



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210288686 U

(45)授权公告日 2020.04.10

(21)申请号 201920218792.8

(22)申请日 2019.02.21

(73)专利权人 中拓杭萧(天津)有限公司

地址 300000 天津市北辰区北辰经济技术
开发区高端园兴河路11号

(72)发明人 付超 付博仁 边疆

(74)专利代理机构 天津展誉专利代理有限公司
12221

代理人 郑晓晨

(51)Int.Cl.

E04B 1/24(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

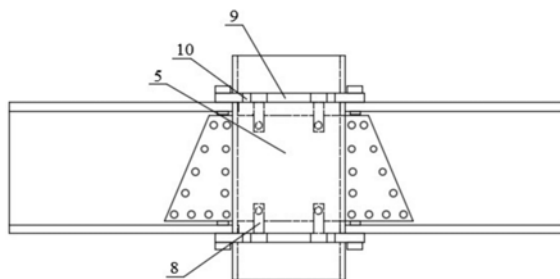
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种高强度横隔板式梁柱连接节点

(57)摘要

本实用新型提供一种高强度横隔板式梁柱连接节点,包括钢管结构,钢管结构中间固定有节点结构,节点结构包括由上至下依次设置的第一横隔板,连接钢管和第二横隔板,第一横隔板、第二横隔板与钢管结构之间均通过直角连接板连接固定;腹板连接翼穿过两侧壁的双竖直条状安装孔,通过类山字形定位块定位;腹板连接翼形状为等腰梯形,其两侧露出端形状呈直角梯形;工字钢的竖直板插入腹板连接翼露出端内通过连接件与腹板连接翼露出端固定,上横板和下横板通过连接件分别与第一横隔板和第二横隔板相固定。本实用新型具有避免柱壁板变脆,提高节点延性及极限承载力,延长节点疲劳寿命,提高结构整体稳定性,高强度的优点。



1. 一种高强度横隔板式梁柱连接节点,其特征在于:包括钢管结构,所述钢管结构中间固定有节点结构,所述节点结构包括由上至下依次设置的第一横隔板,连接钢管和第二横隔板,所述连接钢管与钢管结构同轴设置且对应边边长相等;所述第一横隔板与第二横隔板大小形状均相同,该第一横隔板和第二横隔板与连接钢管同轴设置且其各边的边长均大于连接钢管对应边的边长;所述第一横隔板、第二横隔板与钢管结构之间均通过直角连接板连接固定;所述连接钢管两侧侧壁上设置有双竖直条状安装孔,腹板连接翼穿过两侧壁的双竖直条状安装孔,通过山字形定位块定位;所述山字形定位块分别固定于第一横隔板下表面和第二横隔板上表面;所述腹板连接翼形状为等腰梯形,其两侧露出端形状呈直角梯形,对称设置;工字钢的竖直板插入腹板连接翼露出端内通过连接件与腹板连接翼露出端固定,所述工字钢的上横板位于第一横隔板下方,与第一横隔板下表面贴合,该工字钢的下横板位于第二横隔板上方,与第二横隔板上表面贴合,所述上横板和下横板通过连接件分别与第一横隔板和第二横隔板相固定;所述第一横隔板和第二横隔板的中心位置均设置有中心孔,该第一横隔板和第二横隔板靠近四角位置均设置有附加孔,所述附加孔位于连接钢管内部。

2. 根据权利要求1所述的高强度横隔板式梁柱连接节点,其特征在于:连接件穿过连接钢管、山字形定位块和腹板连接翼将三者连接固定。

3. 根据权利要求1所述的高强度横隔板式梁柱连接节点,其特征在于:所述山字形定位块设置有四个。

4. 根据权利要求1所述的高强度横隔板式梁柱连接节点,其特征在于:所述直角连接板设置有四个。

5. 根据权利要求1所述的高强度横隔板式梁柱连接节点,其特征在于:所述连接件为螺栓。

6. 根据权利要求1所述的高强度横隔板式梁柱连接节点,其特征在于:所述中心孔直径大于附加孔直径。

一种高强度横隔板式梁柱连接节点

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构建筑工程技术领域,尤其是涉及一种高强度横隔板式梁柱连接节点。

