



(21) 申请号 202420390685.4

(22) 申请日 2024.02.29

(73) 专利权人 武汉环城运维建设有限公司

地址 430050 湖北省武汉市汉阳区鹦鹉大道197号32幢1号

(72) 发明人 安章华 邓亚坤 汪成 王黎蔚

贾薇 黄漫 李文 叶祖发

周毅恒 张权 方亮 舒果 张煌

(74) 专利代理机构 武汉智权专利代理事务所

(特殊普通合伙) 42225

专利代理师 彭程程

(51) Int. Cl.

E01D 22/00 (2006.01)

E01D 19/04 (2006.01)

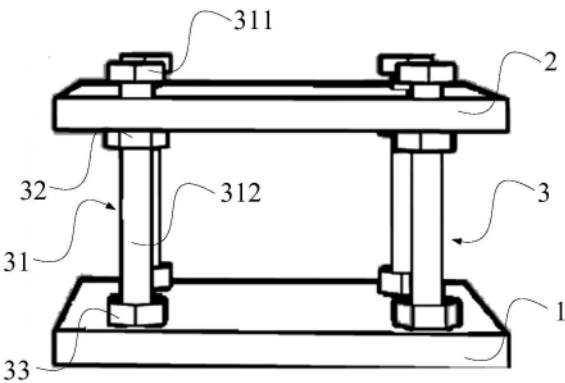
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种用于桥梁基座更换的调平装置及调平系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于桥梁基座更换的调平装置及调平系统,涉及桥梁施工技术领域,所述用于桥梁基座更换的调平装置包括下支撑板、上支撑板和多个高度调节组件,所述下支撑板用于固定在桥墩上,所述上支撑板用于支撑垫石和橡胶垫块,多个高度调节组件,每个所述高度调节组件均设于所述下支撑板与所述上支撑板之间,每个所述高度调节组件的下端与所述下支撑板活动连接、上端与所述上支撑板活动连接,当更换桥梁基座时,通过多个所述高度调节组件调平所述上支撑板。本实用新型可代替传统的更换预制垫石进行调平,通过高度调节组件调平上支撑板,提高了桥梁基座更换时的调平效率。



1. 一种用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于,包括:
下支撑板(1),所述下支撑板(1)用于固定在桥墩上;
上支撑板(2),所述上支撑板(2)用于支撑垫石和橡胶垫块;
多个高度调节组件(3),每个所述高度调节组件(3)均设于所述下支撑板(1)与所述上支撑板(2)之间,每个所述高度调节组件(3)的下端与所述下支撑板(1)活动连接、上端与所述上支撑板(2)活动连接,当更换桥梁基座时,通过多个所述高度调节组件(3)调平所述上支撑板(2);
每个所述高度调节组件(3)均包括:
螺栓(31),所述上支撑板(2)上设有与每个所述高度调节组件(3)一一对应的多个螺纹通孔(21),所述螺栓(31)的螺杆(312)上远离头部(311)的一端向下穿过所述上支撑板(2)上的螺纹通孔(21),所述螺栓(31)与所述上支撑板(2)活动连接;
第一螺母(32),所述第一螺母(32)套设于所述螺栓(31)的外周,所述第一螺母(32)与所述上支撑板(2)活动连接。
2. 根据权利要求1所述的用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于:每个所述螺栓(31)均为六角螺栓。
3. 根据权利要求1所述的用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于:每个所述螺栓(31)均为SWRC35K材质。
4. 根据权利要求3所述的用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于,每个所述高度调节组件(3)还包括:
第二螺母(33),所述第二螺母(33)设于所述下支撑板(1)上,所述第二螺母(33)与所述螺栓(31)的螺杆(312)活动连接。
5. 根据权利要求4所述的用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于:所述第二螺母(33)与所述下支撑板(1)焊接。
6. 根据权利要求1所述的用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于:所述高度调节组件(3)的数量为四个。
7. 根据权利要求1所述的用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于:所述下支撑板(1)与所述上支撑板(2)均为方形钢板。
8. 根据权利要求7所述的用于桥梁基座更换的调平装置,其特征在于:所述方形钢板为Q355C材质。
9. 一种用于桥梁基座更换的调平系统,其特征在于:包括权利要求1-8任一项所述的一种用于桥梁基座更换的调平装置。

一种用于桥梁基座更换的调平装置及调平系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工技术领域,特别涉及一种用于桥梁基座更换的调平装置及调平系统。

