(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 215630621 U
(45)授权公告日 2022.01.25

(21)申请号 202120981147.9
(22)申请日 2021.05.10
(73)专利权人 中建三局集团有限公司
地址 430074 湖北省武汉市关山路552号
(72)发明人 丁应章 李雄 龚湧 徐强 王飞 王继续 沈东杰 孙玉叶 唐立帆 李越宇 汪刚
(74)专利代理机构 北京纪凯知识产权代理有限公司 11245
代理人 陆惠中 王永伟
(51)Int.Cl.
E04B 1/20(2006.01)
E04B 1/21(2006.01)
E04B 1/24(2006.01)
E04B 1/58(2006.01)
E04C 5/01(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

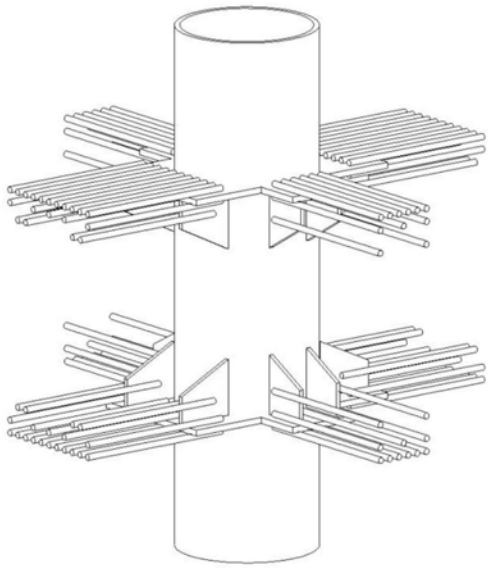
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构

(57)摘要

本实用新型涉及建筑施工领域，具体的更涉及一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构，所述连接结构包括若干个耳板、钢管柱；所述耳板包括连接环板、若干个加劲板，所述每个单独的加劲板的底部立于连接环板的平面上；所述加劲板的底部与连接环板1的平面固定连接，垂直于底部的一侧与钢管柱的管壁固定连接；每一个独立耳板沿连接环板1平面上的一侧环绕钢管柱管壁固定。本实用新型解决劲性混凝土柱在梁柱节点处因空间受限导致的梁主筋施工困难的问题，本实用新型具有简化施工工艺，提升成型质量的优点，而且原材料易得，拼装焊接工艺简单，易于推广。



CN 215630621 U

1.一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构,其特征在于,所述连接结构包括若干个耳板、钢管柱(3);所述耳板包括连接环板(1)、若干个加劲板(2),所述每个单独的加劲板(2)的底部立于连接环板(1)的内侧平面上;所述加劲板(2)的底部与连接环板(1)的平面固定连接,垂直于底部的一侧与钢管柱的管壁固定连接;每一个独立耳板沿连接环板(1)平面上的一侧环绕钢管柱(3)管壁固定。

2.如权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述连接环板(1)垂直于钢管柱(3)的管壁,所述沿连接环板(1)平面上的一侧采用角焊方式与钢管柱(3)管壁连接。

3.如权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述每个单独的加劲板(2)垂直于连接环板(1)的内侧平面上,加劲板(2)的垂直于底部的一侧采用角焊方式与钢管柱的管壁连接。

4.如权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述耳板上的加劲板设置有1-5个。

5.如权利要求1所述的连接结构,其特征在于,所述耳板的个数为1-8个。

6.一种梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构、第一排主筋(4)、第二排主筋(5)、第三排主筋(6);所述第一排主筋(4)焊接在连接环板(1)的外侧,所述第二排主筋(5)焊接在连接环板(1)的内侧,所述第三排主筋(6)焊接在加劲板(2)的板面两侧。

7.如权利要求6所述的梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构,其特征在于,所述第一排主筋(4)、第二排主筋(5)与连接环板(1)之间采用双面搭接焊接,搭接长度为L1,L1为5-10倍第一排主筋(4)的直径;第三排主筋(6)与加劲板(2)之间采用双面搭接焊接,搭接长度为L2,L2与L1长度相同。

