



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213805974 U

(45) 授权公告日 2021.07.27

(21) 申请号 202022526700.8

(22) 申请日 2020.11.05

(73) 专利权人 吉林建筑大学设计研究院

地址 130012 吉林省长春市高新区蔚山路
2499号

(72) 发明人 徐世飞

(74) 专利代理机构 长春科宇专利代理有限责任
公司 22001

代理人 马宝来

(51) Int.Cl.

E04B 2/00 (2006.01)

E04B 1/61 (2006.01)

E04B 1/98 (2006.01)

E04C 2/06 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

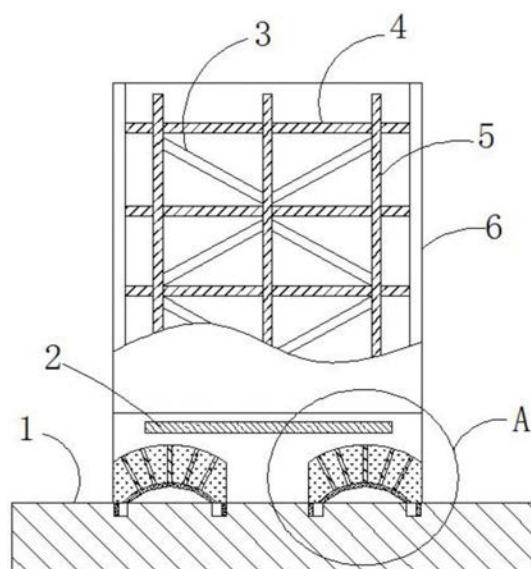
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种建筑施工用剪力墙结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种建筑施工用剪力墙结构,属于建筑领域,包括装配剪力墙一和装配剪力墙二,装配剪力墙一和装配剪力墙二装配剪力墙一和装配剪力墙二的底部均设有基础,装配剪力墙一和装配剪力墙二之间设有连接安装结构,装配剪力墙一和装配剪力墙二的内部均设有均匀分布的横筋和竖筋,横筋和竖筋之间连接有均匀分布的侧向筋,横筋与竖筋的连接处通过铁丝绑扎,装配剪力墙一和装配剪力墙二的两侧底部均开设有弧形缝;该装置使剪力墙结构的耗能减震性能提高,延性也大幅提高,在位移变形较大时,有效地保护了剪力墙脚部的受压破坏,同时剪力墙能够快速装配并进行混凝土浇筑,无需额外支撑,提高加工效率。



1. 一种建筑施工用剪力墙结构,包括装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7),其特征在于:所述装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7)所述装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7)的底部均设有基础(1),所述装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7)之间设有连接安装结构,所述装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7)的内部均设有均匀分布的横筋(4)和竖筋(5),横筋(4)和竖筋(5)之间连接有均匀分布的侧向筋(3),所述横筋(4)与竖筋(5)的连接处通过铁丝绑扎,所述装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7)的两侧底脚均开设有弧形缝,所述弧形缝内设有消能减震装置,所述消能减震装置包括弧形的软钢钢板(9),所述基础(1)的顶部滑动连接有若干活动板(10),且所述软钢钢板(9)的两端固定在相应活动板(10)的顶部,所述弧形缝的内弧面设有阵列分布的低屈服点软钢钢筋(8),且所述低屈服点软钢钢筋(8)的另一端均连接在软钢钢板(9)的顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用剪力墙结构,其特征在于:所述连接安装结构包括固定在装配剪力墙二(7)侧壁上的安装头(21)和活动连接在装配剪力墙一(6)内侧壁上的两个卡接组件,所述卡接组件包括固定在装配剪力墙一(6)的内侧壁上的固定板一(17)和固定板二(14),所述固定板一(17)上滑动连接有两个竖直的活动杆(16),两个所述活动杆(16)的另一端连接有水平设置的连接板(15),所述连接板(15)远离活动杆(16)的一面固定有两个连接杆(13),两个所述连接杆(13)的另一端分别连接有卡板一(19)和卡板二(20),所述安装头(21)的侧壁上分别设有相应的卡扣和卡槽,所述卡板一(19)与卡扣卡接,所述卡板二(20)和卡槽卡接。

3. 根据权利要求2所述的一种建筑施工用剪力墙结构,其特征在于:所述活动杆(16)上均套接有弹簧(18),所述弹簧(18)的一端连接在固定板一(17)上,所述弹簧(18)的另一端连接在连接板(15)上。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用剪力墙结构,其特征在于:所述弧形缝的内部填充有填充层,所述填充层为橡胶弹性材料。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用剪力墙结构,其特征在于:所述基础(1)的顶部开设有若干个预留缝,且所述活动板(10)均滑动连接在相应的预留缝内。

