



(21) 申请号 202223522216.3

(22) 申请日 2022.12.28

(73) 专利权人 江苏和则合建设工程有限公司
地址 214000 江苏省无锡市经济开发区周
新苑280-1703-08

(72) 发明人 焦恒见

(74) 专利代理机构 无锡苏元专利代理事务所
(普通合伙) 32471
专利代理师 张洪伟

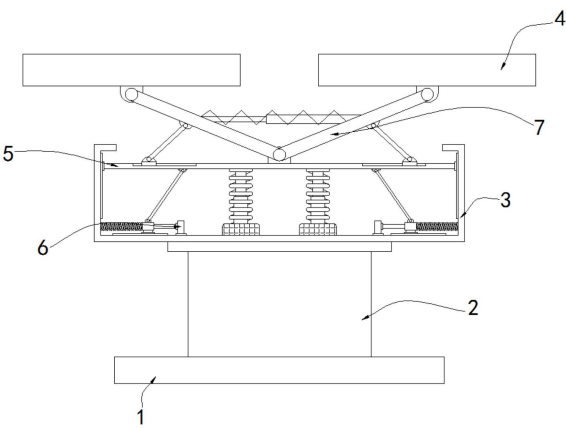
(51) Int.Cl.
E02D 37/00 (2006.01)
E01D 1/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称
一种桥梁加固基础

(57) 摘要

本实用新型涉及一种桥梁加固基础,包括支撑底座,所述支撑底座的上表面垂直固定有支撑柱,所述支撑柱远离支撑底座的一端固定有加固仓,所述加固仓的上方设置有两个加固承重板,所述加固仓的内部设置有活动板,所述加固仓内腔的底壁设有缓冲机构,所述活动板的上表面设有平衡机构。该桥梁加固基础,在该桥梁加固基础中设置了缓冲机构,经缓冲机构中各结构之间的相互配合,通过设置定位块、定位杆、移动套、第一阻尼弹簧和活动杆,对加固承重板受到的压力进行有效地缓冲,再配合第一阻尼弹簧的弹力,使活动板和加固承重板快速复位,减少了桥梁在使用过程中发生的振动,对桥梁起到了良好的减震作用,同时间接的延长了桥梁的使用寿命。



1. 一种桥梁加固基础,包括支撑底座(1),其特征在于:所述支撑底座(1)的上表面垂直固定有支撑柱(2),所述支撑柱(2)远离支撑底座(1)的一端固定有加固仓(3),所述加固仓(3)的上方设置有两个加固承重板(4),所述加固仓(3)的内部设置有活动板(5),所述加固仓(3)内腔的底壁设有缓冲机构(6),所述活动板(5)的上表面设有平衡机构(7);

所述缓冲机构(6)包括一级缓冲组件和二级缓冲组件,所述一级缓冲组件包括固定在加固仓(3)内腔底壁的两个定位块(601),两个所述定位块(601)相背的一侧均固定有定位杆(602),所述定位杆(602)的外侧滑动连接有移动套(603),两个所述移动套(603)相背的一侧均固定有第一阻尼弹簧(604),所述移动套(603)的上表面通过铰接架铰接有活动杆(605)。

2. 根据权利要求1所述的一种桥梁加固基础,其特征在于:所述定位杆(602)远离定位块(601)的一端与加固仓(3)的内壁固定,两个所述定位块(601)对称分布于加固仓(3)纵向中轴线的左右两侧。

3. 根据权利要求1所述的一种桥梁加固基础,其特征在于:所述活动杆(605)远离移动套(603)的一端通过铰接架与活动板(5)的下表面铰接,左侧所述第一阻尼弹簧(604)远离左侧移动套(603)的一侧与加固仓(3)内腔的左侧壁固定,右侧所述第一阻尼弹簧(604)远离右侧移动套(603)的一侧与加固仓(3)内腔的右侧壁固定。

4. 根据权利要求1所述的一种桥梁加固基础,其特征在于:所述活动板(5)的左右两侧均固定有移动块,所述加固仓(3)内腔的左右两侧壁均固定有导轨,所述移动块滑动连接在导轨的内部。

5. 根据权利要求1所述的一种桥梁加固基础,其特征在于:所述二级缓冲组件包括固定在加固仓(3)内底壁的四个阻尼器(606),所述阻尼器(606)的外侧套装有两侧分别与活动板(5)下表面和加固仓(3)内底壁固定的第二阻尼弹簧(607)。

