



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210032179 U

(45)授权公告日 2020.02.07

(21)申请号 201920317111.3

(22)申请日 2019.03.13

(73)专利权人 重庆工商职业学院

地址 404100 重庆市合川区高效园区思源
路15号

(72)发明人 胡肖一 李敬改 李轩直

(74)专利代理机构 成都时誉知识产权代理事务
所(普通合伙) 51250

代理人 陈千

(51)Int.Cl.

E04B 1/98(2006.01)

E04H 9/02(2006.01)

E04B 1/58(2006.01)

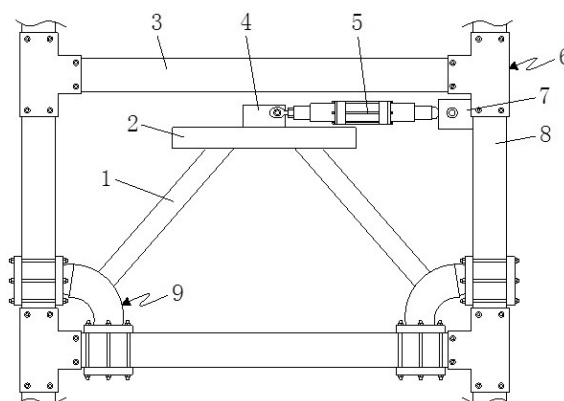
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置

(57)摘要

本实用新型属于减震消能技术领域,且公开了一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,包括横梁,两个所述横梁均连接在两个立柱之间,且两个横梁均与两个立柱垂直,其中一个所述立柱上固定有第二连接座,且第二连接座上固定有阻尼器,所述阻尼器远离第二连接座的一端与横杆顶部中心位置处固定的第一连接座连接,且阻尼器位于最上方横梁的下方右侧,所述横杆的底部两端对称连接有两个斜支撑杆,本实用新型在梁柱的腋处设置扇形铅黏弹性阻尼器,将扇形铅黏弹性阻尼器与斜支撑杆连接成一个整体,通过扇形铅黏弹性阻尼器内部铅芯产生剪切或挤压变形和粘弹性材料产生剪切变形进行耗能,成为保护节点区的第一道抗震防线。



1. 一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,包括横梁(3),两个所述横梁(3)均连接在两个立柱(8)之间,且两个横梁(3)均与两个立柱(8)垂直,其中一个所述立柱(8)上固定有第二连接座(7),且第二连接座(7)上固定有阻尼器(5),所述阻尼器(5)远离第二连接座(7)的一端与横杆(2)顶部中心位置处固定的第一连接座(4)连接,且阻尼器(5)位于最上方横梁(3)的下方右侧,所述横杆(2)的底部两端对称连接有两个斜支撑杆(1),且两个斜支撑杆(1)呈八字形结构,其特征在于:所述立柱(8)与横梁(3)的交接处安装有扇形铅黏弹性阻尼器(9),且扇形铅黏弹性阻尼器(9)包括复合弹性体(91)、第一连接板(92)和第二连接板(93),所述复合弹性体(91)位于第一连接板(92)和第二连接板(93)之间,且复合弹性体(91)的内部嵌入有三个柱状铅芯(94),三个所述柱状铅芯(94)的一端均固定有封盖(95),所述第一连接板(92)和第二连接板(93)通过螺栓分别与立柱(8)和横梁(3)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,其特征在于:所述扇形铅黏弹性阻尼器(9)共设置有两个,且两个扇形铅黏弹性阻尼器(9)关于横梁(3)的中心线对称。

3. 根据权利要求1所述的一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,其特征在于:所述立柱(8)与横梁(3)的交接处包裹有节点加固装置(6),且节点加固装置(6)共设置有四个,所述节点加固装置(6)由若干个钢板(61)组成,且节点加固装置(6)与立柱(8)和横梁(3)均通过锚栓(62)固定连接。

4. 根据权利要求3所述的一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,其特征在于:所述节点加固装置(6)为T字形结构,且节点加固装置(6)的内部中空。

5. 根据权利要求1所述的一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,其特征在于:所述第一连接板(92)和第二连接板(93)均为矩形钢板,且第一连接板(92)和第二连接板(93)上均开设有安装孔。

一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于减震消能技术领域,具体涉及一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置。

