



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205399689 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620199892.7

(22)申请日 2016.03.15

(73)专利权人 青岛腾远设计事务所有限公司

地址 266000 山东省青岛市崂山区海尔路  
182-8号

(72)发明人 郁有升 胡海涛 李建峰 井彦青  
孙邵东

(51)Int.Cl.

E04B 1/58(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

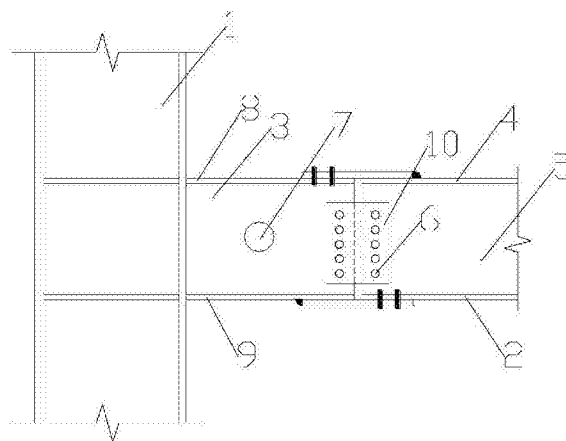
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

## (54)实用新型名称

梁腹板开孔耗能装配式节点

## (57)摘要

本实用新型属于建筑技术领域,涉及一种建筑钢结构梁柱节点的结构,具体的说,涉及一种梁腹板开孔耗能装配式节点。梁腹板开孔耗能装配式节点,包括钢柱,与钢柱焊接的悬臂梁,还包括框架梁,框架梁腹板与悬臂梁腹板上均开有螺栓孔,二者通过螺栓连接,框架梁上翼缘与悬臂梁上翼缘一侧通过焊缝相连,另一侧通过螺栓相连,框架梁下翼缘与悬臂梁下翼缘一侧通过螺栓相连,另一侧通过焊缝相连,实现施工现场无焊缝连接,另外悬臂梁腹板上开有圆孔。在梁腹板上开孔,当遇到强烈地震时,塑性铰外移至圆孔处,将地震能量传递到圆孔处,增加节点的延性,延长梁腹板的使用寿命。



1. 梁腹板开孔耗能装配式节点,包括钢柱,与钢柱焊接的悬臂梁,位于悬臂梁的上翼缘与下翼缘之间,与悬臂梁焊接的悬臂梁腹板,还包括框架梁,位于框架梁上翼缘与下翼缘之间的框架梁腹板,框架梁腹板与悬臂梁腹板上均开有螺栓孔,二者通过连接板和螺栓连接,框架梁上翼缘与悬臂梁上翼缘的一侧通过焊缝连接,一侧通过螺栓连接,框架梁下翼缘与悬臂梁下翼缘的一侧通过焊缝连接,一侧通过螺栓连接,其特征在于:框架梁腹板上开有圆孔。

2. 如权利要求1所述的梁腹板开孔耗能装配式节点,其特征在于:所述圆孔距离钢柱翼缘的距离等于悬臂梁梁高。

3. 如权利要求1所述的梁腹板开孔耗能装配式节点,其特征在于:所述圆孔的孔径为悬臂梁梁高的0.2~0.25倍。

## 梁腹板开孔耗能装配式节点

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑技术领域,涉及一种建筑钢结构梁柱节点的结构,具体的说,涉及一种梁腹板开孔耗能装配式节点。

### 背景技术

[0002] 钢结构是主要的建筑结构类型之一,具有结构轻、施工简便的特点,是建筑工程广泛使用的结构部件。钢结构的梁柱节点对结构传力、工程造价等有重要影响。梁柱节点结构的稳定性对建筑物结构的稳定性、安全性有重要影响。

[0003] 申请为201210063584.8的专利公开了一种钢结构梁柱装配式刚性节点。其中,框架梁腹板与悬臂梁腹板均为平板状结构,二者连接处通过连接板和螺栓的结构固定连接。这种结构拼接方便灵活,安装简便,但由于其耗能能力不足,强烈地震易造成梁端断裂损坏。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种具有耗能结构、安全性高的梁柱装配式节点。