背景技术

[0002] 目前随着我国国民经济发展迅速,人民生活水平日益提高。广大消费者对住房的要求越来越高,对安全住宅、舒适住宅、健康住宅、绿色住宅等高品质住宅的需求越来越强烈,为钢结构住宅提供了广阔的市场;梁柱的连接是钢结构住宅安全的重要考量,梁柱连接节点大多采用内外焊接,引起钢管柱壁板变脆,钢管易发生层状撕裂,且钢管壁板较薄时,内隔板式连接节点制作困难,极限承载力和稳定性较差,影响使用寿命。

发明内容

[0003] 本实用新型要解决的问题是提供一种避免柱壁板变脆,提高节点延性及极限承载力,延长节点疲劳寿命,提高结构整体稳定性的高强度横隔板式梁柱连接节点。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种高强度横隔板式梁柱连接节点,包括钢管结构,所述钢管结构中间固定有节点结构,所述节点结构包括由上至下依次设置的第一横隔板,连接钢管和第二横隔板,所述连接钢管与钢管结构同轴设置且对应边边长相等;所述第一横隔板与第二横隔板大小形状均相同,该第一横隔板和第二横隔板与连接钢管同轴设置且其各边的边长均大于连接钢管对应边的边长;所述第一横隔板、第二横隔板与钢管结构之间均通过直角连接板连接固定;所述连接钢管两侧侧壁上设置有双竖直条状安装孔,腹板连接翼穿过两侧壁的双竖直条状安装孔,通过类山字形定位块定位;所述类山字形定位块分别固定于第一横隔板下表面和第二横隔板上表面;所述腹板连接翼形状为等腰梯形,其两侧露出端形状呈直角梯形,对称设置;工字钢的竖直板插入腹板连接翼露出端内通过连接件与腹板连接翼露出端固定,所述工字钢的上横板位于第一横隔板下方,与第一横隔板下表面贴合,该工字钢的下横板位于第二横隔板上表面,与第二横隔板上表面贴合,所述上横板和下横板通过连接件分别与第一横隔板和第二横隔板相固定;所述第一横隔板和第二横隔板的中心位置均设置有中心孔,该第一横隔板和第二横隔板靠近四角位置均设置有附加孔,所述附加孔位于连接钢管内部。

[0005] 连接件穿过连接钢管、类山字形定位块和腹板连接翼将三者连接固定。

[0006] 所述类山字形定位块设置有四个。

[0007] 所述直角连接板设置有四个。

[0008] 所述连接件为螺栓。

[0009] 所述中心孔直径大于附加孔直径。

[0010] 由于采用上述技术方案,(1)本实用新型的第一横隔板、连接钢管和第二横隔板是由上至下依次固定的,相对于内隔板式连接节点,本实用新型避免了柱壁内外两侧施焊引起柱壁板变脆的缺陷,提高了节点的延性,解决了柱壁板较薄时,内隔板式连接节点的制作

难题。(2) 本实用新型的的连接钢管两侧侧壁上设置有双竖直条状安装孔,腹板连接翼穿过两侧壁的双竖直条状安装孔,通过类山字形定位块定位;类山字形定位块分别固定于第一横隔板下表面和第二横隔板上表面,连接件穿过连接钢管、类山字形定位块和腹板连接翼将三者连接固定,以上设计,加强了本实用新型的腹板连接翼与连接钢管的连接,使二者连接更加可靠,整个节点也有了更好的承载力和稳定性,延长了节点疲劳寿命。(3) 本实用新型的腹板连接翼形状为等腰梯形,其两侧露出端形状呈直角梯形,对称设置;工字钢的竖直板插入腹板连接翼露出端内通过连接件与腹板连接翼露出端固定,工字钢的上横板位于第一横隔板下方,与第一横隔板下表面贴合,该工字钢的下横板位于第二横隔板上方,与第二横隔板上表面贴合,上横板和下横板通过连接件分别与第一横隔板和第二横隔板相固定;以上设计,使本实用新型的工字钢与腹板连接翼和横隔板连接的均更加牢固,能够有效防止节点在往复荷载作用下产生脱离现象,能够保证整个连接节点的安全可靠。(4) 本实用新型的第一横隔板、第二横隔板与钢管结构之间均通过直角连接板连接固定,加强了横隔板与钢管结构之间的连接关系,在钢管结构前后两侧形成四个直角夹板,将钢管结构与横隔板形成整体加固结构,避免由于横隔板与钢管结构连接不稳定导致整体强度偏低,进一步加固整体。(5) 此外,本实用新型的第一横隔板和第二横隔板的中心位置均设置有中心孔,第一横隔板和第二横隔板靠近四角位置均设置有附加孔,可方便进行混凝土的浇灌,使第一横隔板、连接钢管、第二横隔板和钢管结构成为一体固定,为整个节点的承载力和稳定性提供多重保障。

