



(12)发明专利



(10)授权公告号 CN 106368332 B

(45)授权公告日 2018.06.15

(21)申请号 201610985593.0

E04H 9/02(2006.01)

(22)申请日 2016.11.09

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106368332 A

KR 1020080057517 A, 2008.06.25, 说明书
具体实施方式, 附图1-3.

(43)申请公布日 2017.02.01

CN 206157911 U, 2017.05.10, 权利要求1-5.

(73)专利权人 福州大学

CN 201053149 Y, 2008.04.30, 全文.

地址 350108 福建省福州市闽侯县上街镇
大学城学园路2号福州大学新区

CN 106004228 A, 2016.10.12, 全文.

(72)发明人 庄一舟 李增锋 程俊峰 黄福云

马晓阳.“梁板柱整体浇筑高大模架体系的应用”.《科技》.2015,(第13期),第62-63页,1引
言.

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

唐孝先.“金属镀层与橡胶的直接硫化粘合”.《世界橡胶工业》.2003,第31卷(第6期),第
21-24页,1前言.

代理人 蔡学俊

审查员 郑卡云

(51)Int.Cl.

E04B 1/58(2006.01)

E04B 1/98(2006.01)

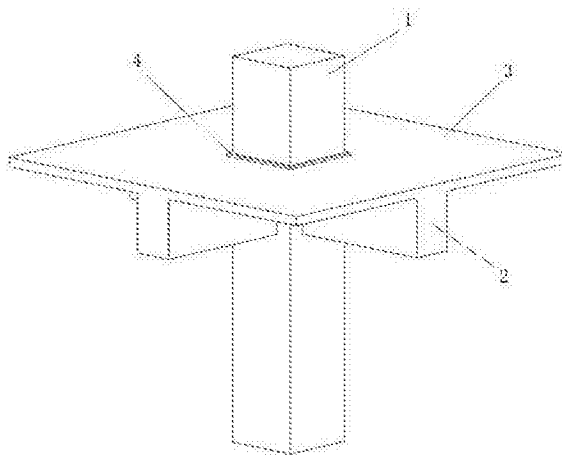
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造及其施工方法

(57)摘要

本发明涉及一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造及其施工方法,包括由整体式浇注的钢筋混凝土承重柱和支撑梁所构成的梁柱节点,所述支撑梁上固结有钢筋混凝土楼板,所述楼板与承重柱之间的连接处设置有隔绝两者接触的隔震材料。本装置结构简单,减震效果好。



1. 一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造,其特征在于:包括由整体式浇注的钢筋混凝土承重柱和支撑梁所构成的梁柱节点,所述支撑梁上固结有钢筋混凝土楼板,所述楼板与承重柱之间的连接处设置有隔绝两者接触的隔震材料;所述楼板与承重柱之间预留有5-10cm宽的缝隙用于填充隔震材料;所述隔震材料包括多块金属板,所述相邻金属板之间设置有橡胶板;所述橡胶板和金属板的厚度均为1-2cm,所述金属板和橡胶板组成环形后填充在楼板与承重柱之间;所述金属板为钢板或铝合金板,所述金属板表面粗糙,以使金属板与混凝土粘结;承重柱为方形,钢板和橡胶板的断面均呈等腰梯形状,同一环内的钢板相焊接,其焊缝刚好在边角处;其施工方法按以下步骤进行:

(1) 绑扎钢筋时,在梁柱节点处提前埋入一5-10cm宽的木制模板,再浇注混凝土构成承重柱、支撑梁和楼板,待混凝土养护成型后拆除木制模板,形成预留缝隙;

(2) 将若干块提前预制好的钢板或铝合金板用混凝土粘于预留缝隙内,再用橡胶板一一填充到相邻钢板或铝合金板之间;

(3) 最后用混凝土将钢板和橡胶板覆盖,使其与之前的结构形成一个整体。

一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造及其施工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造及其施工方法。

