



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203383522 U

(45) 授权公告日 2014. 01. 08

(21) 申请号 201320483354. 7

(22) 申请日 2013. 08. 09

(73) 专利权人 张旭伟

地址 212000 江苏省镇江市永安路 10 号

(72) 发明人 张旭伟

(74) 专利代理机构 南京知识律师事务所 32207

代理人 汪旭东

(51) Int. Cl.

E04G 23/02 (2006. 01)

E04B 1/58 (2006. 01)

E04B 1/98 (2006. 01)

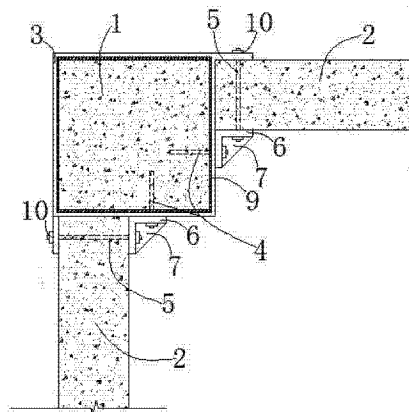
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种加固型梁柱节点

(57) 摘要

本实用新型公开了一种加固型梁柱节点,包括原柱体和原梁,其特征在于,所述原柱体的外围包裹有钢套箍,所述原柱体和原梁的外侧连接节点也被所述钢套箍包裹,所述原柱体和原梁的内侧连接节点处连接有角钢,所述角钢一侧面通过化学锚栓固定在所述原柱体上,所述角钢另一侧面通过高强螺栓固定在所述原梁上,所述高强螺栓分别穿过所述原梁和所述钢套箍,通过螺母来实现对所述高强螺栓的预紧。本实用新型由于不用在梁上钻孔植筋,不用对钢筋进行截断再连接,施工方便;不需要对原柱钻较多的孔,对结构加固效果非常有利;钢板及角钢通过预应力高强螺栓连接在原梁上,使框架节点核心区得到了有效的加固。



1. 一种加固型梁柱节点,包括原柱体(1)和原梁(2),其特征在于,所述原柱体(1)的外围包裹有钢套箍(3),所述原柱体(1)和原梁(2)的外侧连接节点也被所述钢套箍(3)包裹,所述原柱体(1)和原梁(2)的内侧连接节点处连接有角钢(6),所述角钢(6)一侧面通过化学锚栓(4)固定在所述原柱体(1)上,所述角钢(6)另一侧面通过高强螺栓(5)固定在所述原梁(2)上,所述高强螺栓(5)分别穿过所述原梁(2)和所述钢套箍(3),通过螺母(10)来实现对所述高强螺栓(5)的预紧。

2. 根据权利要求1所述的一种加固型梁柱节点,其特征在于,所述原柱体(1)和所述钢套箍(3)之间设有钢粘接层(9)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种加固型梁柱节点,其特征在于,所述角钢(6)的两侧面间加焊有筋板(7)。

一种加固型梁柱节点

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑加固领域,特别涉及一种加固型梁柱节点。

背景技术

[0002] 钢筋混凝土框架结构是工业与民用建筑工程中经常采用的一种结构方式,框架节点是框架结构中不可分割的一部分,主要是指框架梁和框架柱相交的节点核心区及邻近核心区的梁端和柱端,它联系着框架梁及上下层框架柱,起到了传递、分配内力和保证结构整体性的作用,是框架传力的枢纽。框架节点核心区系指节点处,梁高范围内的柱,核心区在竖向荷载和地震的作用下,会受到很大剪力,使核心区剪切破坏,轻则产生斜裂缝或交叉斜裂缝,重则核心区混凝土酥碎成块,箍筋外鼓或崩裂,柱子纵筋压曲呈灯笼状,更严重的可导致整个钢筋混凝土框架的倒塌。

