



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104264792 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201410453770.1

JP H10227064 A, 1998.08.25,

(22)申请日 2014.09.03

审查员 张宝成

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104264792 A

(43)申请公布日 2015.01.07

(73)专利权人 西安建筑科技大学

地址 710055 陕西省西安市雁塔路13号

(72)发明人 郝际平 刘宗全 薛强 朱钰锋

卢俊凡 孙晓岭

(51)Int.Cl.

E04B 1/58(2006.01)

(56)对比文件

CN 102828560 A, 2012.12.19,

CN 101775840 A, 2010.07.14,

CN 1242458 A, 2000.01.26,

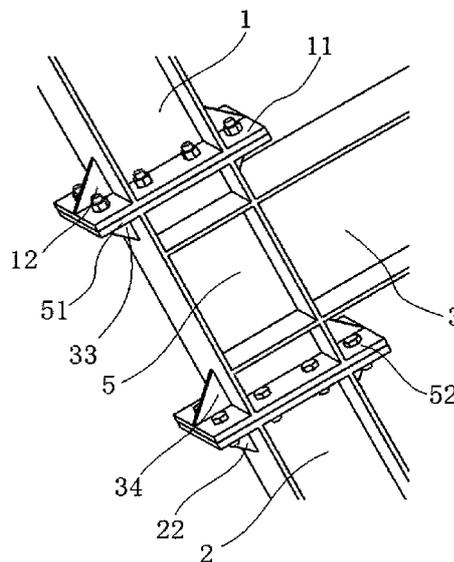
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种分层装配式钢结构的梁柱节点

(57)摘要

本发明公开了一种分层装配式钢结构的梁柱节点,它包含上层柱(1)和下层柱(2)以及安装在上层柱(1)与下层柱(2)之间的主梁(3);所述主梁(3)与上层柱(1)和下层柱(2)的结合处焊接有中柱(5),该中柱(5)的一侧焊接有主梁(3),其上下两端分别焊接有中柱上法兰(51)和中柱下法兰(52),所述上层柱(1)的底部焊接有与中柱上法兰(51)相对接的上柱法兰(11),所述下层柱(2)的顶部焊接有与中柱下法兰(52)相对接的下柱法兰(21)。本发明构造简易,传力直接、各零件受力明确、便于工业化制造和现场装配、大大减少了现场装配工作量、提高了现场装配效率、综合造价低。



1. 一种分层装配式钢结构的梁柱节点,其特征在于它包含上层柱(1)和下层柱(2)以及安装在上层柱(1)与下层柱(2)之间的主梁(3);所述主梁(3)与上层柱(1)和下层柱(2)的结合处焊接有中柱(5),该中柱(5)的一侧焊接有主梁(3),其上下两端分别焊接有中柱上法兰(51)和中柱下法兰(52),所述上层柱(1)的底部焊接有与中柱上法兰(51)相对接的上柱法兰(11),所述下层柱(2)的顶部焊接有与中柱下法兰(52)相对接的下柱法兰(21);

所述的中柱(5)整体为中空的矩形管状结构,所述的下层柱(2)的上端向上延伸出一个与中柱(5)插接配合的连接插柱(4),该连接插柱(4)间隙穿过中柱(5)延伸至上层柱(1)内;

所述的上柱法兰(11)与上层柱(1)之间焊接有上柱加劲肋(12);

所述的下柱法兰(21)与下层柱(2)之间焊接有下柱加劲肋(22);

所述的中柱上法兰(51)与中柱(5)之间焊接有中柱上加劲肋(33);

所述的中柱下法兰(52)与中柱(5)之间焊接有中柱下加劲肋(34)。

一种分层装配式钢结构的梁柱节点

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑加工制造领域,具体涉及一种分层装配式钢结构的梁柱节点。

背景技术

[0002] 传统梁柱全焊接节点中,梁上下翼缘及腹板与柱现场施焊,这种连接形式虽然为刚性连接,但节点延性差,地震中容易发生脆性破坏,且需现场施焊,大大影响了施工速度与质量,不适于装配式钢结构中,同时由于焊接面积大,容易产生较大的残余应力,影响节点的受力性能。

[0003] 传统高强螺栓连接梁柱节点中,梁端封板与箱型柱通过高强螺栓紧固连接,紧固时工人需要把手伸到箱型柱中,这种施工方式给施工时螺栓的紧固工作带来不便,同时螺栓孔会对节点短柱进行削弱,影响其受力性能。

[0004] 传统栓焊混合连接节点中,梁柱上下翼缘与柱现场焊接,梁端腹板通过剪切板与柱栓接,这种连接方式需要现场施焊,大大影响了施工速度与质量,且施工程序复杂,不容易实现刚性连接。

发明内容

[0005] 本发明目的是在保证连接部位有足够强度、刚度及延性,被连接构件间保持正确的相互位置的同时,减少现场装配工作量,提高现场装配效率的一种分层装配式钢结构的梁柱节点,它能有效地解决背景技术中所存在的问题。

