(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222008889 U
(45)授权公告日 2024.11.15

(21)申请号 202420574586.1

(22)申请日 2024.03.22

(73)专利权人 陕西新西商工程科技有限公司
地址 710000 陕西省西安市高新区纬二十六路169号中交科技城一期东区M栋3层3E

(72)发明人 李国桢

(74)专利代理机构 北京振邦京华专利代理事务所(普通合伙) 50243
专利代理师 贾昌明

(51)Int.Cl.
E02D 5/64(2006.01)
E02D 13/04(2006.01)

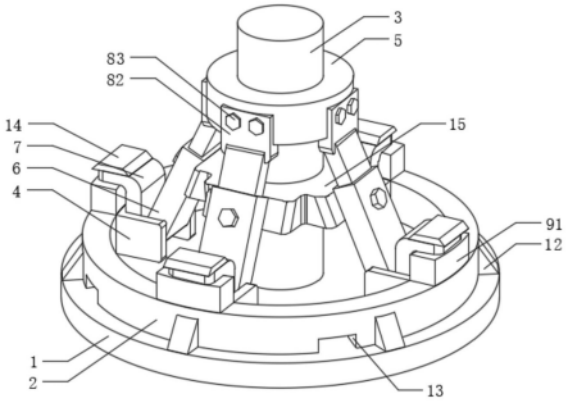
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种公路桥梁桩基加固装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种公路桥梁桩基加固装置,包括基座、限位环、桩基、安装座、固定环和支撑杆,所述安装座内壁的外侧活动连接有L型板,所述固定环的表面开设有连接组件,所述限位环的顶部固定连接有限位组件。本实用新型通过设置L型板,通过将L型板插到安装座和支撑杆的中间能够避免支撑杆收到的作用力全部作用到安装座和支撑杆之间连接的轴销上,解决了由于安装座和支撑杆之间通过轴销活动连接,而桩基所接收的作用力会传导到支撑杆上,而支撑杆受到的作用力又会通过轴销传递到安装座上,因此用于连接支撑杆和安装座的轴销在长时间使用后会发生弯曲,从而会导致轴销的活动性降低,影响支撑杆的调节使用的问题,达到了便于防护的效果。



CN 222008889 U

1.一种公路桥梁桩基加固装置,包括基座(1)、限位环(2)、桩基(3)、安装座(4)、固定环(5)和支撑杆(6),其特征在于:所述桩基(3)的底部与基座(1)的顶部固定连接,所述限位环(2)的底部与基座(1)的顶部固定连接,所述安装座(4)的外侧与限位环(2)的内壁固定连接,所述安装座(4)的底部与基座(1)的顶部固定连接,所述固定环(5)的内壁与桩基(3)表面的顶部螺纹连接,所述支撑杆(6)的底部通过轴销与安装座(4)的内壁活动连接,所述安装座(4)内壁的外侧活动连接有L型板(7),所述L型板(7)的内侧与支撑杆(6)外侧的底部紧密贴合,所述固定环(5)的表面开设有连接组件(8),所述限位环(2)的顶部固定连接有限位组件(9)。

2.根据权利要求1所述的一种公路桥梁桩基加固装置,其特征在于:所述连接组件(8)包括安装槽(81),所述支撑杆(6)远离安装座(4)的一端固定连接有连接板(82),所述连接板(82)的外侧设置有螺栓(83),所述螺栓(83)靠近桩基(3)的一端依次贯穿连接板(82)和桩基(3)并延伸至桩基(3)的内部,所述螺栓(83)与连接板(82)和桩基(3)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种公路桥梁桩基加固装置,其特征在于:所述限位组件(9)包括弧形板(91),所述L型板(7)底部的外侧固定连接有连接杆(92),所述连接杆(92)的另一端依次贯穿弧形板(91)和限位环(2)并延展至限位环(2)的内部,所述连接杆(92)与弧形板(91)和限位环(2)活动连接。

4.根据权利要求3所述的一种公路桥梁桩基加固装置,其特征在于:所述限位环(2)的顶部和弧形板(91)的底部均开设有活动槽(10),所述活动槽(10)开设有若干个且呈环形等距离分布,所述连接杆(92)远离L型板(7)一端的表面固定连接有连接环(11),所述连接环(11)的表面与活动槽(10)的内壁滑动连接。

