(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213596788 U
(45)授权公告日 2021.07.02

(21)申请号 202020882073.9

(22)申请日 2020.05.24

(73)专利权人 王晓华
地址 130000 吉林省长春市北湖科技开发区航空街1177号

(72)发明人 史涛 单飞 刘勇 王晓华

(51)Int.Cl.
E01D 19/04(2006.01)
E01D 19/00(2006.01)

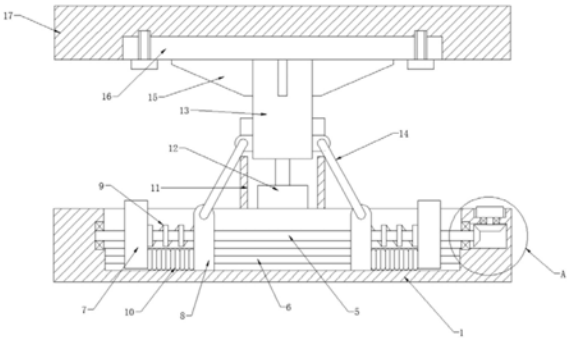
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种桥梁加固装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种桥梁加固装置，包括底座，所述底座的顶部的一端开设有安装槽，所述安装槽的顶部转动连接有调节螺栓，所述调节螺栓插入安装槽的内部并连接有第一锥齿轮，所述底座的顶部开设有第一滑槽，所述第一滑槽的内部转动连接有螺纹杆，所述螺纹杆插入安装槽的内部并连接有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合传动，所述螺纹杆的两端分别通过螺纹连接有螺纹块。本实用新型通过设置的减震弹簧和阻尼减震器，使本装置获得一个向上的弹力，抵消桥梁的震动，具有很好的减震隔震作用，有效保护了桥梁，并且方便对支撑板和底座之间的距离进行调节，适合不同安装在桥梁的不同位置上，使用灵活方便。



CN 213596788 U

1.一种桥梁加固装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶部的一端开设有安装槽,所述安装槽的顶部转动连接有调节螺栓(2),所述调节螺栓(2)插入安装槽的内部并连接有第一锥齿轮(3),所述底座(1)的顶部开设有第一滑槽,所述第一滑槽的内部转动连接有螺纹杆(5),所述螺纹杆(5)插入安装槽的内部并连接有第二锥齿轮(4),所述第一锥齿轮(3)与第二锥齿轮(4)啮合传动,所述螺纹杆(5)的两端分别通过螺纹连接有螺纹块(7),所述螺纹杆(5)的两端分别滑动套接有滑块(8),所述滑块(8)的顶部转动连接有连杆(14),所述底座(1)的顶部固定有套筒(11),所述套筒(11)的内部安装有液压缸(12),所述液压缸(12)的活塞安装有支撑柱(13),所述支撑柱(13)的顶部固定有安装板(16),所述安装板(16)的顶部通过螺纹连接有支撑板(17),所述连杆(14)的顶部与支撑柱(13)的侧面转动连接。

2.根据权利要求1所述的一种桥梁加固装置,其特征在于,所述第一滑槽的底部开设有第二滑槽,所述第二滑槽的内部固定有导向轴(6),所述螺纹块(7)和滑块(8)分别与导向轴(6)滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种桥梁加固装置,其特征在于,所述螺纹块(7)和滑块(8)之间安装有减震弹簧(9)和阻尼减震器(10),所述减震弹簧(9)套接在螺纹杆(5)上,所述阻尼减震器(10)套接在导向轴(6)上。