6. 根据权利要求1所述的一种建筑施工用剪力墙结构,其特征在于:所述装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7)的侧壁上均固定有定位钢板(2),装配剪力墙一(6)和装配剪力墙二(7)的侧壁上均开设有定位槽,且所述定位钢板(2)分别滑动连接在相应的定位槽内。

一种建筑施工用剪力墙结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于建筑领域,具体涉及一种建筑施工用剪力墙结构。

背景技术

[0002] 地震发生时,地震动以能量的形式传给建筑结构体系,建筑结构体系通过非线性变形和损伤来消耗地震动输入的能量。剪力墙结构的地震损伤形态一般有弯曲型破坏、剪切性破坏;剪力墙结构的地震损伤表现为混凝土拉裂、混凝土压碎、钢筋屈曲、钢筋拉断等。由剪力墙结构的地震损伤形态及表现可以看出,对剪力墙结构的震后损伤进行修复,具有相当大的难度,因而应积极开展对剪力墙结构非线性变形耗能的探索,在剪力墙底部设置弧形缝,可以将非线性变形集中控制于弧形缝处,因此若弧形缝具有良好的耗能能力,则可以有效地减小剪力墙结构在地震时的损伤和地震后的修复,对于实现地震可恢复功能剪力墙结构具有重要意义。

[0003] 而且目前各国抗震设计规范关于钢筋混凝土连梁设计的规定尚不能满意解决小跨高比连梁延性不足的问题,难以避免小跨高比连梁在大震作用下发生脆性剪切破坏。我国目前的组合联肢剪力墙的研究主要集中于如何提高剪力墙的结构受力的问题上,如提高剪力墙的抗剪、抗压,而没有对连梁的受力结构体系进行改进的研究。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种建筑施工用剪力墙结构,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种建筑施工用剪力墙结构,包括装配剪力墙一和装配剪力墙二,所述装配剪力墙一和装配剪力墙二所述装配剪力墙一和装配剪力墙二的底部均设有基础,所述装配剪力墙一和装配剪力墙二之间设有连接安装结构,所述装配剪力墙一和装配剪力墙二的内部均设有均匀分布的横筋和竖筋,横筋和竖筋之间连接有均匀分布的侧向筋,所述横筋与竖筋的连接处通过铁丝绑扎,所述装配剪力墙一和装配剪力墙二的两侧底脚均开设有弧形缝,所述弧形缝内设有消能减震装置,所述消能减震装置包括弧形的软钢钢板,所述基础的顶部滑动连接有若干活动板,且所述软钢钢板的两端固定在相应活动板的顶部,所述弧形缝的内弧面设有阵列分布的低屈服点软钢钢筋,且所述低屈服点软钢钢筋的另一端均连接在软钢钢板的顶部。

[0006] 该装置在受拉时出现屈服、受压时不被压屈,从而使剪力墙结构的消能减震性能提高,延性也大幅提高,在位移变形较大时,消能减震装置和定位钢板有效地保护了剪力墙脚部的受压破坏,同时剪力墙能够快速装配并进行混凝土浇筑,无需额外支撑,固定方式简单牢固,提高加工效率。

[0007] 作为一种优选的实施方式,所述连接安装结构包括固定在装配剪力墙二侧壁上的安装头和活动连接在装配剪力墙一内侧壁上的两个卡接组件,所述卡接组件包括固定在装配剪力墙一的内侧壁上的固定板一和固定板二,所述固定板一上滑动连接有两个竖直的活

动杆,两个所述活动杆的另一端连接有水平设置的连接板,所述连接板远离活动杆的一面固定有两个连接杆,两个所述连接杆的另一端分别连接有卡板一和卡板二,所述安装头的侧壁上分别设有相应的卡扣和卡槽,所述卡板一与卡扣卡接,所述卡板二和卡槽卡接。

