



## (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104652668 B

(45)授权公告日 2017.02.22

(21)申请号 201510000748.6

审查员 苏洁

(22)申请日 2015.01.04

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104652668 A

(43)申请公布日 2015.05.27

(73)专利权人 四川华泰科创建材有限公司

地址 610000 四川省成都市武侯区玉林北

街1号1栋3单元13层1309号

(72)发明人 谭昌建

(74)专利代理机构 成都天嘉专利事务所(普通

合伙) 51211

代理人 苏丹

(51)Int.Cl.

E04B 2/88(2006.01)

E04B 2/96(2006.01)

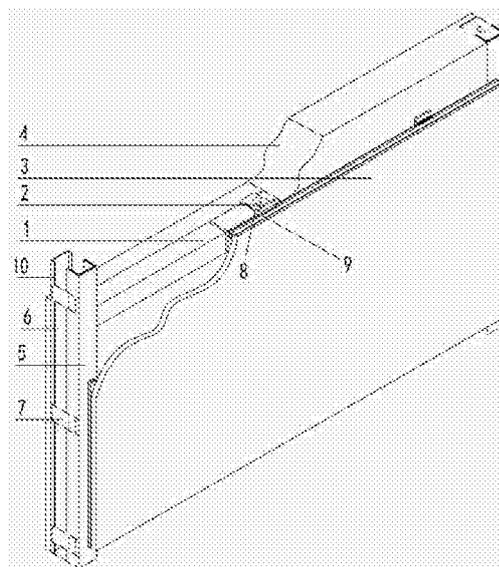
权利要求书2页 说明书8页 附图1页

(54)发明名称

铠装一体化墙体及其施工方法

(57)摘要

本发明属于建筑领域,具体的说是一种自带外装饰的铠装一体化墙体及其施工方法,包括第一步:在建筑框架上安装开放式钢结构;第二步:在开放式钢结构上进行挂板;第三步:预埋管线;第四步:在开放式钢结构上安装内墙板;第五步:在内墙板外进行支模;第六步:在铠装面板和内墙板之间进行浇筑;第七步:脱模。使用本方法,能够实现墙体和外墙铠装面板的一体化结构,并且其铠装面板能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。



1. 一种一体化墙体的施工方法,其特征在于:步骤包括:

第一步:在建筑框架上安装开放式钢结构;

第二步:在开放式钢结构上进行挂板;

第三步:预设管线;

第四步:在开放式钢结构上安装内墙板;

第五步:在内墙板外进行支模;

第六步:在铠装面板(3)和内墙板之间进行浇筑;

第七步:脱模;

所述第一步安装开放式钢结构具体是,在修建好建筑框架后,将开放式钢结构安装在建筑框架上,开放式钢结构包括多根立柱,每根立柱包括外立柱(5)、内立柱(6)、立柱连接板(7)和连接立柱的横向连接角钢(1),外立柱(5)安装在建筑框架的梁板外侧面,内立柱(6)安装在建筑框架的上下梁板之间,外立柱(5)和内立柱(6)通过膨胀螺钉分别与梁板连接固定;对应的外立柱(5)和内立柱(6)通过立柱连接板(7)相互连接,各立柱之间用横向连接角钢(1)连接,形成开放式钢结构网;铠装面板(3)通过连接挂件(2)与开放式钢结构的横向连接角钢(1)连接。

2. 根据权利要求1所述的一体化墙体的施工方法,其特征在于:所述第二步连接后的相邻铠装面板(3)之间利用通槽安装连接片,通槽即铠装面板(3)侧面的边框上的通槽,而连接片是一种通槽宽度匹配的硬质工程塑料片,连接片的保证面板连接平整、防止浆料渗漏。

3. 根据权利要求1所述的一体化墙体的施工方法,其特征在于:所述第三步具体为在铠装面板(3)和内墙板之间形成的腔体内布设管线,避免墙体形成后又去开槽埋管。

4. 根据权利要求1所述的一体化墙体的施工方法,其特征在于:所述第四步具体是在开放式钢结构内立柱(6)上用螺钉固定木方,相邻立柱之间也用相同厚度木方连接,并将内墙板固定在有木方的钢结构内立柱(6)上;内墙板为表面平整且具有吊挂能力的石膏板、水泥纤维板或硅钙板。