4.根据权利要求1所述的一种桥梁加固装置,其特征在于,两个所述螺纹块(7)内部的螺纹旋向相反。

5.根据权利要求1所述的一种桥梁加固装置,其特征在于,所述安装板(16)的底部和支撑柱(13)的侧面安装有加强筋(15),所述加强筋(15)的数量为四组。

6.根据权利要求5所述的一种桥梁加固装置,其特征在于,四组所述加强筋(15)呈圆周阵列分布。

7.根据权利要求1所述的一种桥梁加固装置,其特征在于,所述支撑柱(13)与套筒(11)滑动连接,所述套筒(11)的侧面开设有滑槽。

一种桥梁加固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁支座技术领域，尤其涉及一种桥梁加固装置。

背景技术

[0002] 桥梁，一般指架设在江河湖海上，使车辆行人等能顺利通行的构筑物，为适应现代高速发展的交通行业，桥梁亦引申为跨越山涧、不良地质或满足其他交通需要而架设的使通行更加便捷的建筑物，桥梁一般由上部构造、下部结构、支座和附属构造物组成，上部结构又称桥跨结构，是跨越障碍的主要结构；下部结构包括桥台、桥墩和基础；支座为桥跨结构与桥墩或桥台的支承处所设置的传力装置；附属构造物则指桥头搭板、锥形护坡、护岸、导流工程等。

[0003] 现有的桥梁加固装置结构固定，不能根据具体的安装位置进行灵活调节，并且现有的加固装置没有良好的减震、隔震作用，将会对梁体造成较大的损害并极有可能造成墩底的断裂和落梁事故的发生，为此我们提出一种桥梁加固装置。

实用新型内容

[0004] 为了解决现有技术中桥梁加固装置由于结构固定，难以灵活应用在桥梁不同的位置上，并且没有很好地减震作用，如造成事故发生的问题，本实用新型提出一种桥梁加固装置。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0006] 一种桥梁加固装置，包括底座，所述底座的顶部的一端开设有安装槽，所述安装槽的顶部转动连接有调节螺栓，所述调节螺栓插入安装槽的内部并连接有第一锥齿轮，所述底座的顶部开设有第一滑槽，所述第一滑槽的内部转动连接有螺纹杆，所述螺纹杆插入安装槽的内部并连接有第二锥齿轮，所述第一锥齿轮与第二锥齿轮啮合传动，所述螺纹杆的两端分别通过螺纹连接有螺纹块，所述螺纹杆的两端分别滑动套接有滑块，所述滑块的顶部转动连接有连杆，所述底座的顶部固定有套筒，所述套筒的内部安装有液压缸，所述液压缸的活塞安装有支撑柱，所述支撑柱的顶部固定有安装板，所述安装板的顶部通过螺纹连接有支撑板，所述连杆的顶部与支撑柱的侧面转动连接。

[0007] 优选的，所述第一滑槽的底部开设有第二滑槽，所述第二滑槽的内部固定有导向轴，所述螺纹块和滑块分别与导向轴滑动连接。

[0008] 优选的，所述螺纹块和滑块之间安装有减震弹簧和阻尼减震器，所述减震弹簧套接在螺纹杆上，所述阻尼减震器套接在导向轴上。

[0009] 优选的，两个所述螺纹块内部的螺纹旋向相反。

[0010] 优选的，所述安装板的底部和支撑柱的侧面安装有加强筋，所述加强筋的数量为四组。

[0011] 优选的，四组所述加强筋呈圆周阵列分布。

[0012] 优选的，所述支撑柱与套筒滑动连接，所述套筒的侧面开设有滑槽。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0014] 1、本实用新型在使用时，底座的底部与桥墩的顶部连接，支撑板的顶部与桥梁的底部连接，首先通过旋转调节螺栓带动第一锥齿轮，第一锥齿轮通过啮合传动带动第二锥齿轮，第二锥齿轮带动螺纹杆，螺纹杆通过螺纹传动带动两个螺纹块相对运动，螺纹块运动挤压减震弹簧和阻尼减震器，螺纹块通过减震弹簧和阻尼减震器带动滑块，两个滑块相互靠近带动连杆，连杆带动支撑柱，此时启动液压缸，液压缸的活塞杆带动支撑板，支撑板带动安装板，安装板带动支撑板，对支撑板和底座之间的距离进行调节，适合不同安装在桥梁的不同位置上，使用灵活方便；