背景技术

[0002] 近些年发生的特大地震如汶川地震,玉树地震,造成了大量建筑物的损坏,特别是在柱与楼板的连接处,在较大的地震荷载的作用下,由于柱抗剪承载力不足,常常发生剪切破坏。目前的施工领域内,楼板和柱之间的连接采用的是板筋入柱,再浇灌混凝土的形式,这种方式增强了楼板和柱交汇处的结构强度,并且我国目前的建筑规范采用的是“强柱弱梁”的建筑设计原则,这也增大了柱的刚度,另外,楼板的轴向刚度远大于柱的抗弯刚度,传统的构造使楼板约束了柱的变形(特别是中间柱,边柱一侧未约束会好一些),同时,由楼板传递的水平剪力将直接作用于承重柱,从而使其在层间节点(端部)处除承受压弯作用外还承受较大的剪切力作用。当在较大的地震荷载作用下,由于柱的水平抗剪承载力通常不高,因而常发生剪切压弯共同破坏,其抗震性能有待改善。

发明内容

[0003] 本发明针对上述现有技术存在的问题做出改进,即本发明所要解决的技术问题是提供一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造及其施工方法,提高减震隔震效果,增大了柱的弯曲变形能力和抗震性能,能够有效吸收地震震动产生的能量,延长结构振动周期,减少楼板对柱的剪切破坏,达到在地震中保护建筑物,减少人员伤亡的目的。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明的一种技术方案是:一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造,包括由整体式浇注的钢筋混凝土承重柱和支撑梁所构成的梁柱节点,所述支撑梁上固结有钢筋混凝土楼板,所述楼板与承重柱之间的连接处设置有隔绝两者接触的隔震材料。

[0005] 进一步的,所述楼板与承重柱之间预留有5-10cm宽的缝隙用于填充隔震材料。

[0006] 进一步的,所述隔震材料包括多块金属板,所述相邻金属板之间设置有橡胶板。

[0007] 进一步的,所述橡胶板和金属板的厚度均为1-2cm,所述金属板和橡胶板组成环形后填充在楼板与承重柱之间。

[0008] 进一步的,所述金属板为钢板或铝合金板,所述金属板表面粗糙,以使金属板与混凝土粘结。

[0009] 为了解决上述技术问题,本发明的另一种技术方案是:一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造的施工方法,按以下步骤进行:

[0010] (1)绑扎钢筋时,在梁柱节点处提前埋入一5-10cm宽的木制模板,再浇注混凝土构成承重柱、支撑梁和楼板,待混凝土养护成型后拆除木制模板,形成预留缝隙;

[0011] (2)将若干块提前预制好的钢板或铝合金板用混凝土粘于预留缝隙内,再用橡胶板一一填充到相邻钢板或铝合金板之间;

[0012] (3)最后用混凝土将钢板和橡胶板覆盖,使其与之前的结构形成一个整体。

[0013] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:本装置的梁柱节点隔震构造,充分结合了橡胶及钢材的优点,发挥了橡胶及钢材在隔震方面的优良性能,这种组合能够有效吸收地震震动产生的能量,延长结构振动周期,避免楼板约束承重柱,从而增大了柱的弯曲变形能力和抗震性能,同时减小了层间节点(端部)剪力,减少楼板对柱的剪切破坏,达到在地震中保护建筑物,减少人员伤亡的目的,具有承载力高、塑性和韧性好、抗震性能好、经济效益显著和施工环保等许多优点。

[0014] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的构造示意图。

[0016] 图2为本发明实施例中减震材料的布置构造示意图。

[0017] 图中:1-承重柱,2-支撑梁,3-楼板,4-隔震材料,41-钢板,42-橡胶板,43-焊缝。

具体实施方式

[0018] 实施例一:如图1~2所示,一种钢筋混凝土梁柱节点隔震构造,包括由整体式浇注的钢筋混凝土承重柱1和支撑梁2所构成的梁柱节点,所述支撑梁上固结有钢筋混凝土楼板3,所述楼板3与承重柱1之间的连接处设置有隔绝两者接触的隔震材料4。

