



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216360805 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 22

(21) 申请号 202122642019.4

(22) 申请日 2021.10.30

(73) 专利权人 江苏远瀚建筑设计有限公司

地址 213000 江苏省常州市天宁区竹林北路256号天宁科技促进中心五楼

(72) 发明人 薛洲海 王佩 顾锦杰 朱元
刘志刚

(51) Int.Cl.

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

E04B 1/18 (2006.01)

E04B 1/58 (2006.01)

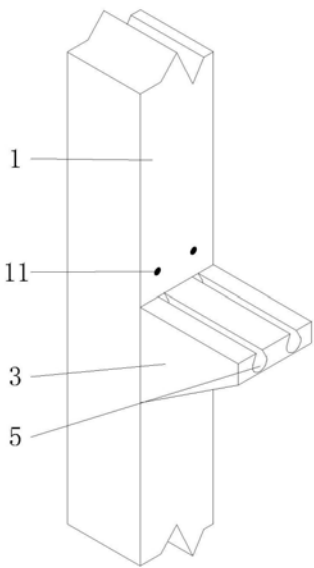
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种减震框架梁柱节点

(57) 摘要

本实用新型涉及建筑结构技术领域,且公开了一种减震框架梁柱节点,包括预制柱,预制柱的右侧表面设置有H型横梁,所述预制柱的右侧表面固定连接有牛腿支撑座,节点缓冲机构,包括固定块,固定块的右侧表面设置有旋转头,旋转头的左侧表面固定连接有连接杆,固定块上开设有延伸出固定块左右两侧表面的连接滑槽,连接杆一端上设置有螺纹齿牙,预制柱的右侧表面分别开设有两个螺纹槽。该框架梁柱节点用减震结构,通过设置有节点缓冲机构,使得横梁和柱子之间节点连接处不是硬性连接,使得梁柱节点具有较高的耗能能力,具备很好的抗震性,避免了梁柱节点在强地震过程中损伤过大,防止了横梁地震过程中出现断裂的情况。



1. 一种减震框架梁柱节点,包括预制柱(1),预制柱(1)的右侧表面设置有H型横梁(2),其特征在于:所述预制柱(1)的右侧表面固定连接有牛腿支撑座(3),牛腿支撑座(3)的上表面与H型横梁(2)的下表面接触;

节点缓冲机构,包括固定块(4),固定块(4)固定连接在H型横梁(2)竖板靠近预制柱(1)的一侧,固定块(4)的右侧表面设置有旋转头(7),旋转头(7)的左侧表面固定连接有连接杆(8),固定块(4)上开设有延伸出固定块(4)左右两侧表面的连接滑槽(9),连接杆(8)远离固定块(4)的一端通过连接滑槽(9)延伸出固定块(4)并且与连接滑槽(9)滑动连接,连接杆(8)延伸出固定块(4)的一端上设置有螺纹齿牙(10),预制柱(1)的右侧表面分别开设有两个与螺纹齿牙(10)相适配的螺纹槽(11)。

2. 根据权利要求1所述的一种减震框架梁柱节点,其特征在于:所述牛腿支撑座(3)的上表面分别开设有两个另一侧均延伸出牛腿支撑座(3)右侧表面的安装榫槽(5),H型横梁(2)的下表面分别固定连接有两个与两个安装榫槽(5)相适配的安装榫块(6)。

3. 根据权利要求2所述的一种减震框架梁柱节点,其特征在于:所述安装榫槽(5)的截面为水滴状。

4. 根据权利要求1所述的一种减震框架梁柱节点,其特征在于:所述固定块(4)与旋转头(7)之间设置有活动套接在连接杆(8)上的活动推板(12),活动推板(12)面向旋转头(7)的一侧表面上分别固定连接有四个呈矩形阵列设置的连接推杆(14),旋转头(7)内开设四个与四个连接推杆(14)相适配的内置腔室(13)。

