



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107989174 A

(43)申请公布日 2018.05.04

(21)申请号 201710953688.9

(22)申请日 2017.10.13

(71)申请人 四川动和工程咨询有限公司

地址 610213 四川省成都市天府新区天府大道南段2039号和美海堂中心(天府创客)16楼1609号

(72)发明人 李彦斌

(51)Int.Cl.

E04B 1/19(2006.01)

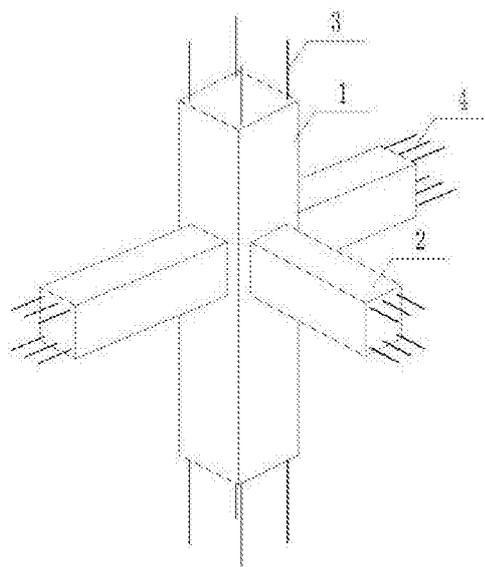
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种装配式三维梁柱单元预制构件

(57)摘要

本发明提出一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元,三个梁单元,柱截面为矩形,在离开柱单元的顶端和/或底端的位置,梁单元与柱单元浇筑为整体,梁单元中有与其它三维梁柱单元预制构件或者莲藕梁单元连接的梁单元筋材,柱单元中有与其它三维梁柱单元预制构件连接的柱单元筋材。



1. 一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元,三个梁单元,柱截面为矩形,其特征在于:在离开柱单元的顶端和/或底端的位置,梁单元与柱单元浇筑为整体,梁单元中有与其它构件或者莲藕梁单元连接的梁单元筋材,柱单元中有与其它构件连接的柱单元筋材。

2. 根据权利要求1所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:梁单元的钢筋是通长布置,或者锚固在柱单元中。

3. 根据权利要求1或2所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:各个梁单元顶面标高相同。

4. 根据权利要求1所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:各个梁单元之间夹角为直角或者锐角或者钝角。

5. 根据权利要求1-4所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:各个梁单元与柱单元之间的夹角为直角或者锐角。

6. 根据权利要求1所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:套管可以预先安装到柱单元上端的柱单元筋材。

7. 根据权利要求1-6所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:通过预制楼板单元上设置与柱单元截面形状吻合的板-柱安装孔洞,可将预制楼板单元通过柱单元的上端直接安装。

8. 根据权利要求6-7所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:梁单元顶面标高距离柱单元混凝土顶面小于楼层净高的1/3。

9. 根据权利要求1所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:梁单元顶面安装有和预制楼板单元之间连接的预埋件。

10. 根据权利要求1所述一种装配式三维梁柱单元预制构件,其特征在于:梁单元与柱单元连接预制楼板单元的位置安装有板-梁柱连接件。

一种装配式三维梁柱单元预制构件

技术领域

[0001] 本发明涉及一种装配式建筑构件,具体的说是一种装配式三维梁柱单元预制构件。

背景技术

[0002] 随着我国经济社会快速发展,城市化进程加快,环境治理压力加大,劳动力短缺趋势显现,国家逐步对装配式建筑提出更高要求,要求增加装配式建筑占新建建筑的比例,同时也要求提高装配式建筑的预制率。现行行业标准《装配式混凝土结构技术规程》(JGJ-2014)给出了装配整体式框架结构的设计规定,装配整体式框架结构是指PC梁、柱构件通过可靠的方式进行连接并与现场后浇混凝土,水泥基灌浆料形成整体,也就是用所谓的湿连接形成整体,设计等同于现浇,而且装配整体式结构节点核心区的抗震要求与现浇结构相同。现在国内外主要使用的装配式梁柱单元的连接中心主要在梁柱结合部位,将受力复杂的节点部位现场浇筑,导致节点的可靠度下降。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种构造合理,安装方便且可以实现将复杂节点预制,减少现场浇筑的不确定性和繁琐的工艺,使得后浇节点施工工艺简单,并且将防脱落楼板以机械连接方式直接安装的装配式三维梁柱单元预制构件,极大地提高了装配式建筑的预制率。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提出一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元,三个梁单元,柱截面为矩形,在离开柱单元的顶端和/或底端的位置,梁单元与柱单元浇筑为整体,梁单元中有与其它三维梁柱单元预制构件或者莲藕梁单元连接的梁单元筋材,柱单元中有与其它三维梁柱单元预制构件连接的柱单元筋材。