6. 根据权利要求1所述的一种桥梁加固基础,其特征在于:所述加固仓(3)的内底壁固定有四个橡胶块,所述橡胶块套装在阻尼器(606)的外表面。

7. 根据权利要求1所述的一种桥梁加固基础,其特征在于:所述平衡机构(7)包括通过铰接架铰接在活动板(5)上表面的两个承重杆(701),所述承重杆(701)的外侧通过铰接架铰接有连接杆(702),所述连接杆(702)远离承重杆(701)的一端通过铰接架铰接有滑块(703),所述活动板(5)的上表面开设有滑槽(704)。

8. 根据权利要求7所述的一种桥梁加固基础,其特征在于:所述承重杆(701)远离活动板(5)的一端通过铰接架与加固承重板(4)的下表面铰接,滑块(703)滑动连接在滑槽(704)的内部。

一种桥梁加固基础

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁加固技术领域,具体为一种桥梁加固基础。

背景技术

[0002] 桥梁基础是承受并传递上部结构荷载的重要结构,某种意义上,桥梁基础的稳定决定了桥梁的整体安全,随着我国经济的飞速发展,桥梁已然成为现代生活中不可或缺的重要组成部分,由于既有桥梁最初建设时各种局限条件以及常年累月的流水冲刷,桥梁基础不可避免的产生了钢筋外露和混凝土破损等不同程度的病害,严重影响了现代交通业的发展。

[0003] 中国专利CN214362950U中,公开了一种桥梁加固装置,针对现有的桥梁加固装置不具备一定的调节装置,而且安装固定不方便,使用起来费时费力的问题,现提出如下方案,其包括桥面和安装板,所述桥面的底部固定安装有桥墩,安装板的一侧滑动安装有第一固定板,第一固定板上固定安装有第一夹板的一侧,第一夹板的另一侧固定安装有第二固定板,安装板的一侧固定安装有第三固定板,第三固定板和第一固定板上活动安装有调节装置,第三固定板上活动安装有第二夹板的一侧,本实用新型使用方便,固定时不用一直把持固定,省时省力,而且可以根据安装的位置调节两个夹板之间的间距,使得固定效果好。

[0004] 上述专利使用方便,固定时不用一直把持固定,省时省力,而且可以根据安装的位置调节两个夹板之间的间距,而该专利中并未考虑到桥梁会发生振动的问题,上述专利中的加固装置只具备支撑效果,无法起到对桥梁的减震作用,为此提出一种桥梁加固基础来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种桥梁加固基础,具备缓冲效果好的优点,解决了无法起到对桥梁的减震作用的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种桥梁加固基础,包括支撑底座,所述支撑底座的上表面垂直固定有支撑柱,所述支撑柱远离支撑底座的一端固定有加固仓,所述加固仓的上方设置有两个加固承重板,所述加固仓的内部设置有活动板,所述加固仓内腔的底壁设有缓冲机构,所述活动板的上表面设有平衡机构;

[0007] 所述缓冲机构包括一级缓冲组件和二级缓冲组件,所述一级缓冲组件包括固定在加固仓内腔底壁的两个定位块,两个所述定位块相背的一侧均固定有定位杆,所述定位杆的外侧滑动连接有移动套,两个所述移动套相背的一侧均固定有第一阻尼弹簧,所述移动套的上表面通过铰接架铰接有活动杆。

[0008] 进一步,所述定位杆远离定位块的一端与加固仓的内壁固定,两个所述定位块对称分布于加固仓纵向中轴线的左右两侧。

[0009] 进一步,所述活动杆远离移动套的一端通过铰接架与活动板的下表面铰接,左侧所述第一阻尼弹簧远离左侧移动套的一侧与加固仓内腔的左侧壁固定,右侧所述第一阻尼

弹簧远离右侧移动套的一侧与加固仓内腔的右侧壁固定。

[0010] 进一步,所述活动板的左右两侧均固定有移动块,所述加固仓内腔的左右两侧壁均固定有导轨,所述移动块滑动连接在导轨的内部。

[0011] 进一步,所述二级缓冲组件包括固定在加固仓内底壁四个阻尼器,所述阻尼器的外侧套装有两侧分别与活动板下表面和加固仓内底壁固定的第二阻尼弹簧。

[0012] 进一步,所述加固仓的内底壁固定有四个橡胶块,所述橡胶块套装在阻尼器的外表面。

[0013] 进一步,所述平衡机构包括通过铰接架铰接在活动板上表面的两个承重杆,所述承重杆的外侧通过铰接架铰接有连接杆,所述连接杆远离承重杆的一端通过铰接架铰接有滑块,所述活动板的上表面开设有滑槽。