[0011] 本实用新型的有益效果是:具有避免柱壁板变脆,提高节点延性及极限承载力,延长节点疲劳寿命,提高结构整体稳定性,高强度的优点。

附图说明

[0012] 下面通过参考附图并结合实例具体地描述本实用新型,本实用新型的优点和实现方式将会更加明显,其中附图所示内容仅用于对本实用新型的解释说明,而不构成对本实用新型的任何意义上的限制,在附图中:

[0013] 图1是本实用新型外部结构示意图

[0014] 图2是本实用新型内部结构示意图

[0015] 图3是本实用新型的俯视图

[0016] 图4是本实用新型腹板连接翼和类三字形定位块的结构示意图

[0017] 图中:

[0018] 1、钢管结构 2、第一横隔板 3、连接钢管

[0019] 4、第二横隔板 5、腹板连接翼 6、工字钢

[0020] 7、直角连接板 8、类山字形定位块 9、中心孔

[0021] 10、附加孔

具体实施方式

[0022] 如图1至图4所示,本实用新型一种高强度横隔板式梁柱连接节点,包括钢管结构1,所述钢管结构1中间固定有节点结构,所述节点结构包括由上至下依次固定的第一横隔板2,连接钢管3和第二横隔板4,所述连接钢管3与钢管结构1同轴设置且对应边边长相等;

所述第一横隔板2与第二横隔板4大小形状均相同,该第一横隔板2和第二横隔板4与连接钢管3同轴设置且其各边的边长均大于连接钢管3对应边的边长;所述第一横隔板2、第二横隔板4与钢管结构1之间均通过直角连接板7连接固定;所述连接钢管3两侧侧壁上设置有双竖直条状安装孔,腹板连接翼5穿过两侧壁的双竖直条状安装孔,通过类山字形定位块8定位;所述类山字形定位块8分别焊接于第一横隔板2下表面和第二横隔板4上表面;所述腹板连接翼5形状为等腰梯形,其两侧露出端形状呈直角梯形,对称设置;工字钢6的竖直板插入腹板连接翼5露出端内通过连接件与腹板连接翼5露出端固定,所述工字钢的6上横板位于第一横隔板2下方,与第一横隔板2下表面贴合,该工字钢6的下横板位于第二横隔板4上方,与第二横隔板4上表面贴合,所述上横板和下横板通过连接件分别与第一横隔板2和第二横隔板4相固定;所述第一横隔板2和第二横隔板4的中心位置均设置有中心孔9,该第一横隔板2和第二横隔板4靠近四角位置均设置有附加孔10,所述附加孔10位于连接钢管3内部;连接件穿过连接钢管3、类山字形定位块8和腹板连接翼5将三者连接固定;所述类山字形定位块8设置有四个;所述直角连接板7设置有四个;所述连接件为螺栓;所述中心孔9直径大于附加孔10直径。

[0023] 本实用新型的第一横隔板2、连接钢管3和第二横隔板4是由上至下依次固定的,相对于内隔板式连接节点,本实用新型避免了柱壁内外两侧施焊引起柱壁板变脆的缺陷,提高了节点的延性,解决了柱壁板较薄时,内隔板式连接节点的制作难题。

[0024] 本实用新型的连接钢管3两侧侧壁上设置有双竖直条状安装孔,腹板连接翼5穿过两侧壁的双竖直条状安装孔,通过类山字形定位块8定位;类山字形定位块8分别固定于第一横隔板2下表面和第二横隔板4上表面,连接件穿过连接钢管3、类山字形定位块8和腹板连接翼5将三者连接固定,以上设计,加强了本实用新型的腹板连接翼5与连接钢管3的连接,使二者连接更加可靠,整个节点也有了更好的承载力和稳定性,延长了节点疲劳寿命。

