



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209538041 U

(45)授权公告日 2019. 10. 25

(21)申请号 201822272875.3

(22)申请日 2018.12.28

(73)专利权人 中交路桥华南工程有限公司

地址 528400 广东省中山市东区兴政路1号
中环广场3座19层

专利权人 中交路桥建设有限公司

(72)发明人 王海伟 夏江南 刘怀刚 刁先觉

高世强 肖向荣 檀兴华 陈杨

苏莹 赵升辉 陶坡 陈振宇

赵胜 吴曼

(74)专利代理机构 北京市立方律师事务所

11330

代理人 刘延喜

(51)Int.Cl.

E01D 21/00(2006.01)

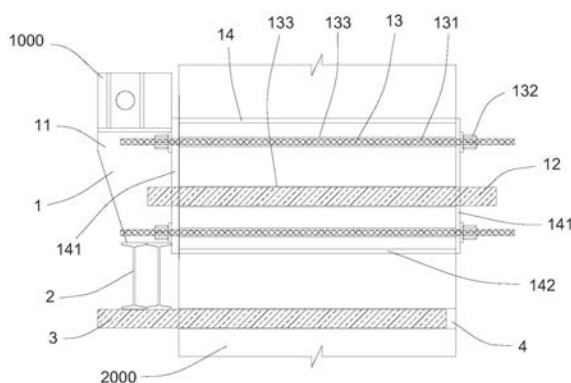
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

支撑系统及其钢牛腿组件

(57)摘要

本实用新型提供一种支撑系统及其钢牛腿组件,其中,所述钢牛腿组件用于设置在固定件上,其包括钢牛腿和钢销棒,所述钢牛腿开设有销接孔,所述钢销棒用于穿设于所述销接孔和所述固定件上预设的连接孔中对所述钢牛腿进行加固。本实用新型提供的钢牛腿组件包括钢牛腿和用于加固所述钢牛腿的钢销棒,通过钢销棒穿设于所述钢牛腿和固定件上以增强所述钢牛腿与固定件的连接强度,且使所述钢牛腿具有较高的载荷能力,在施工过程中能提供更加稳定牢固的支撑作用,保证人员安全和施工的精确度。



1. 一种钢牛腿组件,用于设置在固定件上,其特征在于,包括钢牛腿和钢销棒,所述钢牛腿开设有销接孔,所述钢销棒用于穿设于所述销接孔和所述固定件上预设的连接孔中对所述钢牛腿进行加固。

2. 根据权利要求1所述的钢牛腿组件,其特征在于,还包括设于所述钢销棒的端部的保险销。

3. 根据权利要求1所述的钢牛腿组件,其特征在于,还包括用于定位所述钢牛腿的定位组件。

4. 根据权利要求3所述的钢牛腿组件,其特征在于,所述定位组件包括定位板和与所述定位板连接并用于穿设于所述固定件内以固定所述定位板的定位钢筋,所述定位板上对应所述销接孔的位置开设有定位孔,所述钢牛腿可通过所述定位板与所述固定件连接。

5. 根据权利要求3或4所述的钢牛腿组件,其特征在于,所述定位组件包括用于预埋在所述连接孔内并用于穿设所述钢销棒的空心管。

6. 根据权利要求1所述的钢牛腿组件,其特征在于,还包括用于将所述钢牛腿紧固于所述固定件上的紧固组件。

7. 根据权利要求6所述的钢牛腿组件,其特征在于,所述紧固组件包括螺纹钢筋和一对螺帽,所述钢牛腿开设有紧固孔,所述螺纹钢筋用于穿设于所述紧固孔和所述固定件上预设的通孔,所述一对螺帽用于分别旋紧在所述螺纹钢筋的两端以紧固所述钢牛腿。

8. 根据权利要求1所述的钢牛腿组件,其特征在于,所述钢牛腿包括固定板、分设于所述固定板左右两端的两个劲板、设于所述固定板和劲板的顶部并由所述固定板和劲板支撑的支撑板,以及分设于所述支撑板左右两端的两个耳板和连接两个所述耳板的连接件。

9. 根据权利要求8所述的钢牛腿组件,其特征在于,所述固定板、劲板、支撑板、耳板和连接件之间均通过双面开坡口满焊的方式连接,焊脚厚度不小于14mm。

10. 一种支撑系统,其特征在于,包括用于沿水平方向固定于所述固定件上的型钢和至少两个如权利要求1至9中任意一项所述的钢牛腿组件,至少两个所述钢牛腿组件沿水平方向间隔设于所述型钢的上方且底部均抵接所述型钢。