[0014] 进一步,所述承重杆远离活动板的一端通过铰接架与加固承重板的下表面铰接,滑块滑动连接在滑槽的内部。

[0015] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0016] 1、该桥梁加固基础,在该桥梁加固基础中设置了缓冲机构,经缓冲机构中各结构之间的相互配合,通过设置定位块、定位杆、移动套、第一阻尼弹簧和活动杆,对加固承重板受到的压力进行有效地缓冲,再配合第一阻尼弹簧的弹力,使活动板和加固承重板快速复位,减少了桥梁在使用过程中发生的振动,对桥梁起到了良好的减震作用,同时间接的延长了桥梁的使用寿命。

[0017] 2、该桥梁加固基础,在该桥梁加固基础中设置了平衡机构,经平衡机构中各结构之间的相互配合,通过设置承重杆、连接杆、滑块和滑槽,实现了对加固承重板的平衡作用,保证了加固承重板在加固桥梁时的平横性,从整体上提高了该桥梁加固基础的实用性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型缓冲机构示意图;

[0020] 图3为本实用新型平衡机构示意图。

[0021] 图中:1支撑底座、2支撑柱、3加固仓、4加固承重板、5活动板、6缓冲机构、601定位块、602定位杆、603移动套、604第一阻尼弹簧、605活动杆、606阻尼器、607第二阻尼弹簧、7平衡机构、701承重杆、702连接杆、703滑块、704滑槽。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 实施例一:请参阅图1,本实施例中的一种桥梁加固基础,包括支撑底座1,支撑底座1的上表面垂直固定有支撑柱2,支撑柱2远离支撑底座1的一端固定有加固仓3,加固仓3的上方设置有两个加固承重板4,加固仓3的内部设置有活动板5,加固仓3内腔的底壁设有缓冲机构6,活动板5的上表面设有平衡机构7。

[0024] 活动板5的左右两侧均固定有移动块,加固仓3内腔的左右两侧壁均固定有导轨,移动块滑动连接在导轨的内部,当活动板5移动时,带动移动块同时移动,此时移动块在导轨的内部滑动。

[0025] 需要说明的是,本实用新型的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0026] 实施例二:请参阅图2,在实施例一的基础上,为了减少桥梁在使用过程中发生的振动,本实施例中的缓冲机构6包括一级缓冲组件和二级缓冲组件,一级缓冲组件包括固定在加固仓3内腔底壁的两个定位块601,两个定位块601相背的一侧均固定有定位杆602,定位杆602的外侧滑动连接有移动套603,两个移动套603相背的一侧均固定有第一阻尼弹簧604,移动套603的上表面通过铰接架铰接有活动杆605。

[0027] 定位杆602远离定位块601的一端与加固仓3的内壁固定,两个定位块601对称分布于加固仓3纵向中轴线的左右两侧。

[0028] 活动杆605远离移动套603的一端通过铰接架与活动板5的下表面铰接,左侧第一阻尼弹簧604远离左侧移动套603的一侧与加固仓3内腔的左侧壁固定,右侧第一阻尼弹簧604远离右侧移动套603的一侧与加固仓3内腔的右侧壁固定。

[0029] 二级缓冲组件包括固定在加固仓3内底壁四个阻尼器606,阻尼器606的原理是为了减小震动,将摩擦转化成内能,会产生阻尼,阻尼是指任何振动系统在振动中,由于外界作用如流体阻力和摩擦力等或系统本身固有的原因引起的振动幅度逐渐下降的特性,阻尼器606的外侧套装有两侧分别与活动板5下表面和加固仓3内底壁固定的第二阻尼弹簧607,阻尼器606为现有技术中常见的物品,在文中不再过多赘述。