[0003] 为提高已有建筑框架节点核心区的承载力,对节点处实施加固是国内外现有技术中常用的措施,具体包括以下内容:1、波纹钢板加固技术:用于对梁端平面节点的核心区加固;这种方法用波纹状薄钢板套加固钢筋混凝土框架梁柱节点,同时在薄钢板内侧灌浆,使得节点原来的脆性破坏得以改善,节点延性得以提高;这种方法虽有一定的可取之处,但是它属于平面节点的核心区加固,受限于简单的平面节点。2、纤维织物加固法:应用纤维织物(FRP)加固钢筋混凝土构件已经得到了广泛的应用,但在加固节点方面,还仅仅是开始,这种方法可以较大程度提高节点的受剪承载力和延性。同济大学采用在柱端、梁端以及板顶粘结碳纤维的方法证明了此种加固方案的有效性,这种加固方法属于梁、柱端平面框架节点核心区的加固。3、粘钢加固:即在混凝土构件表用特制的结构胶如乳胶水泥、环氧树脂胶等黏贴钢板,以提高结构的承载力,属于梁端、柱端的平面节点的核心区加固。4、加大截面加固法:这种方法适用于梁端、柱端的平面或者空间节点,其采用增大混凝土结构或构筑物的截面面积,以提高其承载力;而对于节点加固可分为梁加大截面法、柱加大截面法和梁柱同时加大截面法。此外,加腋梁(属于梁加大截面法)也能间接有效地提高节点核心区的抗剪截面积,从而提高受剪承载力和刚度,对加固节点也是非常有效的。加大截面加固法的缺点是构件外观尺寸增大,为减少穿梁孔洞,只能有限的补充节点箍筋,而且外包混凝土在反复荷载作用下可能剥落。5、外包钢加固法:属于平面或空间节点核心区加固,是在混凝土构件四周外包焊接型钢结构的加固方法,适用于不允许增大混凝土截面尺寸而又需要大幅度提高承载力的混凝土结构的加固;外包钢可以约束节点核心区的裂缝,还可以大幅度提高核心区混凝土的极限承载力。这种方法的缺点是,在反复荷载作用下钢板与混凝土之间的粘结会被破坏,外包钢与节点共同工作性能下降。

[0004] 综上所述,依靠现有加固方法的加固型梁柱节点,多适用于梁端、柱端和平面节点核心区的加固,抗震加固效果较差,施工复杂。而空间框架节点核心区是梁高范围内的柱体,节点四周汇交的横梁阻碍了对节点的封包加固,不如平面节点那样容易围包加固或粘贴钢板补强,外包混凝土和外包钢法虽可用于空间节点,但施工复杂,在反复荷载下,加固材料与节点的共同工作性能较差。因此空间框架节点核心区梁柱的加固问题尚未得到很好

的解决。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的是为了克服框架梁柱节点水平加腋不足及梁柱节点核心区配筋不足的缺陷,提供一种加固效果显著,施工简便的新型梁柱节点。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案。

[0007] 一种加固型梁柱节点,包括原柱体和原梁,所述原柱体的外围包裹有钢套箍,所述原柱体和原梁的外侧连接节点也被所述钢套箍包裹,所述原柱体和原梁的内侧连接节点处连接有角钢,所述角钢一侧面通过化学锚栓固定在所述原柱体上,所述角钢另一侧面通过高强螺栓固定在所述原梁上,所述高强螺栓分别穿过所述原梁和所述钢套箍,通过螺母来实现对所述高强螺栓的预紧。

[0008] 优选的,所述原柱体和所述钢套箍之间设有钢粘接层,所述钢粘接层用来将所述钢套箍牢牢的粘贴在所述原柱体表面。

[0009] 优选的,所述角钢的两侧面间加焊有筋板,用来增强角钢的连接强度。

[0010] 本实用新型具有以下优点:本实用新型由于不用在梁上钻孔植筋,不用对钢筋进行截断再连接,施工方便;不需要对原柱钻较多的孔,对结构加固效果非常有利;钢板及角钢通过预应力高强螺栓连接在原梁上,使框架节点核心区得到了有效的加固;试验检测表明,各试件节点核心区的承载力及延性都有明显的提高,满足框架节点抗震要求。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图,对本实用新型的技术方案进行详细的说明。