8.如权利要求6所述的梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构,其特征在于,所述连接环板(1)、加劲板(2)的板面厚度与钢管柱(3)的壁厚相同。

9.如权利要求7所述的梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构,其特征在于,所述第一排主筋(4)中的主筋的个数为5-20根;第二排主筋(5)中的主筋的个数为2-12根;第三排主筋(6)中的主筋的个数为2-6根。

10.如权利要求9所述的梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构,其特征在于,所述第一排主筋(4)中的主筋的个数为8-14根;第二排主筋(5)中的主筋的个数为4-8根;第三排主筋(6)中的主筋的个数为2-4根。

一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域，具体的更涉及一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构。

背景技术

[0002] 在高层或大跨度结构中较多地采用劲性混凝土组合结构构件，在原有的钢筋混凝土梁、柱等构件里添加型钢，提高构件承载力，减小构件轴压比。但在梁柱节点处加入型钢柱后，因空间受限，梁主筋施工变得困难。

[0003] 为解决上述问题，常规的做法有两种。第一种做法是在型钢柱周围焊接环板，梁主筋与环板焊接连接。但当梁主筋设计为多排时，环板与环板之间的空间狭小，焊接难度大，且该区域的混凝土难以振捣密实。第二种做法是在型钢柱侧壁对应梁主筋的位置焊接接驳器。该做法对焊接精度要求较高，现场实际操作难度大。

实用新型内容

[0004] 在符合本领域常识的基础上，上述各优选条件，可任意组合，而不超出本实用新型的构思与保护范围。

[0005] 本实用新型的第一个方面提供了一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构，所述连接结构包括若干个耳板、钢管柱3；所述耳板包括连接环板1、若干个加劲板2，所述每个单独的加劲板2的底部立于连接环板1的平面上；所述加劲板2的底部与连接环板1的平面固定连接，垂直于底部的一侧与钢管柱的管壁固定连接；每一个独立耳板沿连接环板1平面上的一侧环绕钢管柱3管壁固定。

[0006] 作为一种优选的技术方案，所述连接环板1垂直于钢管柱3的管壁，所述沿连接环板1平面上的一侧采用角焊方式与钢管柱3管壁连接。

[0007] 作为一种优选的技术方案，所述每个单独的加劲板2垂直于环板1的内侧平面上，加劲板2的垂直于底部的一侧采用角焊方式与钢管柱的管壁连接。

[0008] 作为一种优选的技术方案，所述耳板上的加劲板设置有1-5个。

[0009] 作为一种优选的技术方案，所述耳板的个数为1-8个。

[0010] 本实用新型的第二个方面提供了一种梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构，包括所述的劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构、第一排主筋4、第二排主筋5、第三排主筋6；所述第一排主筋4焊接在连接环板1的外侧平面上，所述第二排主筋5焊接在连接环板1的内侧，所述第三排主筋6焊接在加劲板2的板面两侧。

[0011] 本实用新型中所述连接环板1的内侧平面时指朝向加劲板的那一面称之为内侧；反之，称为连接环板1的外侧平面。

[0012] 作为一种优选的技术方案，所述第一排主筋4、第二排主筋5与连接环板1之间采用双面搭接焊接，搭接长度为L1，L1为5-10倍第一排主筋4的直径；第三排主筋6与加劲板2之间采用双面搭接焊接，搭接长度为L2，L2与L1长度相同。