5.根据权利要求1所述的一种公路桥梁桩基加固装置,其特征在于:所述基座(1)的顶部固定连接有加固板(12),所述加固板(12)设置有若干个且呈环形等距离分布,所述加固板(12)的内侧与限位环(2)的表面固定连接,所述限位环(2)表面的底部开设有若干个通水口(13)。

6.根据权利要求1所述的一种公路桥梁桩基加固装置,其特征在于:所述L型板(7)的顶部固定连接有拉板(14),所述桩基(3)的表面固定连接有十字弧板(15),所述十字弧板(15)的表面与支撑杆(6)的内侧相贴合。

一种公路桥梁桩基加固装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桩基加固装置技术领域,具体为一种公路桥梁桩基加固装置。

背景技术

[0002] 公路桥梁会随着车辆长期的碾压和自然条件等因素的影响,桥面和桩基等部位的承载能力会有所下降,因此我们需要定期对桥梁进行监测和维修,避免事故的发生,一些损伤较为严重的桩基不能够通过简单的方法进行维护,而重新浇筑的成本较高或者难度较大,这时候需要借助桥梁桩基加固装置进行加固,增加受损桩基的承载能力。

[0003] 例如公开号CN214940092U,一种公路桥梁桩基加固装置,包括桩基,所述桩基底部安装有基座,所述基座顶部安装有限位环,且所述桩基位于所述限位环的几何中心处,所述桩基顶部安装有加强环,所述加强环沿周向均匀转动安装有多个支撑杆,所述支撑杆另一端安装有安装座,所述安装座为凹形座,所述支撑杆与所述安装座之间转动连接,且所述安装座与所述限位环之间安装有定位机构,所述定位机构包括定位螺栓和卡槽,所述卡槽开设在所述安装座与所述限位环相接的一侧两端,所述定位螺栓插接在所述卡槽内部,且所述定位螺栓一端伸出所述限位环外侧,本实用新型结构简单,操作方便。

[0004] 基于对专利号的搜索,结合现有技术中的不足发现:

[0005] 虽然这种公路桥梁桩基加固装置便于调节,支撑加固效果好,但是在使用时,由于安装座和支撑杆之间通过轴销活动连接,而桩基所接收的作用力会传导到支撑杆上,而支撑杆受到的作用力又会通过轴销传递到安装座上,因此用于连接支撑杆和安装座的轴销在长时间使用后会发生弯曲,从而会导致轴销的活动性降低,影响支撑杆的调节使用。

实用新型内容

[0006] 为解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型的目的在于提供一种公路桥梁桩基加固装置,具备了便于防护的优点,解决了由于安装座和支撑杆之间通过轴销活动连接,而桩基所接收的作用力会传导到支撑杆上,而支撑杆受到的作用力又会通过轴销传递到安装座上,因此用于连接支撑杆和安装座的轴销在长时间使用后会发生弯曲,从而会导致轴销的活动性降低,影响支撑杆的调节使用的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种公路桥梁桩基加固装置,包括基座、限位环、桩基、安装座、固定环和支撑杆,所述桩基的底部与基座的顶部固定连接,所述限位环的底部与基座的顶部固定连接,所述安装座的外侧与限位环的内壁固定连接,所述安装座的底部与基座的顶部固定连接,所述固定环的内壁与桩基表面的顶部螺纹连接,所述支撑杆的底部通过轴销与安装座的内壁活动连接,所述安装座内壁的外侧活动连接有L型板,所述L型板的内侧与支撑杆外侧的底部紧密贴合,所述固定环的表面开设有连接组件,所述限位环的顶部固定连接有限位组件。

[0008] 作为本实用新型优选的,所述连接组件包括安装槽,所述支撑杆远离安装座的一端固定连接有连接板,所述连接板的外侧设置有螺栓,所述螺栓靠近桩基的一端依次贯穿

连接板和桩基并延伸至桩基的内部,所述螺栓与连接板和桩基螺纹连接。

[0009] 作为本实用新型优选的,所述限位组件包括弧形板,所述L型板底部的外侧固定连接有连接杆,所述连接杆的另一端依次贯穿弧形板和限位环并延展至限位环的内部,所述连接杆与弧形板和限位环活动连接。

