



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111962671 A

(43) 申请公布日 2020. 11. 20

(21) 申请号 202010942573.1

(22) 申请日 2020.09.09

(71) 申请人 西安建筑科技大学

地址 710055 陕西省西安市碑林区雁塔路
13号

(72) 发明人 钟炜辉 崔武杰 孟宝 郑玉辉

(74) 专利代理机构 西安通大专利代理有限责任
公司 61200

代理人 房鑫

(51) Int. Cl.

E04B 1/24 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

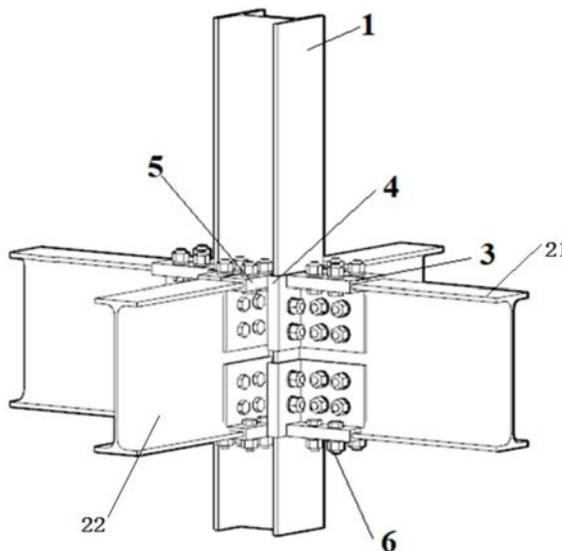
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点

(57) 摘要

本发明公开了一种工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点,第一工字型梁正对工字型柱的翼缘,第二工字型梁正对工字型柱的腹板,弱轴节点板件的上侧扣合并固定于第二工字型梁的一端上,弱轴节点板件的下侧固定于第二工字型梁的腹板上,柱翼缘节点板件扣合并固定于工字型柱的翼缘上,强轴节点板件的上侧扣合并固定于第一工字型梁的翼缘上,强轴节点板件的下侧固定于第一工字型梁的腹板上,强轴节点板件的端部固定于柱翼缘节点板件的一侧,弱轴节点板件上侧的端部固定于柱翼缘节点板件的另一侧上,该节点能够实现强轴与弱轴的一体化连接。



1. 一种工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点, 其特征在于, 包括第一工字型梁 (21)、工字型柱 (1)、第二工字型梁 (22)、弱轴节点板件 (5)、柱翼缘节点板件 (4) 及强轴节点板件 (3);

第一工字型梁 (21) 正对工字型柱 (1) 的翼缘, 第二工字型梁 (22) 正对工字型柱 (1) 的腹板, 弱轴节点板件 (5) 的上侧扣合并固定于第二工字型梁 (22) 的一端上, 弱轴节点板件 (5) 的下侧固定于第二工字型梁 (22) 的腹板上, 柱翼缘节点板件 (4) 扣合并固定于工字型柱 (1) 的翼缘上, 强轴节点板件 (3) 的上侧扣合并固定于第一工字型梁 (21) 的翼缘上, 强轴节点板件 (3) 的下侧固定于第一工字型梁 (21) 的腹板上, 强轴节点板件 (3) 的端部固定于柱翼缘节点板件 (4) 的一侧, 弱轴节点板件 (5) 上侧的端部固定于柱翼缘节点板件 (4) 的另一侧上。

2. 根据权利要求1所述的工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点, 其特征在于, 第二工字型梁 (22) 与弱轴节点板件 (5) 之间、柱翼缘节点板件 (4) 与工字型柱 (1) 的翼缘之间以及强轴节点板件 (3) 与第一工字型梁 (21) 之间均通过高强度螺栓 (6) 相连接。

3. 根据权利要求1所述的工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点, 其特征在于, 柱翼缘节点板件 (4) 与强轴节点板件 (3) 及弱轴节点板件 (5) 之间均焊接。

一种工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点

技术领域

[0001] 本发明属于建筑工程技术领域,涉及一种工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点。

