



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110847423 B

(45) 授权公告日 2024. 06. 25

(21) 申请号 201911248981.0

E04B 1/98 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.09

E04H 9/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110847423 A

(56) 对比文件

CA 2531192 A1, 2005.01.13

CN 109594686 A, 2019.04.09

(43) 申请公布日 2020.02.28

审查员 刘超

(73) 专利权人 中国十七冶集团有限公司

地址 243000 安徽省马鞍山市雨山区雨山东路88号

(72) 发明人 叶胜军 杨萍

(74) 专利代理机构 马鞍山市金桥专利代理有限公司 34111

专利代理师 许瑞祥

(51) Int. Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 2/56 (2006.01)

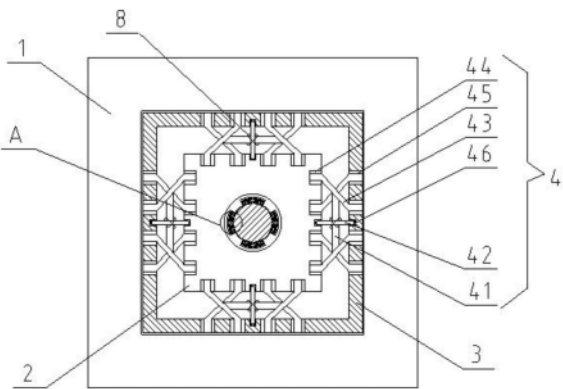
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构

(57) 摘要

本发明公布了一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,包括混凝土墙体和剪力墙,所述剪力墙设置在混凝土墙体内,且所述混凝土墙体和剪力墙之间设有框架,且框架设置在剪力墙的外侧,所述框架的每侧内侧壁均通过若干个加固组件与混凝土墙体对应的侧壁相连接;所述加固组件包括两根钢筋、两个加固槽和两个加固孔,两个所述加固槽对称开设在剪力墙的侧壁上,两个所述加固孔对应两个加固槽的位置对称开设在框架的侧壁上,两根所述钢筋交叉设置。本发明通过联接杆将交叉点进行进一步加固,再配合与联接杆相互垂直的加固杆,使得框架与剪力墙之间的结构强度被进一步的进行加强,而且提高了对连接轴的缓冲震动效果。



1. 一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,包括混凝土墙体(1)和剪力墙(2),其特征在于,所述剪力墙(2)设置在混凝土墙体(1)内,且所述混凝土墙体(1)和剪力墙(2)之间设有框架(3),且框架(3)设置在剪力墙(2)的外侧,所述框架(3)的每侧内侧壁均通过若干个加固组件(4)与混凝土墙体(1)对应的侧壁相连接;

所述加固组件(4)包括两个对称设置的加固部件和联接杆(41)和加固杆(42),所述加固组件包括两根钢筋(43)、两个加固槽(44)和两个加固孔(45),两个所述加固槽(44)对称开设在剪力墙(2)的侧壁上,两个所述加固孔(45)对应两个加固槽(44)的位置对称开设在框架(3)的侧壁上,两根所述钢筋(43)交叉设置,钢筋(43)一端插设在加固槽(44)中,另一端分别延伸至加固孔(45)中,且两根所述钢筋(43)交叉处焊接固定;所述联接杆(41)的两端分别与两个加固部件的两个交叉焊接点相焊接;所述的加固杆(42)中心位置垂直设置有联接杆(41),联接杆(41)的两端分别插设在框架(3)的内框壁和剪力墙(2)上对称设置的两个稳定槽(46)中;

所述剪力墙(2)上设有固定套(5),所述固定套(5)设有穿设连接轴(6),所述连接轴(6)的轴壁通过若干个缓冲减震机构(7)与固定套(5)的内套壁相连接,所述缓冲减震机构(7)包括T型的弧形槽(71)、T型的弧形块(72)和两根弹簧(73),所述弧形槽(71)开设在固定套(5)的内套壁上,所述弧形块(72)滑动连接在弧形槽(71)中,所述弧形块(72)靠近连接轴(6)的一端穿过弧形槽(71)的槽口并固定连接在,两根所述弹簧(73)对称固定连接在弧形块(72)的两端,且两根弹簧(73)的另一端分别固定连接在弧形槽(71)对应的槽壁上;

所述稳定槽(46)与加固杆(42)之间填充有水泥;

所述加固杆(42)和联接杆(41)之间通过铁丝(8)相连接,且加固杆(42)和联接杆(41)的材质均为碳素钢;

所述弧形块(72)远离连接轴(6)的一端镶嵌有滚珠(9),所述滚珠(9)滚动连接在弧形槽(71)的槽底。

2. 根据权利要求1所述的一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,其特征在于,所述加固槽(44)、加固孔(45)和钢筋(43)相匹配。

