



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106245776 B

(45)授权公告日 2017.08.25

(21)申请号 201610833285.6

(22)申请日 2016.09.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106245776 A

(43)申请公布日 2016.12.21

(73)专利权人 中通钢构股份有限公司

地址 252000 山东省聊城市新南环路176号

(72)发明人 冯树国 王培军 胡树青 员建成

马国润 刘昌斌 关巧英

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有

限公司 37105

代理人 侯德玉

(51)Int.Cl.

E04B 1/343(2006.01)

E02D 27/42(2006.01)

(56)对比文件

CN 101476350 A,2009.07.08,说明书第1页第11行至第6页末行以及图1-16.

CN 101089305 A,2007.12.19,说明书第7页第13-15行以及图11.

CN 105178432 A,2015.12.23,说明书第[0003]-[0118]段以及图1-21.

CN 102182327 A,2011.09.14,全文.

CN 103195170 A,2013.07.10,全文.

JP 2009528464 A,2009.08.06,全文.

审查员 米婵娟

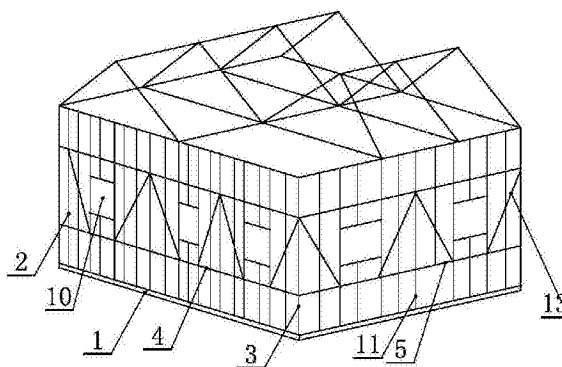
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种装配式混凝土房屋密柱体系

(57)摘要

一种装配式混凝土房屋密柱体系,方形预制混凝土墙柱间经喷射轻质浆料组成承重墙体,承重墙体外侧安装保温装饰一体板,承重墙体内侧安装有石膏板;方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱分为若干层,各层间通过预制混凝土梁连接,且其上端预埋有套筒,下端固定在预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的杯口内;预制混凝土梁的杯口内设有螺栓孔,螺栓穿过所述螺栓孔与预制混凝土梁下方的方形预制混凝土墙柱和/或异形预制混凝土角柱上端预埋的套筒连接。楼面和屋面采用预应力叠合板,坡屋面老虎窗采用预制老虎窗。装配式混凝土房屋密柱体系采用预制混凝土构件现场拼接组装而成,构件之间用螺栓连接,减少了现场湿作业量、提高装配化率和施工速度。



1. 一种装配式混凝土房屋密柱体系,其特征在于,包括预制带杯口条形基础、方形预制混凝土墙柱、异形预制混凝土角柱、预制混凝土梁、预制混凝土楼梯、钢筋混凝土叠合板楼面、叠合板屋面和预制老虎窗,方形预制混凝土墙柱间经喷射轻质浆料组成承重墙体,承重墙体外侧安装保温装饰一体板,承重墙体内侧安装有石膏板;

所述异形预制混凝土角柱包括“L”形预制混凝土角柱、“T”形预制混凝土角柱、“十”字形预制混凝土角柱、“Z”形预制混凝土角柱,异形混凝土角柱纵横连接各承重墙体;

方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱分为若干层,各层间通过预制混凝土梁连接,方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的下端插入预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的杯口内并固定在杯口内;所述方形预制混凝土墙柱之间填充轻质混凝土浆料,轻质混凝土浆料与方形预制混凝土墙柱一起承担水平载荷;所述方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的上端预埋有用于与预制混凝土梁上方的方形预制混凝土墙柱连接的带有内螺纹的套筒,预制混凝土梁的杯口内设有贯通的螺栓孔,螺栓穿过所述螺栓孔与预制混凝土梁下方的方形预制混凝土墙柱或异形预制混凝土角柱上端预埋的套筒连接;在密柱体系上开设有门窗洞口,门窗洞口的左右两侧为立柱,上下两侧为门窗洞口过梁,所述立柱上开有槽口,在槽口内设有贯穿的螺栓孔,门窗洞口过梁的两端预埋带有内螺纹的套筒,门窗洞口过梁安装在立柱的槽口内并通过螺栓、螺栓孔与套筒配合固定门窗洞口过梁。

2. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土房屋密柱体系,其特征在于,所述方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的下端插入预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的杯口内并在高度和垂直度调整后通过浇注的细石混凝土固定在杯口内。

3. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土房屋密柱体系,其特征在于,所述套筒为带有镀锌层的套筒。

4. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土房屋密柱体系,其特征在于,所述方形预制混凝土墙柱间设有用于抵抗水平剪力的预制混凝土或型钢制成的斜撑,斜撑的两端通过拉结件拉结固定相邻方形预制混凝土墙柱。

5. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土房屋密柱体系,其特征在于,所述预制带杯口条形基础和预制混凝土梁上方的杯口为开口向上的锥形口。

6. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土房屋密柱体系,其特征在于,所述叠合板楼面采用预应力叠合板。

7. 根据权利要求1所述的一种装配式混凝土房屋密柱体系,其特征在于,所述叠合板屋面采用预应力叠合板,坡屋面的设有老虎窗且为预制老虎窗。

一种装配式混凝土房屋密柱体系

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑工程技术领域,特别涉及一种装配式混凝土房屋密柱体系。

背景技术

[0002] 混凝土密柱体系房屋是一个基于冷弯薄壁型钢体系的改进,承重体系有别于混凝土框架体系、砖混体系,采用方形预制混凝土墙柱体系承重。

[0003] 随着我国改革开放的深入,源于国外的冷弯薄壁型钢轻钢住宅进入我国,主要技术引进于日本、美国以及澳大利亚等国的低层的别墅。经过数十年的发展冷弯薄壁轻钢体系在国内已成一定规模,但是市场认可度和老百姓接受程度不是很乐观。习惯秦砖汉瓦的老百姓,对冷弯薄壁型钢住宅存在很大的疑虑,如结构是否安全、墙体不是实心、冷桥问题、易腐蚀、耐火性差等问题。

[0004] 传统的低层住宅以砖混结构、框架结构居多,现场湿作业大,机械化程度低,加之现在我国人口红利逐渐淡出,同时在我国政策大力倡导住宅工业化下,急需对原有体系进行改进或提出更新的体系,而本发明专利正是基于以上问题与现状提出的。

发明内容

[0005] 为克服现有技术中存在的问题,本发明提供了一种工业化程度高,现场施工快,适合城乡建设的一种装配式混凝土密柱体系房屋。

[0006] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:该种装配式混凝土房屋密柱体系,包括预制带杯口条形基础、方形预制混凝土墙柱、异形预制混凝土角柱、预制混凝土梁、预制混凝土楼梯、钢筋混凝土叠合板楼面、叠合板屋面和预制老虎窗,方形预制混凝土墙柱间经喷射轻质浆料组成承重墙体,承重墙体外侧安装保温装饰一体板,承重墙体内侧安装有石膏板;

[0007] 所述异形预制混凝土角柱包括“L”形预制混凝土角柱、“T”形预制混凝土角柱、“十”字形预制混凝土角柱、“Z”形预制混凝土角柱,异形混凝土角柱纵横连接各承重墙体;

[0008] 方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱分为若干层,各层间通过预制混凝土梁连接,方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的下端插入预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的杯口内并固定在杯口内;所述方形预制混凝土墙柱之间填充轻质混凝土浆料,轻质混凝土浆料与方形预制混凝土墙柱一起承担水平载荷。

[0009] 进一步地,所述方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的下端插入预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的杯口内并在高度和垂直度调整后通过浇注的细石混凝土固定在杯口内。

[0010] 进一步地,所述方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的上端预埋有用于与预制混凝土梁上方的方形预制混凝土墙柱连接的带有内螺纹的套筒,预制混凝土梁的杯口内设有贯通的螺栓孔,螺栓穿过所述螺栓孔与预制混凝土梁下方的方形预制混凝土墙柱和/或异形预制混凝土角柱上端预埋的套筒连接。

[0011] 进一步地,所述套筒为带有镀锌层的套筒。

[0012] 进一步地,在密柱体系上开设有门窗洞口,门窗洞口的左右两侧为立柱,上下两侧为门窗洞口过梁,所述立柱上开有槽口,在槽口内设有贯穿的螺栓孔,门窗洞口过梁的两端预埋带有内螺纹的套筒,门窗洞口过梁安装在立柱的槽口内并通过螺栓、螺栓孔与套筒配合固定门窗洞口过梁。

