



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204112242 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420503952. 0

(22) 申请日 2014. 09. 03

(73) 专利权人 武汉二航路桥特种工程有限责任
公司

地址 430071 湖北省武汉市武昌区中北路
122 号东沙大厦 20 层

(72) 发明人 朱慈祥 陈进 盛海军 赵东奎
晏国泰 王世祥

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限
公司 42104

代理人 俞鸿

(51) Int. Cl.

E01D 22/00 (2006. 01)

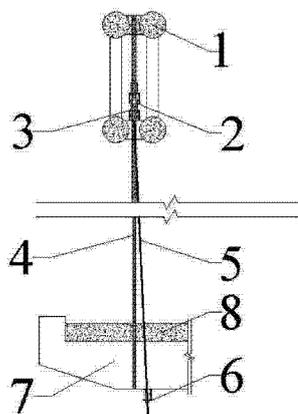
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具
吊杆系统

(57) 摘要

本实用新型涉及桥梁施工领域,具体地指一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统。包括找平装置、张拉系统、临时吊杆和兜吊装置;找平装置固定在待更换吊杆的上方的缀板上;张拉系统对称设置在待更换吊杆两侧;临时吊杆上端穿过缀板、找平装置与张拉系统连接,下端穿过待更换吊杆正下方的桥面与兜吊装置连接;兜吊装置两端通过临时吊杆固定在待更换吊杆垂直下方的桥面横梁下端。本实用新型通过找平垫块固定张拉系统,避免了破坏钢管拱圈的整体性,不影响钢管拱圈的强度,另外找平垫块固定在缀板上可以不用拆除重复使用,降低了更换吊杆的成本,节约了工作时间,安装维修施工方便,具有较大的推广价值。



1. 一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统,其特征在于:包括缀板(9)、找平装置(3)、张拉系统(2)、临时吊杆(5)和兜吊装置(6);所述的缀板(9)固定于钢管主拱下方的拱圈(1)上;所述的找平装置(3)安装在缀板(9)中间位置上,以两两对称的方式布置在待更换吊杆(4)的两侧;所述的临时吊杆(5)上端穿过主拱钢管组成的桁架与张拉系统(2)连接,下端穿过待更换吊杆(4)下方的桥面(8)与兜吊装置(6)连接;所述的张拉系统(2)固定在找平装置(3)的水平找平面上;所述的兜吊装置(6)两端通过临时吊杆(5)固定在待更换吊杆(4)垂直下方的桥面横梁(7)下端。

2. 如权利要求1所述的一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统,其特征在于:所述的找平装置(3)包括找平垫块;所述的找平垫块下端面贴合缀板(9),上端设有固定张拉系统(2)的水平面。

3. 如权利要求1所述的一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统,其特征在于:所述的兜吊装置(6)包括扁担梁;所述的扁担梁两端与临时吊杆(5)连接,上端面与待更换吊杆(4)垂直下方的横梁(7)的下端面接触。

一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及桥梁施工领域,具体地指一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统。

背景技术

[0002] 随着经济社会的发展,钢拱桥,包括钢管混凝土拱桥的建设越来越多,吊杆是其最关键的构件。目前,我国已实施了多座钢管混凝土拱桥的吊杆更换,形成了多种吊杆更换实施方法,其中最为常见的是拱圈顶对称于吊杆布置找平装置,找平装置上设置悬臂梁,并在桥面系横梁下对称于吊杆设置兜吊装置,在拱顶或横梁底通过穿心千斤顶张拉精轧螺纹钢或钢绞线,将吊杆力转换到临时工具吊杆装置上。该种工具吊杆装置能较好地实现力的等效替换,但对于大跨径的钢管混凝土拱桥,在拱圈顶部设置找平装置一般需要植筋或者焊接固定,这样会损伤拱圈,影响承载力,同时拆除后一般会对拱圈外观造成较大的影响。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是要解决上述背景技术的不足,提供一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统,其特征在于:包括缀板、找平装置、张拉系统、临时吊杆和兜吊装置;所述的缀板固定于钢管主拱下方的拱圈上;所述的找平装置安装在缀板中间位置上,以两两对称的方式布置在待更换吊杆的两侧;所述的临时吊杆上端穿过主拱钢管组成的桁架与张拉系统连接,下端穿过待更换吊杆下方的桥面与兜吊装置连接;所述的张拉系统固定在找平装置的水平找平面上;所述的兜吊装置两端通过临时吊杆固定在待更换吊杆垂直下方的桥面横梁下端。

