



(21) 申请号 202010417003.0

(22) 申请日 2020.05.18

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111482755 A

(43) 申请公布日 2020.08.04

(73) 专利权人 中车洛阳机车有限公司

地址 471002 河南省洛阳市廾河区启明东
路2号

(72) 发明人 张丽 张景 袁善民

(74) 专利代理机构 洛阳润诚慧创知识产权代理

事务所(普通合伙) 41153

专利代理师 智宏亮

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 212552443 U, 2021.02.19

审查员 顾艳君

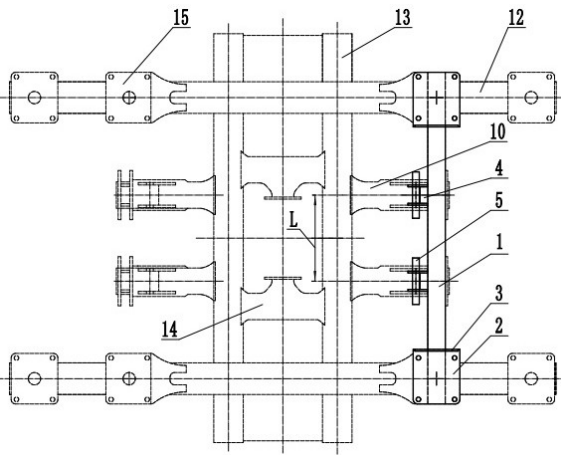
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装

(57) 摘要

一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,包括:主梁、定位座板、加强板、吊耳定位座和销轴;所述的主梁为两端部铣成低肩的方钢管,两端的低肩上分别固定有定位座板;所述的定位座板设置有与弹簧座固定连接的连接孔;所述的加强板通过焊接与主梁两端的低肩侧面和定位座板固连为一体;所述的吊耳定位座由两个耳板和一个连接板组成,耳板上设置有定位孔,两组吊耳定位座对称固定在主梁同侧面中心的两边,销轴设置在耳板的定位孔中。该工装结构设计简单、操作便捷,可实现制动吊座的快速精准定位,防止焊接时产生变形,解决了制动吊座空间尺寸的组对和焊后变形的难题,大大提高了组对及焊接的工作效率,保证了产品质量。



1. 一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,包括:主梁(1)、定位座板(2)、加强板(3)、吊耳定位座(4)和销轴(5),其特征是:所述的主梁(1)为两端部铣成低肩的方钢管,两端的低肩上分别设置有定位座板(2);所述的定位座板(2)为矩形结构的平板,定位座板(2)上设置有与米轨转向架构架侧梁(12)下方的弹簧座(15)固定连接的连接孔(6),定位座板(2)通过焊接固定在主梁(1)两端的低肩端面上;所述的加强板(3)分别设置在主梁(1)两端的低肩侧面处,并固定在定位座板(2)上,加强板(3)通过焊接与主梁(1)低肩和定位座板(2)固连为一体;所述的吊耳定位座(4)由两个耳板(7)和一个连接板(8)组成,两个耳板(7)对称固定在连接板(8)的两侧,耳板(7)上设置有与制动吊座下耳板(11)的孔连接的定位孔(9),两组吊耳定位座(4)对称设置在主梁(1)同侧面中心的两边,并固定焊接在主梁(1)的侧面上;所述的销轴(5)设置在吊耳定位座(4)的耳板(7)的定位孔(9)中;

所述的主梁(1)长度和米轨转向架构架同侧的两侧梁(12)外侧之间的距离相匹配,主梁(1)两端的低肩长度和定位座板(2)的长度一致;

所述的两组吊耳定位座(4)在主梁(1)侧面上的固定位置与两组制动吊座(10)在米轨转向架构架同侧上的固定位置相匹配;

所述的两吊耳定位座(4)的耳板(7)中心之间的间距(M)与同侧的两组制动吊座(10)在米轨转向架构架上的中心距(L)相同;