5. 根据权利要求1所述的一体化墙体的施工方法,其特征在于:所述第五步具体为内模板通过螺钉穿过内墙板和木方连接在内立柱(6)上,为确保浇筑时内墙不被压破或变形,在内墙板外支模;模板是建筑施工中常用工具,形状和材料可根据实际情况进行选择。

6. 根据权利要求1所述的一体化墙体的施工方法,其特征在于:所述第六步具体为用喷浆机将同时满足保温、防火和结构强度要求的聚苯颗粒混凝土(4)浇筑在铠装面板(3)和内墙板之间的夹层中。

7. 根据权利要求1所述的一体化墙体的施工方法,其特征在于:所述第七步具体为浇筑完成至少24小时后拆掉位于内墙板外的内模板,铠装一体化墙体完成。

8. 根据权利要求1-7任意一项所述的一体化墙体的施工方法得到的一种铠装一体化墙体,其特征在于:包括至少两根钢结构立柱(10),两相邻立柱之间横向设置有横向连接角钢(1),所述横向连接角钢(1)上设置有连接挂件(2),所述连接挂件(2)上安装有铠装面板(3),所述铠装面板(3)两端覆盖在相邻的钢结构立柱(10)上,所述两相邻立柱和铠装面板(3)形成凹形结构,所述凹形结构中填充有同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料,所述浇筑材料为聚苯颗粒混凝土(4)。

9. 根据权利要求8所述的铠装一体化墙体,其特征在于:所述每根立柱包括外立柱(5)

和内立柱(6),所述外立柱(5)和内立柱(6)通过立柱连接板(7)相连;所述内立柱(6)和外立柱(5)水平截面呈凹型,所述每根立柱呈中空柱状结构;所述内立柱(6)和外立柱(5)的凹型处相对摆放,且相对设置的内立柱(6)和外立柱(5)之间设置有间隙;所述横向连接角钢(1)为多根,多根横向连接角钢(1)自上而下依次设置;所述每根横向连接角钢(1)上设置有多个连接挂件(2);所述连接挂件(2)为铝合金十字挂件,铝合金十字挂件的横向板(8)与横向连接角钢(1)相连,铝合金十字挂件的竖向板与铠装面板(3)相连;所述聚苯颗粒混凝土(4)、两相邻立柱和铠装面板(3)形成矩形结构。

## 铠装一体化墙体及其施工方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于建筑领域,具体的说是一种自带外装饰的铠装一体化墙体及其施工方法。

### 背景技术

[0002] 现有的采用非玻璃幕墙结构的中高端建筑物大多采取先修筑墙体,再在外干挂传统幕墙的形式来实现装饰功能。但是由于传统幕墙是干挂在墙体结构外部的独立围护结构,因此需要较大的钢结构作支撑,加上施工难度大,幕墙面板材料价格较高,所以建造成本高昂。

[0003] 现有针对上述传统做法也进行了很多一体化改进,如专利申请号为CN201420333655.6,申请日为2014-06-23,名称为“保温结构预制一体化组装墙板及其构成的墙体”的实用新型专利,其技术方案为:本实用新型属于保温结构预制一体化组装墙板及其构成的墙体。其中板体由水泥、聚苯颗粒、外加剂和水搅拌成保温浆料注入模具中,待干,拆模制成。板体的两侧面四周边分别设有板缝连接槽,板体的上端面上设有圈梁连接凹槽,板体内纵向呈间隔距离设有与连接凹槽平行的纵向贯通孔,板体内横向呈间隔距离设有横向贯通孔,纵向贯通孔与横向贯通孔互通,其中若干块板体的一侧边上分别设有凹进板体的预留窗框口和预留门框口。

[0004] 还有专利申请号为:CN201120132317.2,申请日为2011-04-29,名称为“多功能聚合物柔质装饰板材装饰保温一体化系统”的实用新型专利,其技术方案为:本实用新型涉及一种多功能聚合物柔质装饰板材装饰保温一体化系统,包括建筑墙体基层,其特征在于:所述基层表面由里向外依次设置有保温材料层、瓷砖专用粘结剂、环保多功能聚合物柔质装饰板材,所述的保温材料层由水泥砂浆层、界面剂、胶粉聚苯颗粒保温胶浆层、耐碱网格布、聚合物水泥抗裂防水砂浆层、微空超纤建筑隔热保温浆料层、无机保温砂浆层、聚氨酯硬泡沫保温层、聚合物粘结胶浆层、耐火XPS挤塑保温板以及岩棉保温板中的一种或几种构成。