[0005] 进一步的所述的找平装置包括找平垫块;所述的找平垫块下端面贴合缀板,上端设有固定张拉系统的水平面。

[0006] 进一步的所述的兜吊装置包括扁担梁;所述的扁担梁两端与临时吊杆连接,上端面与待更换吊杆垂直下方的桥面横梁的下端面接触。

[0007] 本实用新型通过找平垫块固定张拉系统,避免了破坏钢管拱圈的整体性,不影响钢管拱圈的强度,另外找平垫块固定在缀板上可以不用拆除重复使用,降低了更换吊杆的成本,节约了工作时间,安装维修施工方便,具有较大的推广价值。

附图说明

[0008] 图1:本实用新型垂直桥面走向的剖面图;

[0009] 图2:本实用新型沿桥面走向的结构示意图;

[0010] 图3:本实用新型的张拉系统安装结构示意图;

[0011] 其中:1—钢管拱圈;2—张拉系统;3—找平装置;4—待更换吊杆;5—临时吊杆;6—兜吊装置;7—横梁;8—桥面;9—缀板。

具体实施方式

[0012] 如图 1 ~ 3 所示的一种钢管混凝土桁架拱桥吊杆更换专用工具吊杆系统,包括固定于钢管主拱下部拱圈 1 上的缀板 9,钢管拱圈 1 上的缀板 9 一般带有坡度,如果直接将张拉系统 2 安装在缀板 9 上会使下方的拉力不能维持垂直方向,因此需要增加找平装置 3。找平装置 3 固定安装在主拱下部拱圈 1 上缀板 9 的中间位置。

[0013] 找平装置 3 为具有和缀板 9 坡度相同的找平垫块,找平垫块可以根据需要临时用混凝土或者其他材料浇注而成,找平垫块上端水平面安装张拉系统 2,这样可以使张拉系统 2 传递垂直方向的力。

[0014] 张拉系统 2 固定在找平面上,张拉系统 2 的下端连接临时吊杆 5,临时吊杆 5 穿过缀板 9 和找平垫块固定在张拉系统 2 上,缀板 9 和找平垫块上钻的孔为垂直水平面的竖直孔,这样不仅可以方便临时吊杆 5 的连接通过,还可以限制临时吊杆 5 横向的移动。临时吊杆 5 一般沿桥面走向对称布置在待更换吊杆 4 的两侧位置,这样是为了保证在张拉过程中受力均匀。

[0015] 临时吊杆 5 下端连接扁担梁,扁担梁的两端通过临时吊杆 5 的连接固定在待更换吊杆 4 下方的横梁 7 上,通过扁担梁将待更换吊杆 4 桥段的重量转移到临时吊杆 5 上。

[0016] 使用时,将找平垫块安装在待更换吊杆 4 上方的缀板 9 上,以待更换吊杆 4 为中心,两两对称排布,找平垫块上端水平面上固定张拉系统 2,张拉系统 2 一般为千斤顶,张拉系统 2 的下端通过临时吊杆 5 与扁担梁连接,扁担梁与横梁 7 接触。调节张拉系统 2 使临时吊杆 5 收到竖向荷载,临时吊杆 5 受力传递到扁担梁上,扁担梁托起待更换吊杆 4 桥段的重量,更换待更换吊杆 4,安装新的吊杆。

[0017] 吊杆更换完成后,放张张拉系统 2,先移除临时吊杆 5、扁担梁,再移除张拉系统 2,其中找平垫块可以不用拆除,做好保护工作,以便于以后重复使用。

[0018] 本实用新型通过找平垫块固定张拉系统,避免了破坏钢管拱圈的整体性,不影响钢管拱圈的强度,另外找平垫块固定在缀板上可以不用拆除重复使用,降低了更换吊杆的成本,节约了工作时间,安装维修施工方便,具有较大的推广价值。