背景技术

[0002] “消能隔震”的基本思想是使基础和上部房屋结构分离,隔离地震能量向建筑物的输入,实现地震时地动而建筑物基本不动,达到保证建筑物安全的目的,消能减震技术是把结构物中的支撑、剪力墙等构件设计成耗能部件或在结构物的节点或连接处装设阻尼器,在风载或小震作用下,耗能杆件和阻尼器处于弹性状态,当在强烈地震作用下,耗能杆件或阻尼器率先进入非弹性状态,结构产生较大阻尼,耗散大量地震能量,使主体结构避免进入明显非弹性状态,从而保护主体结构在强震中的大幅度的损坏。

[0003] 但是目前市场上的建筑柱顶或柱底的减震消能装置单单采用阻尼器和支撑组件来对梁柱进行消能减震,而没有对梁柱的连接点处进行抗震加固,使得连接点处易损坏,且传统的柱顶或柱底的减震消能装置也无法对梁柱的连接点处进行消能抗震,无法保证梁柱连接点处的稳定。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,以解决上述背景技术中提出没有对梁柱的连接点处进行抗震加固,使得连接点处易损坏和也无法对梁柱的连接点处进行消能抗震,无法保证梁柱连接点处稳定的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,包括横梁,两个所述横梁均连接在两个立柱之间,且两个横梁均与两个立柱垂直,其中一个所述立柱上固定有第二连接座,且第二连接座上固定有阻尼器,所述阻尼器远离第二连接座的一端与横杆顶部中心位置处固定的第一连接座连接,且阻尼器位于最上方横梁的下方右侧,所述横杆的底部两端对称连接有两个斜支撑杆,且两个斜支撑杆呈八字形结构,所述立柱与横梁的交接处安装有扇形铅黏弹性阻尼器,且扇形铅黏弹性阻尼器包括复合弹性体、第一连接板和第二连接板,所述复合弹性体位于第一连接板和第二连接板之间,且复合弹性体的内部嵌入有三个柱状铅芯,三个所述柱状铅芯的一端均固定有封盖,所述第一连接板和第二连接板通过螺栓分别与立柱和横梁固定连接。

[0006] 优选的,所述扇形铅黏弹性阻尼器共设置有两个,且两个扇形铅黏弹性阻尼器关于横梁的中心线对称。

[0007] 优选的,所述立柱与横梁的交接处包裹有节点加固装置,且节点加固装置共设置有四个,所述节点加固装置由若干个钢板组成,且节点加固装置与立柱和横梁均通过锚栓固定连接。

[0008] 优选的,所述节点加固装置为T字形结构,且节点加固装置的内部中空。

[0009] 优选的,所述第一连接板和第二连接板均为矩形钢板,且第一连接板和第二连接

板上均开设有安装孔。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0011] (1)本实用新型在梁柱的腋处设置扇形铅黏弹性阻尼器,将扇形铅黏弹性阻尼器与斜支撑杆连接成一个整体,通过扇形铅黏弹性阻尼器内部铅芯产生剪切或挤压变形和粘弹性材料产生剪切变形进行耗能,成为保护节点区的第一道抗震防线,从而实现对梁柱的腋下节点处进行减震消能,保证了梁柱节点处的稳定。

[0012] (2)本实用新型在梁柱的连接点处设置了由多个钢板焊接而成的节点加固装置,且节点加固装的外形与梁柱节点相匹配,通过锚栓将节点加固装置锚固在梁柱的节点处,从而实现对梁柱的节点处进行抗震加固,使得梁柱节点处不易损坏,增强了梁柱节点的牢固性。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型节点加固装置的结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型扇形铅黏弹性阻尼器的结构示意图;

[0016] 图中:1-斜支撑杆;2-横杆;3-横梁;4-第一连接座;5-阻尼器;6-节点加固装置;61-钢板;62-锚栓;7-第二连接座;8-立柱;9-扇形铅黏弹性阻尼器;91-复合弹性体;92-第一连接板;93-第二连接板;94-柱状铅芯;95-封盖。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-图3所示,本实用新型提供一种技术方案:一种用于建筑柱顶或柱底的减震消能装置,包括横梁3,两个横梁3均连接在两个立柱8之间,且两个横梁3均与两个立柱8垂直,其中一个立柱8上固定有第二连接座7,且第二连接座7上固定有阻尼器5,阻尼器5远离第二连接座7的一端与横杆2顶部中心位置处固定的第一连接座4连接,且阻尼器5位于最上方横梁3的下方右侧,阻尼器5负责对梁柱进行减震消能,横杆2的底部两端对称连接有两个斜支撑杆1,且两个斜支撑杆1呈八字形结构,立柱8与横梁3的交接处安装有扇形铅黏弹性阻尼器9,且扇形铅黏弹性阻尼器9包括复合弹性体91、第一连接板92和第二连接板93,复合弹性体91位于第一连接板92和第二连接板93之间,且复合弹性体91的内部嵌入有三个柱状铅芯94,三个柱状铅芯94的一端均固定有封盖95,柱状铅芯94产生剪切或挤压变形实现消能,第一连接板92和第二连接板93通过螺栓分别与立柱8和横梁3固定连接。