[0005] 上述专利虽然均提到了一体化系统的概念,但是专利申请号CN201420333655.6的实用新型专利中的一体化系统仅仅是将传统意义上的墙体内部的多层结构进行一体化处理,对于墙体外表仍需另作装饰。专利申请号为:CN201120132317.2的实用新型专利中的一体化系统,仅仅是将外墙装饰材料和外保温层粘合组成,仍需依附建筑墙体,并非真正意义上的一体化墙体。且其装饰板材单一,为水泥状复合材料,吸水性高,表面粗糙,容易积存灰尘,不适用于中高端建筑外墙。

### 发明内容

[0006] 为了克服现有的一体化墙体存在的上述问题,现在提出一种轻质、抗震性好且自带外装饰的铠装一体化墙体及其施工方法。

[0007] 为实现上述技术效果,本发明技术方案如下:

[0008] 一种一体化墙体的施工方法,其特征在于:步骤包括:

- [0009] 第一步:在建筑框架上安装开放式钢结构;
- [0010] 第二步:在开放式钢结构上进行挂板;
- [0011] 第三步:预埋管线;
- [0012] 第四步:在开放式钢结构上安装内墙板;
- [0013] 第五步:在内墙板外进行支模;
- [0014] 第六步:在铠装面板和内墙板之间进行浇筑;
- [0015] 第七步:脱模。
- [0016] 所述第一步安装开放式钢结构具体是,在修建好建筑框架后,将开放式钢结构安装在建筑框架上,开放式钢结构包括多根立柱,每根立柱包括外立柱、内立柱、立柱连接板和连接立柱的横向连接角钢,外立柱安装在建筑框架的梁板外侧面,内立柱安装在建筑框架的上下梁板之间,外立柱通过预埋钢结构与梁板连接,内立柱采用膨胀螺钉分别与上下梁板连接固定。
- [0017] 所述第一步中对应的外立柱和内立柱通过立柱连接板相互连接,各立柱之间用横向连接角钢连接,形成开放式钢结构网。
- [0018] 所述第二步具体是指铠装面板通过连接挂件与开放式钢结构的横向连接角钢连接。
- [0019] 所述第二步连接后的相邻铠装面板之间利用通槽安装连接片。
- [0020] 通槽即铠装面板侧面的边框上的通槽,而连接片是一种通槽宽度匹配的硬质工程塑料片,连接片的主要功能是保证面板连接平整,其次是防止浆料渗漏。
- [0021] 所述第三步具体为在铠装面板和内墙板之间形成的腔体内布设管线,避免墙体形成后又去开槽埋管。
- [0022] 所述第四步具体是在开放式钢结构内立柱上用螺钉固定木方,相邻立柱之间也用相同厚度木方连接,并将内墙板固定在有木方的钢结构内立柱上。
- [0023] 内墙板为表面平整且具有吊挂能力的石膏板、水泥纤维板或硅钙板。
- [0024] 内墙板主要特点是硬度高,表面平整,具有一定吊挂能力。
- [0025] 所述第五步具体为内模板通过螺钉穿过内墙板和木方连接在内立柱上,为确保浇筑时内墙不被压破或变形,在内墙板外支模。
- [0026] 模板是建筑施工中常用工具,形状和材料可根据实际情况进行选择。
- [0027] 所述第六步具体为用喷浆机将同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料浇筑在铠装面板和内墙板之间的夹层中。
- [0028] 用喷浆机将聚苯颗粒混凝土浇注到铠装面板和内墙板之间的夹层中。
- [0029] 聚苯颗粒混凝土的密度按照房屋内墙强度要求、所在地区气候情况及建筑保温设计要求配置。
- [0030] 所述第七步具体为浇筑完成至少24小时后拆掉位于内墙板外的模板,铠装一体化墙体完成。
- [0031] 一种铠装一体化墙体,其特征在于:包括至少两根钢结构立柱,两相邻立柱之间横向设置有横向连接角钢,所述横向连接角钢上设置有连接挂件,所述连接挂件上安装有铠装面板,所述铠装面板两端覆盖在相邻的钢结构立柱上,所述两相邻立柱和铠装面板形成凹形结构,所述凹形结构中填充有同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料。