所述的耳板(7)的定位孔(9)的中心距横梁(13)的水平中心之间的空间高度(h)与制动吊座下耳板(11)的孔中心距横梁(13)的水平中心高度(H)一致。

2. 根据权利要求1所述的一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,其特征是:所述的定位座板(2)的形状及尺寸与米轨转向架构架侧梁(12)下方的弹簧座(15)的形状及尺寸相同,两端的定位座板(2)之间的中心距和连接孔(6)尺寸与米轨转向架构架同侧的两侧梁(12)下方的弹簧座(15)之间的中心距和连接孔尺寸一致。

3. 根据权利要求1所述的一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,其特征是:所述的吊耳定位座(4)的两耳板(7)之间的距离小于制动吊座下耳板(11)的内档跨距,两组吊耳定位座(4)上定位孔(9)的中心在同一轴线上。

4. 根据权利要求1所述的一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,其特征是:所述的耳板(7)上的定位孔(9)的孔径与制动吊座下耳板(11)的孔径相同。

5. 根据权利要求1所述的一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,其特征是:所述的销轴(5)的轴径与耳板(7)上的定位孔(9)的孔径相匹配。

6. 根据权利要求1所述的一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,其特征是:所述的加强板(3)为梯形的平板结构,梯形的上端尺寸与主梁(1)的方钢管尺寸相匹配,梯形的下端尺寸和定位座板(2)的宽度尺寸相匹配。

一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装

技术领域

[0001] 本发明属于铁路装备制造技术领域,具体涉及一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装。

背景技术

[0002] 米轨转向架构架是本公司中标的铁路装备配套制造项目,为公司首次试制的新产品研发项目,具有特殊性和批量性。由于米轨构架的制动吊座受其结构影响,无法采用与米轨构架焊接后再加工,这就需要先先将制动吊座的各加工面及孔精加工后,再与米轨构架组对焊接,利用组对和焊接来保证制动吊座与米轨构架间的相关尺寸符合技术要求;由于制动吊座是焊接在米轨构架的横梁管上,制动吊座的端部及下方均有一对吊耳,且处于悬空位置,以公司目前研发的米轨转向架构架的制动吊座为例,制动吊座在米轨转向架构架的横梁管上对称分布两组,要求制动吊座的上吊耳孔中心位置距米轨构架的同侧横梁管的中心约650mm;下吊耳孔的中心与同侧横梁管中心尺寸为448mm,且距横梁的水平中心高度尺寸107mm,同侧的两制动吊座中心距米轨转向架构架的横向中心为245mm,同侧的两制动吊座的吊耳孔在同一轴线,由于制动吊座所处的位置是空间状态,焊接时难以定位,且焊接后极易发生变形,必须依靠专用工装来实现组对并保证焊后的尺寸精度。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提出一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,该工装利用米轨转向架构架侧梁上已精加工好的弹簧座加工面和安装孔为本工装的基准面和定位孔,通过螺栓将本工装主梁两端的定位座板与与构架侧梁的弹簧座固定连接,再用销轴将制动吊座的吊耳与本工装的吊耳定位座连接在一起,完成制动吊座的组对和焊接。

[0004] 本发明的目的可采用如下技术方案来实现:一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,包括:主梁、定位座板、加强板、吊耳定位座和销轴;所述的主梁为两端部铣成低肩的方钢管,两端的低肩上分别设置有定位座板;所述的定位座板为矩形结构的平板,定位座板上设置有与米轨转向架构架侧梁下方的弹簧座固定连接的连接孔,定位座板通过焊接固定在主梁两端的低肩端面上;所述的加强板分别设置在主梁两端的低肩侧面处,并固定在定位座板上,加强板通过焊接与主梁低肩和定位座板固连为一体;所述的吊耳定位座由两个耳板和一个连接板组成,两个耳板对称固定在连接板的两侧,耳板上设置有与制动吊座的下耳板孔连接的定位孔,两组吊耳定位座对称设置在主梁同侧面中心的两边,并固定焊接在主梁的侧面上;所述的销轴设置在吊耳定位座耳板的定位孔中。