背景技术

[0002] 在桥梁加固维修施工中常需进行支座更换,在支座更换后,需要调平方可落梁复位。

[0003] 现有技术中,采用安装预制垫石和更换橡胶垫块进行调平,包括浇筑底部支座、安装预置垫石及更换钢支座和橡胶垫块,且在调平后的落梁过程中需要保持梁体整体平衡,落梁后,若存在板材不水平、支座与板材贴合度低和支座四周异常的情况,需返工重新更换阈值垫石进行调平。但是,现有技术采用更换预制垫石进行调平,调平效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种用于桥梁基座更换的调平装置及调平系统,以解决相关技术中采用更换预制垫石进行调平,调平效率较低的技术问题。

[0005] 第一方面,提供了一种用于桥梁基座更换的调平装置,包括:

[0006] 下支撑板,所述下支撑板用于固定在桥墩上;

[0007] 上支撑板,所述上支撑板用于支撑垫石和橡胶垫块;

[0008] 多个高度调节组件,每个所述高度调节组件均设于所述下支撑板与所述上支撑板之间,每个所述高度调节组件的下端与所述下支撑板活动连接、上端与所述上支撑板活动连接,当更换桥梁基座时,通过多个所述高度调节组件调平所述上支撑板。

[0009] 一些实施例中,每个所述高度调节组件均包括:

[0010] 螺栓,所述上支撑板上设有与每个所述高度调节组件一一对应的多个螺纹通孔,所述螺栓的螺杆上远离头部的一端向下穿过所述上支撑板上的螺纹通孔,所述螺栓与所述上支撑板活动连接;

[0011] 第一螺母,所述第一螺母套设于所述螺栓的外周,所述第一螺母与所述上支撑板活动连接。

[0012] 一些实施例中,每个所述螺栓均为六角螺栓。

[0013] 一些实施例中,每个所述螺栓均为SWRC35K材质。

[0014] 一些实施例中,每个所述高度调节组件还包括:

[0015] 第二螺母,所述第二螺母设于所述下支撑板上,所述第二螺母与所述螺栓的螺杆活动连接。

[0016] 一些实施例中,所述第二螺母与所述下支撑板焊接。

[0017] 一些实施例中,所述高度调节组件的数量为四个。

[0018] 一些实施例中,所述下支撑板与所述上支撑板均为方形钢板。

[0019] 一些实施例中,所述方形钢板为Q355C材质。

[0020] 第二方面,提供了一种用于桥梁基座更换的调平系统,包括前述的一种用于桥梁基座更换的调平装置。

[0021] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果包括:

[0022] 本实用新型实施例提供了一种用于桥梁基座更换的调平装置及调平系统,所述用于桥梁基座更换的调平装置设有下支撑板、上支撑板和多个高度调节组件,所述下支撑板用于固定在桥墩上,所述上支撑板用于支撑垫石和橡胶垫块,多个高度调节组件,每个所述高度调节组件均设于所述下支撑板与所述上支撑板之间,每个所述高度调节组件的下端与所述下支撑板活动连接、上端与所述上支撑板活动连接,当更换桥梁基座时,通过多个所述高度调节组件调平所述上支撑板。本实用新型可代替传统的更换预制垫石进行调平,提高了调平效率。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本实用新型实施例提供的一种用于桥梁基座更换的调平装置的立面示意图;

[0025] 图2为本实用新型实施例提供的一种用于桥梁基座更换的调平系统的俯视示意图;

[0026] 附图标记:

[0027] 1、下支撑板;

[0028] 2、上支撑板;21、螺纹通孔;

[0029] 3、高度调节组件;31、螺栓;311、头部;312、螺杆;32、第一螺母;33、第二螺母。

具体实施方式

[0030] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本实用新型的一部分实施例,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的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。

[0031] 本实用新型实施例提供了一种用于桥梁基座更换的调平装置,其能解决现有更换预制垫石进行调平时,调平效率较低的技术问题。

[0032] 参见图1所示,本实用新型实施例提供的一种用于桥梁基座更换的调平装置,包括下支撑板1、上支撑板2和多个高度调节组件3。

[0033] 所述下支撑板1用于固定在桥墩上,用于增大受力面积及支撑,所述上支撑板2用于支撑垫石和橡胶垫块,下支撑板1和上支撑板2组成调平装置的主体,每个所述高度调节组件3均设于所述下支撑板1与所述上支撑板2之间,每个所述高度调节组件3的下端与所述下支撑板1活动连接、上端与所述上支撑板2活动连接,当更换桥梁基座时,通过多个所述高

