



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205934603 U

(45)授权公告日 2017. 02. 08

(21)申请号 201620804027.0

(22)申请日 2016.07.28

(73)专利权人 钧玖(深圳)科技有限公司

地址 518052 广东省深圳市龙华新区龙华
街道清湖三联路圣博雅商务中心3楼
B13

(72)发明人 秦川 于意 王瑞栋 张佳

(74)专利代理机构 深圳市博太联众专利代理事
务所(特殊普通合伙) 44354

代理人 盛际丰

(51)Int.Cl.

E01B 19/00(2006.01)

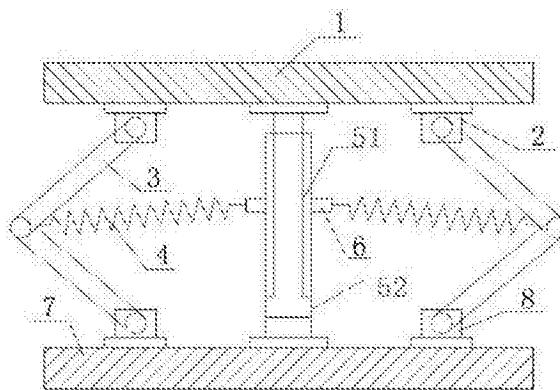
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种带有复位机构的竖向减振装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种带有复位机构的竖向减振装置,包括上基板、上固定支座、上刚性杆、复位机构、粘滞阻尼器、套箍、下基板、下固定支座、下刚性杆;所述上基板设置在下基板上方,所述粘滞阻尼器包括活动杆与外套,活动杆与上基板连接,粘滞阻尼器的外套与下基板连接,所述上基板的下端面设有左右对称的上固定支座,所述下基板的上端面设有左右对称的下固定支座,所述上固定支座和下固定支座之间连接有上刚性杆和下刚性杆;所述复位机构一端与上刚性杆和下刚性杆的连接处相连接,另一端与粘滞阻尼器外套上的套箍相连接。本实用新型可以依靠与刚性杆连接的弹性变形从而提供自复位的回复力,可以保持稳定的较小的刚度。



1. 一种带有复位机构的竖向减振装置,其特征在于,包括上基板、上固定支座、上刚性杆、复位机构、粘滞阻尼器、套箍、下基板、下固定支座、下刚性杆;所述上基板设置在下基板上方,所述粘滞阻尼器包括活动杆与外套,活动杆与上基板连接,粘滞阻尼器的外套与下基板连接,所述上基板的下端面设有左右对称的上固定支座,所述下基板的上端面设有左右对称的下固定支座,所述上固定支座和下固定支座之间连接有上刚性杆和下刚性杆;所述复位机构一端与上刚性杆和下刚性杆的连接处相连接,另一端与粘滞阻尼器外套上的套箍相连接。

2. 根据权利要求1所述的带有复位机构的竖向减振装置,其特征在于,所述复位机构为弹簧。

3. 根据权利要求1所述的带有复位机构的竖向减振装置,其特征在于,上刚性杆和下刚性杆的连接组合设有多组,多组上刚性杆和下刚性杆的连接组合等间距设置在上基板与下基板之间。

4. 根据权利要求1所述的带有复位机构的竖向减振装置,其特征在于,所述上固定支座和上基板通过焊接相连接,所述下固定支座和下基板通过焊接相连接。

5. 根据权利要求1所述的带有复位机构的竖向减振装置,其特征在于,所述粘滞阻尼器通过螺栓与上基板连接。

6. 根据权利要求2所述的带有复位机构的竖向减振装置,其特征在于,所述上刚性杆与下刚性杆通过螺栓相连接,所述上刚性杆与弹簧通过螺栓相连接。

一种带有复位机构的竖向减振装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种减震装置,尤其涉及一种带有复位机构的竖向减振装置。

背景技术

[0002] 随着我国城市化步伐的加快,城市轨道交通的建设日益加速,其以低污染、低能耗、大容量及安全、准点、快速的优点成为解决城市交通问题的首选方案,而地铁轨道不可避免的穿越人口密集区和重要建筑下,列车行驶时振动和噪声严重影响人们正常生活及工作,因此设法降低城市轨道交通振动及噪音,成为人们普遍关注的问题,也对轨道的减振降噪性能提出了更高的要求。

[0003] 与水平减振的减振机理相似,为了达到明显的竖向减振效果,竖向减振装置既要具有较低的竖向刚度,又要具有较高的竖向承载力和竖向阻尼,还应能发生较大的竖向变形。对于同时隔离地铁振动的三维减振装置,由于水平和竖向振动作用的耦联,使得该减振装置已成为国际难题。目前,对于通过发明一个未定的三维减振支座来减轻水平和竖向地振作用已经有过很多的尝试。很多三维减振装置都具有良好的竖向减振性能或阻尼性能,但这些设备的由于较为昂贵,而且相对来说体积较大,从而限制了其大规模生产的可能性。现有竖向减振的难点在于装置较小的竖向刚度与较大的支撑力之间的矛盾。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种带有复位机构的竖向减振装置,在竖向振动时产生回复力,提供稳定的竖向支持力。

