



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223003569 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 20

(21) 申请号 202422037378.0

(22) 申请日 2024.08.21

(73) 专利权人 浙江蓝城乐境建筑规划设计有限公司

地址 310000 浙江省杭州市江干区艮山支三路5号1幢102室

(72) 发明人 高小博 李琳璐 马德平 陈滋达
王欣 乐建新

(74) 专利代理机构 杭州五洲普华专利代理事务所(特殊普通合伙) 33260

专利代理师 周绍隆

(51) Int. Cl.

E04B 1/98 (2006.01)

E04H 9/02 (2006.01)

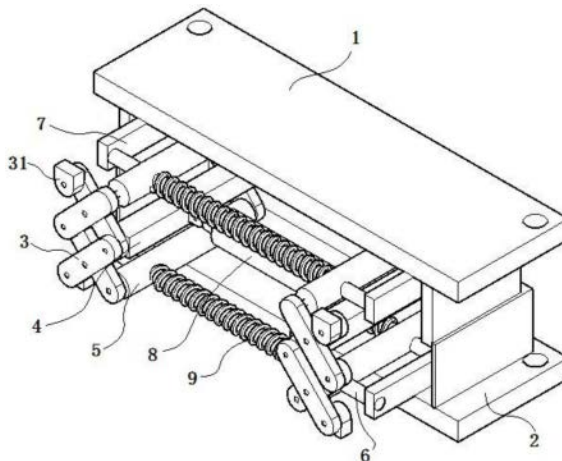
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种土木工程结构减震装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种土木工程结构减震装置,包括上座框、下座框、减震机构、阻尼器,上座框和下座框均由安装板和套框连接而成,上座框的套框配合插入下座框的套框内并形成有安装腔,减震机构和阻尼器均位于安装腔内,减震机构包括若干伸缩架、连接板、活动杆、导向杆、固定板和弹簧,伸缩架的上、下端分别与上座框、下座框的安装板内壁相连,连接板、活动杆的两端均与同侧的两个伸缩架相连,阻尼器两端与连接板相连,两个固定板之间用导向杆相连,导向杆穿过活动杆,弹簧套设在导向杆的外侧,弹簧的两端抵住活动杆,该装置通过弹簧和阻尼器共同作用使得整体的减震效果好,通过伸缩架进行多点支撑作用进一步提高对土木结构的支撑稳定性。



1. 一种土木工程结构减震装置,其特征在于:包括上座框、下座框、减震机构、阻尼器,所述上座框和下座框均由安装板和套框连接而成,上座框的套框配合插入下座框的套框内并形成有安装腔,所述减震机构和阻尼器均位于安装腔内,减震机构包括若干伸缩架、连接板、活动杆、导向杆、固定板和弹簧,伸缩架的上、下端分别与上座框、下座框的安装板内壁相连,所述连接板、活动杆的两端均与同侧的两个伸缩架相连,所述阻尼器两端与连接板相连,位于同一水平面的两个所述固定板之间用导向杆相连,导向杆穿过活动杆,所述弹簧套设在导向杆的外侧,弹簧的两端抵住活动杆,位于上方位置的固定板与上座框的安装板内壁相连,位于下方位置的固定板与下座框的安装板内壁相连。

2. 如权利要求1所述的一种土木工程结构减震装置,其特征在于:所述伸缩架由若干活动板交叉连接而成。

3. 如权利要求1所述的一种土木工程结构减震装置,其特征在于:所述伸缩架的上、下端分别通过连接块与上座框、下座框的安装板内壁相连。

4. 如权利要求1所述的一种土木工程结构减震装置,其特征在于:所述连接板设有安装阻尼器用的连接座。

5. 如权利要求1所述的一种土木工程结构减震装置,其特征在于:位于同一水平面的两个所述固定板之间用两根平行的导向杆相连。

6. 如权利要求1所述的一种土木工程结构减震装置,其特征在于:所述上座框和下座框的安装板设有安装孔。

一种土木工程结构减震装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于土木工程的技术领域,尤其涉及一种土木工程结构减震装置。

背景技术

[0002] 土木工程涉及领域广泛,包括但不限于工业与民用建筑工程、市政工程、基础工程与地下工程和道路工程等,为了满足减震的要求,土木工程结构中一般需要设置减震装置。