[0015] 2、本实用新型在投入使用后，桥梁在使用的过程中产生震动，震动经由支撑板、安装板、支撑柱和连杆传递至滑块，通过设置的减震弹簧和阻尼减震器，使本装置获得一个向上的弹力，抵消桥梁的震动，具有很好的减震隔震作用，有效保护了桥梁。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种桥梁加固装置的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型提出的一种桥梁加固装置的支撑柱的整体图；

[0018] 图3为本实用新型提出的一种桥梁加固装置的A部分放大示意图。

[0019] 图中：1底座、2调节螺栓、3第一锥齿轮、4第二锥齿轮、5螺纹杆、6导向轴、7螺纹块、8滑块、9减震弹簧、10阻尼减震器、11套筒、12液压缸、13支撑柱、14连杆、15加强筋、16安装板、17支撑板。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参照图1-3，一种桥梁加固装置，包括底座1，底座1的顶部的一端开设有安装槽，安装槽的顶部转动连接有调节螺栓2，调节螺栓2插入安装槽的内部并连接有第一锥齿轮3，底座1的顶部开设有第一滑槽，第一滑槽的内部转动连接有螺纹杆5，螺纹杆5插入安装槽的内部并连接有第二锥齿轮4，第一锥齿轮3与第二锥齿轮4啮合传动，螺纹杆5的两端分别通过螺纹连接有螺纹块7，两个螺纹块7内部的螺纹旋向相反，螺纹杆5的两端分别滑动套接有滑块8，滑块8的顶部转动连接有连杆14，第一滑槽的底部开设有第二滑槽，第二滑槽的内部固定有导向轴6，螺纹块7和滑块8分别与导向轴6滑动连接，螺纹块7和滑块8之间安装有减震弹簧9和阻尼减震器10，减震弹簧9套接在螺纹杆5上，阻尼减震器10套接在导向轴6上，通过设置的减震弹簧9和阻尼减震器10，使本装置获得一个向上的弹力，抵消桥梁的震动，具有很好的减震隔震作用，有效保护了桥梁；

[0022] 底座1的顶部固定有套筒11，支撑柱13与套筒11滑动连接，套筒11的侧面开设有滑槽，套筒11的内部安装有液压缸12，液压缸12的活塞安装有支撑柱13，支撑柱13的顶部固定有安装板16，安装板16的顶部通过螺纹连接有支撑板17，连杆14的顶部与支撑柱13的侧面转动连接，安装板16的底部和支撑柱13的侧面安装有加强筋15，加强筋15的数量为四组，四组加强筋15呈圆周阵列分布，方便对支撑板17和底座1之间的距离进行调节，适合不同安装

在桥梁的不同位置上，使用灵活方便。

[0023] 工作原理：使用时，底座1的底部与桥墩的顶部连接，支撑板17的顶部与桥梁的底部连接，首先通过旋转调节螺栓2带动第一锥齿轮3，第一锥齿轮3通过啮合传动带动第二锥齿轮4，第二锥齿轮4带动螺纹杆5，螺纹杆5通过螺纹传动带动两个螺纹块7相对运动，螺纹块7运动挤压减震弹簧9和阻尼减震器10，螺纹块7通过减震弹簧9和阻尼减震器10带动滑块8，两个滑块8相互靠近带动连杆14，连杆14带动支撑柱13，此时启动液压缸12，液压缸12的活塞杆带动支撑板13，支撑板13带动安装板16，安装板16带动支撑板17，对支撑板17和底座1之间的距离进行调节，适合不同安装在桥梁的不同位置上，使用灵活方便；

[0024] 在装置投入使用后，桥梁在使用的过程中产生震动，震动经由支撑板17、安装板16、支撑柱13和连杆14传递至滑块8，通过设置的减震弹簧9和阻尼减震器10，使本装置获得一个向上的弹力，抵消桥梁的震动，具有很好的减震隔震作用，有效保护了桥梁。