支撑系统及其钢牛腿组件

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工技术领域,尤其涉及一种钢牛腿组件和采用所述钢牛腿组件的支撑系统。

背景技术

[0002] 在桥梁施工过程中,一般需要在桥墩上设置钢牛腿以承托支撑架、托架等施工支架,由于施工过程需考虑混凝土自重、模板、支架重量、人群机具重量、风载、混凝土浇筑冲击荷载等的影响,因此要求支撑部件要具有足够高的载荷能力,然而现有的钢牛腿通常只是简单地采用钢筋或者通过焊接的方式与桥墩连接,强度不高且后期难以拆卸。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的首要目的旨在提供一种具有较高的载荷能力的钢牛腿组件。

[0004] 本实用新型的另一目的在于提供一种采用上述钢牛腿组件的支撑系统。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0006] 一种钢牛腿组件,用于设置在固定件上,所述钢牛腿组件包括钢牛腿和钢销棒,所述钢牛腿开设有销接孔,所述钢销棒用于穿设于所述销接孔和所述固定件上预设的连接孔中对所述钢牛腿进行加固。

[0007] 优选地,所述钢牛腿组件还包括设于所述钢销棒的端部的保险销。

[0008] 优选地,所述钢牛腿组件还包括用于定位所述钢牛腿的定位组件。

[0009] 进一步地,所述定位组件包括定位板和与所述定位板连接并用于穿设于所述固定件内以固定所述定位板的定位钢筋,所述定位板上对应所述销接孔的位置开设有定位孔,所述钢牛腿可通过所述定位板与所述固定件连接。

[0010] 优选地,所述定位组件包括用于预埋在所述连接孔内并用于穿设所述钢销棒的空心管。

[0011] 优选地,所述钢牛腿组件还包括用于将所述钢牛腿紧固于所述固定件上的紧固组件。

[0012] 进一步地,所述紧固组件包括螺纹钢筋和一对螺帽,所述钢牛腿开设有紧固孔,所述螺纹钢筋用于穿设于所述紧固孔和所述固定件上预设的通孔,所述一对螺帽用于分别旋紧在所述螺纹钢筋的两端以紧固所述钢牛腿。

[0013] 优选地,所述钢牛腿包括固定板、分设于所述固定板左右两端的两个劲板、设于所述固定板和劲板的顶部并由所述固定板和劲板支撑的支撑板,以及分设于所述支撑板左右两端的两个耳板和连接两个所述耳板的连接件。

[0014] 优选地,所述固定板、劲板、支撑板、耳板和连接件之间均通过双面开坡口满焊的方式连接,焊脚厚度不小于14mm。

[0015] 作为第二方面,本实用新型还提供一种支撑系统,包括用于沿水平方向固定于所述固定件上的型钢和至少两个上述钢牛腿组件,至少两个所述钢牛腿组件沿水平方向间隔

设于所述型钢的上方且底部均抵接所述型钢。

[0016] 相比现有技术,本实用新型的方案具有以下优点:

[0017] 1.本实用新型提供的钢牛腿组件包括钢牛腿和用于加固所述钢牛腿的钢销棒,通过钢销棒穿设于所述钢牛腿和固定件上以增强所述钢牛腿与固定件的连接强度,且使所述钢牛腿具有较高的载荷能力,在施工过程中能提供更加稳定牢固的支撑作用,保证人员安全和施工的精确度。

[0018] 2.本实用新型提供的钢牛腿组件中,定位组件包括定位板和定位钢筋,钢牛腿通过定位板与固定件连接,定位板通过定位钢筋可精确定位并固定于固定件上,从而提升钢牛腿相对固定件的定位精度,减小施工误差。

[0019] 3.本实用新型提供的钢牛腿组件中,紧固组件包括螺纹钢筋和一对螺帽,所述螺纹钢筋在穿设于钢牛腿和固定件上后可通过所述螺帽的旋紧紧固所述钢牛腿,实现固定钢牛腿的同时便于施工后期钢牛腿的拆卸。

[0020] 本实用新型附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出,这些将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0021] 本实用新型上述的和/或附加的方面和优点从下面结合附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0022] 图1为本实用新型提供的钢牛腿组件的主视图;

[0023] 图2为本实用新型提供的支撑系统的剖视图;