[0010] 作为本实用新型优选的,所述限位环的顶部和弧形板的底部均开设有活动槽,所述活动槽开设有若干个且呈环形等距离分布,所述连接杆远离L型板一端的表面固定连接有连接环,所述连接环的表面与活动槽的内壁滑动连接。

[0011] 作为本实用新型优选的,所述基座的顶部固定连接有加固板,所述加固板设置有若干个且呈环形等距离分布,所述加固板的内侧与限位环的表面固定连接,所述限位环表面的底部开设有若干个通水口。

[0012] 作为本实用新型优选的,所述L型板的顶部固定连接有拉板,所述桩基的表面固定连接有十字弧板,所述十字弧板的表面与支撑杆的内侧相贴合。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0014] 1、本实用新型通过设置L型板,通过将L型板插到安装座和支撑杆的中间能够避免支撑杆收到的作用力全部作用到安装座和支撑杆之间连接的轴销上,解决了由于安装座和支撑杆之间通过轴销活动连接,而桩基所接收的作用力会传导到支撑杆上,而支撑杆受到的作用力又会通过轴销传递到安装座上,因此用于连接支撑杆和安装座的轴销在长时间使用后会发生弯曲,从而会导致轴销的活动性降低,影响支撑杆的调节使用的问题,达到了便于防护的效果。

[0015] 2、本实用新型通过设置连接组件,利用螺栓能够使安装槽对连接板进行固定限位,从而提高了连接板和支撑杆的稳固性,同时便于使用者通过拆除螺栓对支撑杆和桩基之间进行分离,提高了后续检修的便捷性。

[0016] 3、本实用新型通过设置限位组件,弧形杆能够对连接杆进行前后左右的限位,连接杆前后左右限位能够对L型板进行前后左右的限位,从而能够避免L型板产生前后左右的晃动。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型连接组件立体爆炸剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型图2中A处立体结构示意图。

[0020] 图中:1、基座;2、限位环;3、桩基;4、安装座;5、固定环;6、支撑杆;7、L型板;8、连接组件;81、安装槽;82、连接板;83、螺栓;9、限位组件;91、弧形板;92、连接杆;10、活动槽;11、连接环;12、加固板;13、通水口;14、拉板;15、十字弧板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1至图3所示,本实用新型提供的一种公路桥梁桩基加固装置,包括基座1、限位环2、桩基3、安装座4、固定环5和支撑杆6,桩基3的底部与基座1的顶部固定连接,限位环2的底部与基座1的顶部固定连接,安装座4的外侧与限位环2的内壁固定连接,安装座4的底部与基座1的顶部固定连接,固定环5的内壁与桩基3表面的顶部螺纹连接,支撑杆6的底部通过轴销与安装座4的内壁活动连接,安装座4内壁的外侧活动连接有L型板7,L型板7的内侧与支撑杆6外侧的底部紧密贴合,固定环5的表面开设有连接组件8,限位环2的顶部固定连接有限位组件9。

[0023] 参考图2,连接组件8包括安装槽81,支撑杆6远离安装座4的一端固定连接有连接板82,连接板82的外侧设置有螺栓83,螺栓83靠近桩基3的一端依次贯穿连接板82和桩基3并延伸至桩基3的内部,螺栓83与连接板82和桩基3螺纹连接。

[0024] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过设置连接组件8,利用螺栓83能够使安装槽81对连接板82进行固定限位,从而提高了连接板82和支撑杆6的稳固性,同时便于使用者通过拆除螺栓83对支撑杆6和桩基3之间进行分离,提高了后续检修的便捷性。

[0025] 参考图3,限位组件9包括弧形板91,L型板7底部的外侧固定连接有连接杆92,连接杆92的另一端依次贯穿弧形板91和限位环2并延展至限位环2的内部,连接杆92与弧形板91和限位环2活动连接。

[0026] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过设置限位组件9,弧形杆能够对连接杆92进行前后左右的限位,连接杆92前后左右限位能够对L型板7进行前后左右的限位,从而能够避免L型板7产生前后左右的晃动。

[0027] 参考图3,限位环2的顶部和弧形板91的底部均开设有活动槽10,活动槽10开设有若干个且呈环形等距离分布,连接杆92远离L型板7一端的表面固定连接有连接环11,连接环11的表面与活动槽10的内壁滑动连接。