[0005] 所述的主梁长度和米轨转向架构架同侧的两侧梁外侧之间的距离相匹配,主梁两端的低肩长度和定位座板的长度一致。

[0006] 所述的定位座板的形状及尺寸与米轨转向架构架侧梁下方的弹簧座的形状及尺寸相同,两端的定位座板之间的中心距和连接孔尺寸与米轨转向架构架同侧的两侧梁下方的弹簧座之间的中心距和连接孔尺寸一致。

[0007] 所述的两组吊耳定位座在主梁侧面上的固定位置与两组制动吊座在米轨转向架构架同侧上的固定位置相匹配。

[0008] 所述的两吊耳定位座的耳板中心之间的间距M与同侧的两组制动吊座在米轨转向架构架上的中心距L相同。

[0009] 所述的耳板定位孔的中心距横梁的水平中心之间的空间高度h与制动吊座下耳板的孔中心距横梁的水平中心高度H一致。

[0010] 所述的吊耳定位座的两耳板之间的距离小于制动吊座下耳板的内档跨距,两个吊耳定位座耳板上的定位孔中心在同一轴线上。

[0011] 所述的耳板上的定位孔孔径与制动吊座下耳板的孔径相同。

[0012] 所述的销轴的轴径与耳板上的定位孔孔径相匹配。

[0013] 所述的加强板为梯形的平板结构,梯形的上端尺寸与主梁的方钢管尺寸相匹配,梯形的下端尺寸和定位座板的宽度尺寸相匹配。

[0014] 该工装使用时,先将工装主梁两端的定位座板从米轨转向架构架下方安装到侧梁的弹簧座上,用螺栓将定位座板与弹簧座连接紧固,然后把制动吊座的下耳板放入吊耳定位座内,下耳板卡在吊耳定位座的两耳板外侧,用销轴穿入耳板上的定位孔和制动吊座下耳板的孔中,将二者连接在一起,再将两组制动吊座的另一端放到米轨转向架构架的横梁管上,对制动吊座进行组对,再进行焊接,待焊接完成后取出销轴和与弹簧座连接的螺栓,移出该工装,即完成制动吊座的组对和焊接工作。

[0015] 本发明的有益效果是:该工装结构设计简单、操作便捷,可实现制动吊座的快速精准定位,防止焊接时产生变形,解决了制动吊座空间尺寸的组对和焊后变形的难题,大大提高了组对及焊接的工作效率,保证了产品质量。

附图说明

[0016] 图1为本发明安装到米轨转向架构架上的使用状态主视图;

[0017] 图2为本发明安装到米轨转向架构架上的使用状态仰视图

[0018] 图3为本发明的结构主视图;

[0019] 图4为本发明的俯视图;

[0020] 图5为本发明的吊耳定位座结构示意图;

[0021] 图6为本发明的定位座板结构示意图;

[0022] 图7为本发明的加强板结构示意图;