[0030] 加固仓3的内底壁固定有四个橡胶块,橡胶块套装在阻尼器606的外表面,橡胶块能够防止产生共振现象。

[0031] 实施例三:请参阅图3,在实施例一和实施例二的基础上,为了保证加固承重板4在使用过程中的平衡,本实施例中的平衡机构7包括通过铰接架铰接在活动板5上表面的两个承重杆701,承重杆701的外侧通过铰接架铰接有连接杆702,连接杆702远离承重杆701的一端通过铰接架铰接有滑块703,活动板5的上表面开设有滑槽704,两个承重杆701相对的一侧之间设置有伸缩杆,伸缩杆上套装有两侧分别与两个承重杆701固定的第三阻尼弹簧。

[0032] 承重杆701远离活动板5的一端通过铰接架与加固承重板4的下表面铰接,滑块703滑动连接在滑槽704的内部。

[0033] 伸缩杆由套仓和运动杆组成,运动杆一端贯穿并延伸至套仓的内部,运动杆的外侧固定连接有位于套仓内部的限定块,套仓的一侧开设有与运动杆相适配的贯穿孔,通过设置有限定块,防止了运动杆在运动过程中与套仓脱离。

[0034] 本申请使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉和焊等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0035] 上述实施例的工作原理为:

[0036] (1) 当桥面产生振动时,桥面通过加固承重板4将压力传输至承重杆701,然后压力通过承重杆701传输至活动板5处,活动板5受到压力后开始向下移动,随着活动板5向下移

动,带动活动杆605同时移动,活动杆605的移动带动移动套603向远离加固仓3纵向中轴线的方向移动,随着移动套603的移动,第一阻尼弹簧604被压缩,此时对桥面受到的压力进行缓冲,同时在活动板5向下移动时,第二阻尼弹簧607被压缩,阻尼器606的长度变短,此时会产生阻尼,阻尼器606的原理是为了减小震动,将摩擦转化成内能,会产生阻尼,阻尼是指任何振动系统在振动中,由于外界作用如流体阻力和摩擦力等或系统本身固有的原因引起的振动幅度逐渐下降的特性。

[0037] (2)同时橡胶块能够防止产生共振现象,然后配合第一阻尼弹簧604和第二阻尼弹簧607的回弹,使活动板5、承重杆701和加固承重板4快速复位,进而在该桥梁加固基础使用时,能够有效减少桥面产生的振动,同时在桥面受到压力时,加固承重板4带动承重杆701移动,承重杆701的移动带动连接杆702和滑块703移动,此时滑块703在滑槽704中滑动,两个承重杆701相对一侧之间的伸缩杆长度伸长,套装在伸缩杆上的第三阻尼弹簧被拉伸,再配合第三阻尼弹簧的回弹,使承重杆701和加固承重板4快速复位,保证了加固承重板4的平衡性。

[0038] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0039] 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。