[0013] 进一步地,所述方形预制混凝土墙柱间设有用于抵抗水平剪力的预制混凝土或型钢制成的斜撑,斜撑的两端通过拉结件拉结固定相邻方形预制混凝土墙柱。

[0014] 进一步地,所述预制带杯口条形基础和预制混凝土梁上方的杯口为开口向上的锥形口。

[0015] 进一步地,所述叠合板楼面采用预应力叠合板。

[0016] 进一步地,所述叠合板屋面采用预应力叠合板,坡屋面的设有老虎窗且为预制老虎窗。

[0017] 综上,本发明的上述技术方案的有益效果如下:

[0018] 1、装配式混凝土房屋密柱体系采用预制混凝土构件现场拼接组装而成,构件之间多采用螺栓连接,减少了现场湿作业量、提高装配化率和施工速度。

[0019] 2、方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱下部插入预制杯口中,并浇筑细石混凝土,上部通过螺栓与上层预制混凝土梁连接,相邻方形预制混凝土墙柱间用斜撑拉结,连接方便,节点构造和传力简单,结构体系受力合理,同时柱间填充轻质混凝土浆料形成整个墙体,有效增加了结构整体性和抵抗水平荷载能力。

[0020] 3、构件结点设置合理,结点传力明确,连接可靠。梁、柱、基础等可以方便的实现连接,工厂预制时可以分成多段,构件小重量轻,既方便运输又方便现场的装配施工。

[0021] 4、构件之间多以螺栓连接,施工方便,拆卸方便,有利于结构震后修复。

附图说明

[0022] 图1为本发明整体结构示意图;

[0023] 图2为本发明中预制带杯口条形基础之间的连接以及与方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱间的连接示意图;

[0024] 图3为本发明中上、下层方形预制混凝土墙柱与预制混凝土梁的连接示意图;

[0025] 图4为本发明中上、下层方形预制混凝土墙柱与预制混凝土梁的连接剖面图;

[0026] 图5为本发明中门窗洞口过梁与立柱的连接示意图;

[0027] 图中:

[0028] 1预制带杯口条形基础,2方形预制混凝土墙柱,3异型预制混凝土角柱,4预制混凝土梁,5门窗洞口过梁,6杯口,7螺栓,8套筒,9螺栓孔,10门窗洞口,11立柱,12槽口,13斜撑。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图1-5对本发明的特征和原理进行详细说明,所举实施例仅用于解释本发明,并非以此限定本发明的保护范围。

[0030] 如图1-图5所示,该发明包括预制带杯口条形基础1、方形预制混凝土墙柱2、异形预制混凝土角柱3、预制混凝土梁4、预制混凝土楼梯、钢筋混凝土叠合板楼面、叠合板屋面

和预制老虎窗,方形预制混凝土墙柱间经喷射轻质浆料组成承重墙体,承重墙体外侧安装保温装饰一体板,承重墙体内侧安装有石膏板。

[0031] 异形预制混凝土角柱包括“L”形预制混凝土角柱、“T”形预制混凝土角柱、“十”字形预制混凝土角柱、“Z”形预制混凝土角柱,异形混凝土角柱纵横连接各承重墙体。根据安装位置不同,选择合适的异形预制混凝土角柱。比如在该密柱体系的四个边角需要采用“L”形预制混凝土角柱,在密柱体系的中心部分需要“十”字形预制混凝土角柱等。

[0032] 方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱分为若干层,各层间通过预制混凝土梁连接,方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的下端插入预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的杯口内并固定在杯口6内,在预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的上表面按标准尺寸做杯口用于连接其上方的柱体。方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的下端插入预制带杯口条形基础或预制混凝土梁的杯口内并在高度和垂直度调整后通过浇注的细石混凝土固定在杯口内。

[0033] 如图3、图4所示,方形预制混凝土墙柱和异形预制混凝土角柱的上端预埋有用于与预制混凝土梁上方的方形预制混凝土墙柱连接的带有内螺纹的带有镀锌层的套筒8,预制混凝土梁的杯口内设有贯通的螺栓孔9,螺栓7穿过所述螺栓孔与预制混凝土梁下方的方形预制混凝土墙柱和/或异形预制混凝土角柱上端预埋的套筒连接。将螺栓7穿入贯通的螺栓孔9并拧入镀锌套筒内,实现预制混凝土梁下方的方形预制混凝土墙柱与预制混凝土梁的螺栓固定连接。

