



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204252285 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201420601567. X

(22) 申请日 2014. 10. 17

(73) 专利权人 江苏建筑职业技术学院

地址 221000 江苏省徐州市铜山新区学苑路

(72) 发明人 宋生志 魏建军 孙武

(74) 专利代理机构 徐州支点知识产权代理事务

所(普通合伙) 32244

代理人 张荣亮

(51) Int. Cl.

E04B 1/58(2006. 01)

E04B 1/98(2006. 01)

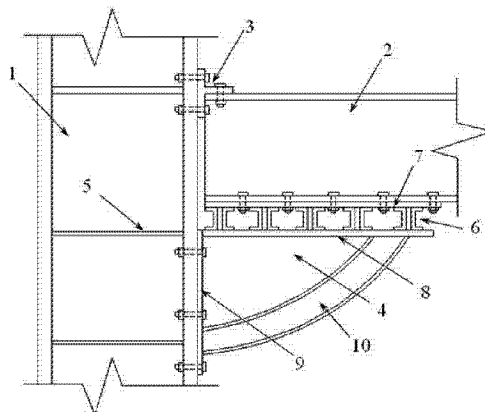
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

### (54) 实用新型名称

装配式耗能型梁柱节点

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种装配式耗能型梁柱节点,包括H型钢柱和H型钢梁,所述H型钢梁的下部固定设置有夹层阻尼器,所述固定在一起的H型钢梁和夹层阻尼器通过螺栓固定安装在H型钢柱的侧边;且位于H型钢柱的节点区域设置有若干个加劲肋。本实用新型梁柱节点设有夹层阻尼器,在强地震荷载作用下,可以通过夹层中C型钢的变形进行能量耗散,对梁柱节点起到了有效保护,大大提高了梁柱节点的抗震性能;同时,该新型节点为装配式节点,可实现工厂化、标准化生产,现场施工方便快捷,施工质量易于保证,有效提高了工作效率;具有较好的安全性和经济实用性,尤其在抗震烈度较大的地域具有较高的推广价值。



1. 一种装配式耗能型梁柱节点,其特征在于:包括H型钢柱(1)和H型钢梁(2),所述H型钢梁(2)的下部固定设置有夹层阻尼器(4),所述固定在一起的H型钢梁(2)和夹层阻尼器(4)通过螺栓固定安装在H型钢柱(1)的侧边;且位于H型钢柱(1)的节点区域设置有若干个加劲肋(5)。

2. 根据权利要求1所述的装配式耗能型梁柱节点,其特征在于:所述夹层阻尼器(4)包括若干个C型钢组(6)、上板(7)、下板(8)和侧板(9),所述若干个C型钢组(6)均匀的设置在上板(7)和下板(8)之间,且三者固定连接在一起;所述侧板(9)与下板(8)垂直连接。

3. 根据权利要求1或2所述的装配式耗能型梁柱节点,其特征在于:所述H型钢梁(2)的上、下缘分别通过T型连接件(3)固定在H型钢柱(1)上。

4. 根据权利要求2所述的装配式耗能型梁柱节点,其特征在于:所述夹层阻尼器(4)的下板(8)和侧板(9)之间设置有工字钢弧形支撑(10)。

5. 根据权利要求2所述装配式耗能型梁柱节点,其特征在于:所述每个C型钢组(6)由两个C型钢背靠背组成,且每个C型钢的横向长度约为H型钢梁(2)翼缘宽度的3/4。

6. 根据权利要求1所述装配式耗能型梁柱节点,其特征在于:所述加劲肋(5)的数量为三个,其分别设置在H型钢梁(2)的上翼缘、夹层阻尼器(4)的下板(8)及工字钢弧形支撑(10)相平行的部位,其厚度约为4mm-8mm,每条加劲肋(5)的三个边均采用角焊缝形式与H型钢柱(1)焊接在一起。

## 装配式耗能型梁柱节点

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种梁柱节点,特别涉及一种适用于多高层框架钢结构工程的装配式耗能型梁柱节点,属于建筑结构工程技术领域。