一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构

技术领域

[0001] 本发明专利涉及剪力墙结构技术领域,尤其涉及一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构。

背景技术

[0002] 框剪结构,由框架和剪力墙结构两种不同的抗侧力结构组成的新的受力形式。用钢筋混凝土墙板来代替框架结构中的梁柱,各类荷载引起的内力,控制结构的水平力。主要分为钢架剪力墙结构和钢筋混凝土框架剪力墙结构。该结构对水泥两要求大,计算以及施工过程耗时长,且不具有耗能减震的功能。此外,框架-剪力墙结构的屈服顺序为:剪力墙根部→框架各层梁端→框架各柱根部,剪力墙的屈服和耗能能力对整个结构的承载力和变形性能影响很大。由于剪力墙的刚度远远大于框架的刚度,剪力墙承担了大部分剪力,而框架却只承担小部分剪力。因此,在地震作用下,通常是剪力墙首先屈服,之后将产生内力重分配,框架承担的剪力比例将会增加。如果地震作用继续增大,则框架也会随后进入屈服状态而导致建筑物倒塌。

发明内容

[0003] 本发明专利的目的是为了解决现有技术中留有钢筋贯穿孔的框架通过钢筋与剪力墙连接,但是由于钢筋只是简单的穿插,从而导致框架与剪力墙之间的结构强度不够高,而且当固定套受力时,只有该方向对应的弹簧才能对连接轴施加缓冲减震效果,缓冲减震效果不佳的问题,而提出的一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,包括混凝土墙体和剪力墙,所述剪力墙设置在混凝土墙体内,且所述混凝土墙体和剪力墙之间设有框架,且框架设置在剪力墙的外侧,所述框架的每侧内侧壁均通过若干个加固组件与混凝土墙体对应的侧壁相连接;

[0006] 所述加固组件包括两个对称设置的加固部件和联接杆和加固杆,所述加固组件包括两根钢筋、两个加固槽和两个加固孔,两个所述加固槽对称开设在剪力墙的侧壁上,两个所述加固孔对应两个加固槽的位置对称开设在框架的侧壁上,两根所述钢筋交叉设置,钢筋一端插设在加固槽中,另一端分别延伸至加固孔中,且两根所述钢筋交叉处焊接固定;所述联接杆的两端分别与两个加固部件的两个交叉焊接点相焊接;所述的加固杆中心位置垂直设置有联接杆,联接杆的两端分别插设在框架的内框壁和剪力墙上对称设置的两个稳定槽中。

[0007] 优选的,所述剪力墙上设有固定套,所述固定套设有穿设连接轴,所述连接轴的轴壁通过若干个缓冲减震机构与固定套的内套壁相连接,所述缓冲减震机构包括T型的弧形槽、T型的弧形块和两根弹簧,所述弧形槽开设在固定套的内套壁上,所述弧形块滑动连接在弧形槽中,所述弧形块靠近连接轴的一端穿过弧形槽的槽口并固定连接在,两根所述弹

簧对称固定连接在弧形块的两端,且两根弹簧的另一端分别固定连接在弧形槽对应的槽壁上。

[0008] 优选的,所述加固槽、加固孔和钢筋相匹配。

[0009] 优选的,所述稳定槽与加固杆之间填充有水泥。

[0010] 优选的,所述加固杆和联接杆之间通过铁丝相连接,且加固杆和联接杆的材质均为碳素钢。

[0011] 优选的,所述弧形块远离连接轴的一端镶嵌有滚珠,所述滚珠滚动连接在弧形槽的槽底。

[0012] 与现有技术相比,本发明提供了一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,具备以下有益效果:

[0013] 1、该半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,通过设置联接杆、加固杆、钢筋、加固槽、加固孔和稳定槽组成一个加固组件,通过将钢筋穿过加固槽和加固孔,并使其交叉连接,同时通过联接杆将交叉点进行进一步加固,再配合与联接杆相互垂直的加固杆,使得框架与剪力墙之间的结构强度被进一步的进行加强。

[0014] 2、该半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,通过设置弧形槽、弧形块和弹簧组成一个缓冲减震机构,当固定套的一侧受力后,由于固定套为圆柱形,其受力后会在连接轴上发生偏转,固定套转动时带动弧形槽做同步转动,进而使得弧形块在弧形槽内做相对运动,弧形槽内的两根弹簧分别被压缩和拉伸,从而对缓冲震动力进行消耗,提高了对连接轴的缓冲震动效果。

[0015] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明使得框架与剪力墙之间的结构强度被进一步的进行加强,而且提高了对连接轴的缓冲震动效果。