[0023] 图中标记:1、主梁,2、定位座板,3、加强板,4、吊耳定位座,5、销轴,

[0024] 6、连接孔,7、耳板,8、连接板,9、定位孔,10、制动吊座,11、制动吊座下耳板,12、侧梁,13、横梁,14、横梁管、15、弹簧座,

[0025] M、两组吊耳定位座的耳板中心之间的间距,

[0026] L、两组制动吊座在米轨转向架构架上的中心距,

[0027] H、制动吊座下耳板的孔的中心距横梁的水平中心高度,

[0028] h、耳板的定位孔中心距横梁的水平中心之间的空间高度。

具体实施方式

[0029] 以下结合附图对本发明的具体实施方式做进一步的详细说明。

[0030] 如图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7所示,一种米轨转向架构架制动吊座的组对及焊接工装,包括:主梁1、定位座板2、加强板3、吊耳定位座4和销轴5;所述的主梁1为两端部铣成低肩的方钢管,主梁1的长度和米轨转向架构架的两侧梁12外侧之间的距离相匹配,主梁1两端的低肩上分别设置有定位座板2,低肩长度和定位座板2的长度一致;所述的定位座板2为矩形结构的平板,定位座板2的形状及尺寸与米轨转向架构架侧梁12下方的弹簧座15的形状及尺寸相同,定位座板2上设置有与弹簧座15固定连接的连接孔6,两端的定位座板2之间的中心距和连接孔6的尺寸与米轨转向架构架同侧的两侧梁下方的弹簧座15之间的中心距和连接孔尺寸一致,定位座板2通过焊接固定在主梁1两端的低肩端面上,此设计利用米轨转向架构架侧梁12上已精加工好的弹簧座15的加工面和安装孔为本工装的基准面和定位孔,保证了制动吊座10在米轨转向架构架上定位精准;所述的加强板3分别设置在主梁1两端低肩的侧面处,并固定在定位座板2上,加强板3为梯形的平板结构,梯形的上端尺寸与主梁1的方钢管尺寸相匹配,梯形的下端尺寸和定位座板2的宽度尺寸相匹配,加强板3通过焊接与主梁1两端的低肩和定位座板2固连为一体。

[0031] 所述的吊耳定位座4由两个耳板7和一个连接板8组成,两个耳板7对称固定在连接板8的两侧,耳板7上设置有定位孔9,两组吊耳定位座4对称设置在主梁1同侧面中心的两边,并固定焊接在主梁1的侧面上,吊耳定位座4的两耳板7之间的距离小于制动吊座下耳板11的内档跨距,便于制动吊座下耳板11卡在两耳板7的外侧,两组吊耳定位座4上的定位孔9的中心在同一轴线上,定位孔9的孔径与制动吊座下耳板11的孔径相同,两组吊耳定位座4在主梁1侧面上的固定位置与两组制动吊座10在米轨转向架构架同侧上的固定位置相匹配,耳板7的定位孔9中心的空间位置尺寸与同侧的两组制动吊座下耳板11的孔中心在米轨转向架构架上的位置尺寸一致,即如图1、图2、图4所示,当该工装连接到米轨转向架构架上后,两吊耳定位座4的耳板7中心之间的间距M与同侧的两组制动吊座10在米轨转向架构架上的中心距L相同,定位孔9的中心距横梁13的水平中心之间的空间高度h与制动吊座下耳板11的孔的中心距横梁13的水平中心高度H一致,进一步保证了制动吊座10的准确定位;所述的销轴5设置在吊耳定位座4的耳板7的定位孔9中,销轴5的轴径与耳板7上的定位孔9的孔径相匹配。

[0032] 该发明的具体操作过程是:先将工装主梁1两端的定位座板2从米轨转向架构架下方分别于侧梁12上的弹簧座15相对应,用螺栓穿过定位座板2的连接孔6与弹簧座15连接紧固,然后把制动吊座下耳板11放入吊耳定位座4内,制动吊座下耳板11卡在吊耳定位座4的两耳板7的外侧,用销轴5穿入耳板7上的定位孔9和制动吊座下耳板11的孔中,将二者连接在一起,再将制动吊座10的另一端放到米轨转向架构架的横梁管13上,完成制动吊座10的组对,并进行焊接,待焊接完成后取出销轴5和与弹簧座15连接的螺栓,移出该工装,即完成制动吊座10的组对和焊接工作。

