑建材垃圾,资源可重复利用,无需黏土砖且水泥用量较少,减少扬尘以及节省资源,一栋建筑面积在200m<sup>2</sup>左右的装配式住宅别墅的水泥用量约为传统式住宅的5%,另外,该墙板装配的住宅抗震可达8度以上,抗风可达240km/h10级以上大风;防火燃烧可达3小时,隔音达到65分贝,热阻系数R=34是传统钢筋混凝土墙体的9倍,导热系数仅为0.022远超传统建筑标准为0.03的材料。

[0030] 本实用新型中,预制墙板包括两个开口相对设置的C型钢组件1,C型钢组件1包括设置在两端的连接结构13,连接结构13包括靠紧连接的两个第二C型钢131,提高了整体预制墙板的强度,防止每两块预制墙板连接处受力较大容易损坏,C型钢组件1的顶部和底部均通过第一连接件21连接,连接结构13和第一C型钢14之间通过第二连接件22连接,第一连接件21和第二连接件22的设置,使所有C型钢形成整体的结构,预制墙板容易加工成型,并保证墙板的稳定程度,C型钢组件1与所有连接件之间形成的空腔3中填充保温板4,增强整体强度的同时,保温板4的设置增强了整体预制墙板的韧性,具有良好的防震效果,并且减轻了整体墙板的质量,使安装更加方便,易施工。

[0031] 进一步,两端的连接结构13上均设置有带有内螺纹的连接孔11,其中一端的连接孔11与连接片12连接,连接孔11设置在靠近第一C型钢14的第二C型钢131上。

[0032] 本实用新型中,每两块预制墙板均通过连接片12连接,两端连接结构13的靠近第一C型钢14的第二C型钢上均设置有连接孔11,并且其中一端的连接孔11上设置有连接片12,连接更加稳固,且连接时,其中一块预制墙板的连接片12与另一块预制墙板的连接孔11通过自攻螺栓直接连接即可,安装更加方便。

[0033] 进一步,保温板4的两端分别设置有第一凸台46和第二凸台47,第一凸台46和第二凸台47分别与保温板4的前后两个表面平齐,且第一凸台46和第二凸台47的厚度之和为

保温板4的厚度。

[0034] 本实用新型中,保温板4的两端分别设置有第一凸台46和第二凸台47,第一凸台46和第二凸台47分别靠近保温板4的前后两个表面,两块预制墙板连接时,第一凸台46和第二凸台47相互搭接,完成两块墙板的拼接,安装方便的同时增加了连接的稳定性和保温效果。

[0035] 进一步,第一凸台46和第二凸台47的连接处均设置有粘合剂层,粘合剂层上设置有粘合剂防护层。

[0036] 本实用新型中,第一凸台46和第二凸台47的连接处均依次设置有粘合剂层和粘合剂防护层,拼接安装时将粘合剂防护层除去,安装固定更加方便,且保温效果更好。

[0037] 进一步,保温板4包括依次设置的防护层41、第一隔热层42、保温层43 以及第二隔热层44。

[0038] 本实用新型中,保温板4包括依次设置的防护层41、第一隔热层42、保温层43以及第二隔热层44,两层隔热层之间设置有保温层43的设置增加了保温效果,防护层41的设置具有防水和防潮湿的效果。

[0039] 进一步,防护层41、第一隔热层42、保温层43以及第二隔热层44之间均设置有硅酮粘合剂层45。

[0040] 本实用新型中,每层间均设置有硅酮粘合剂层45具有良好的层间连接效果,采用一体化的成型工艺,防止脱层以及开裂。

[0041] 进一步,保温层43包括酚醛树脂颗粒,酚醛树脂颗粒外依次包裹有高分子阻燃剂层以及环氧树脂层。

[0042] 本实用新型中,保温层43包括酚醛树脂颗粒,酚醛树脂颗粒外依次包裹有高分子阻燃剂层以及环氧树脂层,成型时环氧树脂层之间的固化增加了酚醛树脂颗粒之间的连接效果,进而增强了整体墙板的强度和韧性,阻燃剂层的设置,增强整体墙板的阻燃效果。

[0043] 进一步,第一隔热层42为有机玻璃填充聚氯乙烯隔热层,第二隔热层44 为发泡聚异氰脲酸酯层,防护层41为双组份聚氨酯防水层。

[0044] 本实用新型中,机玻璃填充聚氯乙烯隔热层以及发泡聚异氰脲酸酯层具有良好的隔热效果以及板体强度,双组份聚氨酯防水层作为防护层41,使墙体具有防水和防潮湿的效果。

[0045] 进一步,第一连接件21和第二连接件22为条形结构。

[0046] 本实用新型中,第一连接件21为短条形结构,第二连接件22为长条形结构,使所有C型钢形成整体的结构,填充保温板4后,仍然保持较强的稳定性,且方便与其他组件以及地基的连接,施工更加简单。