[0005] 本实用新型的技术方案:梁腹板开孔耗能装配式节点,包括钢柱,与钢柱焊接的悬臂梁,位于悬臂梁的上翼缘与下翼缘之间,与悬臂梁焊接的悬臂梁腹板,还包括框架梁,位于框架梁上翼缘与下翼缘之间的框架梁腹板,框架梁腹板与悬臂梁腹板上均开有螺栓孔,二者通过螺栓连接,框架梁上翼缘与悬臂梁上翼缘一侧通过焊缝相连,另一侧通过螺栓相连,框架梁下翼缘与悬臂梁下翼缘一侧通过螺栓相连,另一侧通过焊缝相连,框架梁腹板上开有圆孔。

[0006] 优选的,圆孔距离钢柱翼缘的距离等于悬臂梁梁高。

[0007] 优选的,圆孔的孔径为悬臂梁梁高的0.20~0.25倍。

[0008] 本实用新型的有益效果:

[0009] 在梁腹板上开孔,当遇到强烈地震时,塑性较外移至圆孔处,将振动能量传递到圆孔处,减少剧烈地震对梁节点的损伤,增加节点的耗能能力。

### 附图说明

[0010] 图1为本实用新型结构示意图

[0011] 其中,1-钢柱,2-框架梁下翼缘,3-悬臂梁腹板,4-框架梁上翼缘,5-框架梁腹板,6-螺栓,7-圆孔,8-悬臂梁上翼缘,9-悬臂梁下翼缘,10-连接板

### 具体实施方式

[0012] 以下结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0013] 实施例1

[0014] 梁腹板开孔耗能装配式节点,包括钢柱1,与钢柱1焊接的悬臂梁,位于悬臂梁上翼缘8与悬臂梁下翼缘9之间,与悬臂梁2焊接的悬臂梁腹板3,还包括框架梁,位于框架梁上翼缘4与框架梁下翼缘2之间的框架梁腹板5,框架梁腹板5与悬臂梁腹板3上均开有螺栓孔,二者通过连接板10和螺栓6的结构连接,框架梁上翼缘4与悬臂梁上翼缘8的一侧通过焊缝连接,一侧通过螺栓连接连接,框架梁下翼缘2与悬臂梁下翼缘9的一侧通过焊缝连接,一侧通过螺栓连接,框架梁腹板上开有圆孔7。

[0015] 悬臂梁上翼缘8与悬臂梁下翼缘9之间的距离为悬臂梁的梁高,圆孔7距离钢柱1翼缘的距离L等于悬臂梁2梁高。圆孔7的孔径为悬臂梁梁高的0.2倍,采用这种尺寸和结构,可以保证截面削弱不多,对承载力影响不大,同时实现塑性铰外移。

[0016] 实施例2

[0017] 与实施例1不同的是,圆孔7的孔径为悬臂梁梁高的0.25倍,圆孔7距离钢柱1翼缘的距离L大于悬臂梁2梁高。

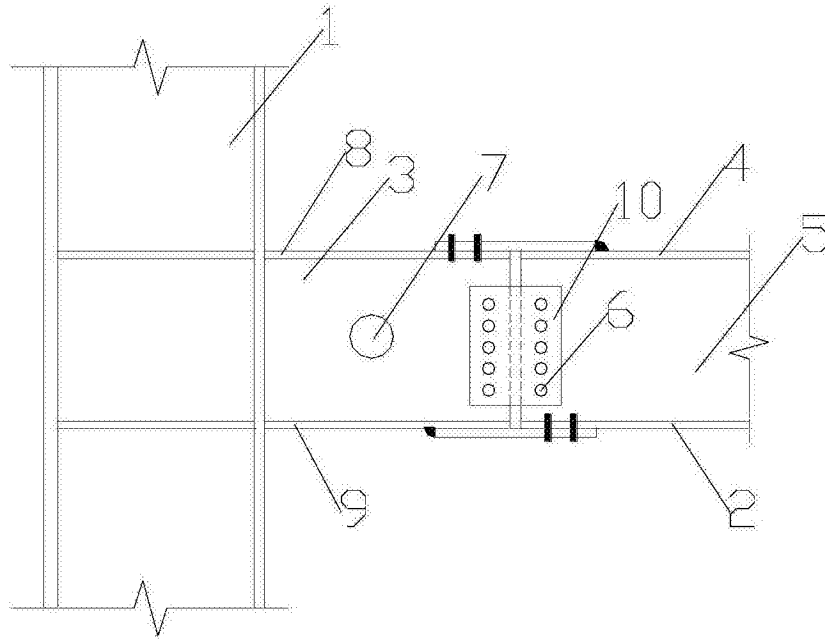


图1