[0032] 这里提到的满足保温、防火和结构强度要求是指同时在保温、防火和结构强度三个方面同时满足国家标准的浇筑材料。

[0033] 所述浇筑材料为聚苯颗粒混凝土。

[0034] 所述每根立柱包括外立柱和内立柱,所述外立柱和内立柱通过立柱连接板相连。

[0035] 所述内立柱和外立柱水平截面呈凹型,所述每根立柱呈中空柱状结构。

[0036] 所述内立柱和外立柱的凹型处相对摆放,且相对设置的内立柱和外立柱之间设置有间隙。

[0037] 所述横向连接角钢为多根,多根横向连接角钢自上而下依次设置。

[0038] 所述每根横向连接角钢上设置有多个连接挂件。

[0039] 所述连接挂件为铝合金十字挂件,铝合金十字挂件的横向板与横向连接角钢相连,铝合金十字挂件的竖向板与铠装面板相连。

[0040] 所述聚苯颗粒混凝土、两相邻立柱和铠装面板形成矩形结构。

[0041] 所述铠装面板为瓷板、玻璃、石材或人造外装饰板材。

[0042] 本发明的优点为:

[0043] 1、使用本方法,能够实现墙体和外墙铠装面板的一体化结构,并且其铠装面板能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。

[0044] 2、本发明铠装面板同时作为浇筑墙体时的外模板,一体化墙体一个重要创新概念就是铠装面板既是外装饰板又是外模板,铠装一体化墙体外表装饰美观,完全达到幕墙外观效果。

[0045] 3、使用本方法得到的铠装一体化墙体强度高,其强度超过一般砌块式墙体和幕墙组成的建筑外墙系统,且其防火、节能性俱佳,完全达到A级防火标准。

[0046] 4、使用本方法得到的铠装一体化墙体节约墙体占用的空间,增大房屋使用面积;铠装面板与墙体连接牢固,铠装面板抗污染、抗老化。

[0047] 5、使用本方法得到的铠装一体化墙体与传统墙体+幕墙的结构相比较,建造成本降低30%以上;墙体与建筑框架连接牢固,提高了建筑整体的抗震性。

[0048] 6、使用本方法得到的铠装一体化墙体的内立柱和外立柱之间的间隙能增加聚苯颗粒混凝土对立柱的包裹力,使两者结合更加紧密。如采用密闭管形式(如矩管)则不能很好的达成该目的,矩管内部无法灌注混凝土浆料。

[0049] 7、聚苯颗粒混凝土的密度可按照房屋内墙强度要求、所在地区气候情况及建筑保温设计要求灵活配置。

[0050] 图1为本发明结构示意图。

[0051] 附图中:横向连接角钢1,连接挂件2,铠装面板3,聚苯颗粒混凝土4,外立柱5,内立柱6,立柱连接板7,横向板8,竖向板9,钢结构立柱10。

## 具体实施方式

[0052] 实施例1

[0053] 一种一体化墙体的施工方法,其特征在于:步骤包括:

- [0054] 第一步:在建筑框架上安装开放式钢结构;
- [0055] 第二步:在开放式钢结构上进行挂板;
- [0056] 第三步:预设管线;
- [0057] 第四步:在开放式钢结构上安装内墙板;
- [0058] 第五步:在内墙板外进行支模;
- [0059] 第六步:在铠装面板3和内墙板之间进行浇筑;
- [0060] 第七步:脱模。
- [0061] 使用本方法,能够实现墙体和外墙铠装面板3的一体化结构,并且其铠装面板3能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。
- [0062] 实施例2
- [0063] 一种一体化墙体的施工方法,其特征在于:步骤包括:
- [0064] 第一步:在建筑框架上安装开放式钢结构;
- [0065] 所述第一步安装开放式钢结构具体是,在修建好建筑框架后,将开放式钢结构安装在建筑框架上,开放式钢结构包括多组立柱,每组立柱包括外立柱5、内立柱6、立柱连接板7和连接立柱的横向连接角钢1,外立柱5通过预埋钢件与建筑框架的梁板外侧面连接,内立柱6采用膨胀螺钉分别与建筑框架的上下梁板连接固定。
- [0066] 所述第一步中对应的外立柱5和内立柱6通过立柱连接板7相互连接,各立柱之间用横向连接角钢1连接,形成开放式钢结构网。
- [0067] 第二步:在开放式钢结构上进行挂板;
- [0068] 所述第二步具体是指铠装面板3通过连接挂件2与开放式钢结构的横向连接角钢1连接。
- [0069] 所述第二步连接后的相邻铠装面板3之间利用通槽安装连接片。
- [0070] 通槽即铠装面板3侧面的边框上的通槽,连接片是一种通槽宽度匹配的硬质工程塑料片,连接片的主要功能是保证面板连接平整,其次是防止浇筑时浆料渗漏。
- [0071] 第三步:预设管线;
- [0072] 所述第三步具体为在铠装面板3和内墙板之间形成的腔体内布设管线,避免墙体形成后又去开槽埋管。
- [0073] 第四步:在开放式钢结构上安装内墙板;
- [0074] 所述第四步具体是在开放式钢结构内立柱6上用螺钉固定木方,相邻立柱之间也用相同厚度木方连接,并将内墙板固定在有木方的钢结构内立柱6上。
- [0075] 内墙板为表面平整且具有吊挂能力的石膏板、水泥纤维板或硅钙板。
- [0076] 内墙板主要特点是硬度高,表面平整,具有一定吊挂能力。
- [0077] 第五步:在内墙板外进行支模;
- [0078] 所述第五步具体为内模板通过螺钉穿过内墙板和木方连接在内立柱6上,为确保浇筑时内墙不被压破或变形,在内墙板外支模。
- [0079] 模板是建筑施工中常用工具,形状和材料可根据实际情况进行选择。
- [0080] 第六步:在铠装面板3和内墙板之间进行浇筑;

