



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222251732 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 27

(21) 申请号 202421069702.0

(22) 申请日 2024.05.16

(73) 专利权人 株洲市中湘交通装备有限公司
地址 410000 湖南省株洲市天元区创业大道156号天易科技城自主创业园D7栋101、201号

(72) 发明人 江坤 胡习洲

(74) 专利代理机构 长沙程思专利代理事务所
(普通合伙) 43279
专利代理师 熊海军

(51) Int. Cl.

E01D 19/04 (2006.01)

F16F 15/02 (2006.01)

F16F 15/08 (2006.01)

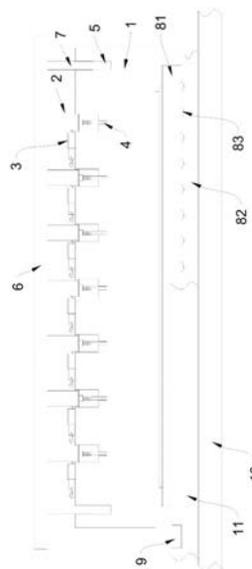
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种桥梁支座减震结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种桥梁支座减震结构,涉及桥梁支座技术领域,包括支座底座,支座底座的上方设置有主体支座,主体支座顶部开设有多个安装槽孔,安装槽孔内固定有连接杆,设置有减震件置于在主体支座的安装槽孔内;减震件包括外壳、活塞、活塞杆和压缩减震介质,连接杆的顶部与活塞杆相固定,压缩减震介质填充于减震件的活塞部分,减震件的侧方设置有液压阻尼器,减震件的活塞部分通过密封装置与液压阻尼器的活塞杆相连,活塞杆通过液压封头与液压阻尼器的活塞相连,形成一个封闭的液压腔,主体支座的上方设置有上连接座;有效减少地震等外部振动对桥梁结构的影响,提高了桥梁的安全性和稳定性。



1. 一种桥梁支座减震结构,包括支座底座(10),支座底座(10)的上方设置有主体支座(1),其特征在于:主体支座(1)顶部开设有多个安装槽孔(5),所述安装槽孔(5)内固定有连接杆(4),设置有减震件(2)置于在主体支座(1)的安装槽孔(5)内;减震件(2)包括外壳、活塞、活塞杆和压缩减震介质,连接杆(4)的顶部与活塞杆相固定,压缩减震介质填充于减震件(2)的活塞部分,减震件(2)的侧方设置有液压阻尼器(3),减震件(2)的活塞部分通过密封装置与液压阻尼器(3)的活塞杆相连,活塞杆通过液压封头与液压阻尼器(3)的活塞相连,形成一个封闭的液压腔,主体支座(1)的上方设置有上连接座(6),上连接座(6)的底部与减震件(2)的顶部接触,上连接座(6)的底部固定有定位框板(7),主体支座(1)的顶部开设有供定位框板(7)插接的插槽。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁支座减震结构,其特征在于:所述主体支座(1)和支座底座(10)之间设置有支座移动件,所述支座移动件包括固定于主体支座(1)底部的轮轨(81),所述支座底座(10)的顶部固定有导轨(82),轮轨(81)上安装有耐磨轮(83),耐磨轮(83)与导轨(82)顶部接触。

3. 根据权利要求2所述的一种桥梁支座减震结构,其特征在于:所述支座底座(10)顶部于轮轨(81)两侧固定有导向板(11),所述导向板(11)上开设有多个调节孔,设置有调节条板(9)能穿过调节孔堵于轮轨(81)移动路径。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁支座减震结构,其特征在于:所述连接杆(4)为长度可调节的伸缩杆,以便调节减震件(2)的位置和工作状态。

5. 根据权利要求1所述的一种桥梁支座减震结构,其特征在于:所述压缩减震介质为由多孔橡胶材料组成的填充物。

一种桥梁支座减震结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁支座技术领域,具体涉及一种桥梁支座减震结构。

背景技术

[0002] 在桥梁结构工程中,桥梁支座是连接桥墩和桥梁梁体的关键部件。传统的桥梁支座结构通常采用钢、混凝土等材料,其功能主要是支撑桥梁荷载并传递荷载到桥墩上。

[0003] 传统的桥梁支座结构多采用单一的减震方式,无法满足复杂多变的震动环境下的减震需求,导致减震效果不佳,在地震等外部振动作用下,存在结构不稳定、易受损等安全隐患,无法有效保障桥梁的安全性。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提出了一种桥梁支座减震结构,包括支座底座,支座底座的上方设置有主体支座,主体支座顶部开设有多个安装槽孔,安装槽孔内固定有连接杆,设置有减震件置于在主体支座的安装槽孔内;减震件包括外壳、活塞、活塞杆和压缩减震介质,连接杆的顶部与活塞杆相固定,压缩减震介质填充于减震件的活塞部分,减震件的侧方设置有液压阻尼器,减震件的活塞部分通过密封装置与液压阻尼器的活塞杆相连,活塞杆通过液压封头与液压阻尼器的活塞相连,形成一个封闭的液压腔,主体支座的上方设置有上连接座,上连接座的底部与减震件的顶部接触,上连接座的底部固定有定位框板,主体支座的顶部开设有供定位框板插接的插槽。