[0013] 作为一种优选的技术方案，所述连接环板1、加劲板2的板面厚度与钢管柱3的壁厚相同。

[0014] 作为一种优选的技术方案，所述第一排主筋4中的主筋的个数为5-20根；第二排主筋5中的主筋的个数为2-12根；第三排主筋6中的主筋的个数为2-6根。

[0015] 作为一种优选的技术方案，所述第一排主筋4中的主筋的个数为8-14根；第二排主筋5中的主筋的个数为4-8根；第三排主筋6中的主筋的个数为2-4根。

[0016] 本实用新型相对于现有技术具有如下的显著优点及效果：

[0017] 本实用新型是通过设计一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构以及一种梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构，解决劲性混凝土柱在梁柱节点处因空间受限导致的梁主筋施工困难的问题，本实用新型具有简化施工工艺，提升成型质量的优点，而且原材料易得，拼装焊接工艺简单，易于推广；本劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构的梁筋与钢管柱借由耳板焊接连接为一个整体，施工精度高，连接节点牢固，T型焊接耳板为开放式结构，耳板之间不形成空腔，显著提升了劲性柱外包混凝土浇筑的密实度。

附图说明

[0018] 图1为实施例1中所述的劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板。

[0019] 图2为实施例1中所述耳板与钢管柱在节点处的连接结构的俯视图。

[0020] 图3为实施例1中所述耳板与钢管柱在节点处的连接结构的侧视图。

[0021] 图4为实施例2中所述的劲性混凝土柱中的梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构。

[0022] 图5为实施例2中所述的连接结构的俯视图。

[0023] 图6为实施例2中所述的连接结构的侧视图。

[0024] 其中图中的标记依次为：

[0025] 1-连接环板；2-加劲板；3-钢管柱；4-第一排主筋；5-第二排主筋；6-第三排主筋。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例对本实用新型的技术方案进行详细描述，但并不因此将本实用新型限制在所述的实施例范围之中。

[0027] 本实用新型的第一个方面提供了一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构，所述连接结构包括若干个耳板、钢管柱3；所述耳板包括连接环板1、若干个加劲板2，所述每个单独的加劲板2的底部立于连接环板1的内侧平面上；所述加劲板2的底部与连接环板1的平面固定连接，垂直于底部的一侧与钢管柱的管壁固定连接；每一个独立耳板沿连接环板1平面上的一侧环绕钢管柱3管壁固定。

[0028] 在一些实施方式中，所述连接环板1垂直于钢管柱3的管壁，所述沿连接环板1平面上的一侧采用角焊方式与钢管柱3管壁连接。

[0029] 所述的连接环板平行于钢管柱截面方向且与钢管壁柱管垂直，所述的加劲板平行于钢管柱的长度方向且与连接环板垂直。

[0030] 在一些实施方式中，所述每个单独的加劲板2垂直于环板1的内侧平面上，加劲板2的垂直于底部的一侧采用角焊方式与钢管柱的管壁连接。

[0031] 在一些实施方式中，所述耳板上的加劲板设置有1-5个；优选的，所述耳板上的加

劲板设置有2个。

[0032] 在一些实施方式中，所述耳板的个数为1-8个；优选的，所述耳板的个数为4个。

[0033] 本实用新型的第二个方面提供了一种梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构，包括所述的劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构、第一排主筋4、第二排主筋5、第三排主筋6；所述第一排主筋4焊接在连接环板1的外侧平面上，所述第二排主筋5焊接在连接环板1的内侧，所述第三排主筋6焊接在加劲板2的板面两侧。

[0034] 所述第一排主筋4、第二排主筋5、第三排主筋6中的主筋均垂直于钢管柱的管壁。

[0035] 在一些实施方式中，所述第一排主筋4、第二排主筋5与连接环板1之间采用双面搭接焊接，搭接长度为L1，L1为5-10倍第一排主筋4的直径；第三排主筋6与加劲板2之间采用双面搭接焊接，搭接长度为L2，L2与L1长度相同。