[0008] 采用上述方案,利用卡板一和卡板双固定,安装方便且固定稳定,使得剪力墙能够快速装配并进行混凝土浇筑,无需额外支撑,固定方式简单牢固,提高加工效率。

[0009] 作为一种优选的实施方式,所述活动杆上均套接有弹簧,所述弹簧的一端连接在固定板一上,所述弹簧的另一端连接在连接板上。

[0010] 采用上述方案,利用弹簧的弹性作用,使得安装头能够顺利快速安装并固定,快速方便。

[0011] 作为一种优选的实施方式,所述弧形缝的内部填充有填充层,所述填充层为橡胶弹性材料。

[0012] 采用上述方案,利用填充层对弧形缝内的消能减震装置进行保护。

[0013] 作为一种优选的实施方式,所述基础的顶部开设有若干个预留缝,且所述活动板均滑动连接在相应的预留缝内。

[0014] 采用上述方案,通过预留缝的设计,当墙体发生受拉屈服时,为软钢钢板消能预留一定位置,保证消能减震作用。

[0015] 作为一种优选的实施方式,所述装配剪力墙一和装配剪力墙二的侧壁上均固定有定位钢板,装配剪力墙一和装配剪力墙二的侧壁上均开设有定位槽,且所述定位钢板分别滑动连接在相应的定位槽内。

[0016] 采用上述方案,利用定位钢板进行安装定位,方便快捷,同时定位钢板进一步加强装配墙底脚刚性,使抗拉伸屈服强度增加。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 该一种建筑施工用剪力墙结构通过设置弧形缝和排列的侧向筋,在正常使用情况下,带耗能水平缝剪力墙结构与不带水平缝剪力墙结构刚度相差不大,在地震作用下,剪力墙结构的水平缝发生张开与合拢,消能减震装置能较快地进入滞回耗能状态,该装置在受拉时出现屈服、受压时不被压屈,从而使剪力墙结构的消能减震性能提高,延性也大幅提高,在位移变形较大时,消能减震装置和定位钢板有效地保护了剪力墙脚部的受压破坏;

[0019] 该一种建筑施工用剪力墙结构通过设置安装头、卡板一和卡板二配合工作,使剪力墙能够快速装配并进行混凝土浇筑,无需额外支撑,固定方式简单牢固,提高加工效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型两剪力墙安装连接示意图;

[0022] 图3为本实用新型中弧形缝的结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型中的B处放大图。

[0024] 图中:1、基础;2、定位钢板;3、侧向筋;4、横筋;5、竖筋;6、装配剪力墙一;7、装配剪力墙二;8、低屈服点软钢钢筋;9、软钢钢板;10、活动板;11、预留缝;12、填充层;13、连接杆;14、固定板二;15、连接板;16、活动杆;17、固定板一;18、弹簧;19、卡板一;20、卡板二;21、安装头。

具体实施方式

[0025] 下面结合实施例对本实用新型做进一步的描述。

[0026] 以下实施例用于说明本实用新型,但不能用来限制本实用新型的保护范围。实施例中的条件可以根据具体条件做进一步的调整,在本实用新型的构思前提下对本实用新型的方法简单改进都属于本实用新型要求保护的范围。

[0027] 请参阅图1-4,本实用新型提供一种建筑施工用剪力墙结构,包括一种建筑施工用剪力墙结构,包括装配剪力墙一6和装配剪力墙二7,装配剪力墙一6和装配剪力墙二7装配剪力墙一6和装配剪力墙二7的底部均设有基础1,装配剪力墙一6和装配剪力墙二7之间设有连接安装结构,装配剪力墙一6和装配剪力墙二7的内部均设有均匀分布的横筋4和竖筋5,横筋4和竖筋5之间连接有均匀分布的侧向筋3,横筋4与竖筋5的连接处通过铁丝绑扎,装配剪力墙一6和装配剪力墙二7的两侧底脚均开设有弧形缝,弧形缝内设有消能减震装置,消能减震装置包括弧形的软钢钢板9,基础1的顶部滑动连接有若干活动板10,且软钢钢板9的两端固定在相应活动板10的顶部,弧形缝的内弧面设有阵列分布的低屈服点软钢钢筋8,且低屈服点软钢钢筋8的另一端均连接在软钢钢板9的顶部,该装置在受拉时出现屈服、受压时不被压屈,从而使剪力墙结构的消能减震性能提高,延性也大幅提高,在位移变形较大时,消能减震装置和定位钢板2有效地保护了剪力墙脚部的受压破坏,同时剪力墙能够快速装配并进行混凝土浇筑,无需额外支撑,固定方式简单牢固,提高加工效率。