[0028] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过设置活动槽10和连接环11,活动槽10能够对连接环11进行限位,连接环11限位能够对连接杆92和L型板7进行限位,从而能够避免连接杆92脱离弧形板91的内部。

[0029] 参考图1,基座1的顶部固定连接有加固板12,加固板12设置有若干个且呈环形等距离分布,加固板12的内侧与限位环2的表面固定连接,限位环2表面的底部开设有若干个通水口13。

[0030] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过设置加固板12和通水口13,加固板12能够对限位环2起到加固的作用,从而提高了限位环2和安装座4的稳固性,通水口13能够将进入限位环2内侧的雨水排出。

[0031] 参考图1,L型板7的顶部固定连接有拉板14,桩基3的表面固定连接有十字弧板15,十字弧板15的表面与支撑杆6的内侧相贴合。

[0032] 作为本实用新型的一种技术优化方案,通过设置拉板14和十字弧板15,通过拉动拉板14能够带动L型板7和连接杆92向上进行移动,从而便于使用者将L型板7从安装座4的内侧拉出,十字弧板15的表面与支撑杆6的内侧贴合能够提高支撑杆6的稳定性。

[0033] 本实用新型的工作原理及使用流程:在使用时,通过将L型板7插到安装座4和支撑杆6的中间能够避免桩基3传导至支撑杆6上的作用力全部作用到用于连接安装座4和支撑杆6的轴销上,当需要对支撑杆6进行检修时,先通过将固定连接板82和固定环5的螺栓83进

行拆除,接着通过转动固定环5使固定环5向上进行移动远离连接板82,然后再通过向外侧拉动连接板82使支撑杆6处于垂直基座1的状态,此时再通过向上拉动拉板14带动L型板7向上进行移动使其从安装座4的内部移出,最后通过转动拉板14带动L型板7转动使其远离支撑杆6即可,此时便于使用者对支撑杆6进行检修。

[0034] 综上所述:该一种公路桥梁桩基加固装置,通过设置L型板7,通过将L型板7插到安装座4和支撑杆6的中间能够避免支撑杆6收到的作用力全部作用到安装座4和支撑杆6之间连接的轴销上,解决了由于安装座和支撑杆之间通过轴销活动连接,而桩基所接收的作用力会传导到支撑杆上,而支撑杆受到的作用力又会通过轴销传递到安装座上,因此用于连接支撑杆和安装座的轴销在长时间使用后会发生弯曲,从而会导致轴销的活动性降低,影响支撑杆的调节使用的问题。