[0047] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

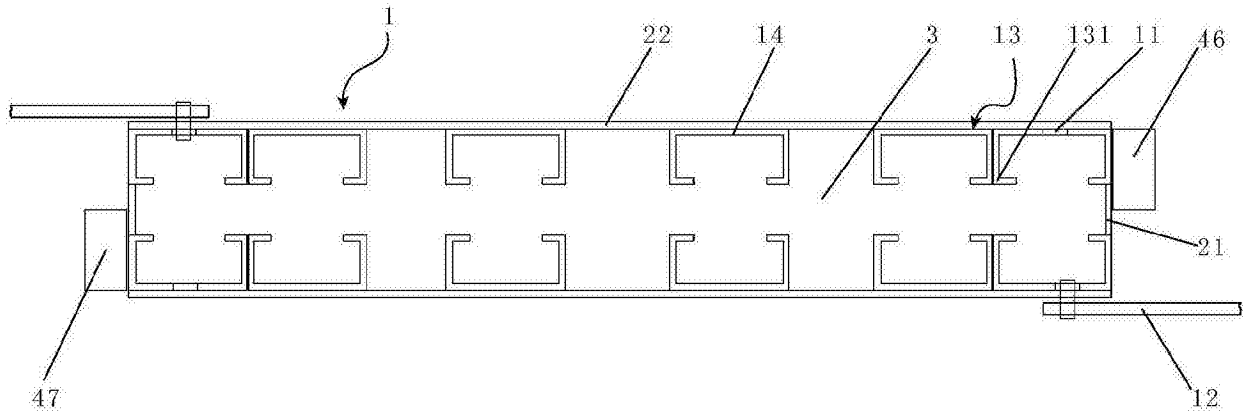


图1

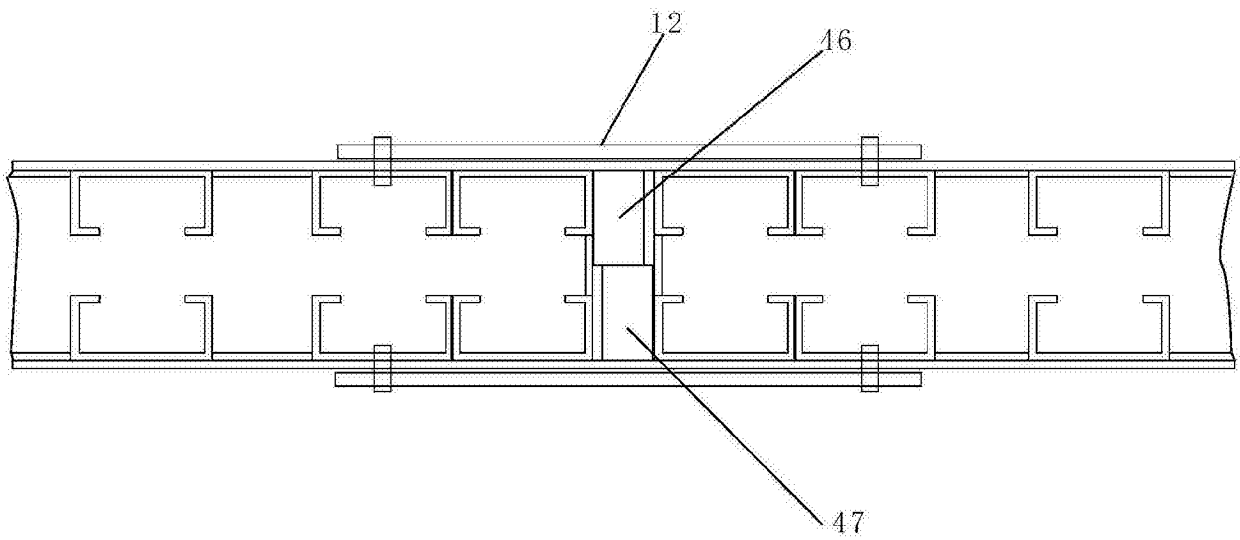


图2

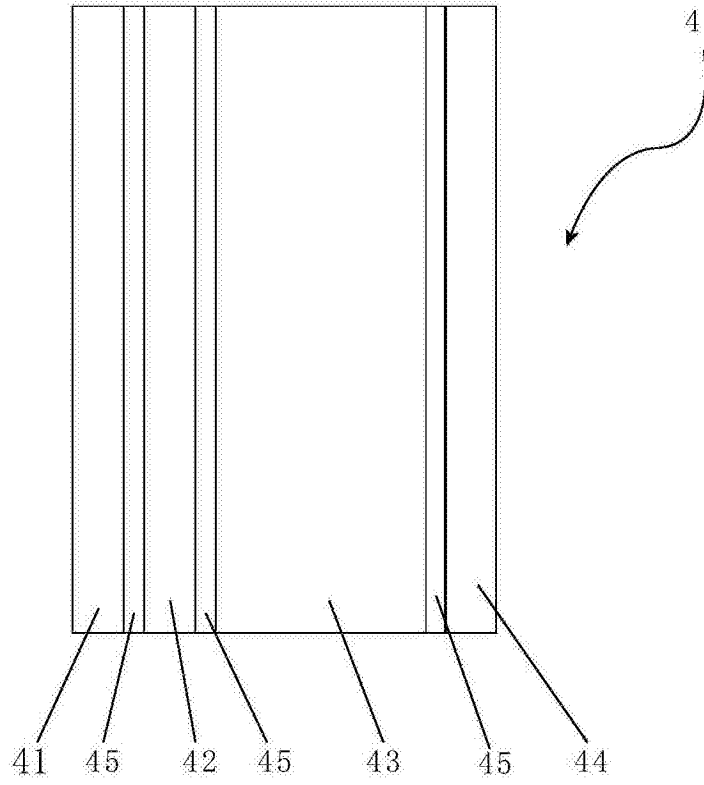


图3