[0013] 如图 1,一种加固型梁柱节点,包括原柱体 1 和原梁 2,所述原柱体 1 的外围包裹有钢套箍 3,所述原柱体 1 和所述钢套箍 3 之间设有钢粘接层 9 使得所述钢套箍 3 能够牢牢的粘贴在所述原柱体 1 的表面。所述原柱体 1 和原梁 2 的外侧连接节点也被所述钢套箍 3 的延伸部分包裹,所述原柱体 1 和原梁 2 的内侧连接节点处连接有角钢 6,所述角钢 6 一侧面通过化学锚栓 4 固定在所述原柱体 1 上,所述角钢 6 另一侧面通过高强螺栓 5 固定在所述原梁 2 上,所述高强螺栓 5 分别穿过所述原梁 2 和所述钢套箍 3,通过螺母 10 来实现对所述高强螺栓 5 的预紧,一般情况下,所述高强螺栓的固紧预应力为该高强螺栓抗拉强度的 25% -65%,为了增强所述角钢 6 的连接强度,在所述角钢 6 的两个侧面上,增焊有筋板 7。

[0014] 上述实施例中,虽然结合了附图描述了本实用新型的实施方式,但本领域的普通技术人员可以在所附权利要求的范围内作出各种变形或修改,或酌情采用具有相同作用的其它结构形式,这种结构的变化不应排除在本实用新型的保护范围之内。

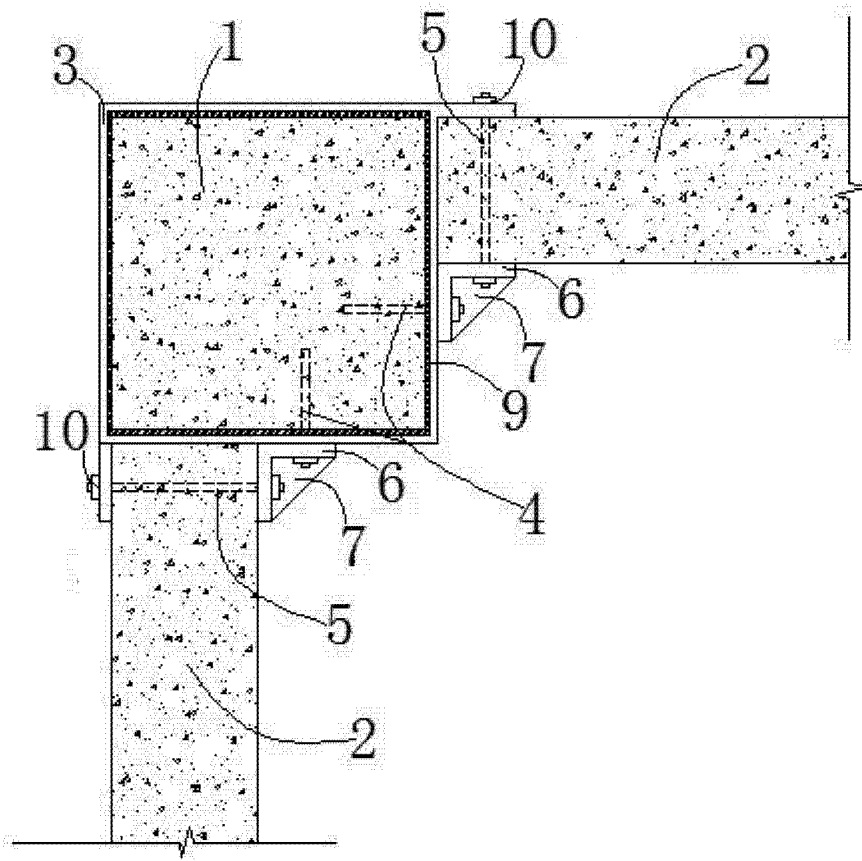


图 1