[0003] 现有的减震装置如公开号为CN214615738U的中国专利中,提到了一种土木工程结构的减震装置,包括固定在底座上的减震箱,减震箱的内腔中设置有水平活动板,活动板的下表面中心与减震箱的底板之间安装有强力弹簧,活动板的上表面左右两侧分别与两个竖直的支撑柱的底部相连接,支撑柱贯穿减震箱的上表面开设的滑孔后顶端与顶板的底部相连接,支撑柱上套接有缓冲弹簧,缓冲弹簧的两端分别固定在顶板的底面和减震箱的上表面。

[0004] 该减震装置在使用过程中,利用强力弹簧对活动板和减震箱进行支撑,在土木工程结构与其安装后,其支撑稳定性较低,导致土木工程结构强度低,影响土木工程的建设;另外,该减震装置在使用过程中,利用支撑弹簧、缓冲弹簧和强力弹簧之间的配合进行减震,减震结构单一,导致装置的减震性能较差。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是解决现有技术的至少一个问题,提出一种土木工程结构减震装置。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提出了一种土木工程结构减震装置,包括上座框、下座框、减震机构、阻尼器,所述上座框和下座框均由安装板和套框连接而成,上座框的套框配合插入下座框的套框内并形成有安装腔,所述减震机构和阻尼器均位于安装腔内,减震机构包括若干伸缩架、连接板、活动杆、导向杆、固定板和弹簧,伸缩架的上、下端分别与上座框、下座框的安装板内壁相连,所述连接板、活动杆的两端均与同侧的两个伸缩架相连,所述阻尼器两端与连接板相连,位于同一水平面的两个所述固定板之间用导向杆相连,导向杆穿过活动杆,所述弹簧套设在导向杆的外侧,弹簧的两端抵住活动杆,位于上方位置的固定板与上座框的安装板内壁相连,位于下方位置的固定板与下座框的安装板内壁相连。

[0007] 作为优选,所述伸缩架由若干活动板交叉连接而成。

[0008] 作为优选,所述伸缩架的上、下端分别通过连接块与上座框、下座框的安装板内壁相连。

[0009] 作为优选,所述连接板设有安装阻尼器用的连接座。

[0010] 作为优选,位于同一水平面的两个所述固定板之间用两根平行的导向杆相连。

[0011] 作为优选,上座框和下座框的安装板设有安装孔。

[0012] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过将两个座框活动插接,两个座框内部之间连接有减震机构,通过减震机构中伸缩架的伸缩以及活动杆、连接板的移动实现弹簧的

压缩变形,阻尼器吸收和耗散结构震动能量来减少结构的振幅和持续时间,弹簧和阻尼器共同作用使得整体的减震效果好,通过伸缩架进行多点支撑作用进一步提高对土木结构的支撑稳定性。

[0013] 本实用新型的特征及优点将通过实施例结合附图进行详细说明。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型实施例结构示意图。

[0015] 图2是本实用新型实施例的内部结构示意图。

[0016] 图3是本实用新型实施例的局部示意图。

[0017] 图4是本实用新型实施例的阻尼器安装结构示意图。

[0018] 图中:1-上座框、2-下座框、3-伸缩架、4-连接板、5-活动杆、6-导向杆、7-固定板、8-阻尼器、9-弹簧、31-连接块。

具体实施方式

[0019] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。在本申请的描述中,需要说明的是,术语“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0020] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0021] 下面结合各附图,对本实用新型做详细描述。

[0022] 参阅图1、图2、图3和图4,本实施例提供了一种土木工程结构减震装置,包括上座框1、下座框2、减震机构、阻尼器8,上座框1和下座框2均由安装板和套框连接而成,上座框1的套框配合插入下座框2的套框内并形成有安装腔,减震机构和阻尼器8均位于安装腔内,减震机构包括伸缩架3、连接板4、活动杆5、导向杆6、固定板7和弹簧9,伸缩架3的上、下端分别与上座框1、下座框2的安装板内壁相连,连接板4、活动杆5的两端均与同侧的两个伸缩架3相连,阻尼器8两端与两块连接板4相连,位于同一水平面的两个固定板7之间用导向杆6相连,导向杆6穿过活动杆5,弹簧9套设在导向杆6的外侧,弹簧9的两端抵住活动杆5,位于上方位置的固定板7与上座框1的安装板内壁相连,位于下方位置的固定板7与下座框2的安装板内壁相连。