[0034] 所述方形预制混凝土墙柱之间填充轻质混凝土浆料,轻质混凝土浆料与方形预制混凝土墙柱一起承担水平载荷。

[0035] 如图5所示,在密柱体系上开设有门窗洞口,门窗洞口的左右两侧为立柱11,上下两侧为门窗洞口过梁5,所述立柱上开有槽口12,在槽口内设有贯穿的螺栓孔,门窗洞口过梁的两端预埋带有内螺纹的套筒,门窗洞口过梁安装在立柱的槽口内并通过螺栓、螺栓孔与套筒配合固定门窗洞口过梁。

[0036] 方形预制混凝土墙柱间设有用于抵抗水平剪力的预制混凝土或型钢制成的斜撑13,斜撑的两端通过拉结件拉结固定相邻方形预制混凝土墙柱。

[0037] 预制带杯口条形基础和预制混凝土梁上方的杯口为开口向上的锥形口。

[0038] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现,未予以详细说明的部分,为现有技术,在此不进行赘述。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和特点相一致的最宽的范围。

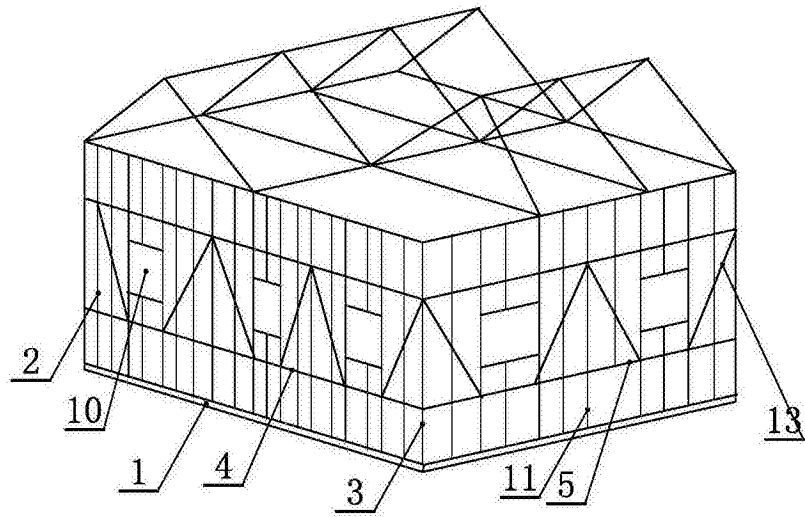


图1

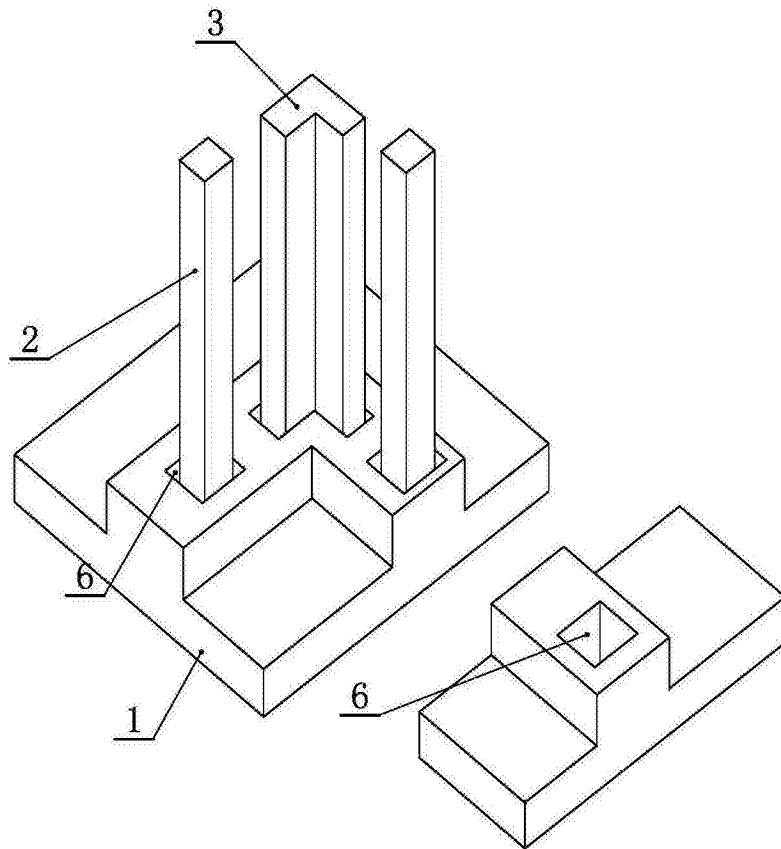


图2

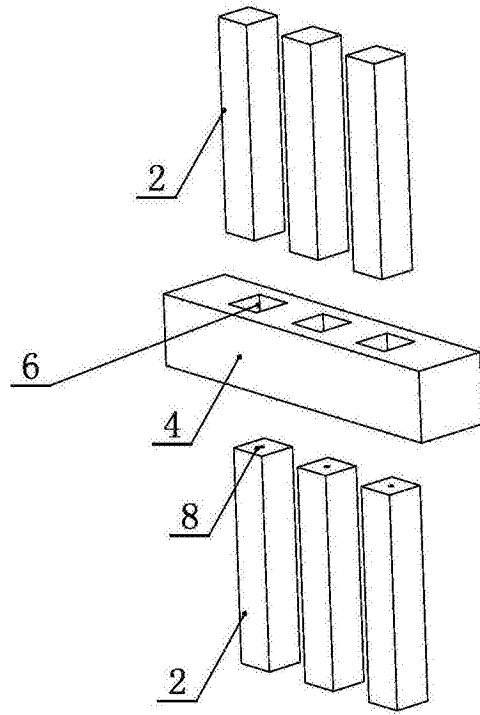


图3

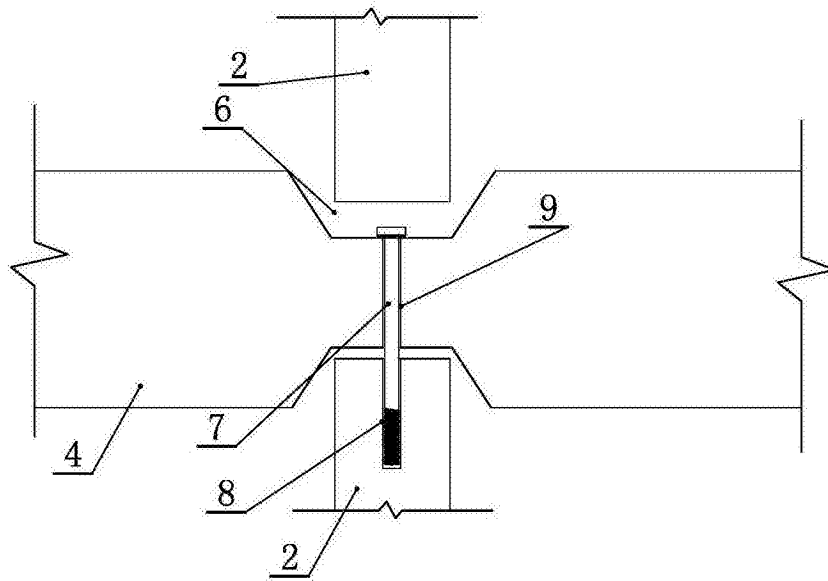


图4

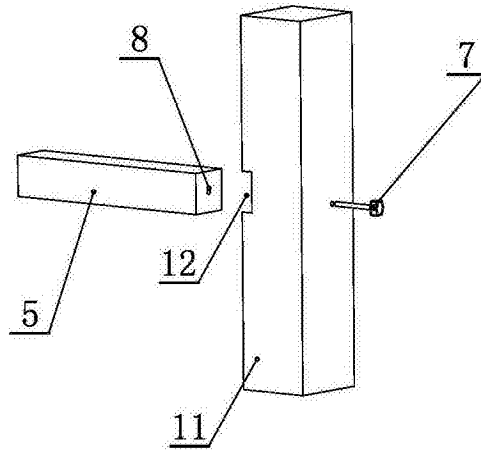


图5