背景技术

[0002] 装配式钢结构相比传统的混凝土建筑而言,强度更高,抗倒塌性能和抗震性能更好,并且构件都是在工厂生产,产品质量可以有效的控制,运到施工现场就可以直接进行安装,可减少施工强度,缩短整体的工期;并且装配式建筑的垃圾大部分是钢材,可以回收再利用,利于环保。传统上,工字型梁柱强轴和弱轴的连接节点形式有很多,五花八门,但是,把强轴和弱轴的连接做到一个节点的形式缺很少,通常都是强轴用一种节点形式,弱轴用一种节点形式分开施工,这是一个极其繁琐的过程。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术的缺点,提供了一种工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点,该节点能够实现强轴与弱轴的一体化连接。

[0004] 为达到上述目的,本发明所述的工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点包括第一工字型梁、工字型柱、第二工字型梁、弱轴节点板件、柱翼缘节点板件及强轴节点板件;

[0005] 第一工字型梁正对工字型柱的翼缘,第二工字型梁正对工字型柱的腹板,弱轴节点板件的上侧扣合并固定于第二工字型梁的一端上,弱轴节点板件的下侧固定于第二工字型梁的腹板上,柱翼缘节点板件扣合并固定于工字型柱的翼缘上,强轴节点板件的上侧扣合并固定于第一工字型梁的翼缘上,强轴节点板件的下侧固定于第一工字型梁的腹板上,强轴节点板件的端部固定于柱翼缘节点板件的一侧,弱轴节点板件上侧的端部固定于柱翼缘节点板件的另一侧上。

[0006] 第二工字型梁与弱轴节点板件之间、柱翼缘节点板件与工字型柱的翼缘之间以及强轴节点板件与第一工字型梁之间均通过高强度螺栓相连接。

[0007] 柱翼缘节点板件与强轴节点板件及弱轴节点板件之间均焊接。

[0008] 本发明具有以下有益效果:

[0009] 本发明所述的工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点在具体操作时,柱翼缘节点板件与强轴节点板件及弱轴节点板件相连接,柱翼缘节点板件与工字型柱的翼缘相连接,强轴与强轴节点板件相连接,弱轴与弱轴节点板件相连接,以实现强轴与弱轴的一体化连接设计。另外,在施工时,可以将各部件在工厂中进行预制,同时将柱翼缘节点板件4与强轴节点板件及弱轴节点板件相连接,然后再运输到施工现场进行组装,结构受力明确,传力简单,承载力强,便于施工及应用,提高了建筑结构的装配化以及拼装速度,充分体现了装配式钢结构的要求和特点,并且有效解决我国建筑工业化水平低,房屋建筑劳动力低下以及传统钢建筑产品质量低等诸多问题,适应我国建筑业的发展,满足强轴和弱轴方向同时受力的节点形式。

附图说明

[0010] 图1为本发明的结构示意图；

[0011] 图2为本发明中强轴节点板件3的结构示意图；

[0012] 图3为本发明中弱轴节点板件5的结构示意图；

[0013] 图4为本发明中柱翼缘节点板件4的结构示意图。

[0014] 其中,1为工字型柱、21为第一工字型梁、22为第二工字型梁、3为强轴节点板件、4为柱翼缘节点板件、5为弱轴节点板件、6为高强度螺栓。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图对本发明做进一步详细描述：

[0016] 参考图1、图2、图3及图4,本发明所述的工字型梁柱强弱轴一体连接的装配式节点包括第一工字型梁21、工字型柱1、第二工字型梁22、弱轴节点板件5、柱翼缘节点板件4及强轴节点板件3;第一工字型梁21正对工字型柱1的翼缘,第二工字型梁22正对工字型柱1的腹板,弱轴节点板件5的上侧扣合并固定于第二工字型梁22的一端上,弱轴节点板件5的下侧固定于第二工字型梁22的腹板上,柱翼缘节点板件4扣合并固定于工字型柱1的翼缘上,强轴节点板件3的上侧扣合并固定于第一工字型梁21的翼缘上,强轴节点板件3的下侧固定于第一工字型梁21的腹板上,强轴节点板件3的端部固定于柱翼缘节点板件4的一侧,弱轴节点板件5上侧的端部固定于柱翼缘节点板件4的另一侧上。