[0024] 图3为图2所示的支撑系统的使用状态参考图。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能解释为对本实用新型的限制。

[0026] 本技术领域技术人员可以理解,除非特意声明,本实用新型的说明书中使用的措辞“包括”是指存在所述特征、整数、步骤、操作、零/部件和/或组件,但是并不排除存在或添加一个或多个其他特征、整数、步骤、操作、零/部件、组件和/或它们的组。应该理解,当我们称零/部件被“连接”到另一零/部件时,它可以直接连接到其他零/部件,或者也可以存在中间零/部件。这里使用的措辞“和/或”包括一个或更多个相关联的列出项的全部或任一单元和全部组合。

[0027] 图1至图3共同示出了本实用新型实施例提供的钢牛腿组件,其用于设置在固定件上并起支撑物品的作用,例如设置在桥墩上以支撑钢横梁的施工托架,本实施例中对所述钢牛腿组件的用途不作具体限定。

[0028] 如图1所示,所述钢牛腿组件1包括钢牛腿11,所述钢牛腿11包括用于与固定件固定连接的固定板111、分设于所述固定板111左右两端的两个劲板112、设于所述固定板111和两个所述劲板112的顶部并由所述固定板111和劲板112支撑的支撑板113,所述支撑板

113用于支撑物品,通过所述固定板111和劲板112的共同支撑使所述支撑板113具有较高的载荷能力。

[0029] 优选地,所述钢牛腿组件1还包括分设于所述支撑板113左右两端的两个耳板114和连接两个所述耳板114的连接件115,通过耳板114和连接件115的配合连接提升所述支撑板113稳定性和强度。

[0030] 优选地,所述固定板111、劲板112、支撑板113、耳板114和连接件115之间均两两通过双面开坡口满焊的方式连接,焊脚厚度不小于14mm,保证连接强度足够高。

[0031] 如图2结合图1所示,所述钢牛腿组件1还包括钢销棒12,所述钢牛腿11的固定板111上开设有销接孔1111,所述钢销棒12用于穿设于所述销接孔1111和固定件2000上预设的连接孔(未标号,下同)中对所述钢牛腿11进行加固,通过所述钢销棒12增强所述钢牛腿11与固定件2000的连接强度,且使所述钢牛腿11具有较高的载荷能力,在桥梁施工过程中能提供更加稳定牢固的支撑作用,保证人员安全和施工的精确度。

[0032] 优选地,所述钢牛腿组件1还包括设于所述钢销棒12的两端的保险销(图未示,下同),通过所述保险销轴向固定所述钢销棒12,避免所述钢销棒12由于施工过程中产生的振动而导致脱落,保证施工安全。

[0033] 所述钢牛腿组件1还包括用于将所述钢牛腿11紧固于所述固定件2000上的紧固组件13。所述紧固组件13包括螺纹钢筋131和一对螺帽132,所述钢牛腿11的固定板111上开设有紧固孔1112,所述螺纹钢筋131用于穿设于所述紧固孔1112和所述固定件2000上预设的通孔(未标号,下同)内,所述一对螺帽132用于分别旋紧在所述螺纹钢筋131的两端以紧固所述钢牛腿11,通过螺纹钢筋131和螺帽132的配合连接实现固定钢牛腿11的同时便于施工后期钢牛腿11的拆卸,在拆卸所述钢牛腿11时可旋开所述螺帽132后直接取出所述螺纹钢筋131,方便快捷。

[0034] 如图1所示,所述固定板111的中部沿水平方向开设有两个所述销接孔1111,并且在每个所述销接孔1111的四周均开设有四个所述紧固孔1112,即所述钢牛腿组件1包括两根所述钢销棒12和八个所述紧固组件13,通过合理的布局保证紧固效果和支撑强度。

[0035] 所述钢牛腿组件1还包括用于定位所述钢牛腿11的定位组件14,所述定位组件14包括定位板141和与所述定位板141连接并用于穿设于所述固定件2000内以固定所述定位板141的定位钢筋142,所述钢牛腿11通过所述定位板141与所述固定件2000连接,所述定位板141对应所述销接孔1111和紧固孔1112的位置均开设有定位孔(图未示,下同),所述定位孔的孔径根据所述销接孔1111和紧固孔1112的大小设置,以适配所述钢牛腿11的定位安装。