[0025] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

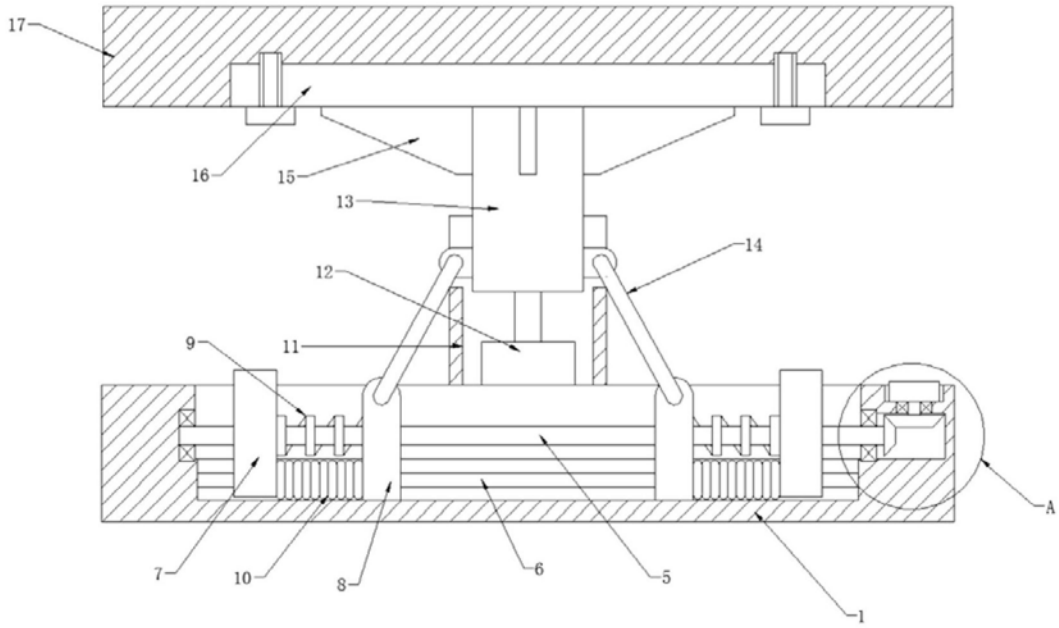