[0081] 所述第六步具体为用喷浆机将同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料浇筑在铠装面板3和内墙板之间的夹层中。

[0082] 用喷浆机将聚苯颗粒混凝土4浇注到铠装面板3和内墙板之间的夹层中。

[0083] 第七部:脱模。

[0084] 所述第七步具体为浇筑完成至少24小时后拆掉位于内墙板外的模板,铠装一体化墙体完成。

[0085] 使用本方法,能够实现墙体和外墙铠装面板3的一体化结构,并且其铠装面板3能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。

[0086] 本发明铠装面板3同时作为浇筑外模板,一体化墙体一个重要创新概念就是铠装面板3既是外装饰板又是外模板,铠装一体化墙体外表装饰美观,完全达到幕墙外观效果。

[0087] 使用本方法得到的铠装一体化墙体强度高,其强度超过一般砌块式墙体和幕墙组成的建筑外墙系统,其防火、节能,完全达到A级防火标准。

[0088] 使用本方法得到的铠装一体化墙体节约空间,房屋使用面积大;铠装面板3与墙体连接牢固,铠装面板3抗污染、抗老化。

[0089] 使用本方法得到的铠装一体化墙体与传统墙体+幕墙的结构相比较,建造成本降低30%以上;墙体与建筑框架连接牢固,提高了建筑整体的抗震性。

[0090] 使用本方法得到的铠装一体化墙体的内立柱6和外立柱5之间的间隙能增加聚苯颗粒混凝土4对立柱的包裹力,使两者结合更加紧密。如采用密闭管形式(如矩管)则不能很好的达成该目的,矩管内部无法灌注混凝土浆料。

[0091] 聚苯颗粒混凝土4的密度按照房屋内墙强度要求、所在地区气候情况及建筑保温设计要求配置。

[0092] 实施例3

[0093] 一种铠装一体化墙体包括至少两根钢结构立柱10,两相邻立柱之间横向设置有横向连接角钢1,所述横向连接角钢1上设置有连接挂件2,所述连接挂件2上安装有铠装面板3,所述铠装面板3两端覆盖在相邻的钢结构立柱10上,所述两相邻立柱和铠装面板3形成凹形结构,所述凹形结构中填充有同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料。这里提到的满足保温、防火和结构强度要求是指同时在保温、防火和结构强度三个方面同时满足国家标准的浇筑材料。采用上述结构,能够实现墙体和外墙铠装面板3的一体化结构,并且其铠装面板3能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。

[0094] 实施例4

[0095] 一种铠装一体化墙体包括至少两根钢结构立柱10,两相邻立柱之间横向设置有横向连接角钢1,所述横向连接角钢1上设置有连接挂件2,所述连接挂件2上安装有铠装面板3,所述铠装面板3两端覆盖在相邻的钢结构立柱10上,所述两相邻立柱和铠装面板3形成凹形结构,所述凹形结构中填充有同时满足保温、防火和结构强度要求的聚苯颗粒混凝土4。这里提到的满足保温、防火和结构强度要求是指同时在保温、防火和结构强度三个方面同