5. 根据权利要求4所述的一种减震框架梁柱节点,其特征在于:所述连接推杆(14)远离旋转头(7)的一端贯穿进内置腔室(13)内并且与旋转头(7)内壁滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种减震框架梁柱节点,其特征在于:所述连接推杆(14)位于内置腔室(13)内的一端上固定连接有限位板(15),限位板(15)的左侧表面固定连接有活动套接在连接推杆(14)上并且另一端固定连接在内置腔室(13)内壁上的拉簧(16)。

一种减震框架梁柱节点

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑结构技术领域,具体为一种减震框架梁柱节点。

背景技术

[0002] 梁柱节点是指框架式建筑结构中梁和柱子的交叉点,是装配式钢框架结构体系的重要组成部分,在装配式框架结构中梁柱节点将预制梁柱连接成一个整体,连接节点起荷载传递和抗震耗能的作用,受力构件的连接部位在装配式框架结构中占据着举足轻重的地位,然而现如今的梁柱节点大多采用螺栓或焊接达到节点固接,这种方式使得横梁和柱子之间形成硬性连接,使得梁柱节点缺乏塑性且耗能能力较弱,不具备很好的抗震性,会使得横梁和柱子之间在强地震过程中损伤过大,容易造成横梁与柱子之间的节点出现断裂的情况。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种减震框架梁柱节点,解决了梁柱节点大多采用螺栓或焊接达到节点固接,这种方式使得横梁和柱子之间形成硬性连接,使得梁柱节点缺乏塑性转动能力且耗能能力较弱,不具备很好的抗震性,会使得横梁和柱子之间在强地震过程中损伤过大,容易造成横梁与柱子之间的节点出现断裂的情况的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种减震框架梁柱节点,包括预制柱,预制柱的右侧表面设置有H型横梁,所述预制柱的右侧表面固定连接有两个牛腿支撑座,牛腿支撑座的上表面与H型横梁的下表面接触;

[0005] 节点缓冲机构,包括固定块,固定块固定连接在H型横梁竖板靠近预制柱的一侧,固定块的右侧表面设置有旋转头,旋转头的左侧表面固定连接有两个连接杆,固定块上开设有延伸出固定块左右两侧表面的连接滑槽,连接杆远离固定块的一端通过连接滑槽延伸出固定块并且与连接滑槽滑动连接,连接杆延伸出固定块的一端上设置有螺纹齿牙,预制柱的右侧表面分别开设有两个与螺纹齿牙相适配的螺纹槽。

[0006] 优选的,所述牛腿支撑座的上表面分别开设有两个另一侧均延伸出牛腿支撑座右侧表面的安装榫槽,H型横梁的下表面分别固定连接有两个与两个安装榫槽相适配的安装榫块。

[0007] 优选的,所述安装榫槽的截面为水滴状。

[0008] 优选的,所述固定块与旋转头之间设置有活动套接在连接杆上的活动推板,活动推板面向旋转头的一侧表面上分别固定连接有两个呈矩形阵列设置的连接推杆,旋转头内开设有四个与四个连接推杆相适配的内置腔室。

[0009] 优选的,所述连接推杆远离旋转头的一端贯穿进内置腔室内并且与旋转头内壁滑动连接。

[0010] 优选的,所述连接推杆位于内置腔室内的一端上固定连接有限位板,限位板的左侧表面固定连接有两个活动套接在连接推杆上并且另一端固定连接在内置腔室内壁上的拉簧。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种减震框架梁柱节点,具备以下有益效果:

[0012] 1、该框架梁柱节点用减震结构,通过设置有节点缓冲机构,使得横梁和柱子之间节点连接处不在是硬性连接,使得梁柱节点具有较高的耗能能力,具备很好的抗震性,避免了梁柱节点在强地震过程中损伤过大,防止了横梁地震过程中出现断裂的情况。