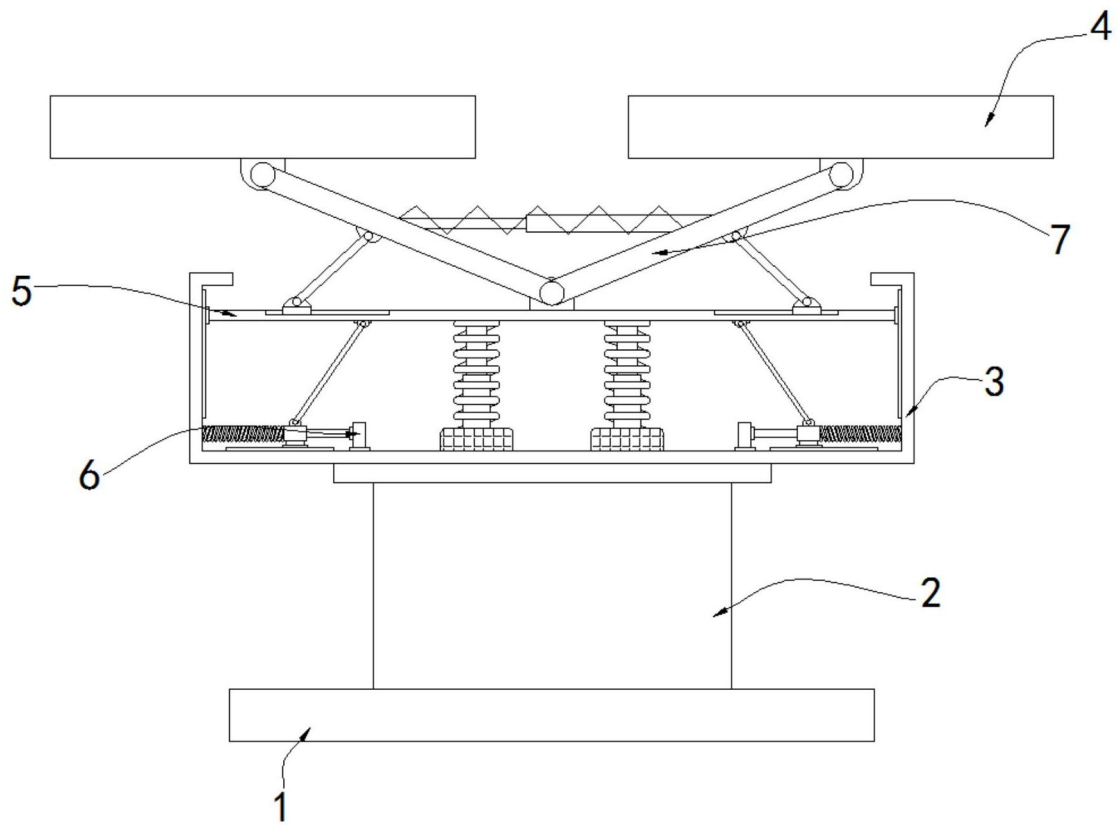


图1

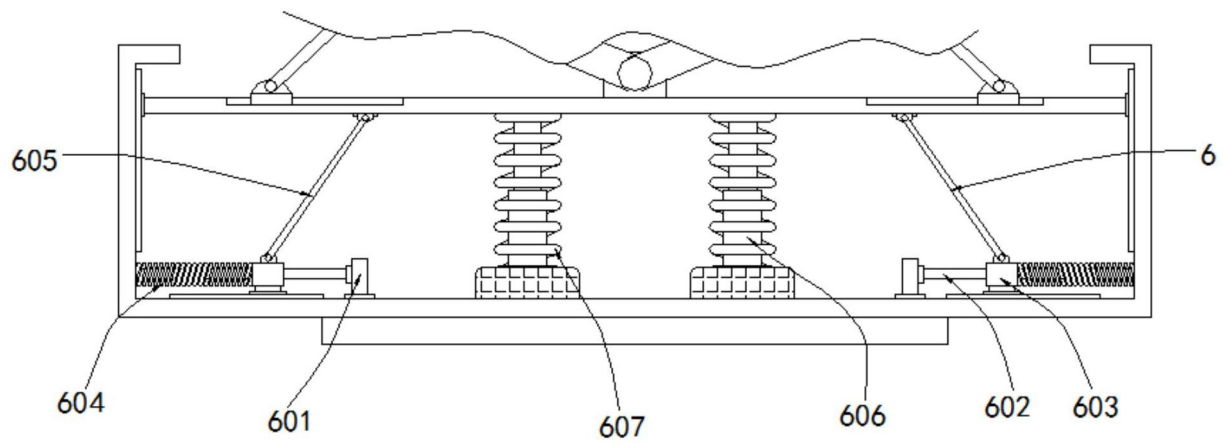


图2

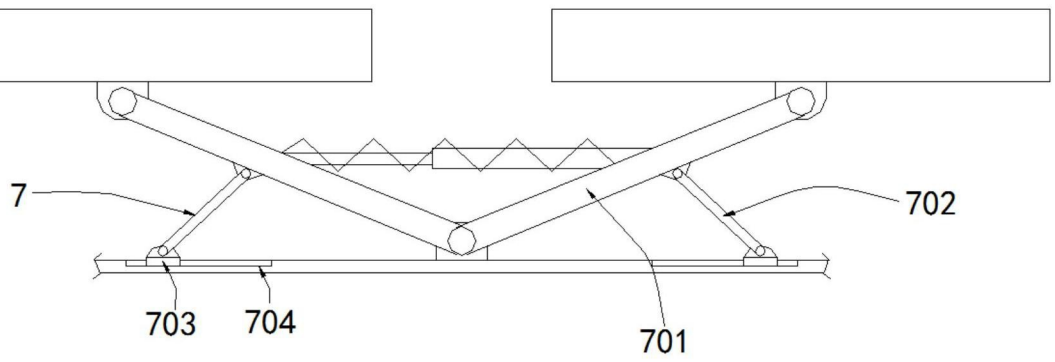


图3