[0019] 进一步的,扇形铅黏弹性阻尼器9共设置有两个,且两个扇形铅黏弹性阻尼器9关于横梁3的中心线对称。

[0020] 具体地,立柱8与横梁3的交接处包裹有节点加固装置6,且节点加固装置6共设置有四个,节点加固装置6由若干个钢板61组成,且节点加固装置6与立柱8和横梁3均通过锚栓62固定连接。

[0021] 值得说明的是,节点加固装置6为T字形结构,T字形结构便于将节点加固装置6安装在节点处,且节点加固装置6的内部中空。

[0022] 进一步的,第一连接板92和第二连接板93均为矩形钢板,且第一连接板92和第二连接板93上均开设有安装孔。

[0023] 本实用新型的工作原理及使用流程:本实用新型在使用时,将节点加固装置6套设在横梁3与立柱8的节点处,并用锚栓62锚固,通过节点加固装置6对梁柱节点处进行加固,再将阻尼器5的两端分别与第一连接座4和第二连接座7连接,当发生较大震动时,通过阻尼器5进入弹塑性状态,产生较大阻尼力,震动中传入结构的能量转化为阻尼介质的热能,大量消耗传入梁柱结构中的震动能量,以确保梁柱结构在中、强震中的安全使用,从而实现对梁柱进行减震消能,再通过螺栓将扇形铅黏弹性阻尼器9上的第一连接板92和第二连接板93分别固定在立柱8和横梁3上,通过复合弹性体91内部柱状铅芯94产生剪切或挤压变形和粘弹性材料产生剪切变形进行耗能,实现对梁柱节点处进行减震消能,增强了整个装置抗震消能的特性。