[0013] 2、该框架梁柱节点用减震结构,通过将安装榫槽的截面为水滴状,通过这种方式进一步增加了牛腿支撑座与H型横梁之间的牢固性,防止了H型横梁与牛腿支撑座之间出现垂直方向分离,同时水滴状也增加了安装榫块与安装榫槽之间接触面的光滑程度,进一步降低了安装榫块在安装榫槽内滑动时所产生的摩擦力,从而避免了两者之间出现机械卡死的情况。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型一种减震框架梁柱节点示意图;

[0015] 图2为本实用新型预制柱结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型H型横梁左侧结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型H型横梁结构示意图;

[0018] 图5为本实用新型H型横梁与预制柱主视平面结构示意图;

[0019] 图6为图5中A处放大图。

[0020] 图中:1预制柱、2H型横梁、3牛腿支撑座、4固定块、5安装榫槽、6安装榫块、7旋转头、8连接杆、9连接滑槽、10螺纹齿牙、11螺纹槽、12活动推板、13内置腔室、14连接推杆、15限位板、16拉簧。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-图6,本实用新型提供一种技术方案:一种减震框架梁柱节点,包括预制柱1,预制柱1的右侧表面设置有H型横梁2,预制柱1的右侧表面固定连接有两个牛腿支撑座3,同时牛腿支撑座3的上表面与H型横梁2的下表面接触,因此通过牛腿支撑座3对H型横梁2形成支撑效果。

[0023] 进一步地在牛腿支撑座3的上表面分别开设有两个另一侧均延伸出牛腿支撑座3右侧表面的安装榫槽5,同时H型横梁2的下表面分别固定连接有两个与两个安装榫槽5相适配的安装榫块6,因此H型横梁2通过以左往右的方式使得安装榫块6与安装榫槽5对接完成安装在牛腿支撑座3上。

[0024] 在本实施例中进一步将安装榫槽5的截面为水滴状,通过这种方式进一步增加了牛腿支撑座3与H型横梁2之间的牢固性,防止了H型横梁2与牛腿支撑座3之间出现垂直方向分离,同时水滴状也增加了安装榫块6与安装榫槽5之间接触面的光滑程度,进一步降低了安装榫块6在安装榫槽5内滑动时所产生的摩擦力,从而避免了两者之间出现机械卡死的情况。

[0025] 进一步地在H型横梁2竖板的前后两侧表面上均固定连接固定块4,固定块4的右侧表面设置有旋转头7,旋转头7的左侧表面固定连接连接杆8,固定块4上开设有延伸出固定块4左右两侧表面的连接滑槽9,因此连接杆8远离固定块4的一端通过连接滑槽9延伸出固定块4并且与连接滑槽9滑动连接,连接杆8延伸出固定块4的一端上设置有螺纹齿牙10,同时预制柱1的右侧表面分别开设有两个与螺纹齿牙10相适配的螺纹槽11,因此当H型横梁2安装在牛腿支撑座3上时,固定块4上的连接滑槽9与螺纹槽11处于同一水平位置,连接杆8通过连接滑槽9延伸进螺纹槽11内并且旋转与螺纹槽11螺纹连接,通过这种方式从而完成将H型横梁2固定安装在预制柱1上。

[0026] 进一步地在固定块4与旋转头7之间设置有活动套接在连接杆8上的活动推板12,活动推板12面向旋转头7的一侧表面上分别固定连接四个呈矩形阵列设置的连接推杆14,旋转头7内开设有四个与四个连接推杆14相适配的内置腔室13,连接推杆14远离旋转头7的一端贯穿进内置腔室13内并且与旋转头7内壁滑动连接,连接推杆14位于内置腔室13内的一端上固定连接有限位板15,限位板15的左侧表面固定连接活动套接在连接推杆14上并且另一端固定连接在内置腔室13内壁上的拉簧16,因此当连接杆8上的螺纹齿牙10完全延伸进螺纹槽11内时,活动推板12与固定块4的有右侧表面接触,因此当预制柱1与H型横梁2受到振动,H型横梁2在牛腿支撑座3上水平方向滑动,使得固定块4对活动推板12形成推力,这样活动推板12推动连接推杆14向内置腔室13内的一侧滑动,同时限位板15对拉簧16进行拉扯,从而达到对H型横梁2与预制柱1连接节点缓冲效果,避免了受到剧烈震动情况下H型横梁2与预制柱1之间出现脱落的情况,提高了节点的抗震性能。