时满足国家标准的聚苯颗粒混凝土4。

[0096] 采用上述结构,能够实现墙体和外墙铠装面板3的一体化结构,并且其铠装面板3能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。

[0097] 实施例5

[0098] 一种铠装一体化墙体包括至少两根钢结构立柱10,两相邻立柱之间横向设置有横向连接角钢1,所述横向连接角钢1上设置有连接挂件2,所述连接挂件2上安装有铠装面板3,所述铠装面板3两端覆盖在相邻的钢结构立柱10上,所述两相邻立柱和铠装面板3形成凹形结构,所述凹形结构中填充有同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料。

[0099] 这里提到的满足保温、防火和结构强度要求是指同时在保温、防火和结构强度三个方面同时满足国家标准的浇筑材料。

[0100] 浇筑材料为聚苯颗粒混凝土4。

[0101] 每根立柱包括外立柱5和内立柱6,所述外立柱5和内立柱6通过立柱连接板7相连。内立柱6和外立柱5水平截面呈凹型,所述每根立柱呈中空柱状结构。内立柱6和外立柱5的凹型处相对摆放,且相对设置的内立柱6和外立柱5之间设置有间隙。

[0102] 横向连接角钢1为多根,多根横向连接角钢1自上而下依次设置。每根横向连接角钢1上设置有多个连接挂件2。

[0103] 连接挂件2为铝合金十字挂件,铝合金十字挂件的横向板8与横向连接角钢1相连,铝合金十字挂件的竖向板9与铠装面板3相连。

[0104] 聚苯颗粒混凝土4、两相邻立柱和铠装面板3形成矩形结构。

[0105] 铠装面板3为瓷板、玻璃、石材或人造外装饰板材。

[0106] 采用上述结构,能够实现墙体和外墙铠装面板3的一体化结构,并且其铠装面板3能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。

[0107] 本发明铠装一体化墙体外表装饰美观,完全达到幕墙外观效果。

[0108] 铠装一体化墙体强度高,其强度超过一般砌块式墙体和幕墙组成的建筑外墙系统。

[0109] 铠装一体化墙体防火、节能,完全达到A级防火标准。

[0110] 铠装一体化墙体节约空间,房屋使用面积大。

[0111] 铠装一体化墙体铠装面板3与墙体连接牢固,铠装面板3抗污染、抗老化。

[0112] 铠装一体化墙体与传统墙体+幕墙的结构相比较,建造成本降低30%以上。

[0113] 墙体与建筑框架连接牢固,提高了建筑整体的抗震性。

[0114] 内立柱6和外立柱5之间的间隙能增加聚苯颗粒混凝土4对立柱的包裹力,使两者结合更加紧密。如采用密闭管形式(如矩管)则不能很好的达成该目的,矩管内部无法灌注混凝土浆料。

