



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102849613 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201210087480. 0

(22) 申请日 2012. 03. 28

(73) 专利权人 武桥重工集团股份有限公司

地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区
沌口路 777 号

(72) 发明人 刘振营 杜斌武 王伟 赵世琰
苏澜

(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 何英君

(51) Int. Cl.

B66C 1/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202508758 U, 2012. 10. 31, 权利要求
1-4.

CN 101723237 A, 2010. 06. 09, 说明书

0039-0050 段、附图 1-2, 5.

GB 2447436 A, 2008. 09. 17, 说明书第 5 页第
18-27 行、附图 2.

JP 2001-63954 A, 2001. 03. 13, 全文.

JP 9-77454 A, 1997. 03. 25, 全文.

US 3976320 A, 1976. 08. 24, 全文.

审查员 周琦

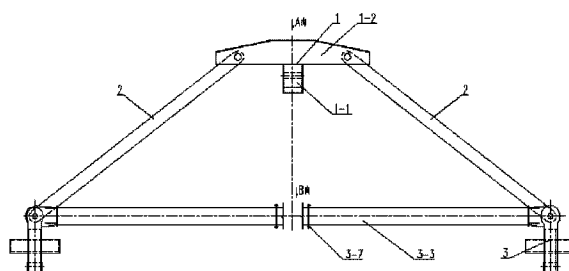
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种用于高铁动车组车厢的专用吊具

(57) 摘要

本发明一种用于高铁动车组车厢的专用吊具, 特别涉及高铁起重机配套设施, 本专用吊具之托架是由垂向梁、水平侧梁、纵向撑杆和横向托梁组成的与动车组车厢箱体适配的立方架体; 吊梁纵梁端部与托架上部节点经柔性吊索连接, 托架置于动车组车厢箱体下部, 其横向托梁直接托在动车组车厢箱体底部两个转向架中间的承重点处, 由于本发明吊具在施吊时, 动车组钢结构部分本身不受力, 故可不损伤动车组主体结构而吊起整个动车组车厢, 从而解决了在高速铁路救援作业中无损伤起吊动车组车厢这一难题, 同时, 本设计吊梁横梁相对纵梁之高度差, 使设置在吊梁横梁的吊点下沉, 增加了起重机的起升高度, 解决了现有技术起重机吊钩受作业间距局限困扰的问题。



1. 一种用于高铁动车组车厢的专用吊具,包括吊钩、吊梁、托架及吊索,其特征在于托架是由垂向梁、水平侧梁、纵向撑杆和横向托梁组成,所述托架有四个垂向梁分别设置在四角,水平侧梁分别固接在各垂向梁内侧,四个垂向梁上端分别与两个平行纵向撑杆两端经销轴连接,该四个垂向梁下端分别与两个平行横向托梁通过销轴连接,构成与动车组车厢箱体适配的立方架体,该托梁置于动车组车厢箱体下部,其横向托梁直接托在动车组车厢箱体底部两个转向架中间的承重点处;所述吊梁由一根横梁和两根纵梁组成,吊梁之横梁中心通过销轴与起重机吊钩连接,吊梁之纵梁端部与托架架体上部节点通过柔性吊索连接,两根纵梁分别通过其下端面的下盖板固定连接在横梁两端的上表面,在吊梁横梁与纵梁之间形成相对水平高度差,使设置在吊梁横梁的吊点相对于纵梁下沉,以增加起重机的起升高度。

一种用于高铁动车组车厢的专用吊具

技术领域

[0001] 本发明一种用于高铁动车组车厢的专用吊具,属起重设施领域,特别涉及高铁起重机车配套设施。

背景技术

[0002] 近年来高速铁路的迅速发展,为我国的交通运输发展做出了巨大的贡献,大大缩短了运输时间,减轻了铁路运输及陆运和空运的压力。我国高速铁路运输已经进入了快速发展阶段,自主创新能力的提高,是高速铁路发展向国民提供快捷、安全的社会服务的关键所在。为了保证其安全有效地运行,与之相配套的专用救援设备高速铁路救援起重机的研究是非常有必要的,它在处理行车事故、起复颠覆车辆、消除线路障碍、缩短行车中断时间的高速铁路救援作业中起着重要作用。