[0036] 具体地,所述定位组件14包括两块分设于所述固定件2000相对的两面上的所述定位板141,两个所述定位板141通过至少两根预埋于所述固定件2000内的所述定位钢筋142焊接精确定位并固定于所述固定件2000上,从而提升钢牛腿11相对固定件2000的定位精度,减小施工误差。

[0037] 所述定位组件14还包括用于预埋在所述连接孔和通孔内的空心管133,所述空心管133用于穿设所述钢销棒12或者螺纹钢筋131。优选地,所述空心管133为PVC管,通过预埋的PVC管对所述钢销棒12和螺纹钢筋131进一步定位,且保证在安装所述钢牛腿组件1时所述钢销棒12和螺纹钢筋131可顺畅地插入所述固定件2000内。此外,PVC管的成本较低且密

封性好,可降低施工成本。

[0038] 应当理解的是,在其他实施方式中,所述空心管133还可为无缝钢管,通过强度更高的钢管结构对所述钢销棒12和螺纹钢筋131进行定位,进一步提升所述钢牛腿11的定位精度。

[0039] 如图3所示,作为第二方面,本实用新型还提供一种支撑系统1000,包括用于沿水平方向固定于所述固定件2000上的型钢2和至少两个上述钢牛腿组件1,至少两个所述钢牛腿组件1沿水平方向间隔设于所述型钢2的上方且底部均抵接所述型钢,通过多个钢牛腿组件1稳定支撑长度较长的支撑物3000,在本实施例中所述支撑系统1000包括四个所述钢牛腿组件1,本领域技术人员可根据所述支撑物3000的长度和重量选择合适数量的所述钢牛腿组件1。

[0040] 具体地,请结合图2和图3,所述支撑系统1000还包括多根沿水平方向间隔穿设于所述固定件2000内的销接棒3,所述型钢2通过所述销接棒3支撑水平固定于所述固定件2000上,四个所述钢牛腿组件1可通过所述型钢2水平定位,保证每个所述钢牛腿组件1的水平高度一致,且在所述型钢2的支撑下可加强所述钢牛腿组件1的载荷能力。优选地,所述型钢2为双肢型钢,进一步加强所述支撑系统1000的支撑强度。

[0041] 如图2所示,所述支撑系统1000还包括预埋于所述固定件2000内的定位管4,所述销接棒3可通过所述定位管4穿设于所述固定件2000内,保证每个所述销接棒3的水平高度均一致。

[0042] 进一步地,如图3所示,所述支撑系统1000还包括设于所述钢牛腿组件1上的支撑件5,所述支撑物3000通过所述支撑件5与所述钢牛腿组件1连接,保证支撑强度。

[0043] 此外,在施工完成后,可将四个所述钢牛腿11的劲板112均与所述型钢2焊接,即将四个所述钢牛腿11与所述型钢11焊接固定,再通过拆除所述钢销棒12和螺纹钢筋131以使四个所述钢牛腿11相对所述固定件2000分离,然后采用大型塔吊将所述钢牛腿11与所述型钢11整体沿所述销接棒3相对所述固定件2000滑移的方式进行吊装拆卸所述支撑系统1000,拆卸方式简单快捷。