[0035] 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。

[0036] 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。

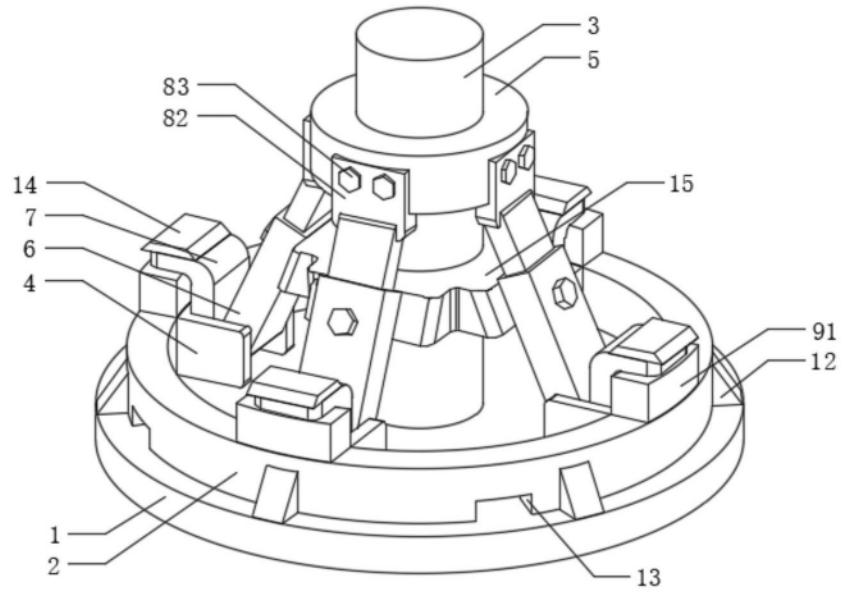


图1

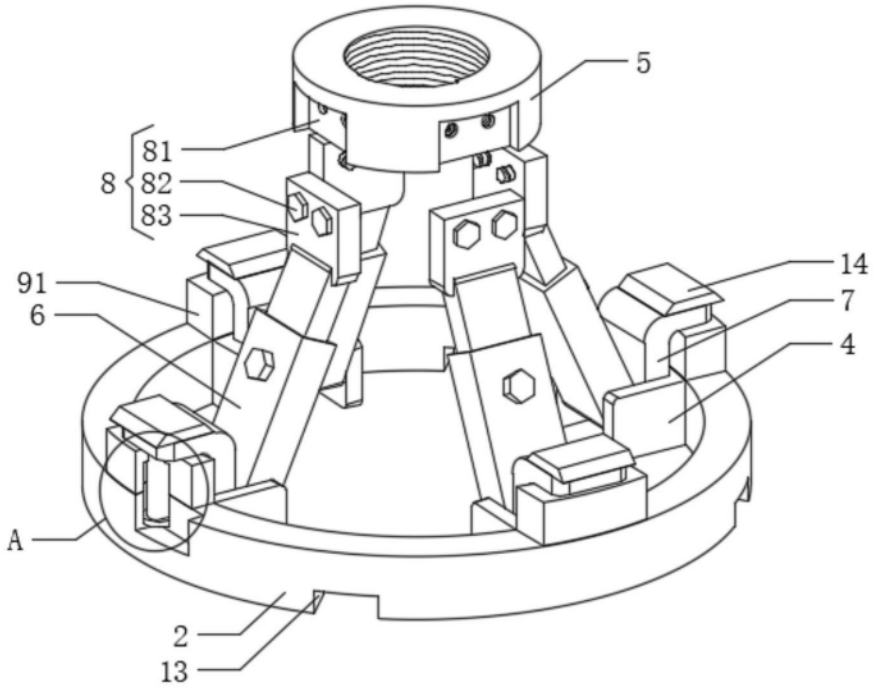


图2

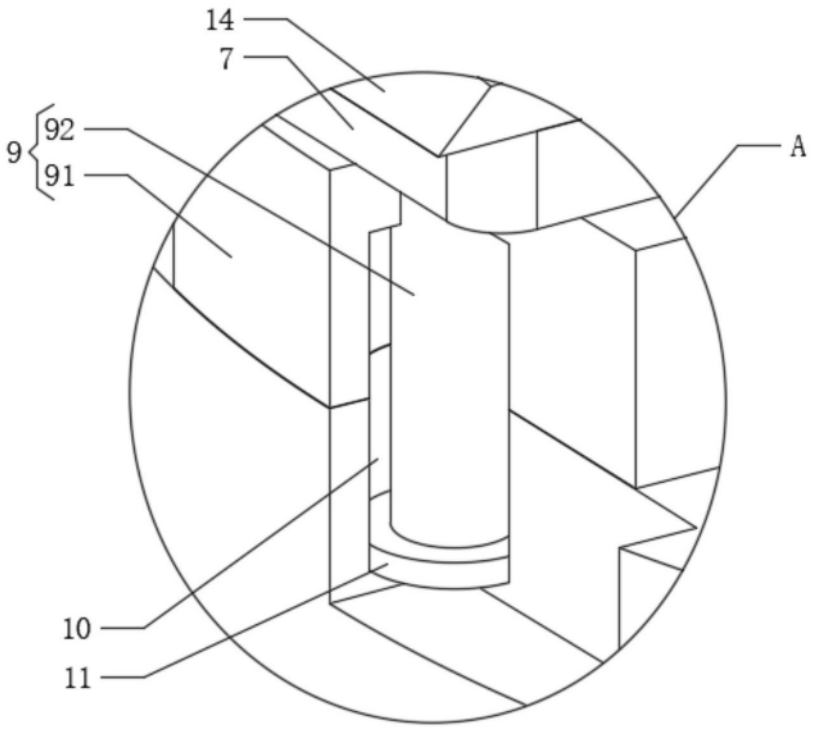


图3