度调节组件3调节所述上支撑板2的高度,调平后设置钢筋浇筑混凝土,避免了返工重做,调高了调平效率。

[0034] 本实用新型实施例的用于桥梁基座更换的调平装置,其设有下支撑板1、上支撑板2和多个高度调节组件3,更换支座时,拆除原支座并进行底部找平,底部找平后安装下支撑板1、上支撑板2和多个高度调节组件3,安装后在上支撑板2上安装垫石和橡胶支座,微调高度调节组件3进行快速调平,使垫石和橡胶支座与上支撑板2紧密贴合,受力均匀,稳固性高,提高调平效率。

[0035] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1和图2所示,每个所述高度调节组件3均设有螺栓31和第一螺母32,上支撑板2上设有与多个高度调节组件3一一对应的多个螺纹通孔21,每个螺栓31的螺杆312向下穿过对应螺纹通孔21,螺栓31与上支撑板2连接,第一螺母32套设于螺栓31的螺杆312的外周,调平之后,将第一螺母32拧至上支撑板2的下方,提高上支撑板2的稳固性,拧紧位置可焊接,并对调平装置进行模板支模,浇筑后振捣密实,防止调平装置内有空隙,螺栓和第一螺母配合使用,快速调平并增强调平装置的稳固性。

[0036] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1和图2所示,每个所述螺栓31均为六角螺栓,六角螺栓的预紧接触面积大,预紧力大,自锁性能良好,全牙螺纹长度范围更广,采用六角螺栓可提高调平装置的稳固性。

[0037] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,每个所述螺栓31均为SWRC35K材质,SWRC35K材料内部组织严密、产品机械性能好且尺寸精度高,采用该材质的螺栓,提高了调平装置的稳固性。

[0038] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,每个高度调节组件3还设有第二螺母33,第二螺母33设于所述下支撑板1上,第二螺母33与螺栓31的螺杆312活动连接,第二螺母33为螺栓31提供一定的旋转调节空间,安装时上方的上支撑板2上的螺栓31对准下方的下支撑板1上的第二螺母33,通过旋转螺栓31进行调平并固定,第二螺母33为调平装置提供调节空间,提高调平效率。

[0039] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,所述第二螺母33与所述下支撑板1焊接,在下支撑板1上焊接与每个螺栓31一一对应的第二螺母33,采用焊接的连接方式,提高调平装置的稳固性。

[0040] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,所述高度调节组件3的数量为四个,四个高度调节组件3呈两行两列排布,设于上支撑板2上,两行两列的排布阵列增强了调平装置的稳固性,在调平的过程中,呈两行两列阵列的四个高度调节组件3可短暂支撑桥梁的载荷,增强调平装置的稳固性。

[0041] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,所述下支撑板1与所述上支撑板2均为方形钢板,方形钢板形状与桥墩、垫石和橡胶垫块的形状匹配,便于浇筑。

[0042] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,所述方形钢板为Q355C材质,Q355C强度高、韧性高且抗疲劳和抗冲击性能强,提高调平装置的稳固性。

[0043] 本实用新型实施例还提供了一种用于桥梁基座更换的调平系统,包括前述的用于桥梁基座更换的调平装置,所述用于桥梁基座更换的调平装置包括下支撑板1、上支撑板2

和多个高度调节组件3。

[0044] 所述下支撑板1用于固定在桥墩上,用于增大受力面积及支撑,所述上支撑板2用于支撑垫石和橡胶垫块,下支撑板1和上支撑板2组成调平装置的主体,每个所述高度调节组件3均设于所述下支撑板1与所述上支撑板2之间,每个所述高度调节组件3的下端与所述下支撑板1活动连接、上端与所述上支撑板2活动连接,当更换桥梁基座时,通过多个所述高度调节组件3调节所述上支撑板2的高度,调平后设置钢筋浇筑混凝土,避免了返工重做,调高了调平效率。

[0045] 本实用新型实施例的用于桥梁基座更换的调平装置,其设有下支撑板1、上支撑板2和多个高度调节组件3,更换支座时,拆除原支座并进行底部找平,底部找平后安装下支撑板1、上支撑板2和多个高度调节组件3,安装后在上支撑板2上安装垫石和橡胶支座,微调高度调节组件3进行快速调平,使垫石和橡胶支座与上支撑板2紧密贴合,受力均匀,稳固性高,提高调平效率。