[0033] 目前,该工装已在米轨转向架构架的试制生产中使用,保证了制动吊座安装的位置精准,符合产品技术要求,效果良好,建议推广。

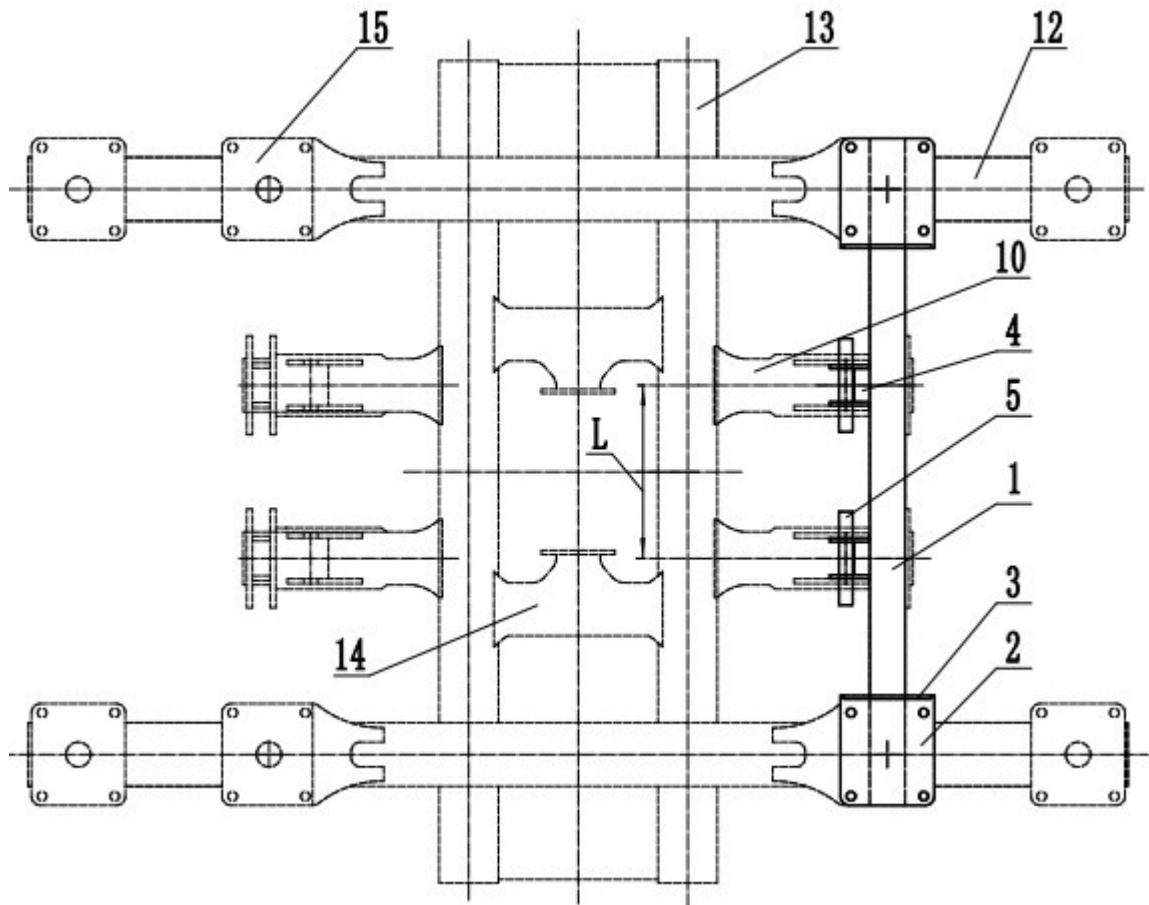


图1

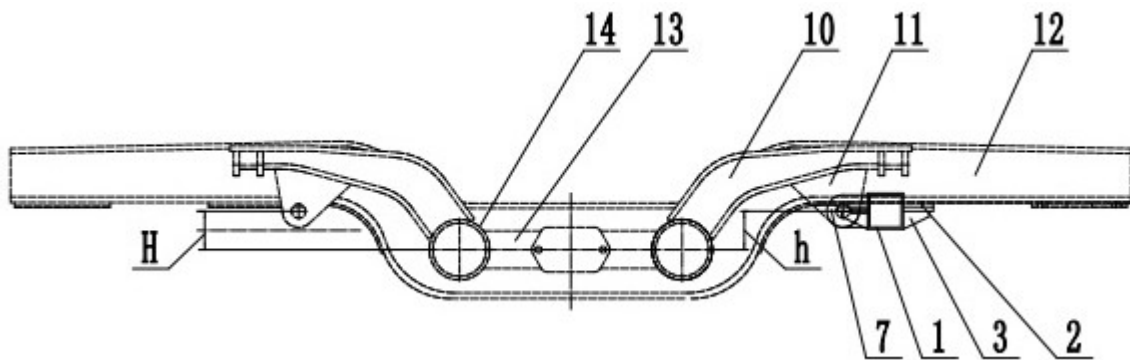


图2

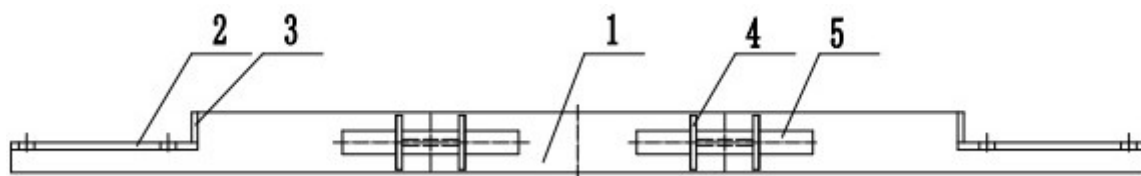