[0028] 连接安装结构包括固定在装配剪力墙二7侧壁上的安装头21和活动连接在装配剪力墙一6内侧壁上的两个卡接组件,卡接组件包括固定在装配剪力墙一6的内侧壁上的固定板一17和固定板二14,固定板一17上滑动连接有两个竖直的活动杆16,两个活动杆16的另一端连接有水平设置的连接板15,连接板15远离活动杆16的一面固定有两个连接杆13,两个连接杆13的另一端分别连接有卡板一19和卡板二20,安装头21的侧壁上分别设有相应的卡扣和卡槽,卡板一19与卡扣卡接,卡板二20和卡槽卡接,利用卡板一19和卡板二20双固定,安装方便且固定稳定,使得剪力墙能够快速装配并进行混凝土浇筑,无需额外支撑,固定方式简单牢固,提高加工效率。

[0029] 活动杆16上均套接有弹簧18,弹簧18的一端连接在固定板一17上,弹簧18的另一端连接在连接板15上,利用弹簧18的弹性作用,使得安装头21能够顺利快速安装并固定,快速方便。

[0030] 弧形缝的内部填充有填充层,填充层为橡胶弹性材料,利用填充层对弧形缝内的消能减震装置进行保护。

[0031] 基础1的顶部开设有若干个预留缝,且活动板10均滑动连接在相应的预留缝内,通过预留缝的设计,当墙体发生受拉屈服时,为软钢钢板9消能预留一定位置,保证消能减震作用。

[0032] 装配剪力墙一6和装配剪力墙二7的侧壁上均固定有定位钢板2,装配剪力墙一6和装配剪力墙二7的侧壁上均开设有定位槽,且定位钢板2分别滑动连接在相应的定位槽内,利用定位钢板2进行安装定位,方便快捷,同时定位钢板2进一步加强装配墙底脚刚性,使抗拉伸屈服强度增加。

[0033] 在使用时,将两个装配墙体进行安装,通过定位钢板2滑动至定位槽内对两装配墙进行初步导向定位,安装头21在运动过程中会挤压卡板一19和卡板二20,当安装头21运动

至指定位置时卡板一19与卡板二20与安装头21卡接并固定,然后进行混凝土浇筑,不需要对剪力墙进行额外支撑,也无需使用螺栓进行固定,快速方便,该装配墙在正常使用情况下,带耗能弧形缝剪力墙结构与不带水平缝剪力墙结构刚度相差不大,在地震作用下,剪力墙结构的弧形缝发生张开与合拢,消能减震装置能较快地进入滞回耗能状态,通过低屈服点软钢钢筋8作用软钢钢板9进行消能,在受拉时出现屈服、受压时不被压屈,从而使剪力墙结构的消能减震性能提高,延性也大幅提高,在位移变形较大时,消能减震装置和定位钢板2有效地保护了剪力墙脚部的受压破坏,同时剪力墙内部阵列分布的侧向筋进一步提高墙体刚性,降低受拉屈服效应。