[0005] 进一步的,主体支座和支座底座之间设置有支座移动件,支座移动件包括固定于主体支座底部的轮轨,支座底座的顶部固定有导轨,轮轨上安装有耐磨轮,耐磨轮与导轨顶部接触。

[0006] 进一步的,支座底座顶部于轮轨两侧固定有导向板,导向板上开设有多个调节孔,设置有调节条板能穿过调节孔堵于轮轨移动路径。

[0007] 进一步的,连接杆为长度可调节的伸缩杆,以便调节减震件的位置和工作状态。

[0008] 进一步的,压缩减震介质为由多孔橡胶材料组成的填充物。

[0009] 本实用新型有益效果如下:

[0010] 1、通过采用多种减震方式的组合,如压缩减震介质和液压阻尼器相结合,实现了更有效的减震效果,提高了桥梁结构的抗震性能;具有更好的结构稳定性和抗震能力,能够有效减少地震等外部振动对桥梁结构的影响,提高了桥梁的安全性和稳定性。

[0011] 2、采用长度可调节的连接杆连接减震件,使得减震件的位置和工作状态可以进行灵活调节,适应不同的减震需求和工作环境。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图。

[0013] 附图标记说明如下:1、主体支座;2、减震件;3、液压阻尼器;4、连接杆;5、安装槽

孔;6、上连接座;7、定位框板;81、轮轨;82、导轨;83、耐磨轮;9、调节条板;10、支座底座;11、导向板。

具体实施方式

[0014] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相正对地重要性。

[0015] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“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;可以是机械连接,也可以是电连接;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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0016] 下面结合说明书附图对本实用新型做进一步说明:

[0017] 一种桥梁支座减震结构,如图1所示,包括支座底座10,支座底座10的上方设置有主体支座1,主体支座1顶部开设有多个安装槽孔5,安装槽孔5内固定有连接杆4,设置有减震件2置于在主体支座1的安装槽孔5内;减震件2包括外壳、活塞、活塞杆和压缩减震介质,连接杆4的顶部与活塞杆相固定,压缩减震介质填充于减震件2的活塞部分,压缩减震介质为由多孔橡胶材料组成的填充物,连接杆4为长度可调节的伸缩杆,以便调节减震件2的位置和工作状态;减震件2的侧方设置有液压阻尼器3,减震件2的活塞部分通过密封装置与液压阻尼器3的活塞杆相连,活塞杆通过液压封头与液压阻尼器3的活塞相连,形成一个封闭的液压腔,主体支座1的上方设置有上连接座6,上连接座6的底部与减震件2的顶部接触,上连接座6的底部固定有定位框板7,主体支座1的顶部开设有供定位框板7插接的插槽。

[0018] 如图1所示,本实施例中,主体支座1和支座底座10之间设置有支座移动件,支座移动件包括固定于主体支座1底部的轮轨81,支座底座10的顶部固定有导轨82,轮轨81上安装有耐磨轮83,耐磨轮83与导轨82顶部接触;支座底座10顶部于轮轨81两侧固定有导向板11,导向板11上开设有多个调节孔,设置有调节条板9能穿过调节孔堵于轮轨81移动路径。

[0019] 本实用新型工作原理如下:

[0020] 减震件2内部的压缩减震介质由多孔橡胶材料组成,压缩减震介质与减震件2的活塞部分直接相连,通过螺纹、销钉或其他固定装置紧密连接;减震介质可以随着活塞的移动而受到压缩或释放,具有较好的减震性能,在地震等外部振动作用下,压缩减震介质能够吸收和消散振动能量,减轻地震对桥梁结构的影响。

[0021] 减震件2侧方设置有液压阻尼器3,通过活塞杆与液压阻尼器3的活塞相连,形成一个封闭的液压腔,液压阻尼器3内部包含可调节的阻尼孔或阀门,通过调节这些阀门,可以改变液压流体通过阻尼器的阻力大小,从而调节阻尼器的阻尼系数,当液压流体通过阻尼器时,流体的阻力将会产生阻尼力,从而影响减震器的运动速度和振动吸收能力,使液体能够流经阻尼器的缓冲区域,从而调节阻尼;阻尼调节装置控制着活塞杆减震介质的阻尼系数,以适应不同振动强度和频率下的减震要求。通过调节液压或气压阻尼器的阻尼力,可以