[0115] 聚苯颗粒混凝土4的密度按照房屋内墙强度要求、所在地区气候情况及建筑保温设计要求配置。

- [0116] 本发明的铠装面板3既是外装饰板又是外模板,实现多功能的统一。
- [0117] 实施例6
- [0118] 一种一体化墙体的施工方法,其特征在于:步骤包括:
- [0119] 第一步:在建筑框架上安装开放式钢结构;
- [0120] 所述第一步安装开放式钢结构具体是,在修建好建筑框架后,将开放式钢结构安装在建筑框架上,开放式钢结构包括多根立柱,每根立柱包括外立柱5、内立柱6、立柱连接板7和连接立柱的横向连接角钢1,外立柱5安装在建筑框架的梁板外侧面,内立柱6安装在建筑框架的上下梁板之间,外立柱5和内立柱6通过膨胀螺钉分别与梁板连接固定。
- [0121] 所述第一步中对应的外立柱5和内立柱6通过立柱连接板7相互连接,各立柱之间用横向连接角钢1连接,形成开放式钢结构网。
- [0122] 第二步:在开放式钢结构上进行挂板;
- [0123] 所述第二步具体是指铠装面板3通过连接挂件2与开放式钢结构的横向连接角钢1连接。
- [0124] 所述第二步连接后的相邻铠装面板3之间利用通槽安装连接片。
- [0125] 通槽即铠装面板3侧面的边框上的通槽,而连接片是一种通槽宽度匹配的硬质工程塑料片,连接片的主要功能是保证面板连接平整,其次是防止浆料渗漏。
- [0126] 第三步:预埋管线;
- [0127] 所述第三步具体为在铠装面板3和内墙板之间形成的腔体内布置管线,避免墙体形成后又去开槽埋管。
- [0128] 第四步:在开放式钢结构上安装内墙板;
- [0129] 所述第四步具体是在开放式钢结构内立柱6上用螺钉固定木方,相邻立柱之间也用相同厚度木方连接,并将内墙板固定在有木方的钢结构内立柱6上。
- [0130] 内墙板为表面平整且具有吊挂能力的石膏板、水泥纤维板或硅钙板。
- [0131] 内墙板主要特点是硬度高,表面平整,具有一定吊挂能力。
- [0132] 第五步:在内墙板外进行支模;
- [0133] 所述第五步具体为内模板通过螺钉穿过内墙板和木方连接在内立柱6上,为确保浇筑时内墙不被压破或变形,在内墙板外支模。
- [0134] 模板是建筑施工中常用工具,形状和材料可根据实际情况进行选择。
- [0135] 第六步:在铠装面板3和内墙板之间进行浇筑;
- [0136] 所述第六步具体为用喷浆机将同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料浇筑在铠装面板3和内墙板之间的夹层中。
- [0137] 用喷浆机将聚苯颗粒混凝土4浇注到铠装面板3和内墙板之间的夹层中。
- [0138] 第七部:脱模。
- [0139] 所述第七步具体为浇筑完成至少24小时后拆掉位于内墙板外的内模板,铠装一体化墙体完成。
- [0140] 使用本方法,能够实现墙体和外墙铠装面板3的一体化结构,并且其铠装面板3能够根据实际需要选择不同的装饰材质,使得墙体实现真正意义上的一体化概念,一体化墙体可以直接投入应用,无需在额外增加其他外部结构或者组件,避免了外墙由于外部承重过大而发生安全隐患,并且提高了整体的抗震性。

[0141] 本发明铠装面板3为外模板,一体化墙体一个重要创新概念就是铠装面板3既是外装饰板又是外模板,铠装一体化墙体外表装饰美观,完全达到幕墙外观效果。

[0142] 使用本方法得到的铠装一体化墙体强度高,其强度超过一般砌块式墙体和幕墙组成的建筑外墙系统,其防火、节能,完全达到A级防火标准。

[0143] 使用本方法得到的铠装一体化墙体节约空间,房屋使用面积大;铠装面板3与墙体连接牢固,铠装面板3抗污染、抗老化。

[0144] 使用本方法得到的铠装一体化墙体与传统墙体+幕墙的结构相比较,建造成本降低30%以上;墙体与建筑框架连接牢固,提高了建筑整体的抗震性。

[0145] 使用本方法得到的铠装一体化墙体的内立柱6和外立柱5之间的间隙能增加聚苯颗粒混凝土4对立柱的包裹力,使两者结合更加紧密。如采用密闭管形式(如矩管)则不能很好的达成该目的,矩管内部无法灌注混凝土浆料。

[0146] 聚苯颗粒混凝土4的密度按照房屋内墙强度要求、所在地区气候情况及建筑保温设计要求配置。

[0147] 一种铠装一体化墙体包括至少两根钢结构立柱10,两相邻立柱之间横向设置有横向连接角钢1,所述横向连接角钢1上设置有连接挂件2,所述连接挂件2上安装有铠装面板3,所述铠装面板3两端覆盖在相邻的钢结构立柱10上,所述两相邻立柱和铠装面板3形成凹形结构,所述凹形结构中填充有同时满足保温、防火和结构强度要求的浇筑材料。

[0148] 这里提到的满足保温、防火和结构强度要求是指同时在保温、防火和结构强度三个方面同时满足国家标准的浇筑材料。

[0149] 浇筑材料为聚苯颗粒混凝土4。

[0150] 每根立柱包括外立柱5和内立柱6,所述外立柱5和内立柱6通过立柱连接板7相连。内立柱6和外立柱5水平截面呈凹型,所述每根立柱呈中空柱状结构。内立柱6和外立柱5的凹型处相对摆放,且相对设置的内立柱6和外立柱5之间设置有间隙。