[0005] 为了达以上目的,本实用新型提出一种带有复位机构的竖向减振装置,包括上基板、上固定支座、上刚性杆、复位机构、粘滞阻尼器、套箍、下基板、下固定支座、下刚性杆;所述上基板设置在下基板上方,所述粘滞阻尼器包括活动杆与外套,活动杆与上基板连接,粘滞阻尼器的外套与下基板连接,所述上基板的下端面设有左右对称的上固定支座,所述下基板的上端面设有左右对称的下固定支座,所述上固定支座和下固定支座之间连接有上刚性杆和下刚性杆;所述复位机构一端与上刚性杆和下刚性杆的连接处相连接,另一端与粘滞阻尼器外套上的套箍相连接。

[0006] 优选地,所述复位机构为弹簧。

[0007] 优选地,上刚性杆和下刚性杆的连接组合设有多个,多个上刚性杆和下刚性杆的连接组合等间距设置在上基板与下基板之间。

[0008] 优选地,所述上固定支座和上基板通过焊接相连接,所述下固定支座和下基板通过焊接相连接。

[0009] 优选地,所述粘滞阻尼器通过螺栓与上基板连接。

[0010] 优选地,所述上刚性杆与下刚性杆通过螺栓相连接,所述上刚性杆与弹簧通过螺栓相连接。

[0011] 本实用新型采用的技术方案:在正常状态下,上基板受到的竖向作用力与复位机

构提供的回复力平衡,装置处于静力平衡状态;在竖向振动作用下,上基板发生竖向位移,粘滞阻尼器竖直向下运动消耗,上刚性杆与下刚性杆之间的夹角减小,复位机构受拉伸长产生回复力,由于上基板的竖向惯性力,在一定的竖向变形范围内,装置始终处于动力平衡状态,从而实现竖向减振。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果:装置具有良好的竖向变形能力,并且可以依靠与刚性杆连接的弹性变形从而提供自复位的回复力,可以保持稳定的较小的刚度,实现对外界竖向激励的延迟响应和缓冲传递。本装置结构简单、造价低廉,可用于地铁轨道振动和噪声的控制。

附图说明

[0013] 图1是一种带自复位机构的竖向减振装置的没有发生形变的示意图;

[0014] 图2是一种带自复位机构的竖向减振装置的变形示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

[0016] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0017] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上时,它可以直接在另一个元件上或者可能同时存在居中元件。当一个元件被称为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0018] 还需要说明的是,以下实施例中的左、右、上、下、顶、底等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0019] 参见图1至图2,本实用新型提供一种带自复位机构的竖向减振装置,包括上基板1、上固定支座2、上刚性杆3、复位机构4、粘滞阻尼器、套箍6、下基板7、下固定支座8、下刚性杆9;上基板1设置在下基板7上方,粘滞阻尼器包括活动杆51与外套52,活动杆51与上基板1连接,粘滞阻尼器的外套52与下基板7连接,上基板1的下端面设有左右对称的上固定支座2,下基板7的上端面设有左右对称的下固定支座8,上固定支座2和下固定支座8之间连接有上刚性杆3和下刚性杆9;复位机构4一端与上刚性杆3和下刚性杆9的连接处相连接,另一端与粘滞阻尼器外套52上的套箍6相连接。该上固定支座2和上基板1通过焊接相连接,下固定支座8和下基板7也通过焊接相连接;该复位机构4具有一定刚度并可提供回复力的装置;在本实例中复位机构4为弹簧;上刚性杆3与弹簧4通过螺栓连接;上基板1与粘滞阻尼器也通过螺栓连接;具体地,该上刚性杆3和下刚性杆9的连接组合设有多个,多组上刚性杆3和下刚性杆9的连接组合等间距设置在上基板1与下基板7之间,上刚性杆3与下刚性杆9通过螺栓连接。该装置结构简单、可以一排或几排放在在机构底部,以满足不同的工程需求。

[0020] 如图2所述,在竖向振动作用下,上基板1产生竖向位移,上刚性杆3与下刚性杆9的夹角减小,与上刚性杆3连接的复位机构4受拉伸长,产生回复力,用于平衡上基板的竖向惯性力,粘滞阻尼器竖向运动消耗能量。整个装置在一定的竖向变形范围内,体系始终处于动力平衡状态,从而实现竖向减振。装置具有良好的竖向变形能力,并且可以保持稳定的较小的刚度,实现对外界竖向激励的延迟响应和缓冲传递。

[0021] 应当理解的是,以上仅为本实用新型的优选实施例,不能因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