[0027] 工作原理:

[0028] 该框架梁柱节点用减震结构在使用时,预制柱1与H型横梁2受到振动,H型横梁2在牛腿支撑座3上水平方向滑动,使得固定块4对活动推板12形成推力,这样活动推板12推动连接推杆14向内置腔室13内的一侧滑动,同时限位板15对拉簧16进行拉扯,从而达到对H型横梁2与预制柱1连接节点缓冲效果。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

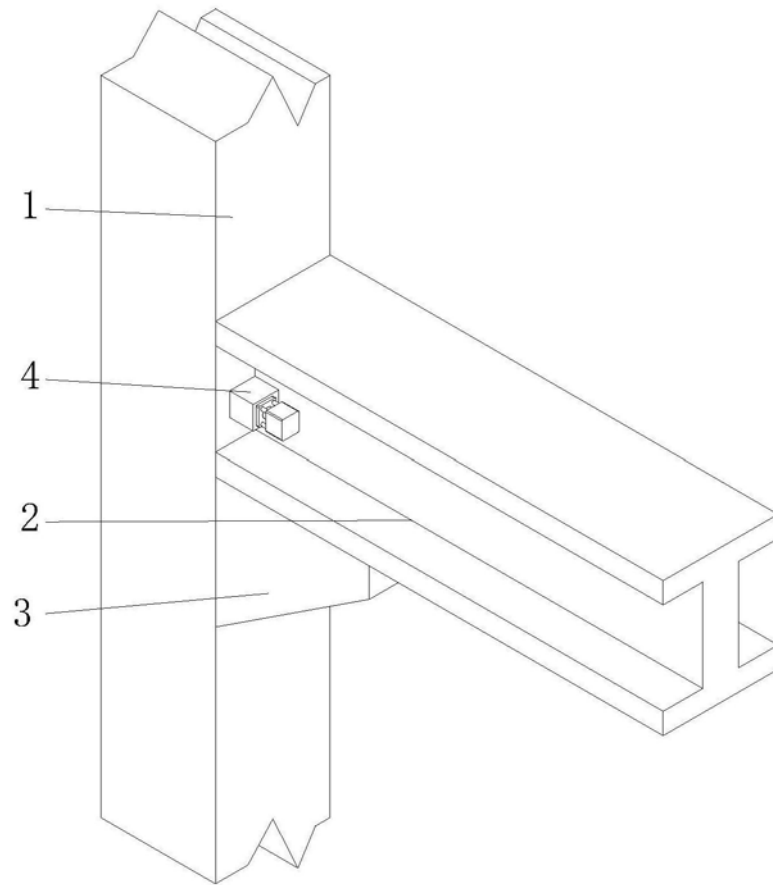


图1

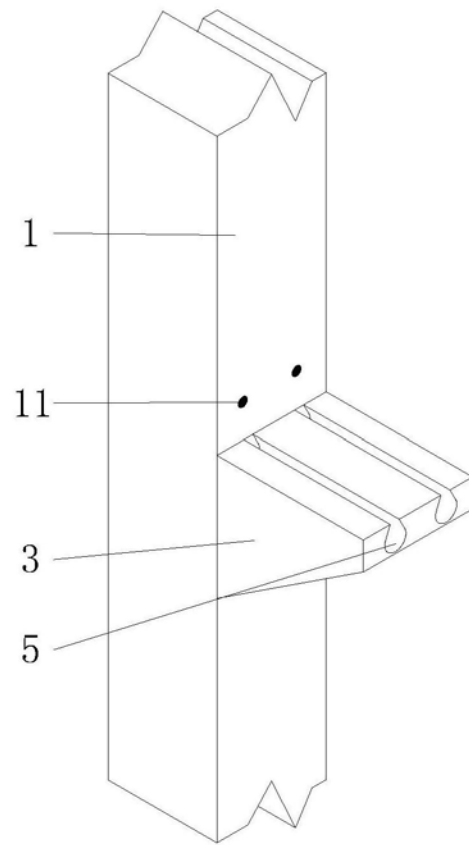


图2