附图说明

[0016] 图1为本发明提出的一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构的结构示意图;

[0017] 图2为图1中A部分的放大图。

[0018] 图中:1混凝土墙体、2剪力墙、3框架、4加固组件、41联接杆、42加固杆、43钢筋、44加固槽、45加固孔、46稳定槽、5固定套、6连接轴、7缓冲减震机构、71弧形槽、72弧形块、73弹簧、8铁丝、9滚珠。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0020] 参照图1-2,一种半钢接框架内填钢筋混凝土剪力墙结构,包括混凝土墙体1和剪力墙2,剪力墙2设置在混凝土墙体1内,且混凝土墙体1和剪力墙2之间设有框架3,且框架3设置在剪力墙2的外侧,框架3的每侧内侧壁均通过若干个加固组件4与混凝土墙体1对应的侧壁相连接。

[0021] 加固组件4包括两个对称设置的加固部件和联接杆41和加固杆42,加固组件包括两根钢筋43、两个加固槽44和两个加固孔45。两个加固槽44对称开设在剪力墙2的侧壁上,

两个加固孔45对应两个加固槽44的位置对称开设在框架3的侧壁上,两根钢筋43的一端分别插设在两个加固槽44中,两根钢筋43的另一端分别延伸至两个加固孔45中,且两根钢筋43交叉焊接设置。联接杆41的两端分别与两个加固部件的两个交叉焊接点相焊接。框架3的内框壁和剪力墙2关于联接杆41对称开设有稳定槽46,加固杆42的两端分别插设在两个稳定槽46中,且加固杆42与联接杆41相互垂直相交设置,通过将钢筋43穿过加固槽44和加固孔45,并使其交叉连接,同时通过联接杆41将交叉点进行进一步加固,再配合与联接杆41相互垂直的加固杆42,使得框架3与剪力墙2之间的结构强度被进一步的进行加强。

[0022] 剪力墙2上设有固定套5,固定套5为圆柱形,固定套5设有穿设连接轴6,连接轴6的轴壁通过若干个缓冲减震机构7与固定套5的内套壁相连接,缓冲减震机构7包括T型的弧形槽71、T型的弧形块72和两根弹簧73,弧形槽71开设在固定套5的内套壁上,弧形块72滑动连接在弧形槽71中,弧形块72靠近连接轴6的一端穿过弧形槽71的槽口并固定连接在,两根弹簧73对称固定连接在弧形块72的两端,且两根弹簧73的另一端分别固定连接在弧形槽71对应的槽壁上,当固定套5的一侧受力后,由于固定套5为圆柱形,其受力后会在连接轴6上发生偏转,固定套5转动时带动弧形槽71做同步转动,进而使得弧形块72在弧形槽71内做相对运动,弧形槽71内的两根弹簧73分别被压缩和拉伸,从而对缓冲震动力进行消耗,提高了对连接轴的缓冲震动效果。

[0023] 加固槽44、加固孔45和钢筋43相匹配,提高了钢筋43在加固槽44和加固孔45内的紧固性。

[0024] 稳定槽46与加固杆42之间填充有水泥,对加固杆42进行固定。

[0025] 加固杆42和联接杆41之间通过铁丝8相连接,提高了加固杆42和联接杆41连接在一起的强度,且加固杆42和联接杆41的材质均为碳素钢。

[0026] 弧形块72远离连接轴6的一端镶嵌有滚珠9,滚珠9滚动连接在弧形槽71的槽底,减小弧形块72在弧形槽71中运动时受的摩擦阻力。

[0027] 本发明中,通过将钢筋43穿过加固槽44和加固孔45,并使其交叉连接,同时通过联接杆41将交叉点进行进一步加固,再配合与联接杆41相互垂直的加固杆42,使得框架3与剪力墙2之间的结构强度被进一步的进行加强;当固定套5的一侧受力后,由于固定套5为圆柱形,其受力后会在连接轴6上发生偏转,固定套5转动时带动弧形槽71做同步转动,进而使得弧形块72在弧形槽71内做相对运动,弧形槽71内的两根弹簧73分别被压缩和拉伸,从而对缓冲震动力进行消耗,提高了对连接轴的缓冲震动效果。

[0028] 以上所述,仅为本发明专利较佳的具体实施方式,但本发明专利的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明专利揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明专利的保护范围之内。