图3

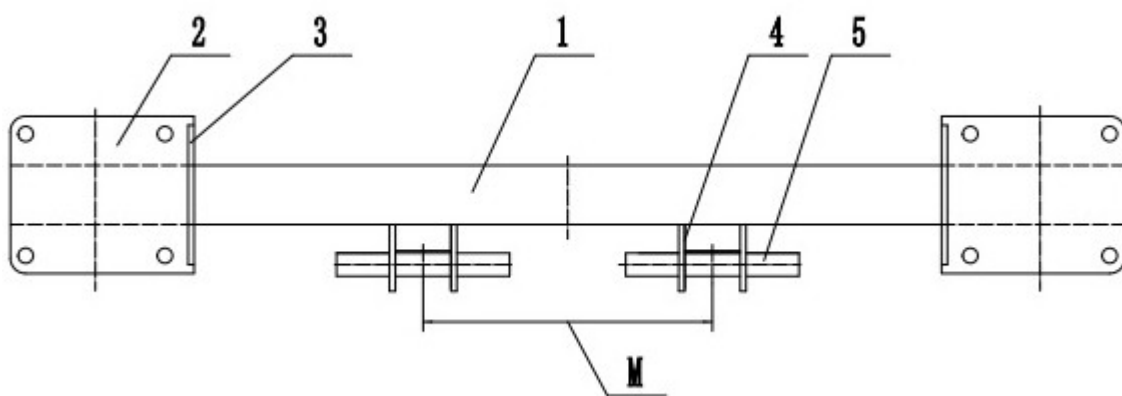


图4

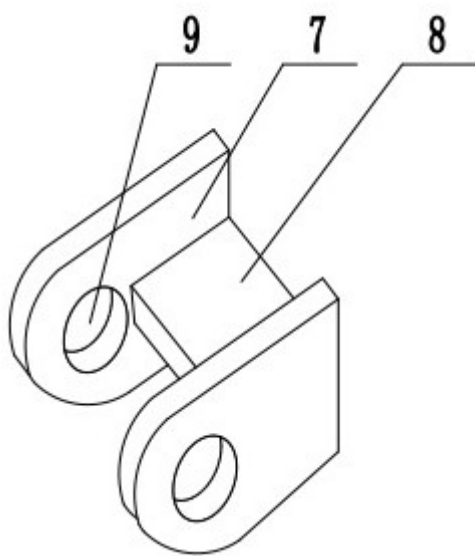


图5

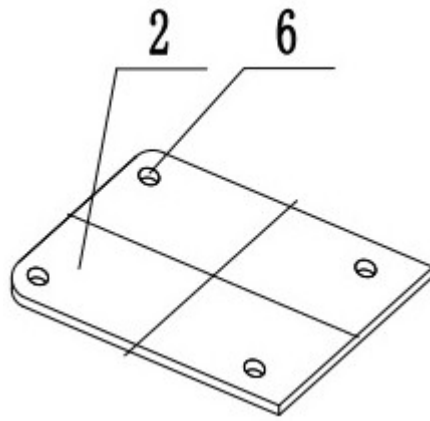


图6

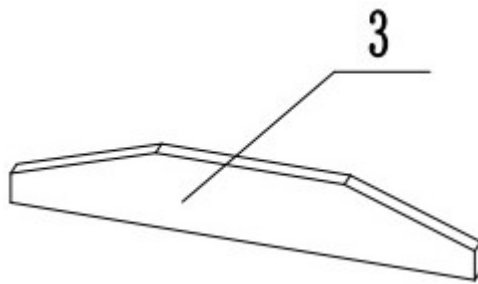


图7