[0046] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1和图2所示,每个所述高度调节组件3均设有螺栓31和第一螺母32,上支撑板2上设有与多个高度调节组件3一一对应的多个螺纹通孔21,每个螺栓31的螺杆312向下穿过对应螺纹通孔21,螺栓31与上支撑板2连接,第一螺母32套设于螺栓31的螺杆312的外周,调平之后,将第一螺母32拧至上支撑板2的下方,提高上支撑板2的稳固性,拧紧位置可焊接,并对调平装置进行模板支模,浇筑后振捣密实,防止调平装置内有空隙,螺栓和第一螺母配合使用,快速调平并增强调平装置的稳固性。

[0047] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1和图2所示,每个所述螺栓31均为六角螺栓,六角螺栓的预紧接触面积大,预紧力大,自锁性能良好,全牙螺纹长度范围更广,采用六角螺栓可提高调平装置的稳固性。

[0048] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,每个所述螺栓31均为SWRC35K材质,SWRC35K材料内部组织严密、产品机械性能好且尺寸精度高,采用该材质的螺栓,提高了调平装置的稳固性。

[0049] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,每个高度调节组件3还设有第二螺母33,第二螺母33设于所述下支撑板1上,第二螺母33与螺栓31的螺杆312活动连接,第二螺母33为螺栓31提供一定的旋转调节空间,安装时上方的上支撑板2上的螺栓31对准下方的下支撑板1上的第二螺母33,通过旋转螺栓31进行调平并固定,第二螺母33为调平装置提供调节空间,提高调平效率。

[0050] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,所述第二螺母33与所述下支撑板1焊接,在下支撑板1上焊接与每个螺栓31一一对应的第二螺母33,采用焊接的连接方式,提高调平装置的稳固性。

[0051] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,所述高度调节组件3的数量为四个,四个高度调节组件3呈两行两列排布,设于上支撑板2上,两行两列的排布阵列增强了调平装置的稳固性,在调平的过程中,呈两行两列阵列的四个高度调节组件3可短暂支撑桥梁的载荷,增强调平装置的稳固性。

[0052] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,参见图1所示,所述下支撑板1与所述上支撑板2均为方形钢板,方形钢板形状与桥墩、垫石和橡胶垫块的形状匹配,便于浇

筑。

[0053] 作为可选的实施方式,在一个实用新型实施例中,所述方形钢板为Q355C材质,Q355C强度高、韧性高且抗疲劳和抗冲击性能强,提高调平装置的稳固性。

[0054] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”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。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。

[0055] 需要说明的是,在本实用新型中,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。

[0056] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本实用新型的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

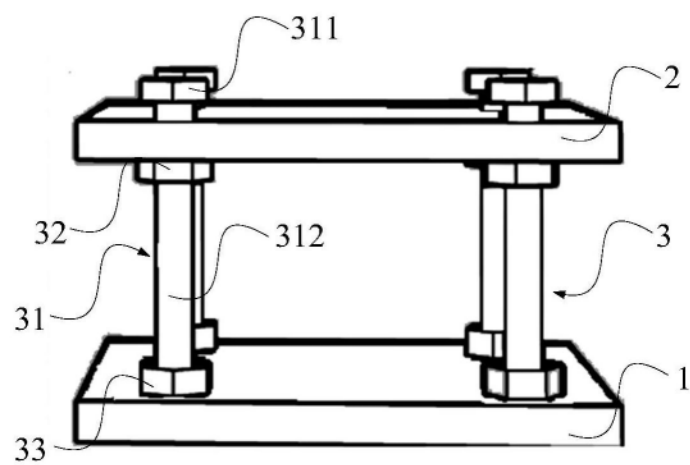


图1

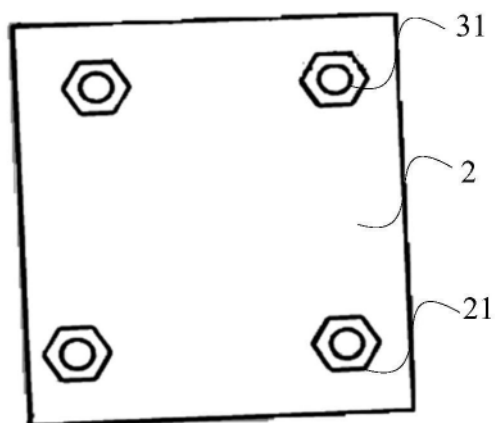


图2