[0003] 动车组车厢是由多片钢结构组装而成,从目前已经使用的动车组钢结构来看,无论是板梁加蒙皮结构还是压型梁加蒙皮结构,整个动车组车厢的薄壳结构局部刚度都很低,非常容易变形,而且变形后难于修复。特别是动车组前段钢结构,不允许有任何变形,特别是非对称变形。使用传统吊具施吊,吊具直接作用在动车组车厢上,容易使动车组钢结构局部受力而产生变形。因此,研发一种能不伤害主体结构而吊起整个动车组车厢的创新吊具,将是解决此问题的优选途径。

发明内容

[0004] 本发明目的是提供一种用于高铁动车组车厢的专用吊具,既能不损伤主体结构吊起整个动车组车厢,又能使吊点下沉,有效增加起重机的起升高度,并且安装拆卸运输方便。

[0005] 本发明专利技术方案如下:

[0006] 本发明用于高铁动车组车厢的专用吊具,包括吊钩、吊梁、托架及吊索,特点是:托架是由垂向梁、水平侧梁、纵向撑杆和横向托梁组成的与动车组车厢箱体适配的立方架体;吊梁由横梁和纵梁组成,吊梁之横梁中心通过销轴与起重机吊钩连接,托架置于动车组车厢箱体下部,其横向托梁直接托在动车组车厢箱体底部两个转向架中间的承重点处,吊梁之纵梁端部与托架架体上部节点通过柔性吊索连接。

[0007] 上述托架有四个垂向梁分别设置在四角,水平侧梁分别固接在各垂向梁内侧,四个垂向梁上端分别与两个平行纵向撑杆两端经销轴连接,该四个垂向梁下端分别与两个平行横向托梁通过销轴连接。

[0008] 所述的纵向撑杆由多段分杆经法兰活动连接。

[0009] 上述吊梁由一根横梁和两根纵梁组成,两根纵梁分别通过其下端面的下盖板固定连接在横梁两端的上表面,在吊梁横梁与纵梁之间形成相对水平高度差,使设置在吊梁横梁的吊点相对于纵梁下沉,以增加了起重机的起升高度。

[0010] 本发明创新优势:

[0011] 本发明吊具创造性采用了与动车组车厢适形的长立方架体托架架体,将托架之横向托梁直接托在动车组车厢两个转向架中间的承重点处,托架之纵向撑杆顺轨托在车厢外围,托架架体上部四个节点通过吊索与吊梁纵梁之对应端部连接,通过与设置在吊梁中心吊点连接的吊钩起吊,起吊作业时,托架只限制动车组车厢重力方向的自由度,垂向梁之间的纵向撑杆可承受吊索水平方向的分力,保证动车组车厢本身顺轨方向不受轴向力;垂向梁之间的横向托梁承担吊装时垂直轨道方向吊具内部的分力,保证动车组车厢本身不受垂向挤压力;同时,水平侧梁焊接在垂向梁侧部,有效防止起吊过程中动车组车厢的侧翻,由于本发明吊具在施吊时,动车组钢结构部分本身不受力,因此,本发明吊具即可不损伤动车组主体结构而吊起整个动车组车厢,从而解决了在高速铁路救援作业中无损伤起吊动车组车厢这一难题;本设计吊梁的两根纵梁分别通过其下端面的盖板固定连接在横梁两端的上表面,构成吊梁横梁与纵梁之相对高度差,相对于纵梁,使设置在吊梁横梁的吊点下沉,增加了起重机的起升高度。有效加大了起重机吊钩相关作业的空间,解决了现有技术起重机吊钩受作业间距局限困扰的问题。

[0012] 此外,本发明托架构件之间采用销轴连接,其纵向撑杆由多段分杆活动连接,拆装方便,并且便于运输。

附图说明

[0013] 图 1 是本发明专用吊具主视图

[0014] 图 2 是本发明专用吊具右视图

[0015] 图 3 是本发明专用吊具 A 向视图

[0016] 图 4 是本发明专用吊具 B 向视图

[0017] 图 5 是以本发明实施动车组车厢托吊示意图

具体实施方式

[0018] 现结合附图进一步说明本发明专利是如何实施的:

[0019] 一、现通过本发明专利吊具安装步骤,进一步说明本发明技术方案各部件的连接关系:

[0020] 1、首先安装吊梁 1,吊梁 1 由一根横梁 1-1 和两根纵梁 1-2 组成,两根纵梁 1-2 分别通过其下端面的下盖板固定连接在横梁 1-1 两端的上表面,使吊梁横梁 1-1 与纵梁 1-2 构成双层结构,即在吊梁横梁与纵梁之间形成相对水平高度差,用于连接吊钩 4 的两销轴 1-3 连接在横梁 1-1 中部;