实现对减震器的阻尼特性的精确控制。在地震等振动作用下,液压阻尼器3能够通过阻尼力对振动进行阻尼和衰减,进一步减轻地震对桥梁结构的影响。

[0022] 主体支座1和支座底座10之间设置有支座移动件,支座移动件包括轮轨81和导轨82,轮轨81上安装有耐磨轮83。在地震等振动作用下,当桥梁受到水平方向的振动作用时,轮轨81上的耐磨轮83沿着导轨82上下滑动,使主体支座1能够在导轨82上自由移动,主体支座1的移动受到导轨82和导向板11的限制,保证了主体支座1在一定范围内的平稳移动,有效减少地震引起的桥梁位移,提高了桥梁结构的稳定性和安全性。

[0023] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

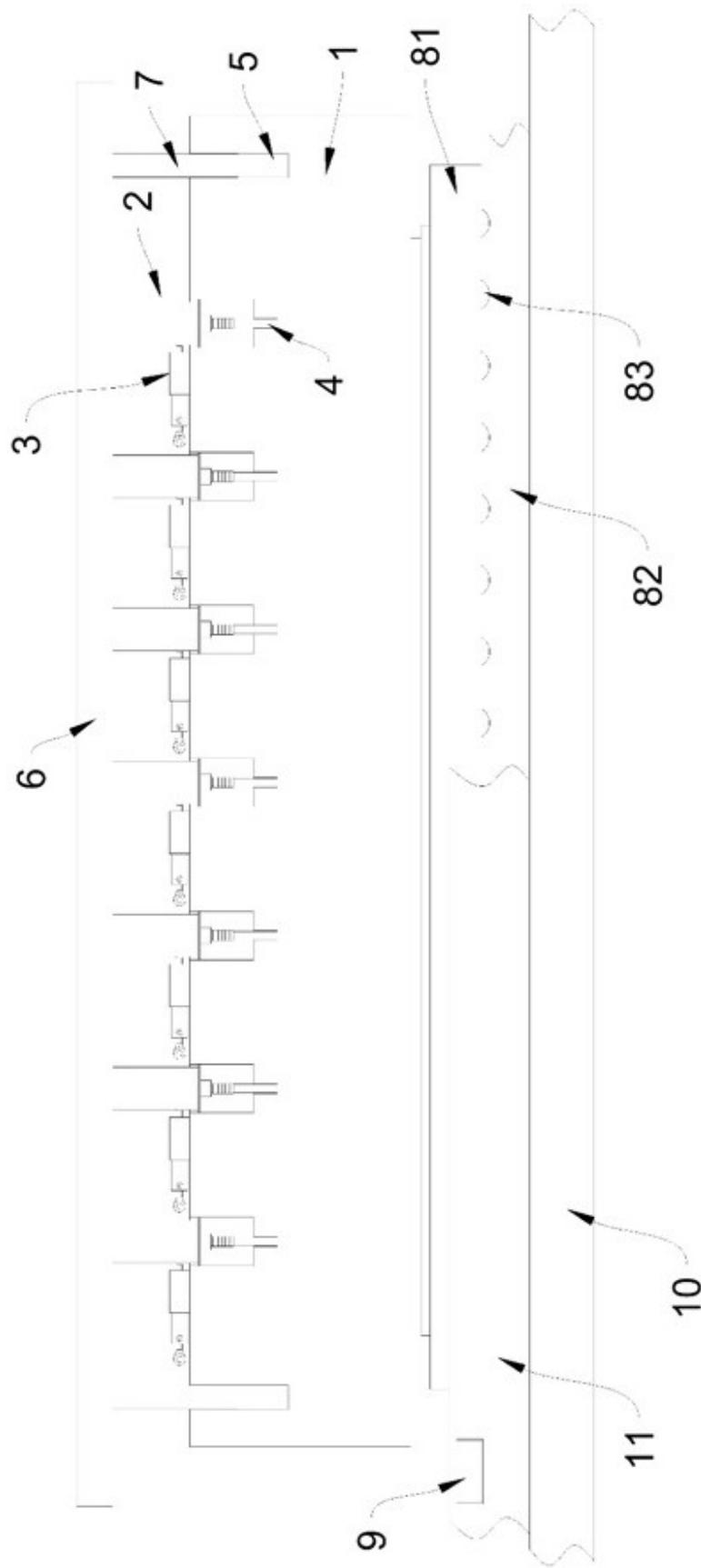


图1