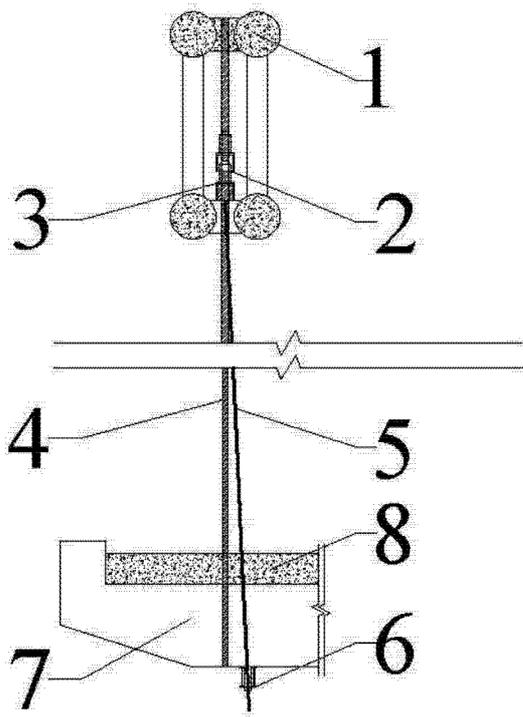


图 1

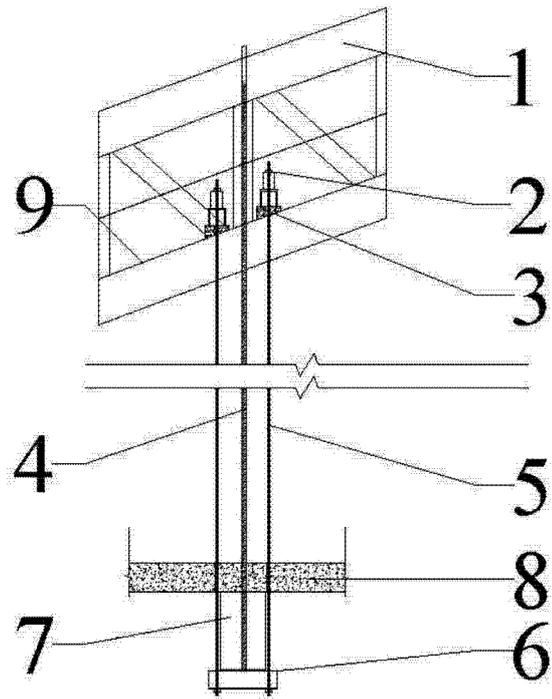


图 2

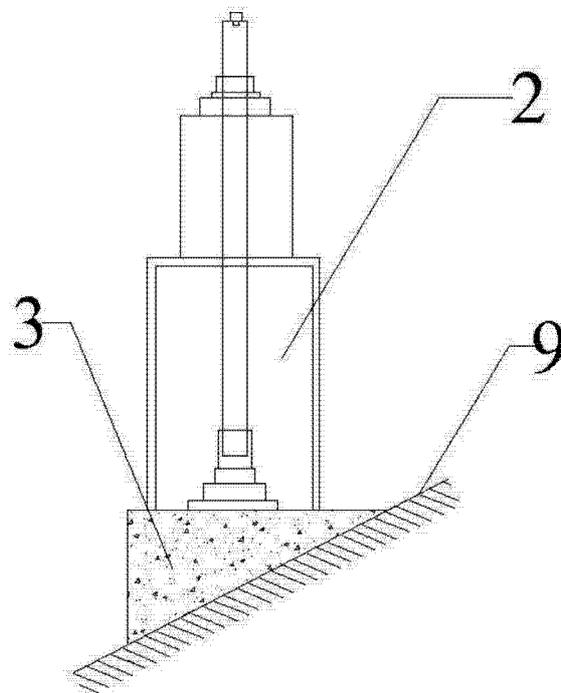


图 3