图1

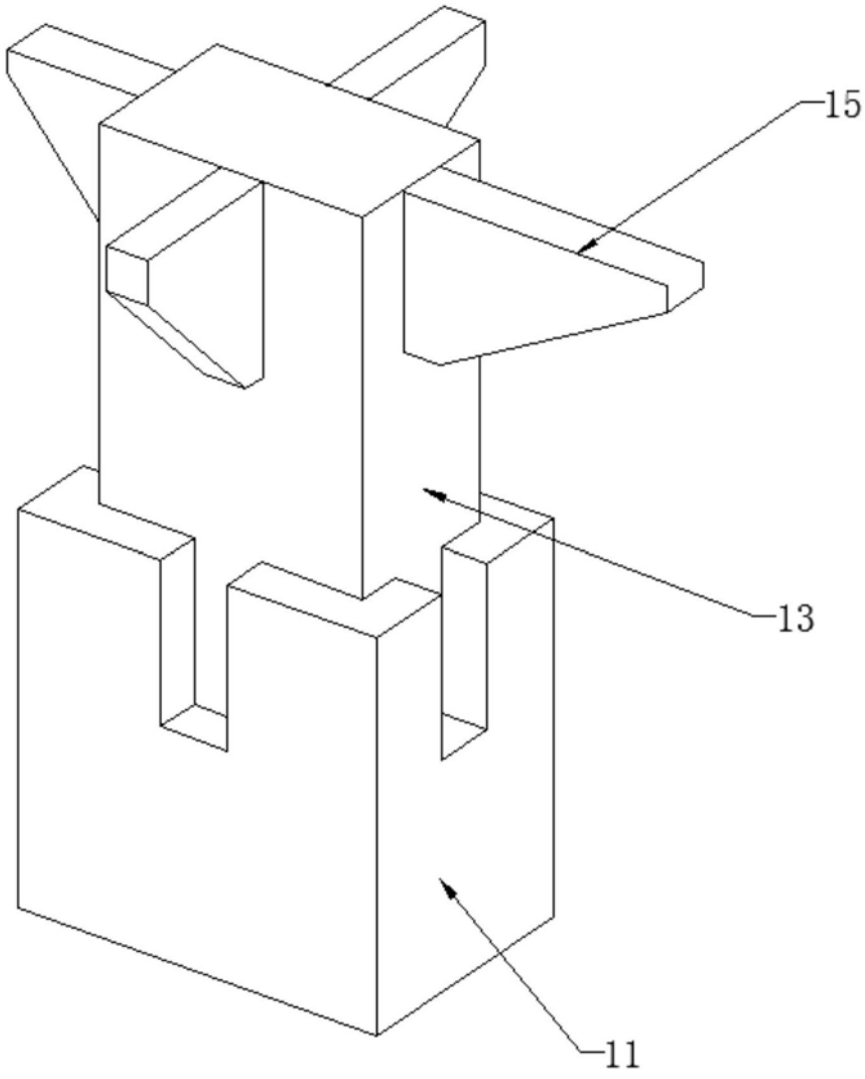


图2

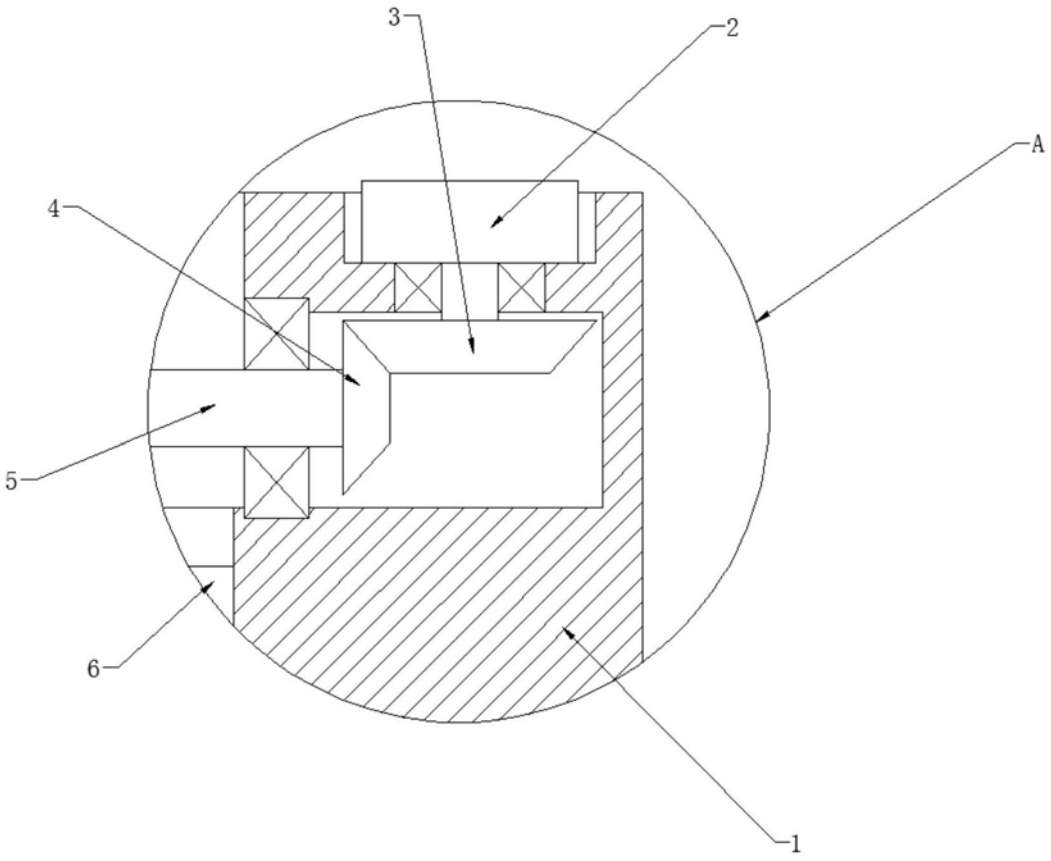


图3