### 背景技术

[0002] 近几年,随着建筑科学技术的发展,钢结构以其优异的性能广泛应用于多高层结构、大跨空间结构及桥梁结构中。由于地质灾害的不断发生,专家学者对钢结构建筑的抗震性能越来越关注和重视,因此,在结构的设计阶段,对结构采取合理必要的防震措施显得尤为重要。在多高层钢结构建筑中,最为薄弱和危险的部位通常是梁柱节点处。当结构遭遇地震时,尤其是烈度较大的破坏性强震时,结构中的梁柱节点部位常因刚度较大,不能够吸收和消耗地震能量,而造成节点处产生过大屈曲变形,甚至发生脆断,严重威胁人们生命和财产安全。

[0003] 目前,在实际钢结构工程中,钢结构梁柱节点的设计基本上依旧遵循过去国内外遵循的设计原则“强节点弱构件”,通过焊接、高强螺栓或焊接及螺栓结合的形式,将梁柱节点制作成刚性连接或者铰接。该种形式的连接节点不具备较强的变形和耗能能力,无法确保变形耗能区域转移到梁端部位。同时,由于梁柱节点部位存在严重的应力集中现象,当承受地震荷载时,极易发生脆性断裂破坏,造成结构的垮塌。尽管目前国内外专家学者针对以上问题提出了许多针对性措施,如:削弱两端截面或端部采用扇形构造等方式,但以上方式不但造成结构的整体承载力下降,同时还可能引发梁端部的局部稳定问题。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种装配式耗能型梁柱节点,其能有效提高梁柱节点的抗震性能,可实现标准化设计、工业化生产,以及提高现场的安装施工效率。

[0005] 为了解决上述问题,本实用新型采用的技术方案为:一种装配式耗能型梁柱节点,包括H型钢柱和H型钢梁,所述H型钢梁的下部固定设置有夹层阻尼器,所述固定在一起的H型钢梁和夹层阻尼器通过螺栓固定安装在H型钢柱的侧边;且位于H型钢柱的节点区域设置有若干个加劲肋。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述夹层阻尼器包括若干个C型钢组、上板、下板和侧板,所述若干个C型钢组均匀的设置在上板和下板之间,且三者固定连接在一起;所述侧板与下板垂直连接。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述H型钢梁的上、下缘分别通过T型连接件固定在H型钢柱上。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述夹层阻尼器的下板和侧板之间设置有工字钢弧形支撑。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述每个C型钢组由两个C型钢背靠背组成,且每个C型钢的横向长度约为H型钢梁翼缘宽度的3/4。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述加劲肋的数量为三个,其分别设置在 H 型钢梁的上翼缘、夹层阻尼器的下板及工字钢弧形支撑相平行的部位,其厚度约为 4mm-8mm,每条加劲肋的三个边均采用角焊缝形式与 H 型钢柱焊接在一起,可有效增强 H 型钢柱局部的抗拉和抗压性能。

[0011] 本实用新型的有益效果是:本实用新型梁柱节点设有夹层阻尼器,在强地震荷载作用下,可以通过夹层中 C 型钢的变形进行能量耗散,对梁柱节点起到了有效保护,大大提高了梁柱节点的抗震性能;同时,该新型节点为装配式节点,可实现工厂化、标准化生产,现场施工方便快捷,施工质量易于保证,有效提高了工作效率;具有较好的安全性和经济实用性,尤其在抗震烈度较大的地域具有较高的推广价值。

### 附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型的结构剖面图;

[0013] 图 2 是本实用新型的断面示意图;

[0014] 图中:1、H 型钢柱,2、H 型钢梁,3、T 型连接件,4、夹层阻尼器,5、加劲肋,6、C 型钢组,7、上板,8、下板,9、侧板,10、工字钢弧形支撑。

### 具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0016] 如图 1 至图 2 所示,一种装配式耗能型梁柱节点,包括 H 型钢柱 1 和 H 型钢梁 2,所述 H 型钢梁 2 的下部固定设置有夹层阻尼器 4,所述固定在一起的 H 型钢梁 2 和夹层阻尼器 4 通过螺栓固定安装在 H 型钢柱 1 的侧边;且位于 H 型钢柱 1 的节点区域设置有若干个加劲肋 5。

[0017] 作为本实用新型的进一步改进,所述夹层阻尼器 4 包括若干个 C 型钢组 6、上板 7、下板 8 和侧板 9,所述若干个 C 型钢组 6 均匀的设置在上板 7 和下板 8 之间,且三者固定连接在一起;所述侧板 9 与下板 8 垂直连接。