[0024] 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。

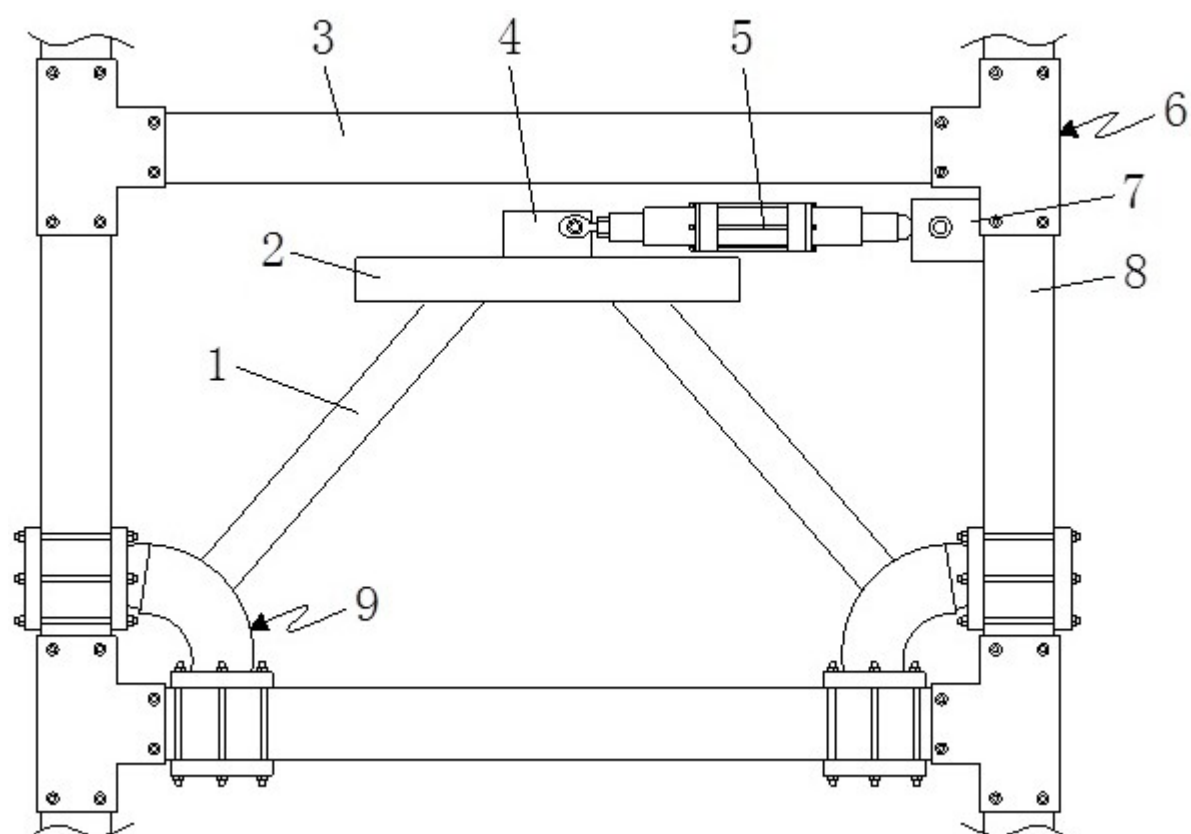


图1

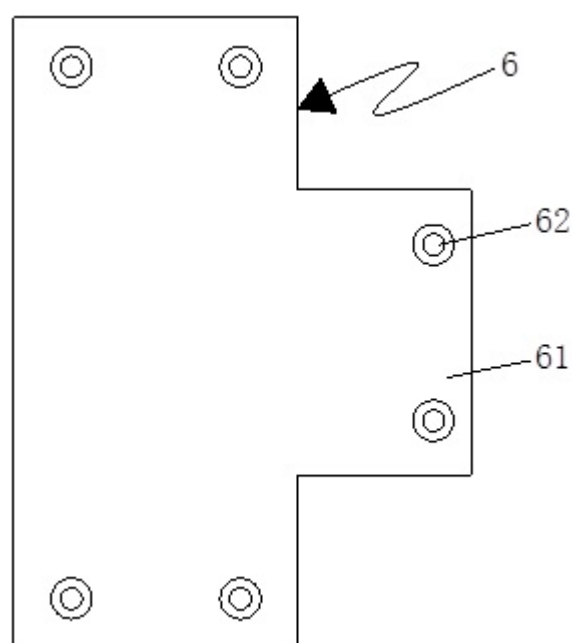


图2

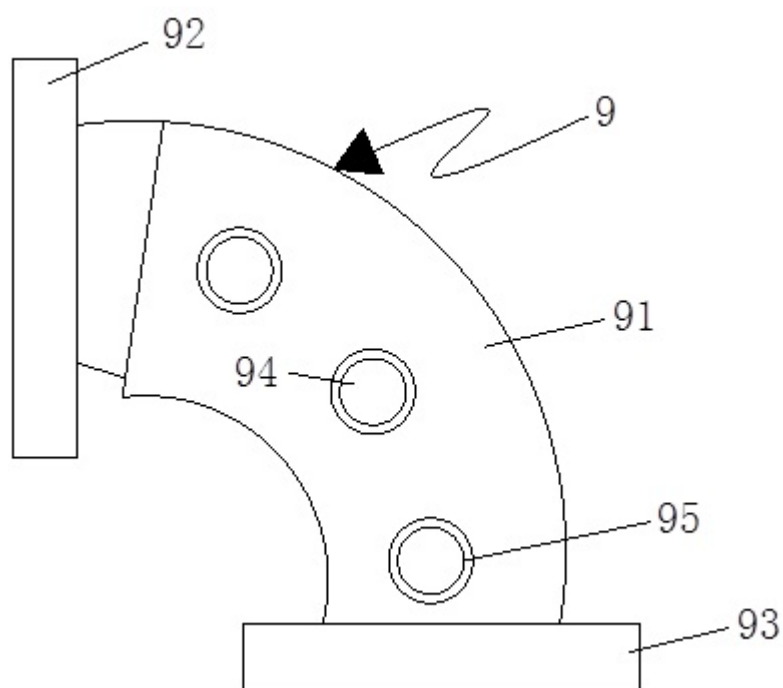


图3