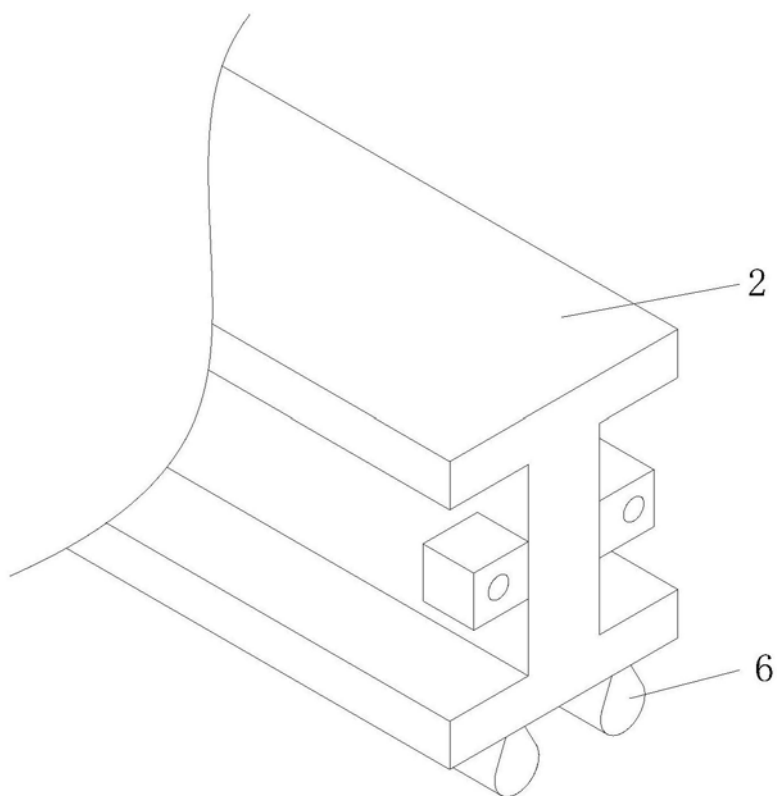


图3

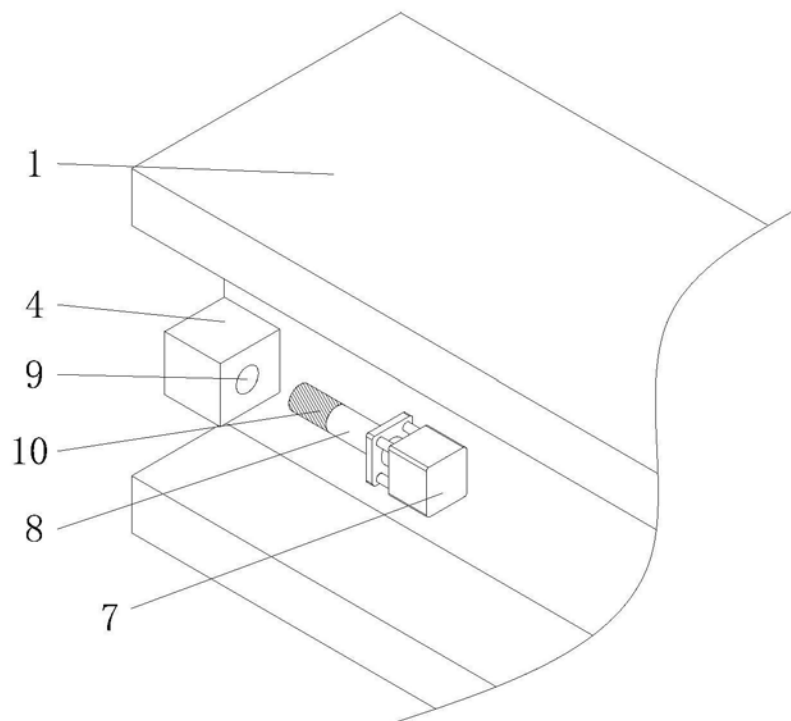


图4

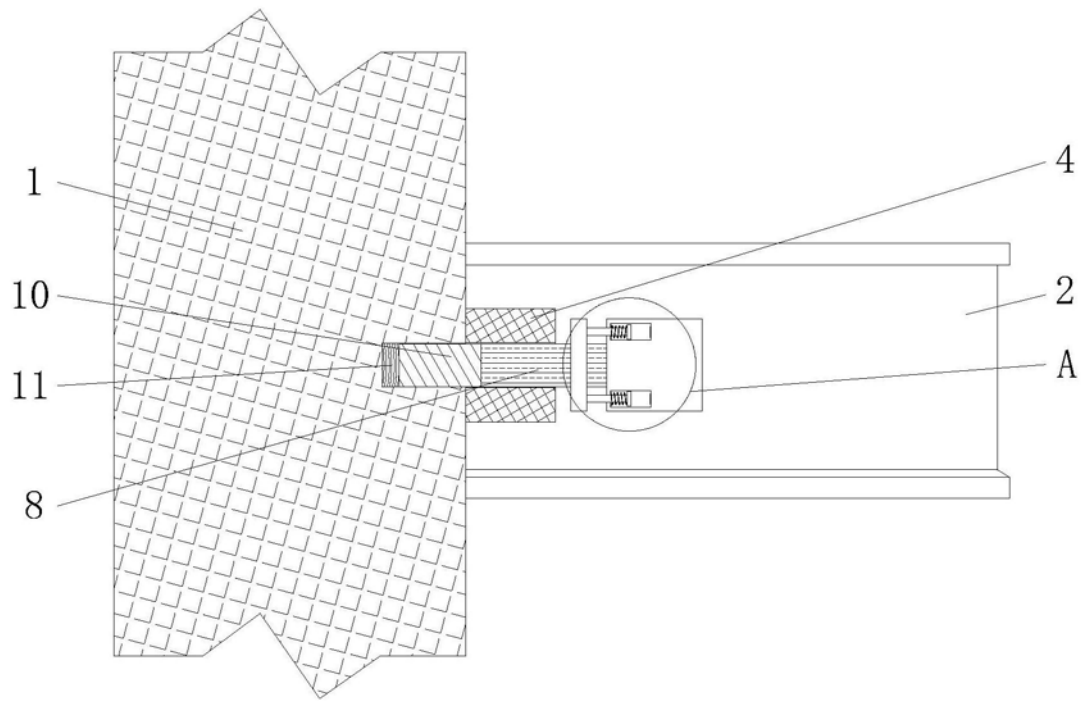


图5

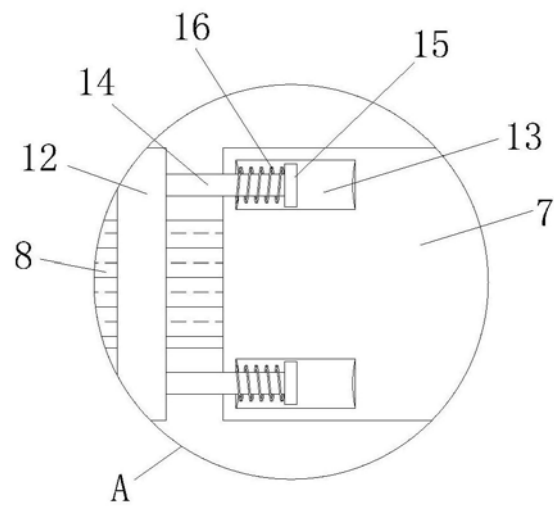


图6