[0151] 横向连接角钢1为多根,多根横向连接角钢1自上而下依次设置。每根横向连接角钢1上设置有多个连接挂件2。

[0152] 连接挂件2为铝合金十字挂件,铝合金十字挂件的横向板8与横向连接角钢1相连,铝合金十字挂件的竖向板9与铠装面板3相连。

[0153] 聚苯颗粒混凝土4、两相邻立柱和铠装面板3形成矩形结构。

[0154] 铠装面板3为瓷板、玻璃、石材或人造外装饰板材。

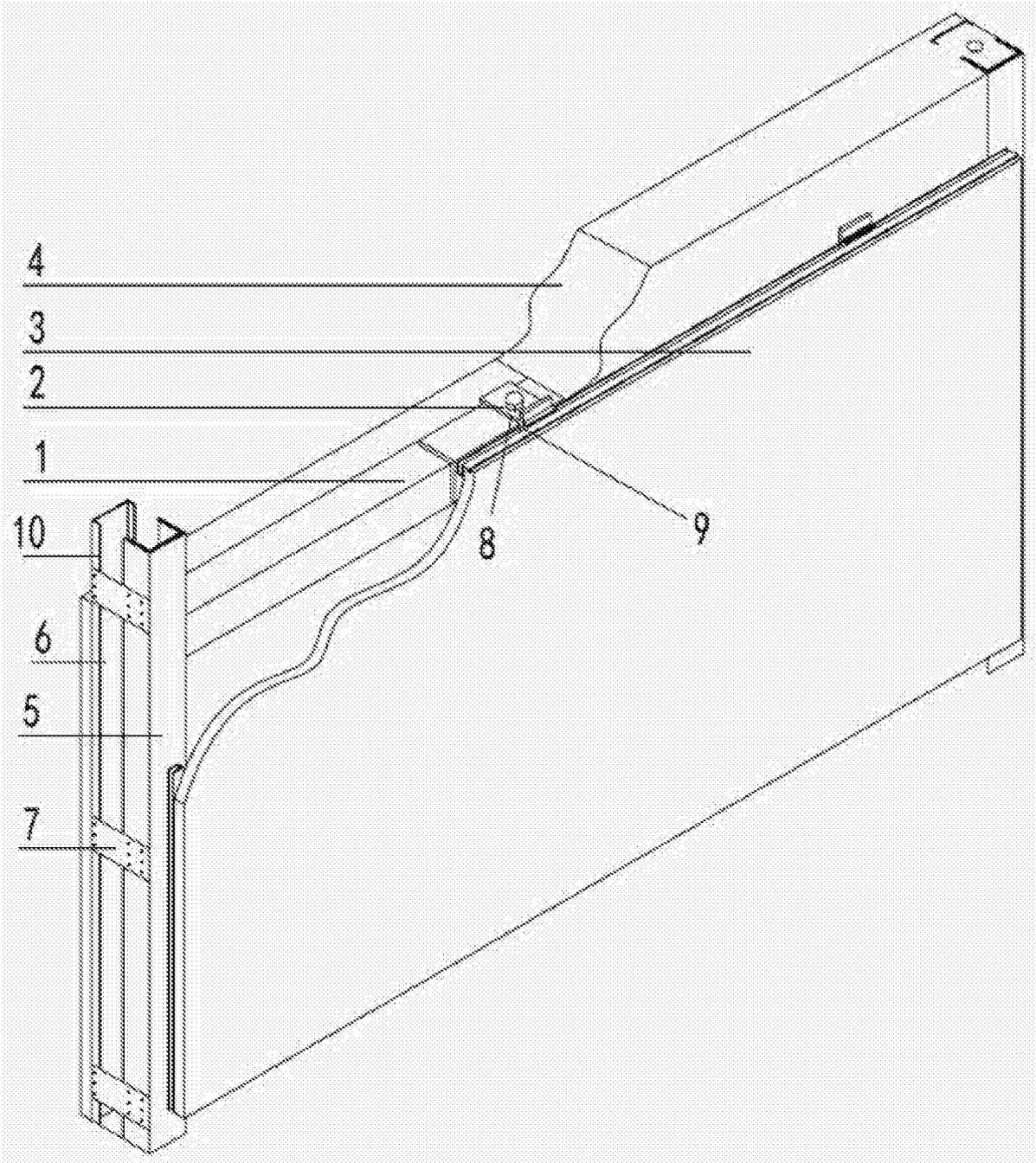


图1