[0036] 在一些实施方式中，所述第一排主筋4、第二排主筋5与连接环板1之间采用双面搭接焊接，搭接长度为L1，L1为5倍第一排主筋4的直径。

[0037] 在一些实施方式中，所述连接环板1、加劲板2的板面厚度与钢管柱3的壁厚相同。

[0038] 在一些实施方式中，所述第一排主筋4中的主筋的个数为5-20根；第二排主筋5中的主筋的个数为2-12根；第三排主筋6中的主筋的个数为2-6根。

[0039] 在一些优选的实施方式中，所述第一排主筋4中的主筋的个数为8-14根；第二排主筋5中的主筋的个数为4-8根；第三排主筋6中的主筋的个数为2-4根。

[0040] 在一些更优选的实施方式中，所述第一排主筋4中的主筋的个数为10根；第二排主筋5中的主筋的个数为5根；第三排主筋6中的主筋的个数为2根。

[0041] 下列实施例中未注明具体条件的实验方法，按照常规方法和条件，或按照商品说明书选择。本实用新型所用试剂和原料均市售可得。

[0042] 实施例1

[0043] 一种劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构，如图1、图2所示，所述连接结构包括若干个耳板、钢管柱3；所述耳板包括连接环板1、若干个加劲板2，所述每个单独的加劲板2的底部立于连接环板1的内侧平面上；所述加劲板2的底部与连接环板1的平面固定连接，垂直于底部的一侧与钢管柱的管壁固定连接；每一个独立耳板沿连接环板1平面上的一侧环绕钢管柱3管壁固定。

[0044] 在一些实施方式中，所述连接环板1垂直于钢管柱3的管壁，所述沿连接环板1平面上的一侧采用角焊方式与钢管柱3管壁连接。

[0045] 所述每个单独的加劲板2垂直于环板1的内侧平面上，加劲板2的垂直于底部的一侧采用角焊方式与钢管柱的管壁连接。

[0046] 所述耳板上的加劲板设置有2个。所述耳板的个数为4个。

[0047] 实施例2

[0048] 一种梁钢筋与钢管柱在节点处的连接结构，如图3-图6所示，包括所述的劲性混凝土柱中的梁钢筋焊接耳板的连接结构、第一排主筋4、第二排主筋5、第三排主筋6；所述第一排主筋4焊接在连接环板1的外侧平面上，所述第二排主筋5焊接在连接环板1的内侧，所述第三排主筋6焊接在加劲板2的板面两侧。

[0049] 所述第一排主筋4、第二排主筋5与连接环板1之间采用双面搭接焊接，搭接长度为L1，L1为5倍第一排主筋4的直径；第三排主筋6与加劲板2之间采用双面搭接焊接，搭接长度

为L2,L2与L1长度相同。

[0050] 所述连接环板1、加劲板2的板面厚度与所述连接环板1、加劲板2的板面厚度与钢管柱3的壁厚相同。

[0051] 所述第一排主筋4中的主筋的个数为10根;第二排主筋5中的主筋的个数为5根;第三排主筋6中的主筋的个数为2根。

[0052] 上述实施例为本实用新型较佳的实施方式,但本实用新型的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本实用新型的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本实用新型的保护范围之内。