[0006] 一种分层装配式钢结构的梁柱节点,它包含上层柱1和下层柱2以及安装在上层柱1与下层柱2之间的主梁3;所述主梁3与上层柱1和下层柱2的结合处焊接有中柱5,该中柱5的一侧焊接有主梁3,其上下两端分别焊接有中柱上法兰51和中柱下法兰52,所述上层柱1的底部焊接有与中柱上法兰51相对接的上柱法兰11,所述下层柱2的顶部焊接有与中柱下法兰52相对接的下柱法兰21。

[0007] 所述的中柱5整体为中空矩形管状结构,所述的下层柱2的上端向上延伸出一个与中柱5插接配合的连接插柱4,该连接插柱4间隙穿过中柱5延伸至上层柱1内。

[0008] 所述的上柱法兰11与上层柱1之间焊接有上柱加劲肋12。

[0009] 所述的下柱法兰21与下层柱2之间焊接有下柱加劲肋22。

[0010] 所述的中柱上法兰51与中柱5之间焊接有中柱上加劲肋33。

[0011] 所述的中柱下法兰52与中柱5之间焊接有中柱下加劲肋34。

[0012] 由于采用了以上技术方案,本发明具有以下有益效果:构造简易,传力直接、各零件受力明确、便于工业化制造和现场装配、大大减少了现场装配工作量、提高了现场装配效率、综合造价低。

附图说明

- [0013] 为了更清楚地说明本发明,下面将结合附图对实施例作简单的介绍。
- [0014] 图1是本发明中实施例1的结构示意图;
- [0015] 图2是本发明中实施例1的立体图;
- [0016] 图3是本发明中实施例1的结构简图;
- [0017] 图4是本发明中实施例2的结构示意图;
- [0018] 图5是本发明中实施例2的安装结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0020] 实施例1

[0021] 参看图1-3,当主梁3,上层柱1和下层柱2优选采用工字钢时,所述主梁3的一端焊接有中柱5,该中柱5也为工字钢,其上下两端分别焊接有中柱上法兰51和中柱下法兰52,所述上层柱1的底部焊接有与中柱上法兰51相对接的上柱法兰11,所述下层柱2的顶部焊接有与中柱下法兰52相对接的下柱法兰21。

[0022] 所述的上柱法兰11与上层柱1之间焊接有上柱加劲肋12。

[0023] 所述的下柱法兰21与下层柱2之间焊接有下柱加劲肋22。

[0024] 所述的中柱上法兰51与中柱5之间焊接有中柱上加劲肋33。

[0025] 所述的中柱下法兰52与中柱5之间焊接有中柱下加劲肋34。

[0026] 实施例2

[0027] 参看图4-5,主梁3,上层柱1和下层柱2优选采用矩形管材时,所述的中柱5为中空矩形管状结构,并在下层柱2的上端向上延伸出一个与中柱5插接配合的连接插柱4,该连接插柱4间隙穿过中柱5延伸至上层柱1内,所述中柱5上下两端的边沿处分别向外垂直延伸出中柱上法兰51和中柱下法兰52,所述上层柱1的底部焊接有与中柱上法兰51相对接的上柱法兰11,所述下层柱2的顶部焊接有与中柱下法兰52相对接的下柱法兰21。