[0019] 本实施例中,所述楼板与承重柱之间预留有5-10cm宽的缝隙用于填充隔震材料。

[0020] 本实施例中,所述隔震材料包括多块钢板,所述相邻钢板之间设置有橡胶板,所述钢板表面粗糙,以使钢板与混凝土粘结。

[0021] 本实施例中,所述橡胶板和钢板的厚度均为1-2cm,所述钢板和橡胶板组成环形后填充在楼板与承重柱之间。承重柱为方形,钢板和橡胶板的断面均呈等腰梯形状,同一环内的钢板相焊接,其焊缝43刚好在边角处。

[0022] 上述钢筋混凝土梁柱节点隔震构造的施工方法,按以下步骤进行:

[0023] (1)绑扎钢筋时,在梁柱节点处提前埋入一5-10cm宽的木制模板,再浇注混凝土构成承重柱、支撑梁和楼板,待混凝土养护成型后拆除木制模板,形成预留缝隙;

[0024] (2)将若干块提前预制好的钢板或铝合金板用混凝土粘于预留缝隙内,再用橡胶板一一填充到相邻钢板或铝合金板之间;

[0025] (3)最后用混凝土将钢板和橡胶板覆盖,使其与之前的结构形成一个整体。

[0026] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

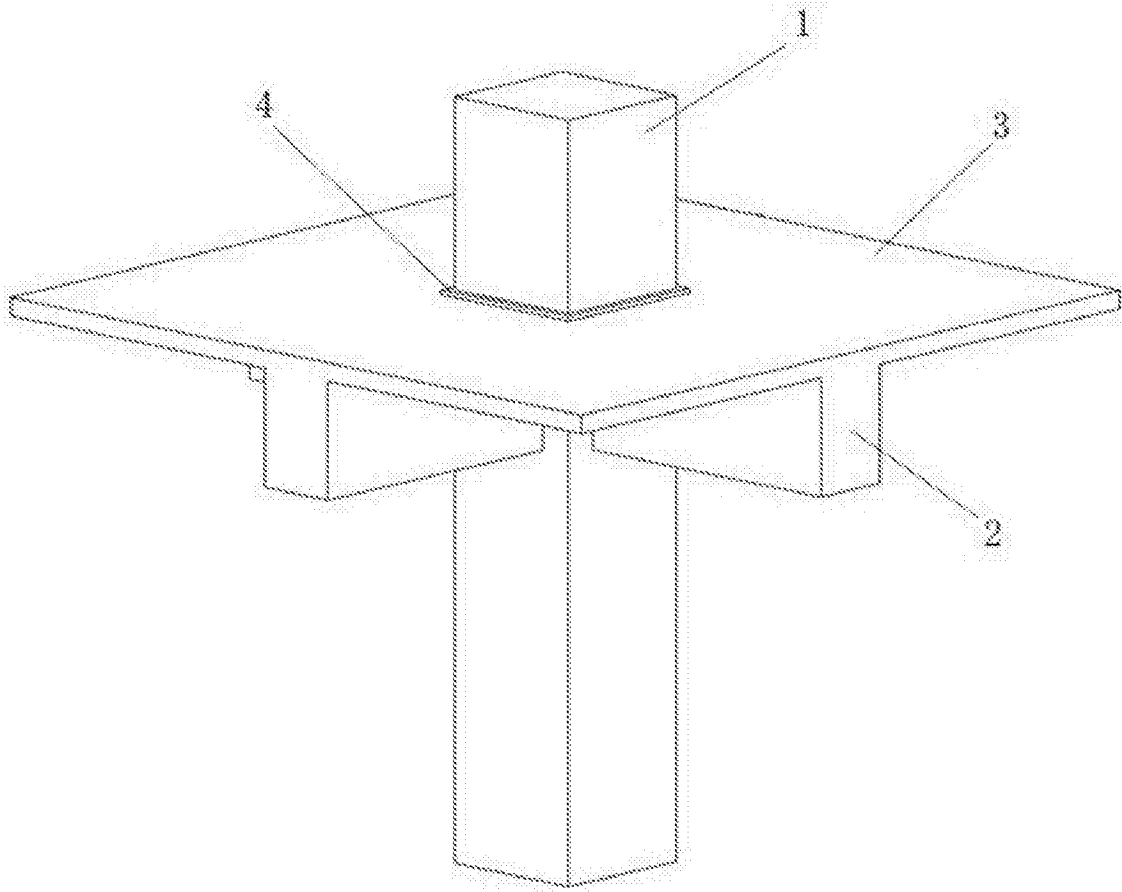


图1

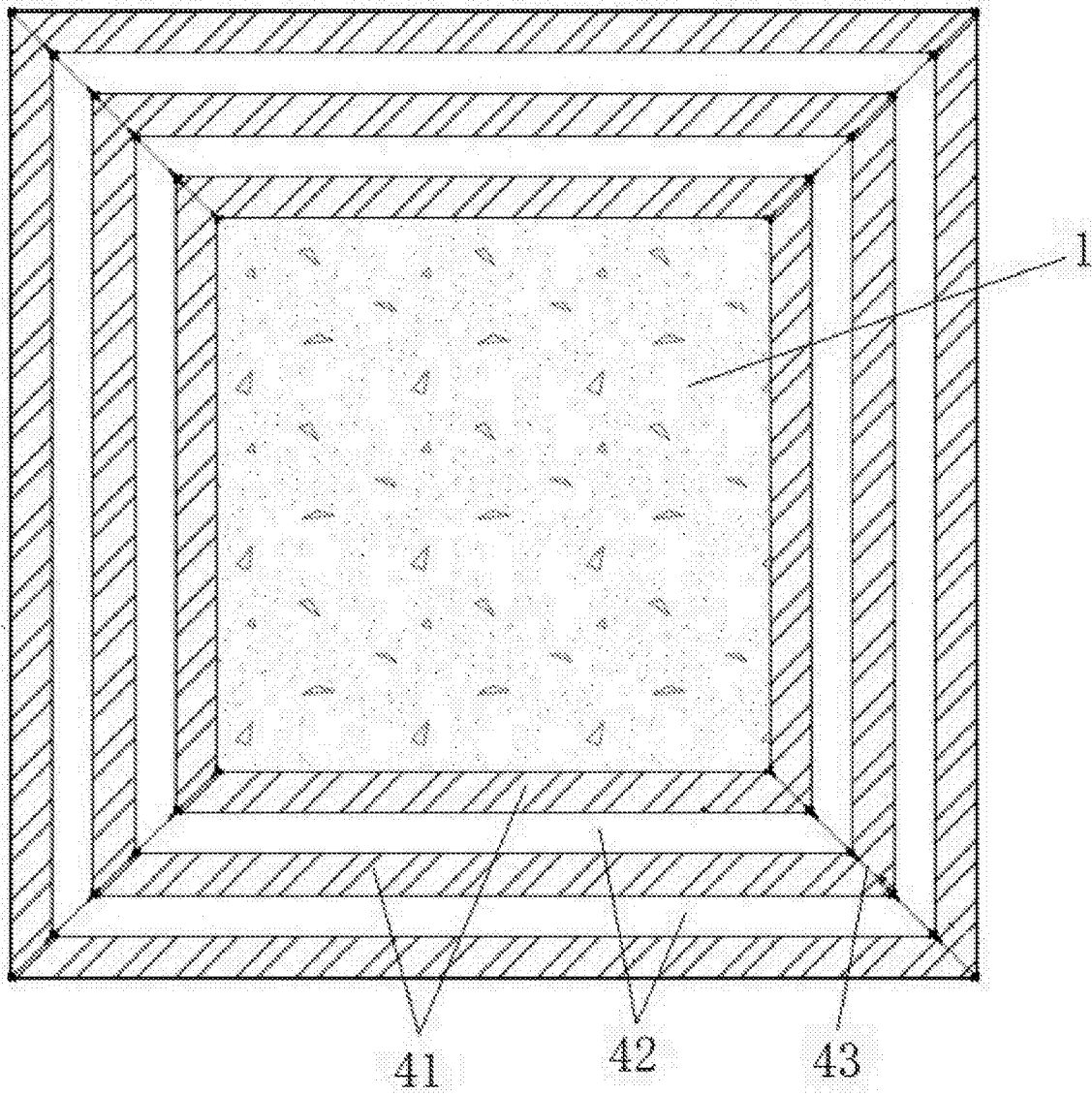


图2