[0023] 实际使用时,减震机构包括四个伸缩架3、两块连接板4、四根活动杆5、四根导向杆6、四块固定板7和四根弹簧9。

[0024] 于本实施例中,参阅图2,伸缩架3由若干活动板交叉连接而成,伸缩架3类似于伸缩晾衣架的伸缩折叠结构,活动板之间用销轴相连。

[0025] 于本实施例中,参阅图2,伸缩架3的上、下端分别通过连接块31与上座框1、下座框2的安装板内壁相连。

[0026] 于本实施例中,参阅图4,连接板4设有安装阻尼器8用的连接座,阻尼器8的端部和连接座之间用销轴连接。

[0027] 于本实施例中,参阅图2,位于同一水平面的两个固定板7之间用两根平行的导向杆6相连。

[0028] 于本实施例中,参阅图1,上座框1和下座框2的安装板设有安装孔,安装孔的设置方便上座框1和下座框2与土木工程结构的安装固定。

[0029] 本实用新型工作过程:

[0030] 本土木工程结构减震装置在工作过程中,将上座框1与相应的土木工程结构相安装固定,当土木工程结构在使用过程中产生震动时,在震动过程中,上座框1的安装板和套框向下移动进而推动与该安装板相连的连接块31向下移动,连接块31移动会带动与其活动连接的伸缩架3的活动板运动,活动板运动时推动连接板4向靠近阻尼器8方向移动,连接板4移动后推动连接座挤压阻尼器8,使其收缩达到一定的缓冲减震效果,与此同时,活动杆5在活动板的带动下沿着导向杆6朝靠近弹簧9方向移动使得弹簧9压缩,弹簧9压缩也能达到一定的缓冲减震效果,当震动结束后,阻尼器8以及弹簧9复位使得活动杆5、连接板4重新恢复初始位置,最终使得上座框1恢复初始位置。