[0025] 本实用新型的腹板连接翼5形状为等腰梯形,其两侧露出端形状呈直角梯形,对称设置;工字钢6的竖直板插入腹板连接翼5露出端内通过连接件与腹板连接翼5露出端固定,工字钢6的上横板位于第一横隔板2下方,与第一横隔板2下表面贴合,该工字钢6的下横板位于第二横隔板4上方,与第二横隔板4上表面贴合,上横板和下横板通过连接件分别与第一横隔板2和第二横隔板4相固定;以上设计,使本实用新型的工字钢6与腹板连接翼5和横隔板连接的均更加牢固,能够有效防止节点在往复荷载作用下产生脱离现象,能够保证整个连接节点的安全可靠。(4) 本实用新型的第一横隔板2、第二横隔板4与钢管结构1之间均通过直角连接板7连接固定,加强了横隔板与钢管结构1之间的连接关系,在钢管结构1前后两侧形成四个直角夹板,将钢管结构1与横隔板形成整体加固结构,避免由于横隔板与钢管结构1够连接不稳定导致整体强度偏低,进一步加固整体。

[0026] 此外,本实用新型的第一横隔板2和第二横隔板4的中心位置均设置有中心孔9,第一横隔板2和第二横隔板4靠近四角位置均设置有附加孔10,可方便进行混凝土的浇灌,使第一横隔板2、连接钢管3、第二横隔板4和钢管结构1成为一体固定,为整个节点的承载力和稳定性提供多重保障。