[0005] 采用本发明技术方案的装配式三维梁柱单元预制构件具有如下特征:梁单元的钢筋是通长布置,或者锚固在柱单元中;各个梁单元顶面标高相同,以便于和预制楼板单元连接;各个梁单元之间夹角为直角或者锐角或者钝角;各个梁单元与柱单元之间的夹角为直角或者锐角。

[0006] 作为优选方案,梁单元为两个或者三个或者四个。

[0007] 作为优选方案,通过预制楼板单元上设置与柱单元截面形状吻合的板-柱安装孔洞,将预制楼板单元通过柱单元的上端直接安装。

[0008] 作为优选方案,梁单元顶面标高距离柱单元混凝土顶面小于楼层净高的1/3。

[0009] 作为优选方案,梁单元顶面安装有和预制楼板单元之间连接的预埋件。

[0010] 作为优选方案,梁单元与柱单元连接预制楼板单元的位置安装有板-梁柱连接件。

[0011] 作为优选方案,梁单元与柱单元连接预制楼板单元的位置的连接件为高分子阻尼材料。

[0012] 作为优选方案,套筒可以预先安装到柱单元上端的柱单元筋材。

[0013] 作为优选方案,柱单元截面可以为正方形或矩形或异形或圆形。

[0014] 作为优选方案,梁单元的端面为平面。

[0015] 作为优选方案,梁单元截面为矩形。

[0016] 本发明取得如下技术效果,不仅可以直接安装可以防止脱落的装配式预制楼板,而且在防脱落装配式预制楼板单元与三维梁柱单元预制构件之间实现隔震性能,实现减小地震力,控制了地震工况下建筑物最大水平位移以及层间水平位移。相对于目前预制率较低的装配式建筑,本发明通过设计一种三维装配式梁柱单元预制构件,极大地推动了装配式建筑发展进程,提高了装配式建筑的预制率,为后期安装工程提供了便利,节约各种相关社会资源。

附图说明

[0017] 图1为本发明的三维梁柱单元预制构件三维示意图;

图2为本发明预制楼板单元示意图;

图3为本发明三维梁柱单元预制构件与板-梁柱连接件示意图;

其中,柱单元1,梁单元2,柱单元筋材3,梁单元筋材4,预制楼板单元5,板-梁柱连接件6,板-梁安装孔7,板-柱安装孔洞8。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明:

1.一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元1,四个梁单元2;在离开柱单元1顶端和/或底端的位置,梁单元2与柱单元1浇筑为整体,梁单元2中有与其它构件连接的梁单元筋材4,柱单元1中有与其它构件连接的柱单元筋材3。相邻梁单元2相互垂直,顶面标高相同,柱单元1与梁单元2所在平面垂直。

[0019] 2.一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元1,三个梁单元2;在离开柱单元1顶端和/或底端的位置,梁单元2与柱单元1浇筑为整体,梁单元2中有与其它构件连接的梁单元筋材4,柱单元1中有与其它构件连接的柱单元筋材3。相邻梁单元2相互垂直,顶面标高相同,柱单元1与梁单元2所在平面垂直。

[0020] 3.一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元1,两个梁单元2;在离开柱单元1顶端和/或底端的位置,梁单元2与柱单元1浇筑为整体,梁单元2中有与其它构件连接的梁单元筋材4,柱单元中有与其它构件连接的柱单元筋材3。其中两个梁单元2相互垂直,顶面标高相同,柱单元1与两个梁单元2所在平面垂直。

[0021] 4.一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元1,至少两个梁单元2;在离开柱单元顶端和/或底端的位置,梁单元2中有与其它构件连接的梁单元筋材4,柱单元1中有与其它构件连接的柱单元筋材3。梁单元2顶面标高距离柱单元混凝土顶面小于楼层净高的1/3,预制楼板单元5通过板-柱安装孔洞8从柱单元1的上端安装到位。

[0022] 5.一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元1,至少两个梁单元2;在离开柱单元1顶端和/或底端的位置,梁单元2中有与其它构件连接的梁单元筋材4,柱单元中有与其它构件连接的柱单元筋材3。梁单元2与柱单元1连接预制楼板单元5的位置安装有板-梁柱连接件6。