[0017] 第二工字型梁22与弱轴节点板件5之间、柱翼缘节点板件4与工字型柱1的翼缘之间以及强轴节点板件3与第一工字型梁21之间均通过高强度螺栓6相连接;柱翼缘节点板件4与强轴节点板件3及弱轴节点板件5之间均焊接。

[0018] 本发明的具体施工过程为:先根据梁柱尺寸在工厂中进行弱轴节点板件5、强轴节点板件3及柱翼缘节点板件4的制作,然后按照设计将弱轴节点板件5、强轴节点板件3及柱翼缘节点板件4进行焊接,再运输到施工现场,然后将柱翼缘节点板件4通过高强度螺栓6固定于工字型柱1的翼缘上,将第一工字型梁21通过高强度螺栓6固定于强轴节点板件3上,将第二工字型梁22通过高强度螺栓6固定于弱轴节点板件5上。

[0019] 以上表述仅为本发明的较佳实施例,并不是对发明的限定,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

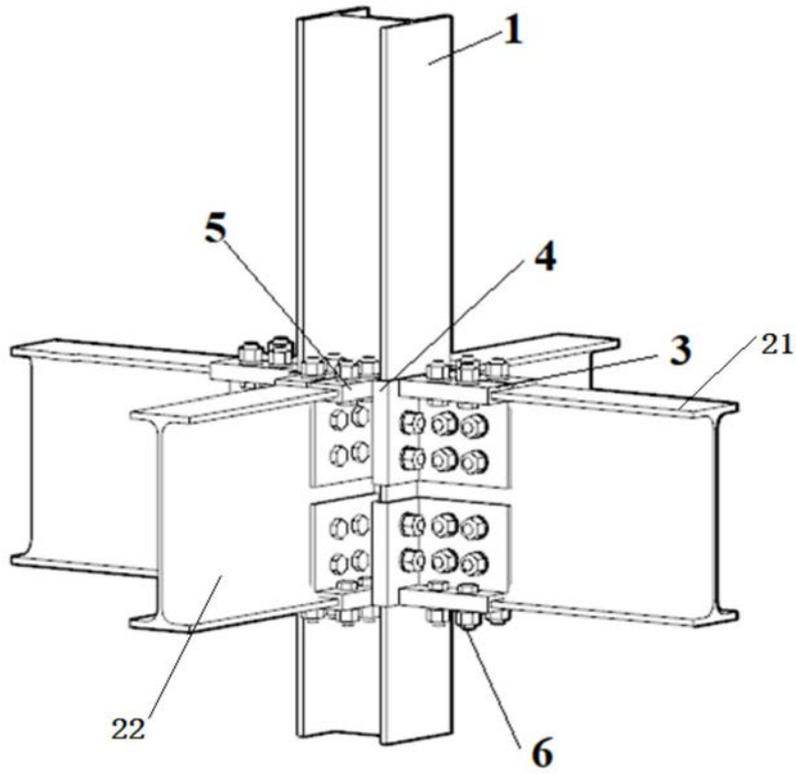


图1

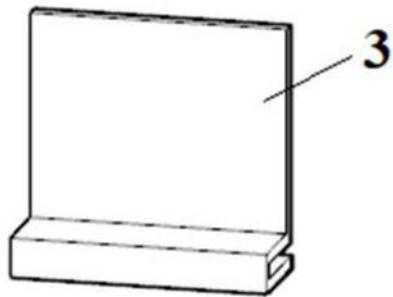


图2

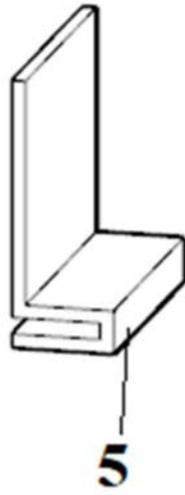


图3



图4