



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107747356 A

(43)申请公布日 2018.03.02

(21)申请号 201710940971.8

(22)申请日 2017.10.11

(71)申请人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街174号

(72)发明人 聂诗东 沈乐 熊刚 康少波

杨波

(74)专利代理机构 重庆大学专利中心 50201

代理人 王翔

(51)Int.Cl.

E04B 1/24(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

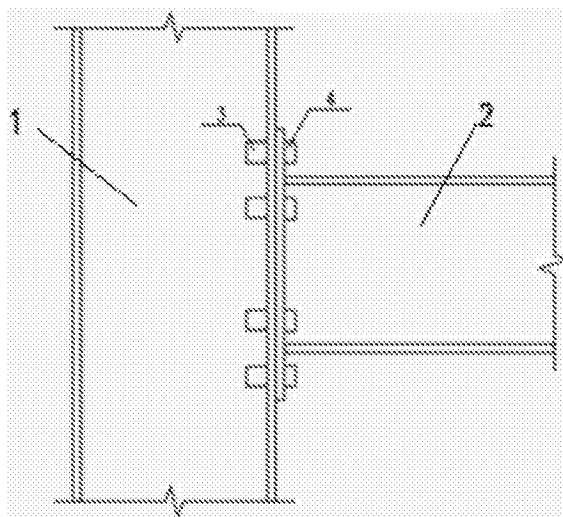
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点

(57)摘要

本发明提供一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,箱形构件具有若干通孔I。每一个通孔I内,焊接有一个套筒。套筒位于箱形构件的内腔中。套筒具有螺纹孔。螺纹孔与箱形构件上的通孔I的孔口对接。连接构件为平板状,其板面上具有若干个通孔II。装配时:连接构件上的通孔II与箱形构件上的通孔I对接。配置与通孔II数量相等的螺栓。采用螺栓依次旋入通孔II和通孔I对应的套筒中,使得箱形构件和连接构件连接。带内螺纹的套筒与螺栓可靠连接,使得拼接节点能很好满足预制装配式钢结构的特点,节点连接可靠,并且还能减小滑移量,不需要现场焊接,并且现场施工方便。



1. 一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,其特征在于:主要包括所述箱形构件(1)、连接构件(2)、套筒(3)和螺栓(4);

所述箱形构件(1)具有若干通孔I;每一个所述通孔I内,焊接有一个套筒(3);所述套筒(3)位于箱形构件(1)的内腔中;所述套筒(3)具有螺纹孔;所述螺纹孔与箱形构件(1)上的通孔I的孔口对接。

所述连接构件(2)为平板状,其板面上具有若干个通孔II;装配时:所述连接构件(2)上的通孔II与箱形构件(1)上的通孔I对接;配置与通孔II数量相等的螺栓(4);采用螺栓(4)依次旋入通孔II和通孔I对应的套筒(3)中,使得箱形构件(1)和连接构件(2)连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,其特征在于:所述箱形构件(1)为箱形柱。

3. 根据权利要求1或2所述的一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,其特征在于:所述连接构件(2)为连接板。

4. 根据权利要求2或3所述的一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,其特征在于:所述梁为工字钢梁;所述连接构件(2)是焊接在工字钢一端的端板。

5. 根据权利要求3或4所述的一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,其特征在于:所述端板焊接处配置加劲肋。

一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式建筑领域。

背景技术

[0002] 钢结构建筑近几年已在国内得到大面积推广,由于其与混凝土结构比较,具有总用钢量少、构件制造工厂化、抗震性好、安装速度快、造价低等优点而被广泛用于工业与民用建筑中。其中多高层钢结构建筑的钢柱多数采用H型钢、圆钢管、十字型钢、钢结构箱形柱等,由于钢结构箱形柱在两个相互垂直的受力方向都具有很好的工作性能,可以较好地满足钢柱强度及整体结构稳定性,所以设计师们经常将多高层钢结构建筑中的钢柱设计成钢结构箱形柱。

[0003] 钢结构箱形柱的焊接与H型钢焊接、十字型钢焊接有不同之处,主要表现在以下几个方面:

[0004] 1) 钢结构箱形柱的4块壁板较厚,焊接时焊道较深,如何施焊堆满焊缝是难点之一;

[0005] 2) 在焊接热循环作用下,焊接区域的母材淬硬性增大,残余应力增大,易产生裂纹

[0006] 3) 钢结构箱形柱腔内隔板焊接采用普通焊接方式无法施焊,需要采用电渣焊设备解决,焊接难度较大;

[0007] 4) 4道纵向通长焊缝如何施焊才不会使钢结构箱形柱产生焊接变形;

[0008] 5) 钢结构箱形柱重量大、钢板厚、刚度大,因此拘束度大,焊接难以保证焊缝的均匀熔透。

[0009] 综上所述,现有的钢结构箱形柱节点很难满足装配式建筑的要求。

发明内容

[0010] 本发明的目的是提供一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,其特征在于:主要包括箱形构件、连接构件、套筒和螺栓。

[0011] 所述箱形构件具有若干通孔I。每一个所述通孔I内,焊接有一个套筒。所述套筒位于箱形构件的内腔中。所述套筒具有螺纹孔。所述螺纹孔与箱形构件上的通孔I的孔口对接。

[0012] 所述连接构件为平板状,其板面上具有若干个通孔II。装配时:所述连接构件上的通孔II与箱形构件上的通孔I对接。配置与通孔II数量相等的螺栓。采用螺栓依次旋入通孔II和通孔I对应的套筒中,使得箱形构件和连接构件连接。