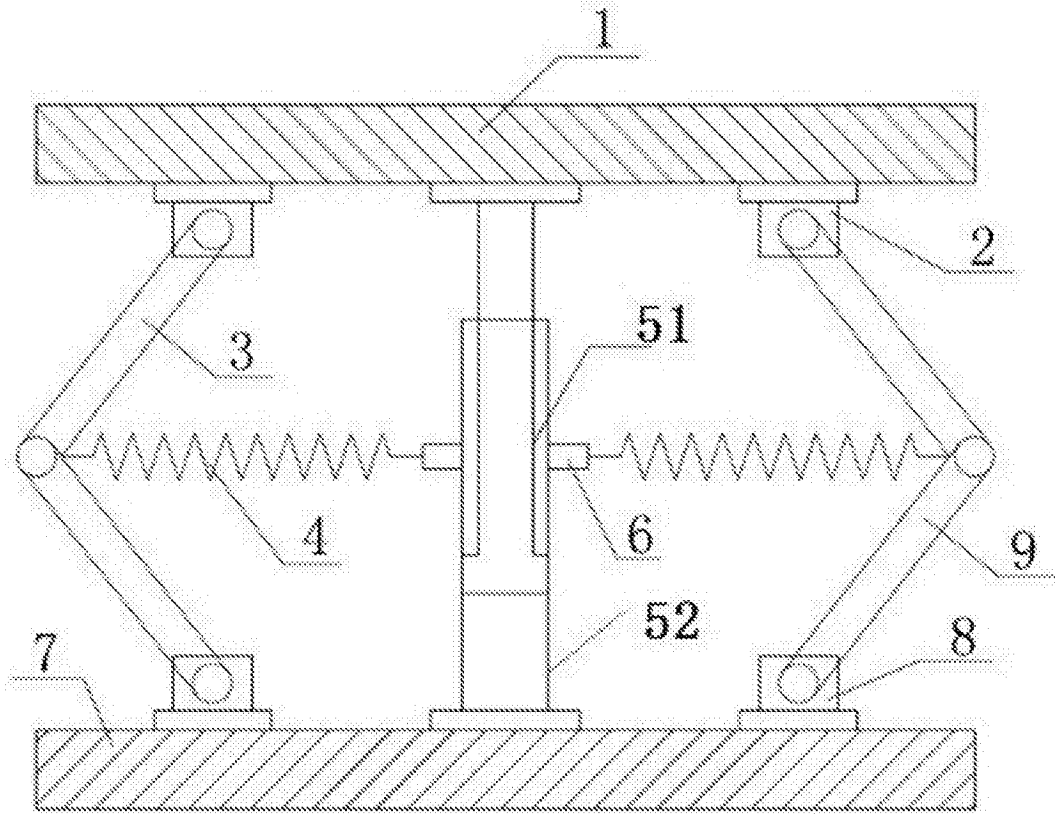


图1

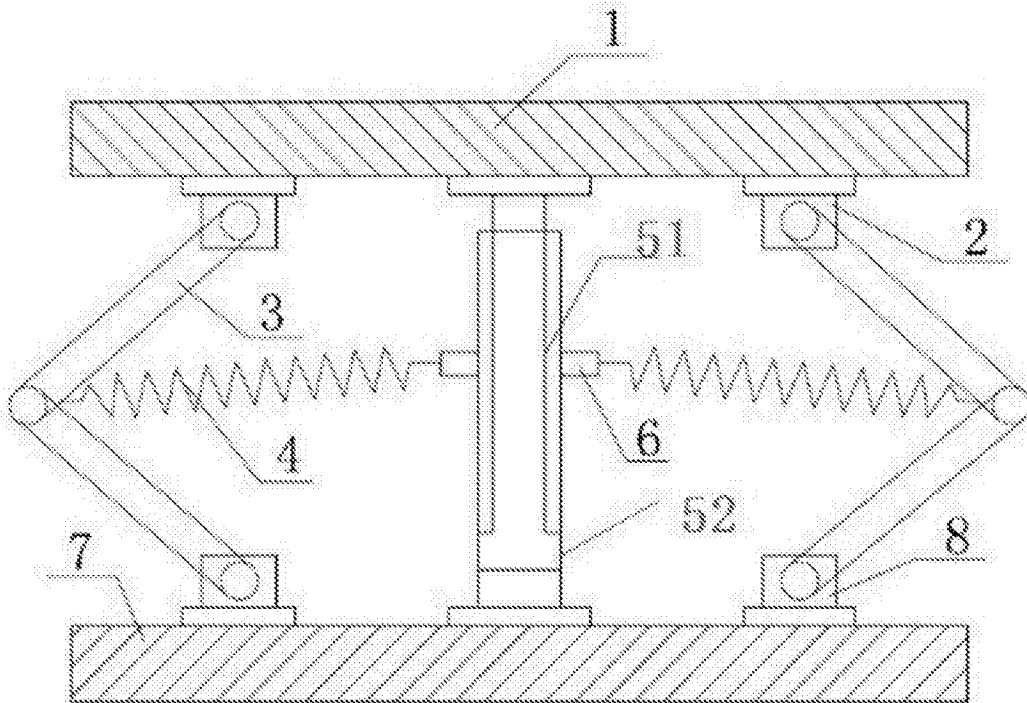


图2