[0021] 2、然后,安装托架 3,将四个垂向梁 3-1 分别设置在四角,四个水平侧梁 3-2 分别固接在各垂向梁 3-1 内侧,四个垂向梁 3-1 上端分别与两个平行纵向撑杆 3-3 两端经销轴 3-5 连接,纵向撑杆 3-3 由多段分杆经法兰 3-7 活动连接,该四个垂向梁 3-1 下端分别与两个平行横向托梁 3-4 通过销轴 3-6 连接;

[0022] 3、吊索共四件,通过销轴 3-5 将托架 3 上部四个节点分别与四件吊索 2 一端连接,通过销轴 1-4 将吊梁 1 的纵梁 1-2 对应的端部与四件吊索 2 另一端连接,即完成整个吊具的安装。

[0023] 二、本发明专利吊具现场作业操作步骤如下:

[0024] 1、首先将起重机吊钩 4 与吊梁 1 的销轴 1-3 连接起来。

[0025] 2、将托架 3 放置在动车组车厢 5 底部,并且将托架 3 的托梁 3-4 直接托在动车组车厢 5 底部两个转向架中间的承重点处

[0026] 3、用吊索 2 将吊梁 1 和托架 3 连接起来,即可以施吊动车组车厢。

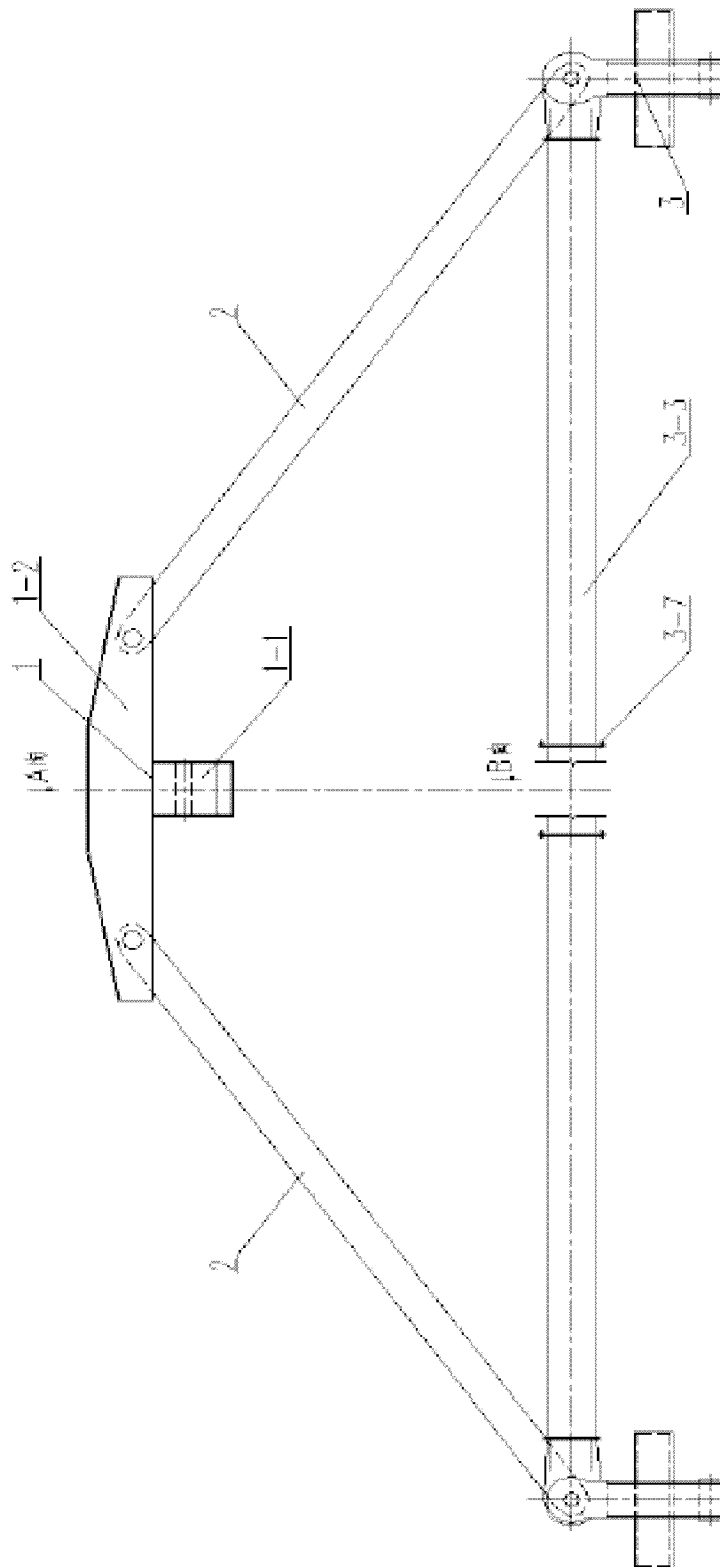


图 1

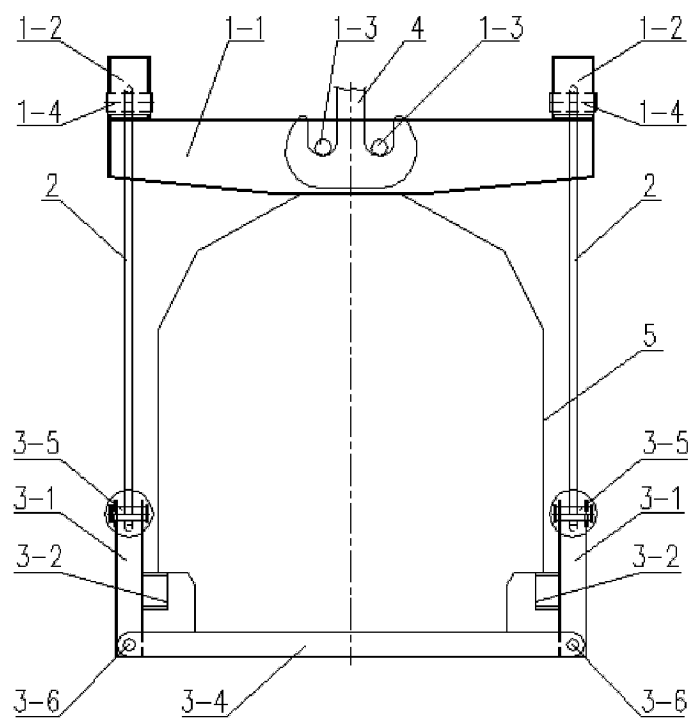


图 2

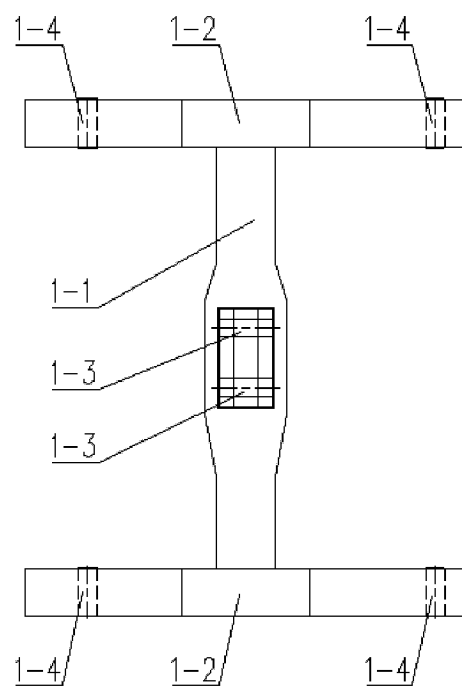


图 3

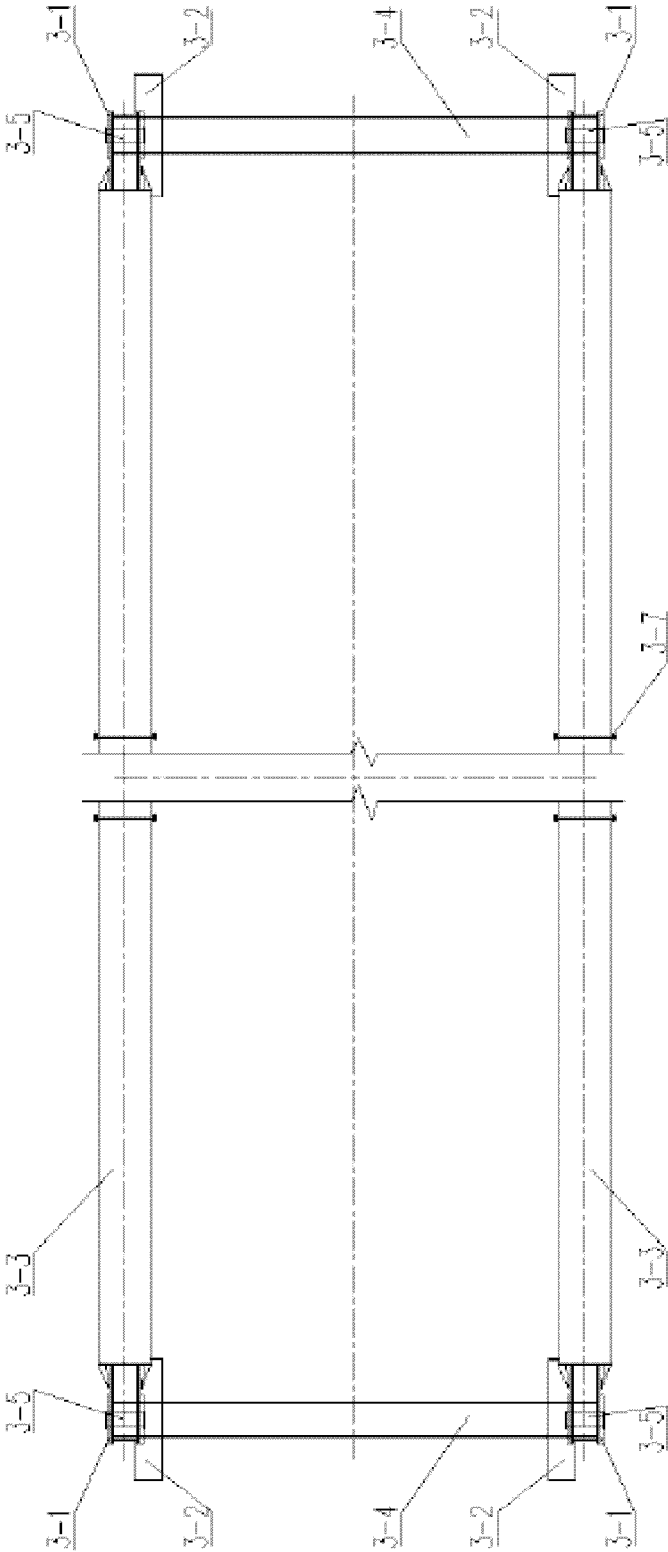


图 4

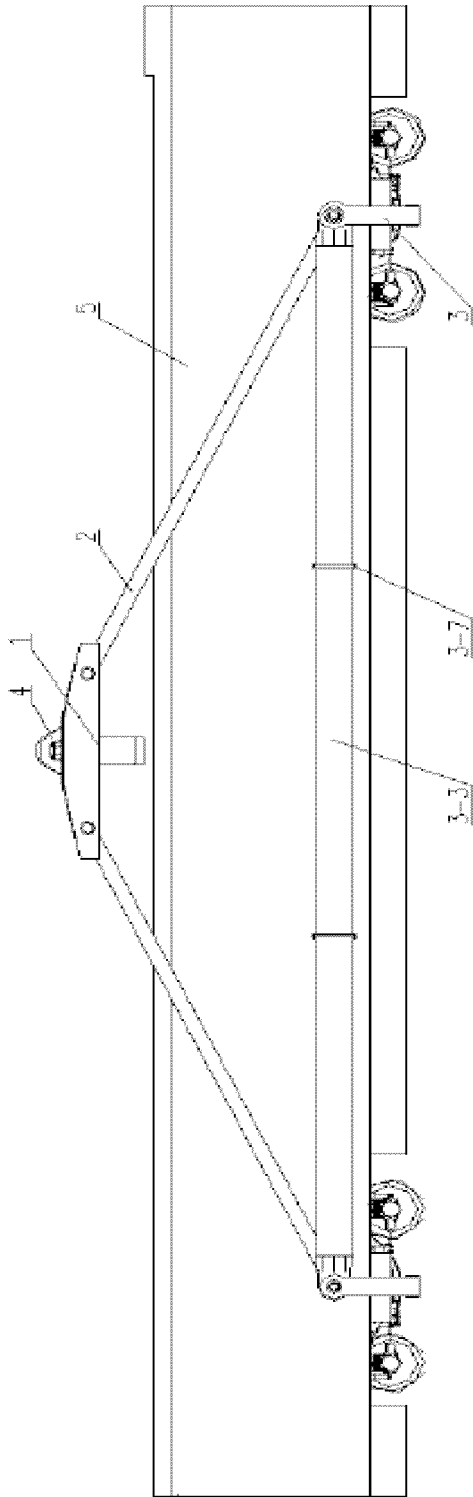


图 5