[0034] 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。

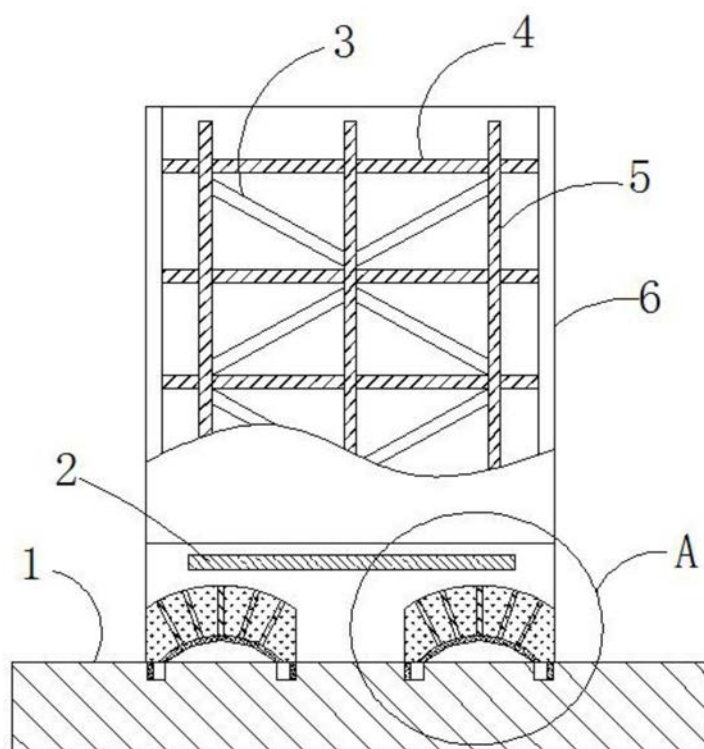


图1

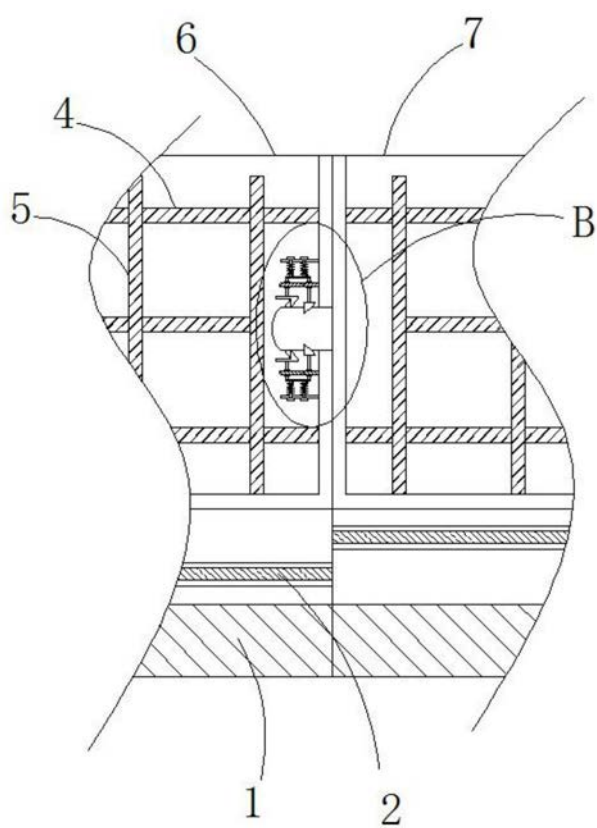


图2

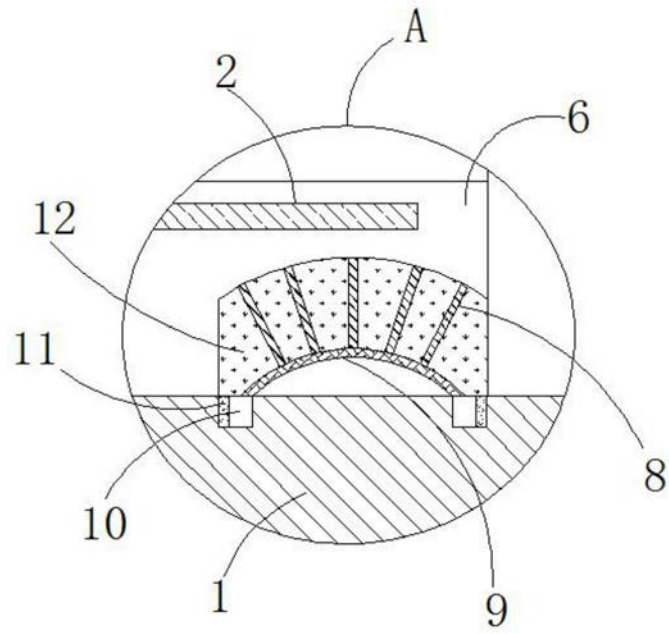


图3

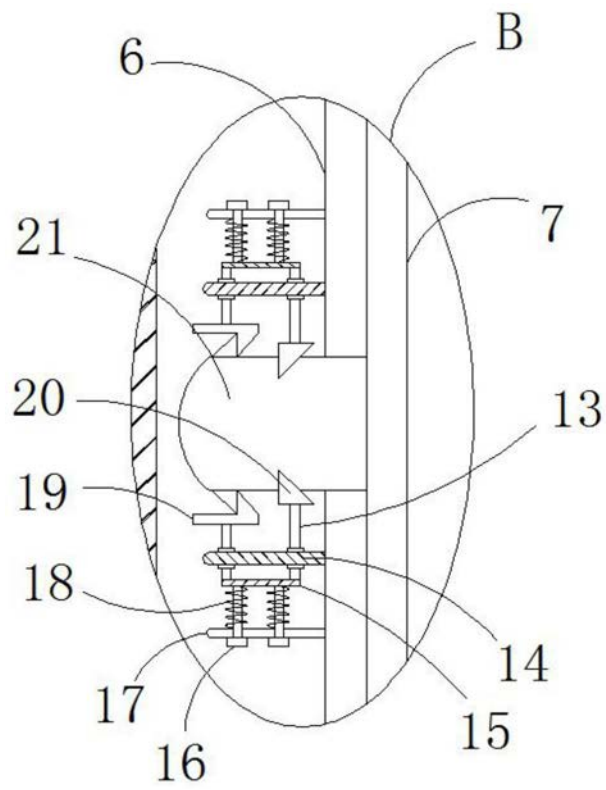


图4