[0018] 所述 H 型钢梁 2 的上、下缘分别通过 T 型连接件 3 固定在 H 型钢柱 1 上。

[0019] 所述夹层阻尼器 4 的下板 8 和侧板 9 之间设置有工字钢弧形支撑 10。

[0020] 所述每个 C 型钢组 6 由两个 C 型钢背靠背组成,且每个 C 型钢的横向长度约为 H 型钢梁 2 翼缘宽度的 3/4。

[0021] 所述加劲肋 5 的数量为三个,其分别设置在 H 型钢梁 2 的上翼缘、夹层阻尼器 4 的下板 8 及工字钢弧形支撑 10 相平行的部位,其厚度约为 4mm-8mm,每条加劲肋 5 的三个边均采用角焊缝形式与 H 型钢柱 1 焊接在一起,可有效增强 H 型钢柱 1 局部的抗拉和抗压性能。

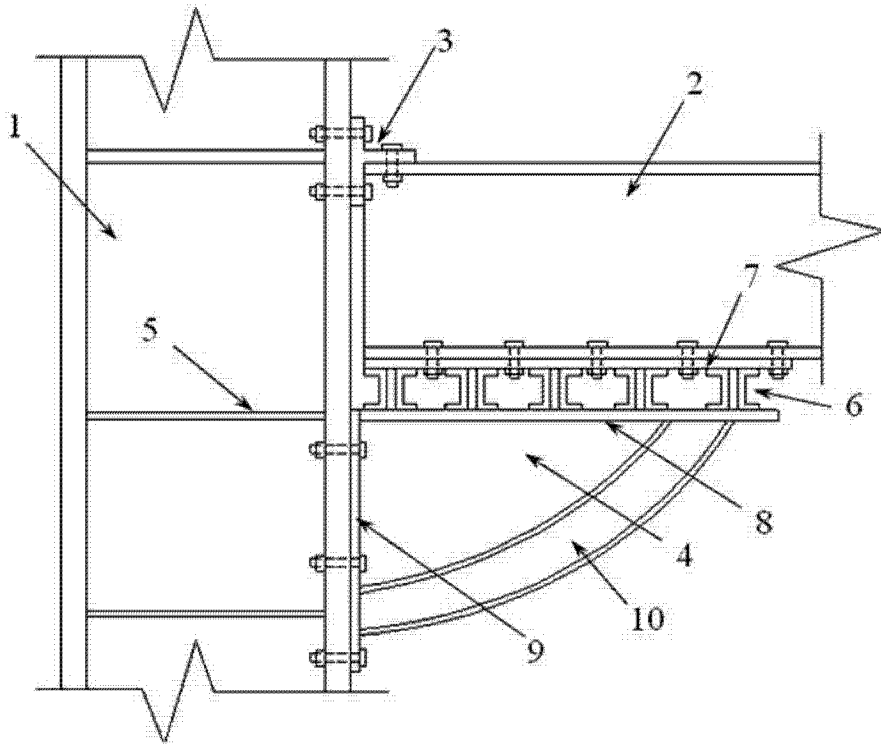


图 1

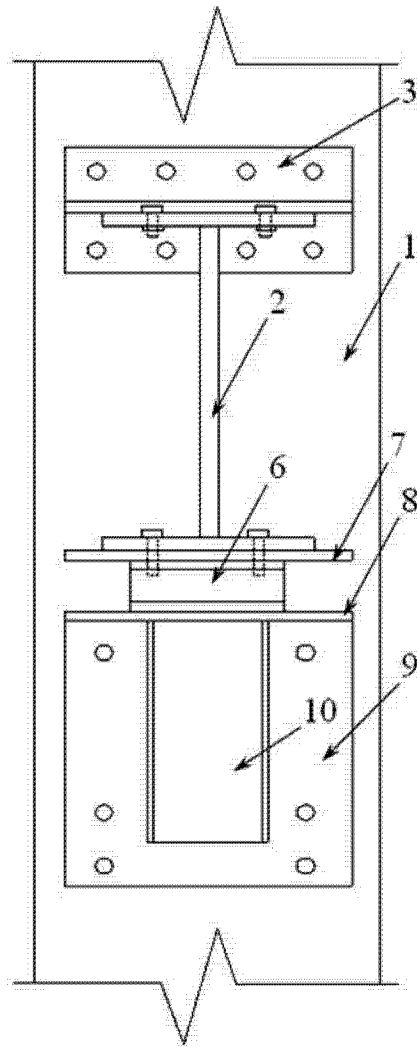


图 2