[0013] 进一步,所述箱形构件为箱形柱。

[0014] 进一步,所述连接构件为梁端板。

[0015] 进一步,所述梁为工字钢梁。所述连接构件是焊接在工字钢一端的端板。

[0016] 进一步,所述端板焊接处配置加强肋。

[0017] 本发明的技术效果是毋庸置疑的,带内螺纹的套筒与螺栓可靠连接,使得拼接节

点能很好满足预制装配式钢结构的特点,节点连接可靠,并且还能减小滑移量,不需要现场焊接,并且现场施工方便。

附图说明

- [0018] 图1为节点连接示意图;
- [0019] 图2为图1的A-A剖面;
- [0020] 图3为箱形截面构件对接拼接;
- [0021] 图4为图3的1-1剖面;
- [0022] 图5箱形柱与梁端板连接;
- [0023] 图6为图5的2-2剖面。
- [0024] 图中:箱形构件1、连接构件2、套筒3、螺栓4。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本发明作进一步说明,但不应该理解为本发明上述主题范围仅限于下述实施例。在不脱离本发明上述技术思想的情况下,根据本领域普通技术知识和惯用手段,做出各种替换和变更,均应包括在本发明的保护范围内。

[0026] 参见图1和2,一种用于箱形构件拼接的套筒式螺栓连接节点,其特征在于:主要包括箱形构件1、连接构件2、套筒3和螺栓4。

[0027] 参见图5和6,所述箱形构件1为箱形柱。所述箱形构件1具有若干通孔I。每一个所述通孔I内,焊接有一个套筒3。所述套筒3位于箱形构件1的内腔中。所述套筒3具有螺纹孔。所述螺纹孔与箱形构件1上的通孔I的孔口对接。

[0028] 参见图5,所述连接构件2为梁端板。所述梁为工字钢梁。所述连接构件2是焊接在工字钢一端的端板。所述连接构件2为平板状,其板面上具有若干个通孔II。装配时:所述连接构件2上的通孔II与箱形构件1上的通孔I对接。配置与通孔II数量相等的螺栓4。采用螺栓4依次旋入通孔II和通孔I对应的套筒3中,使得箱形构件1和连接构件2连接。

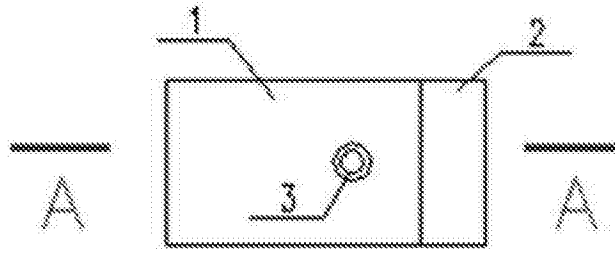


图1

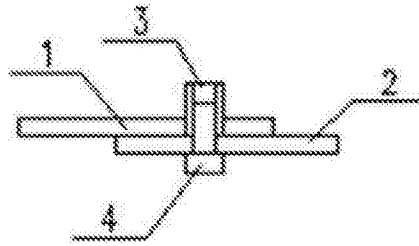


图2

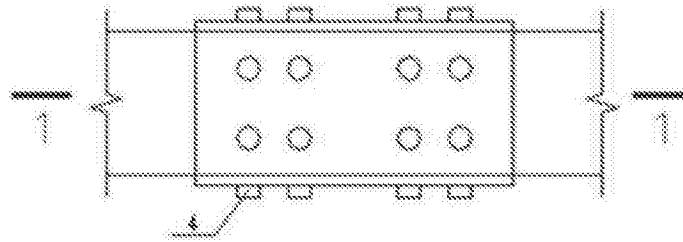


图3

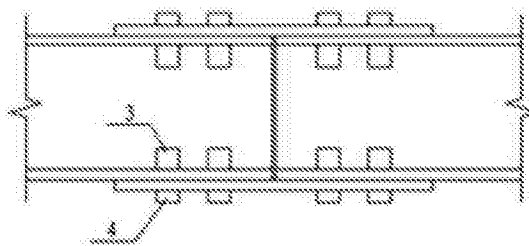


图4

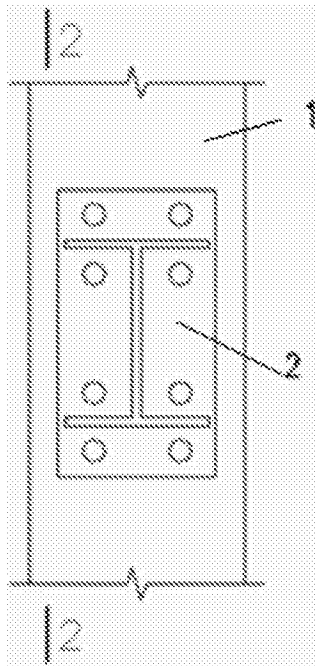


图5

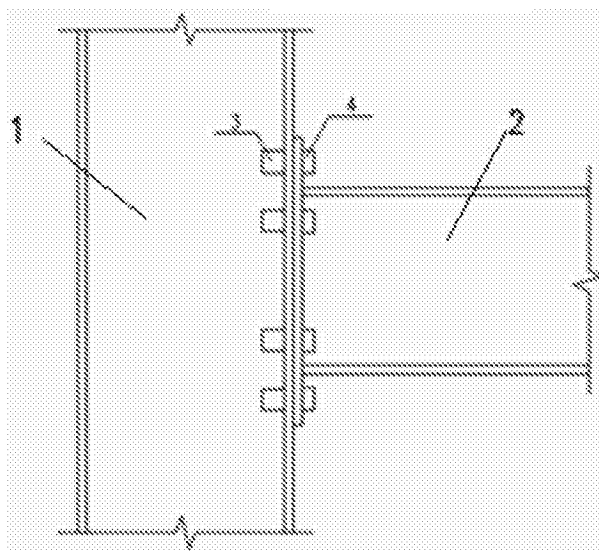


图6