[0044] 以上所述仅是本实用新型的部分实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

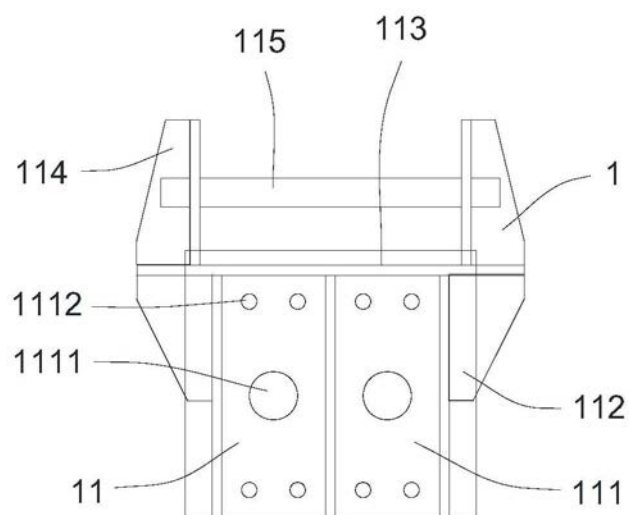


图1

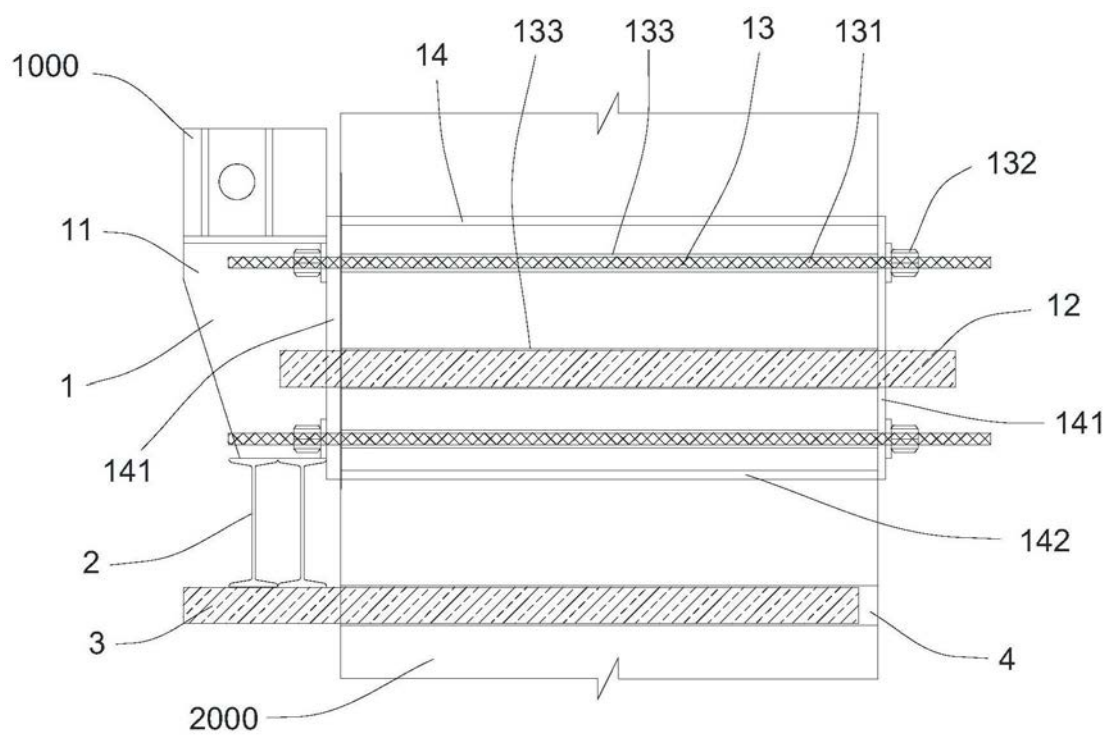


图2

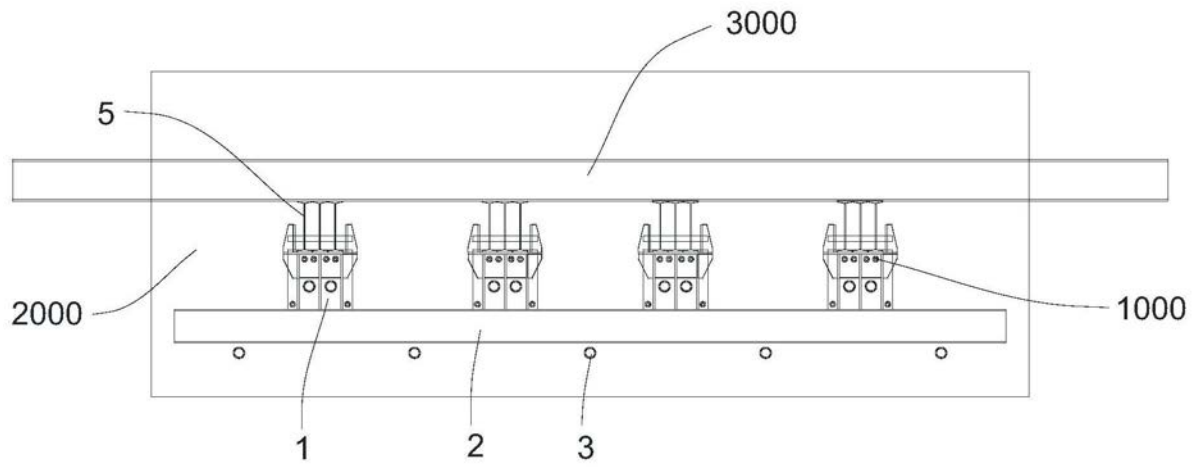


图3