[0028] 所述的上柱法兰11与上层柱1之间焊接有上柱加劲肋12。

[0029] 所述的下柱法兰21与下层柱2之间焊接有下柱加劲肋22。

[0030] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

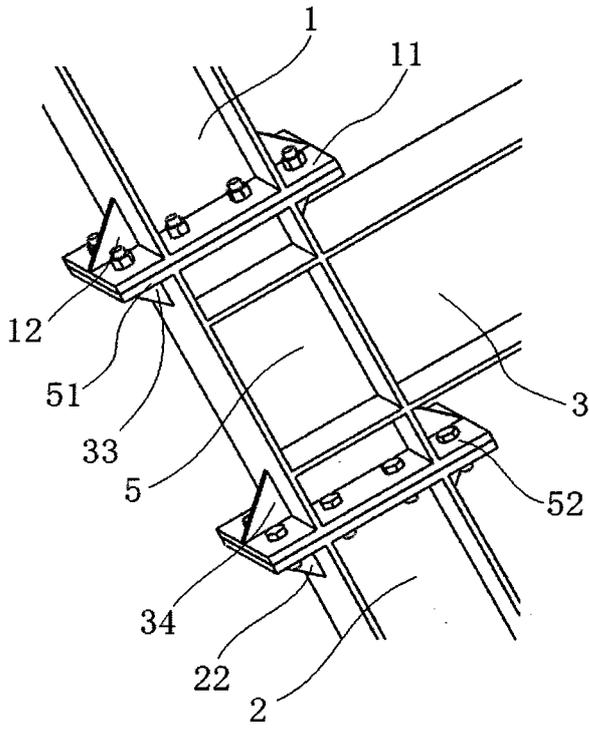


图1

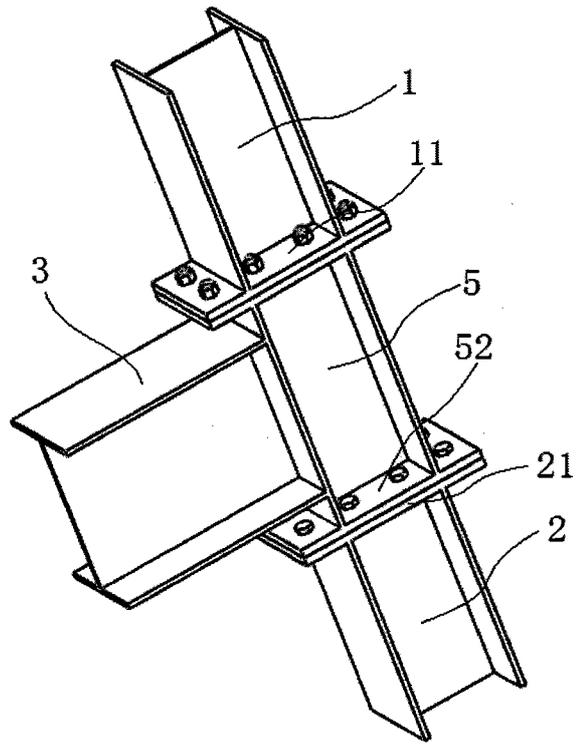


图2

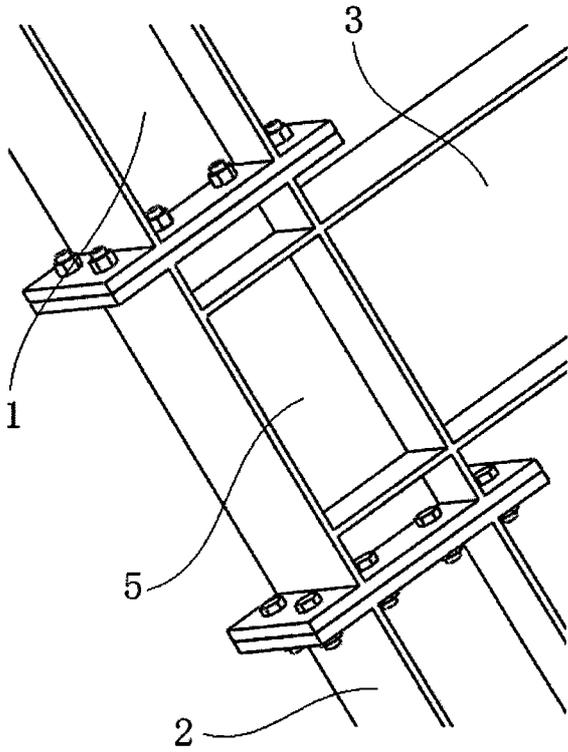


图3

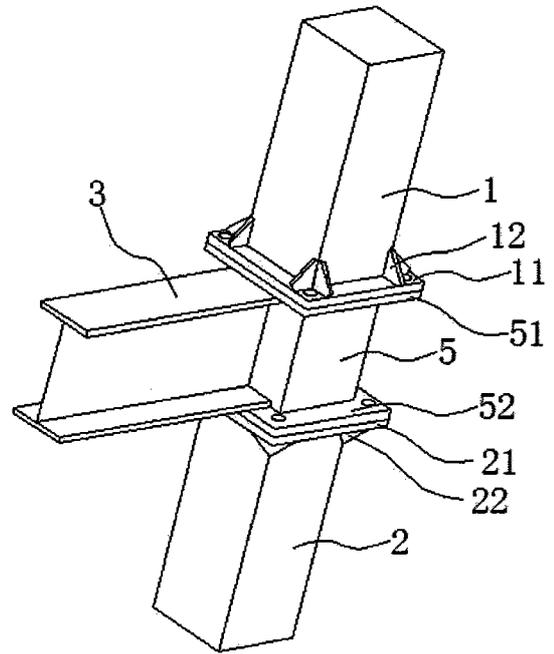


图4

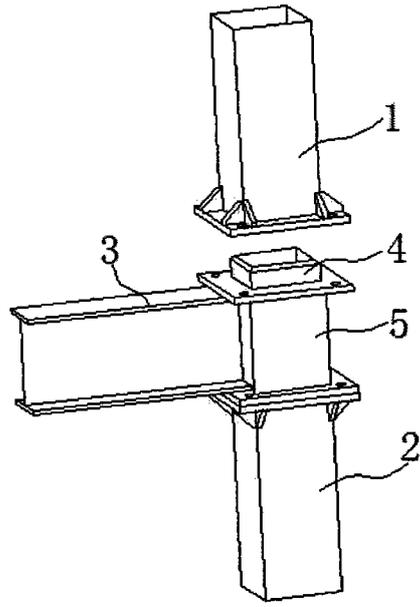


图5