[0023] 6.一种装配式三维梁柱单元预制构件,包括一个柱单元1,至少两个梁单元2;在离开柱单元1顶端和/或底端的位置,梁单元2与柱单元1浇筑为整体,梁单元2中有与其它构件连接的梁单元筋材4,柱单元1中有与其它构件连接的柱单元筋材3。梁单元2与柱单元1连接预制楼板单元5的位置安装的板-梁柱连接件6为高分子阻尼材料连接件。梁单元2顶面安装有和预制楼板单元5之间连接的预埋件。

[0024] 预制楼板防止脱落的功能是通过如下技术方案实现的:预留与柱单元截面形状吻合的孔洞,将预制楼板单元5通过柱单元1的上端直接安装,并且通过板-梁安装孔7与梁单元2顶面安装的预埋件连接,通过螺栓,或者其他连接方式固定。

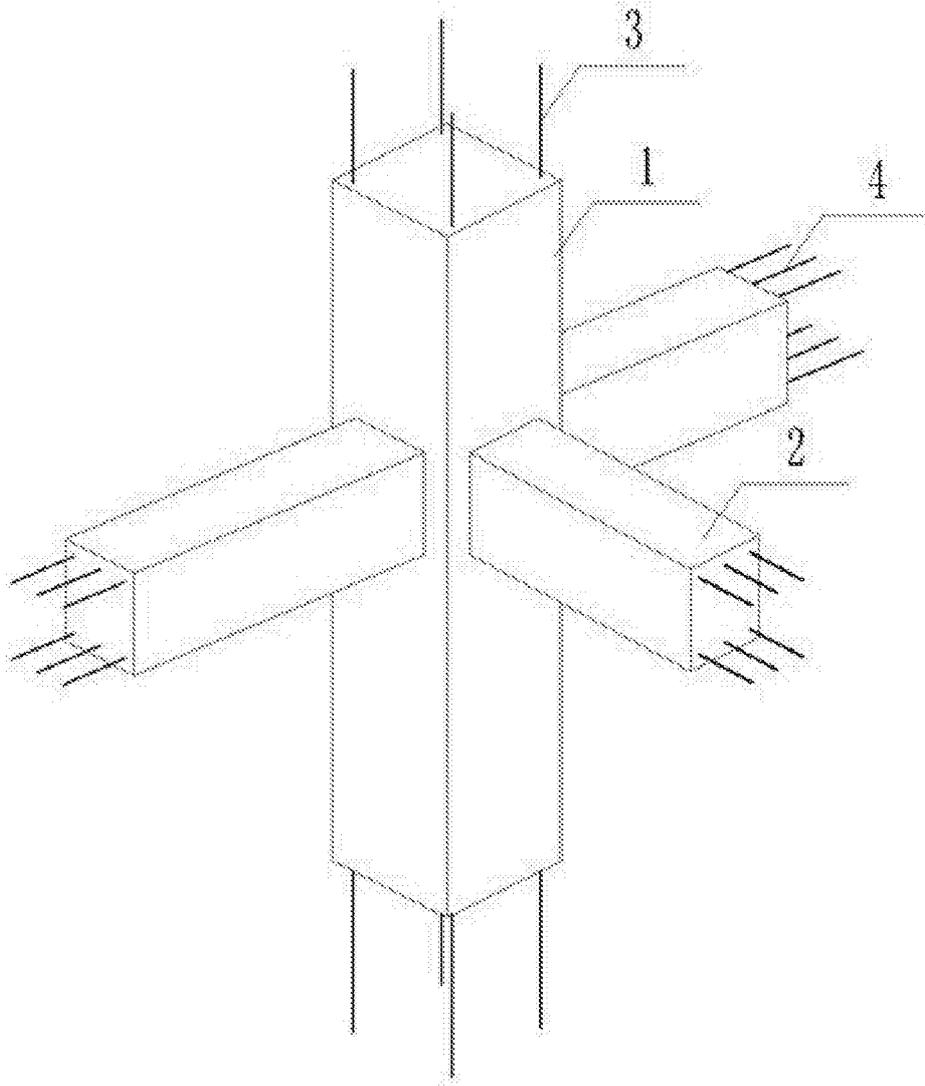


图 1

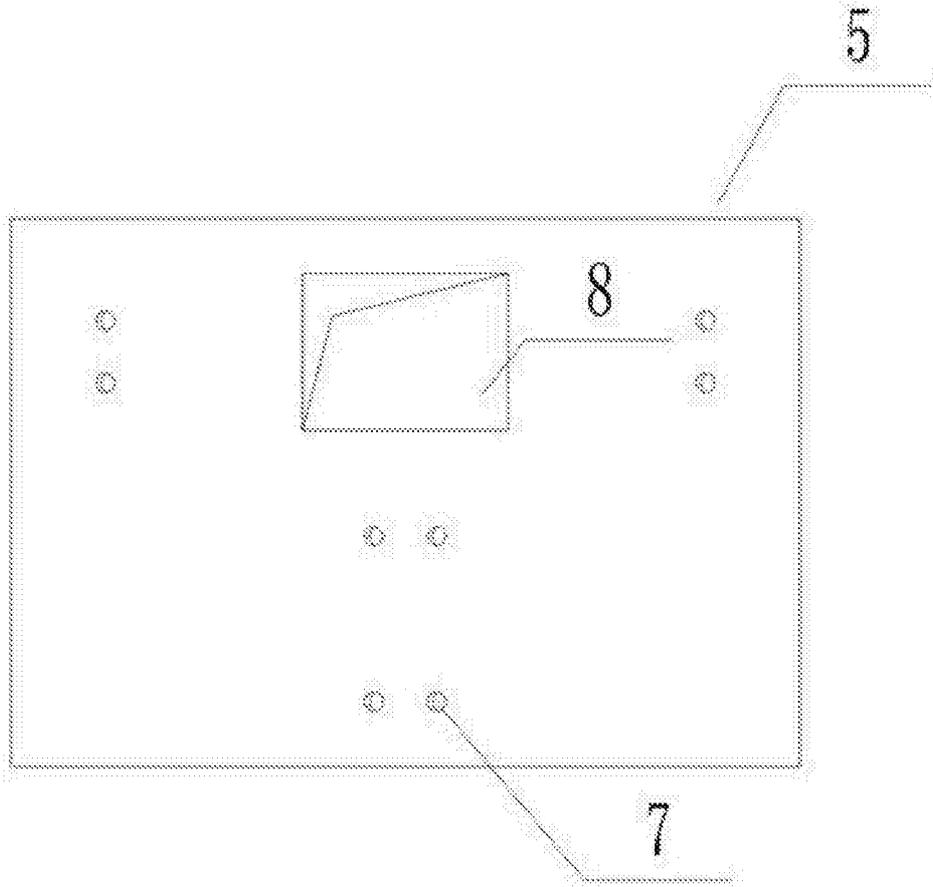


图 2

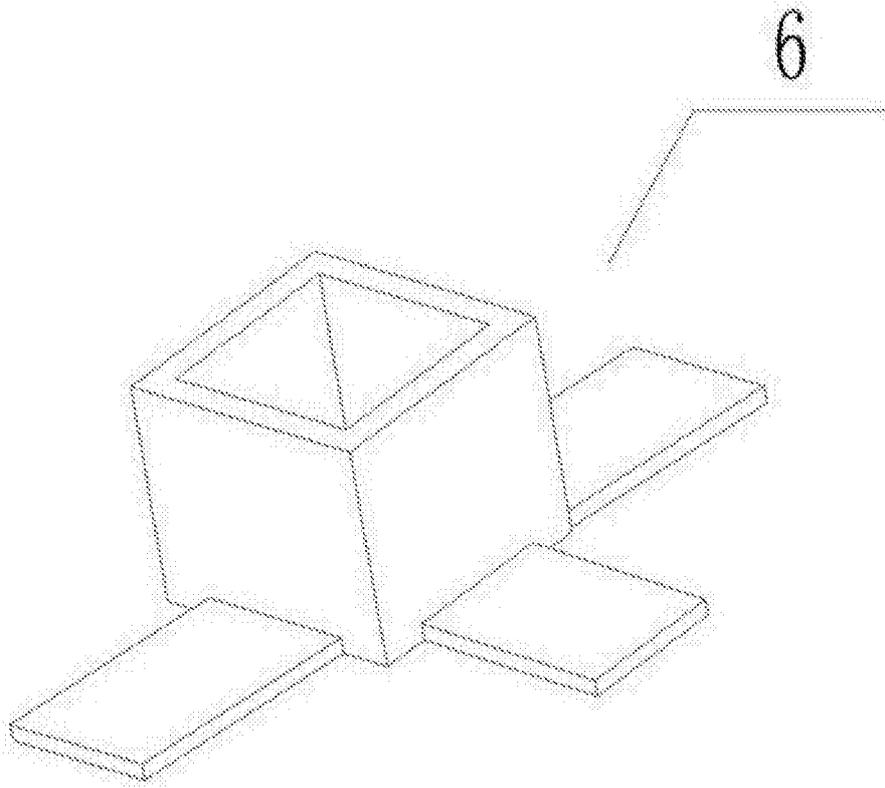


图 3