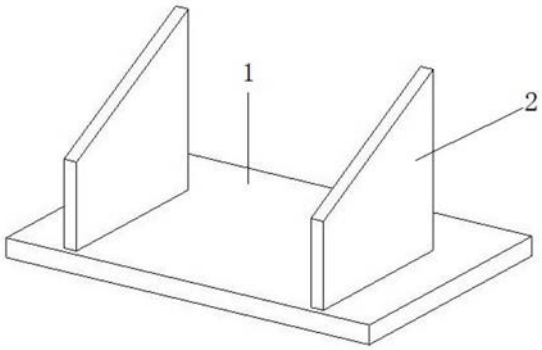


图1

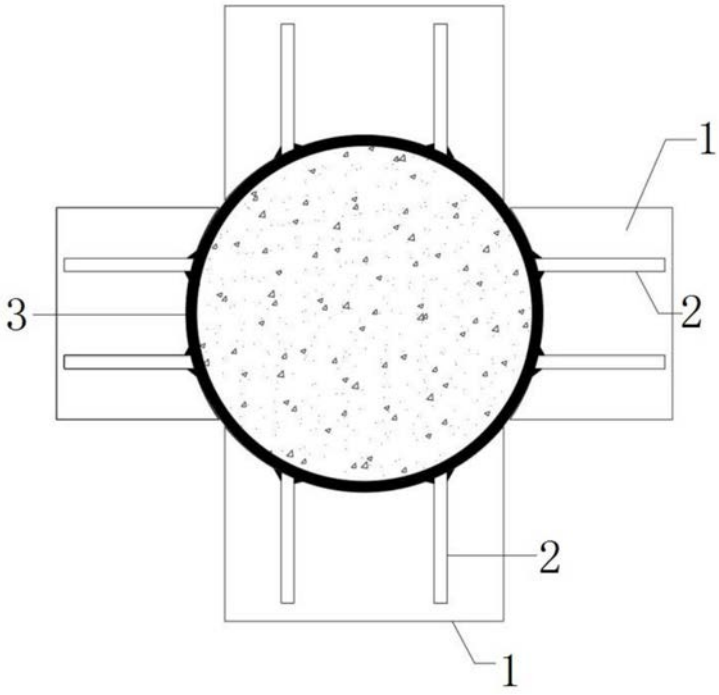


图2

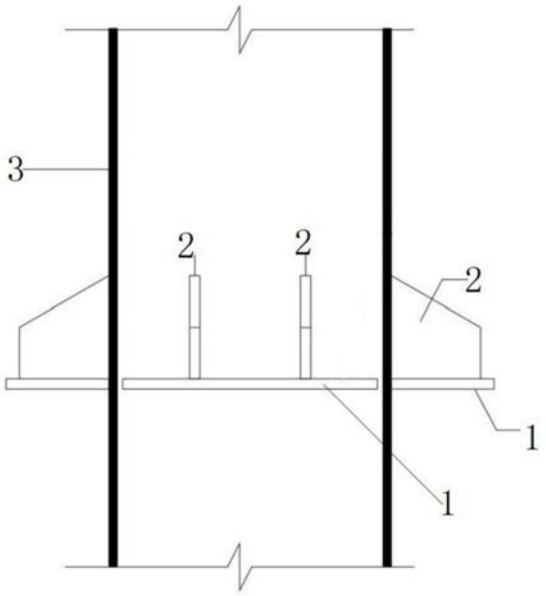


图3