[0031] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

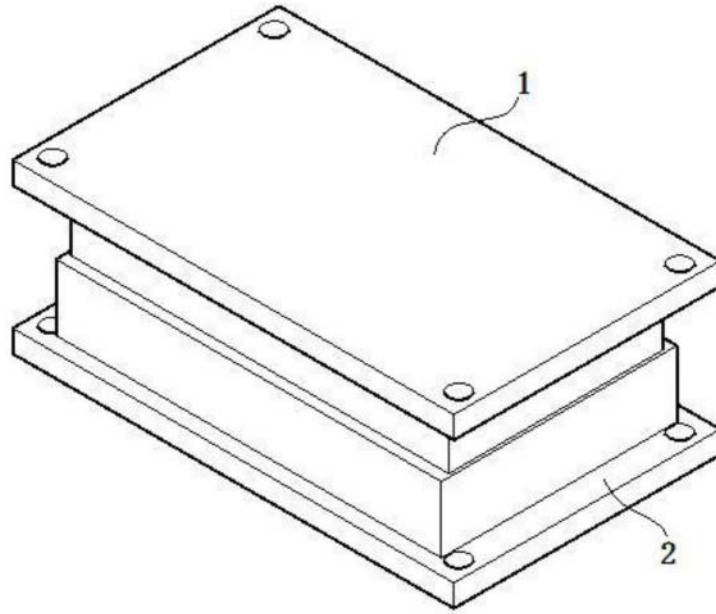


图1

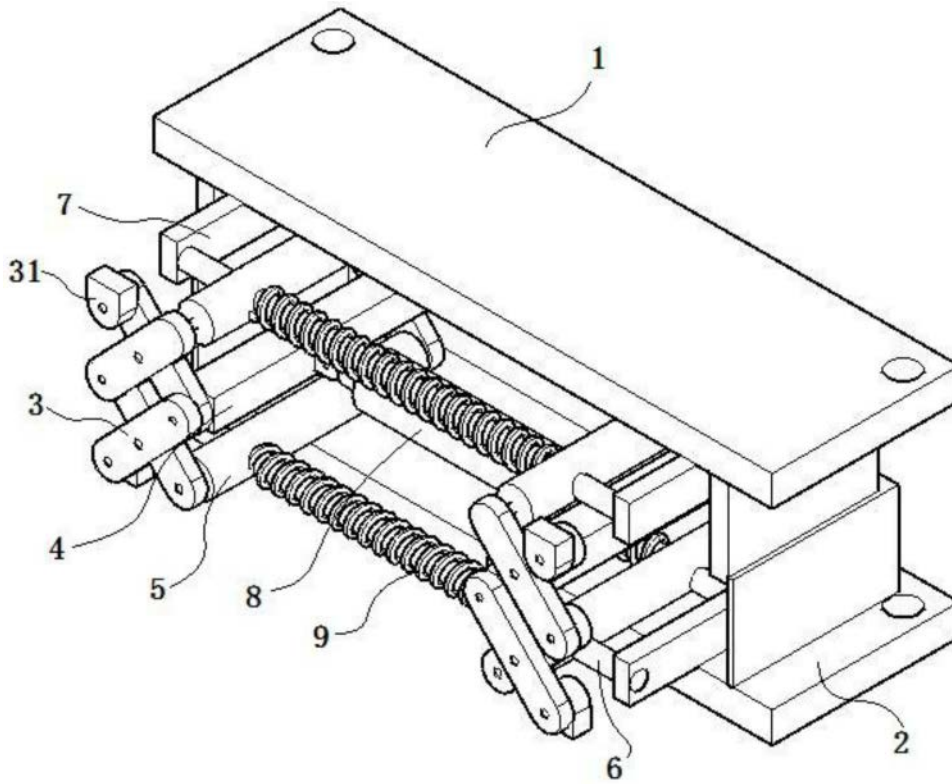


图2

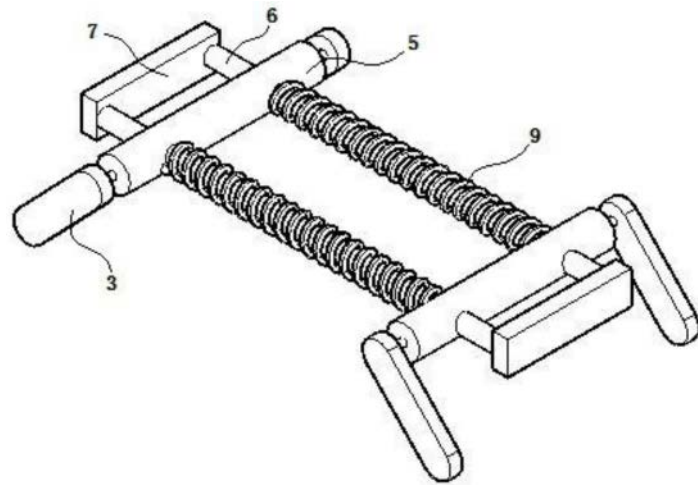


图3

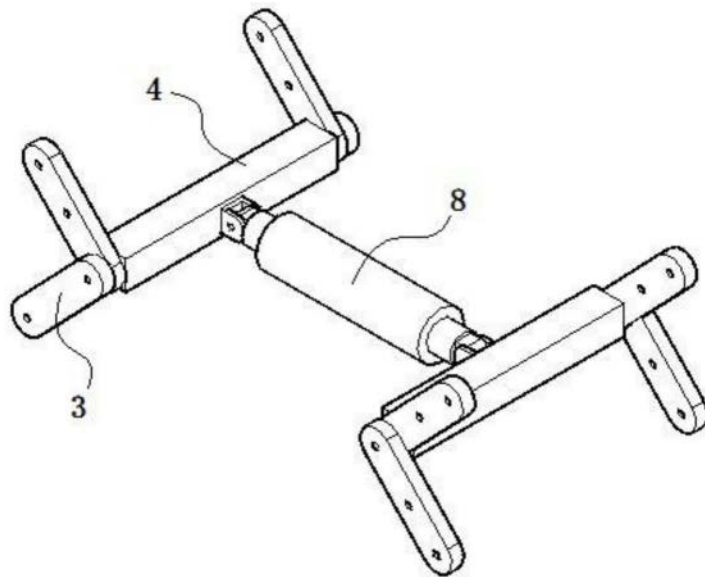


图4