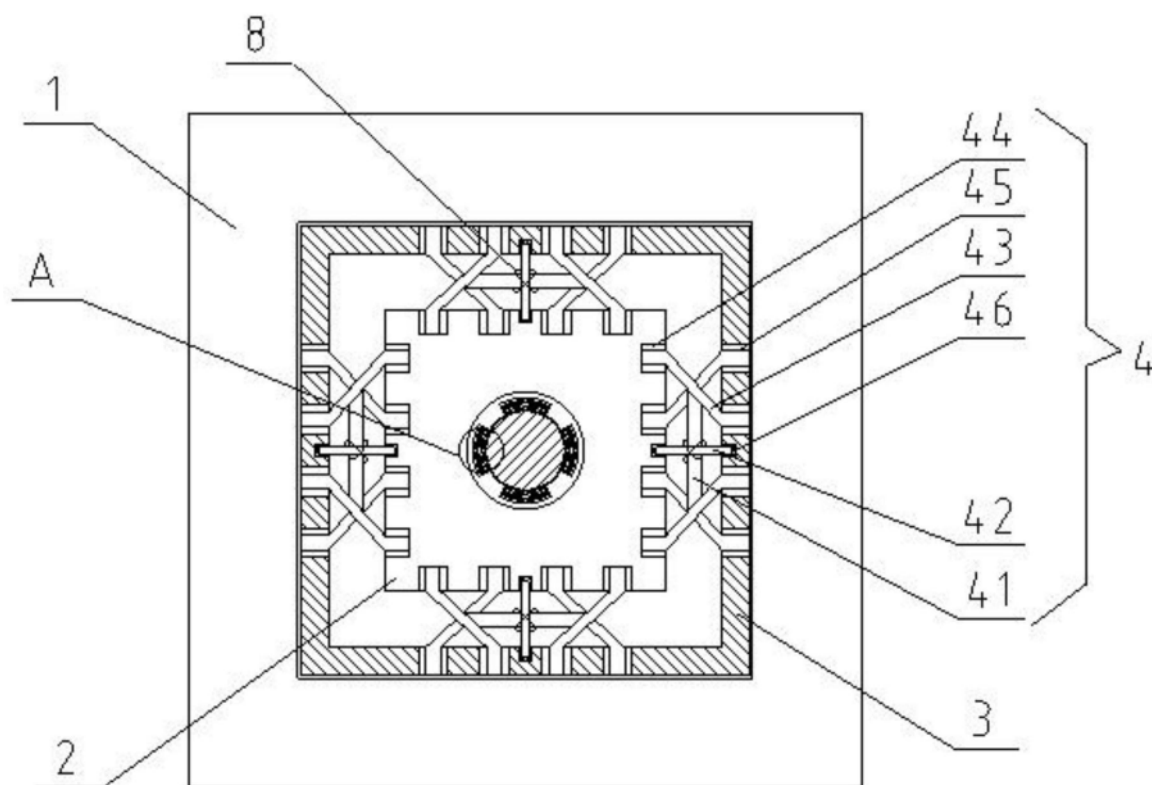


图1

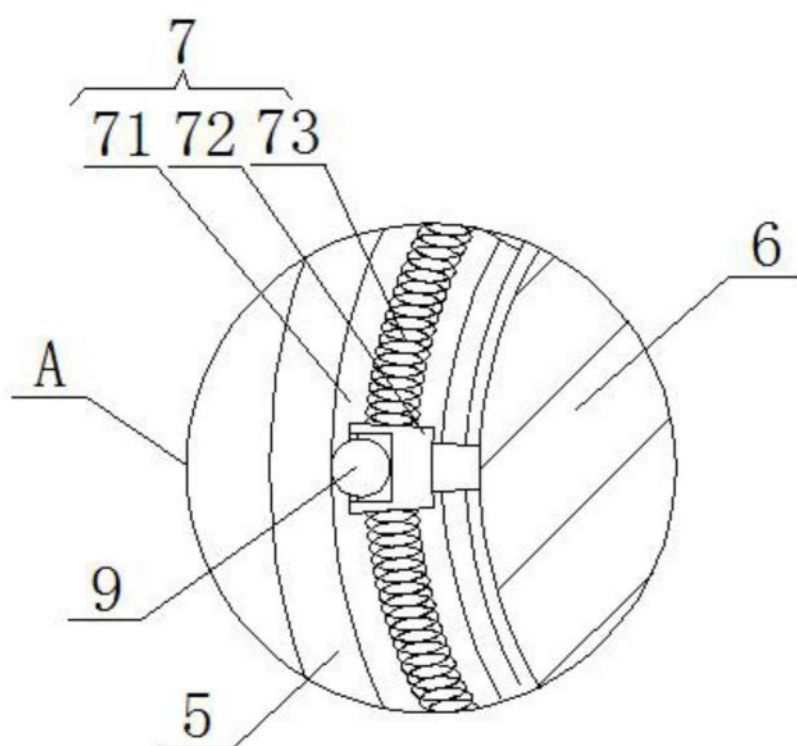


图2