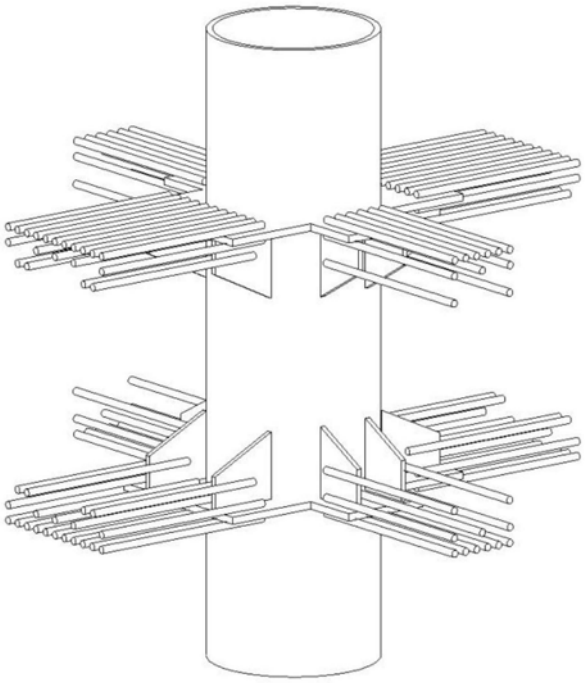


图4

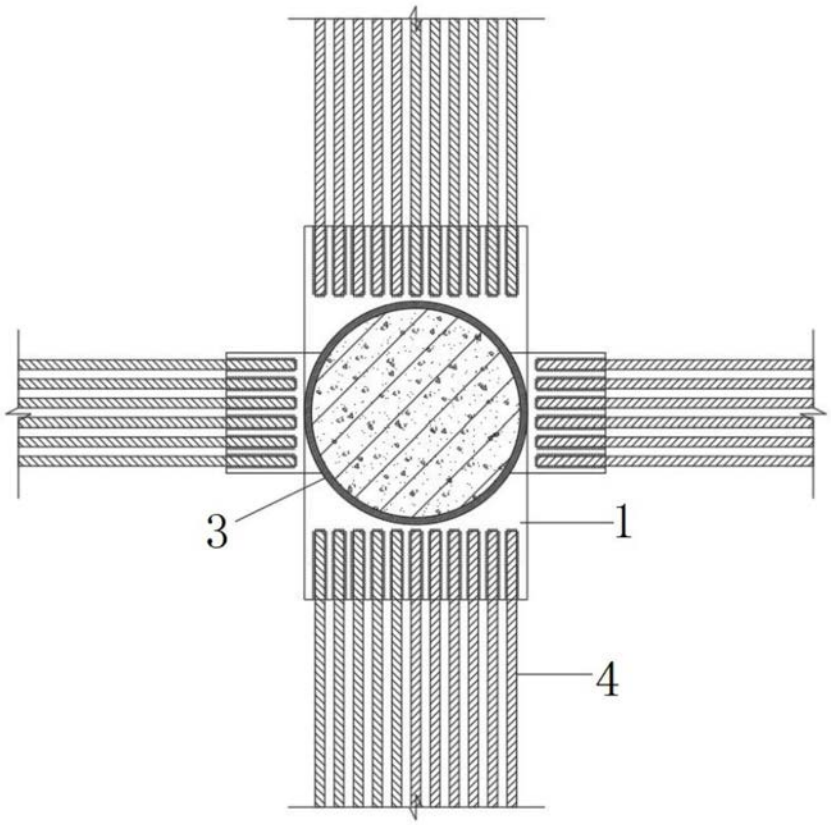


图5

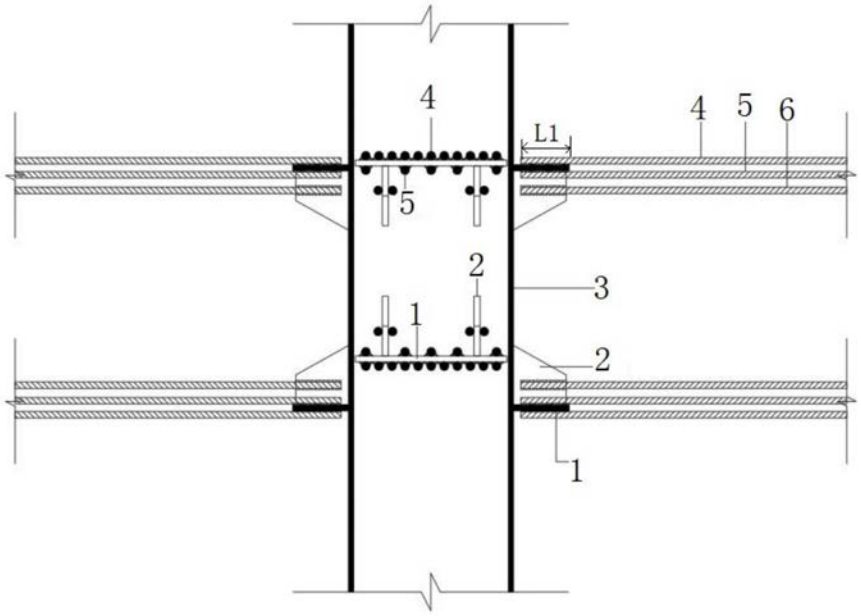


图6