[0027] 以上对本实用新型的实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本专利涵盖范围之内。

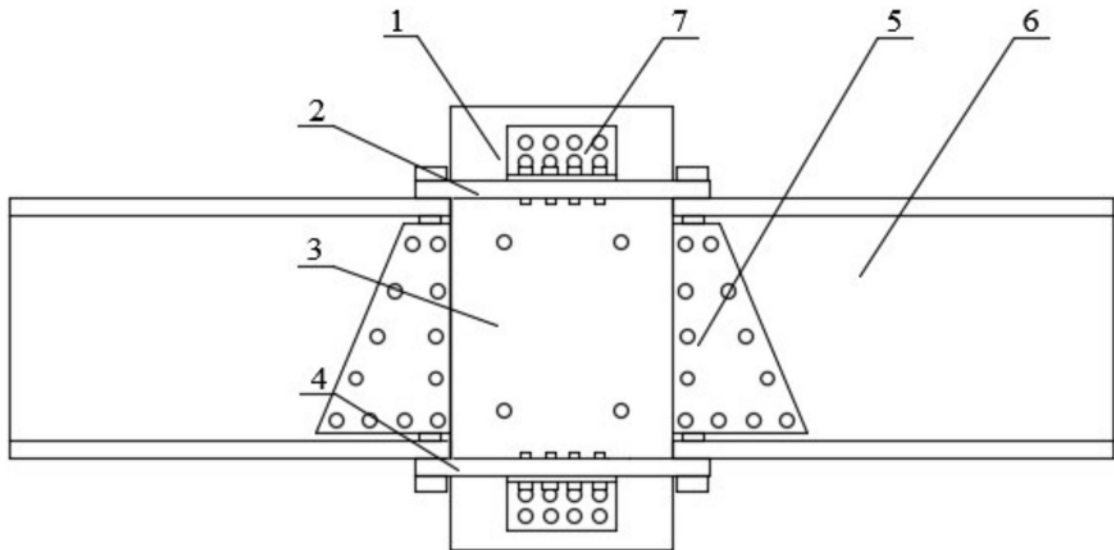


图1

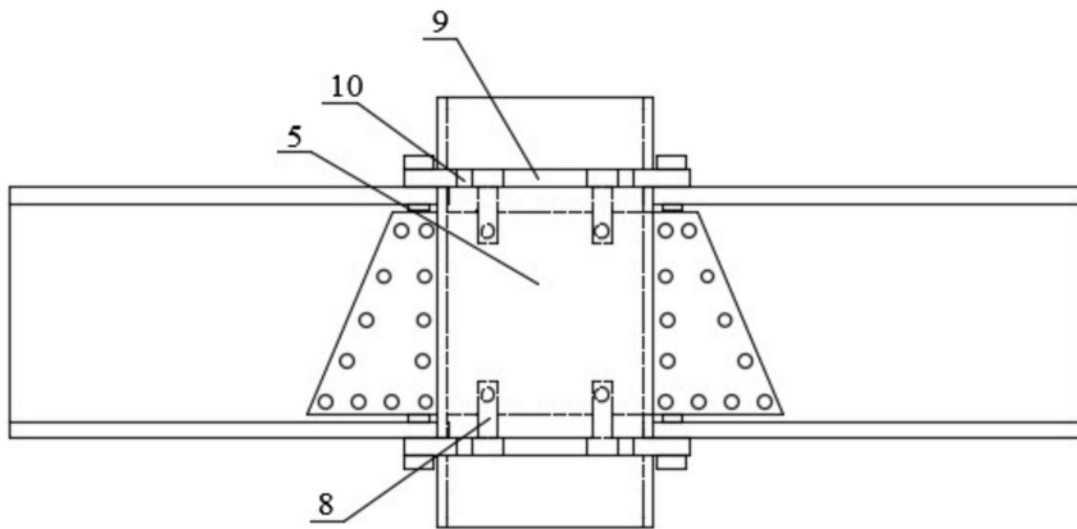


图2

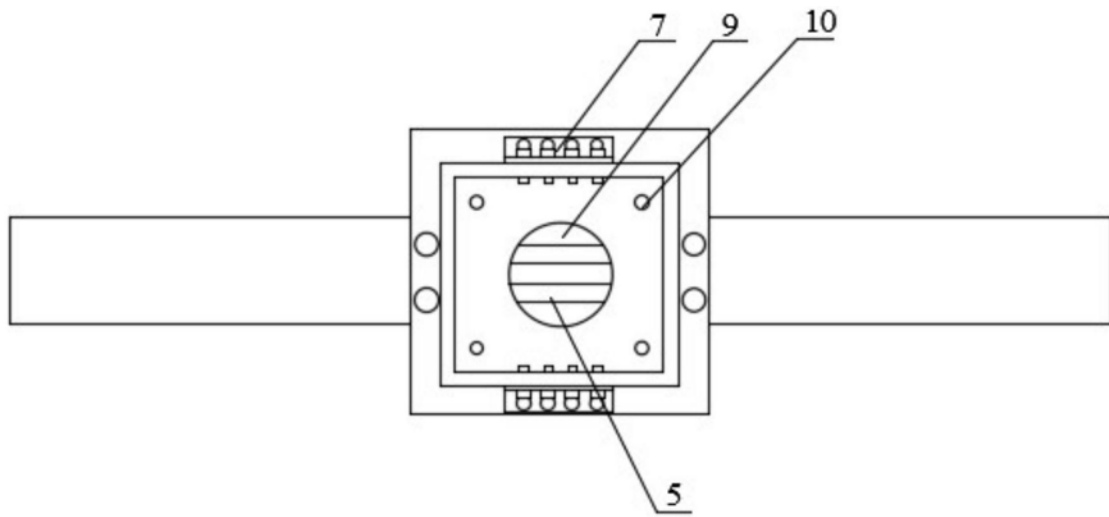


图3

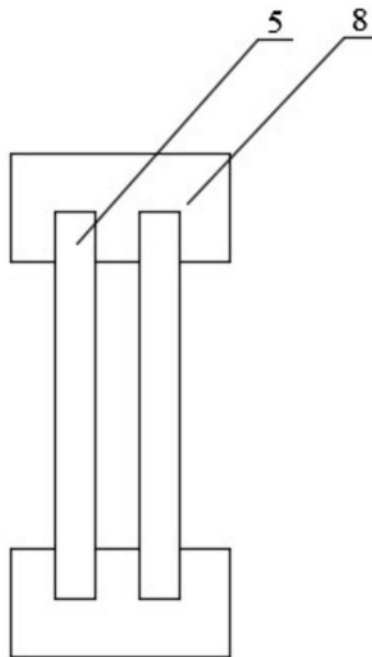


图4