



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211223433 U

(45)授权公告日 2020.08.11

(21)申请号 201921857605.7

(22)申请日 2019.10.31

(73)专利权人 中车南京浦镇车辆有限公司
地址 210031 江苏省南京市高新技术产业
开发区泰山园区浦珠北路68号

(72)发明人 徐力 金伟 冯遵委 谢莹莹
贾小平 周勇 张龙波

(74)专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限
公司 32200

代理人 彭英

(51)Int.Cl.

B61F 5/50(2006.01)

H01Q 1/12(2006.01)

H01Q 1/32(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

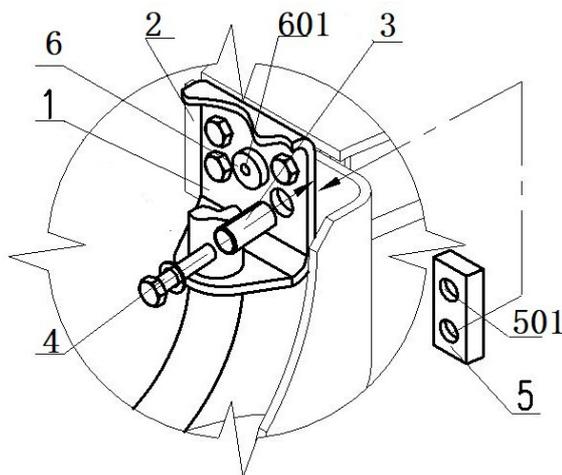
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种天线支架与转向架的定位结构

(57)摘要

本实用新型提出一种天线支架与转向架的定位结构,转向架上设置有转向架定位板,天线支架设置有天线支架定位板;转向架定位板与天线支架定位板贴合布置构成定位安装副;定位结构还包括多套用于紧固定位安装副的螺栓紧固件;定位安装副上设置有多个定位通孔;每套螺栓紧固件的一个螺杆穿过一个定位通孔;螺杆和定位通孔之间设置有刚性材质的定位套;定位套的外壁与定位通孔的内壁过盈配合;定位套的内壁与螺杆间隙配合。本实用新型通过设置在螺杆和定位通孔之间的定位套,配合定位销,实现天线支架和转向架的定位,定位套和定位销承受各种工况下的剪切力,避免各种工况下出现单头螺栓受横向剪切力的情况,防止单头螺栓因疲劳而断裂的现象。



1. 一种天线支架与转向架的定位结构,所述转向架上设置有转向架定位板(1),所述天线支架设置有天线支架定位板(2);所述转向架定位板(1)与天线支架定位板(2)贴合布置构成定位安装副;所述定位结构还包括多套用于紧固定位安装副的螺栓紧固件;其特征在于:所述定位安装副上设置有多个定位通孔;每套所述螺栓紧固件的一个螺杆穿过一个定位通孔;所述螺杆和定位通孔之间设置有刚性材质的定位套(3);所述定位套(3)的外壁与定位通孔的内壁过盈配合;所述定位套(3)的内壁与螺杆间隙配合。

2. 根据权利要求1所述的天线支架与转向架的定位结构,其特征在于:所述定位套(3)上开设有一个沿轴向贯穿的通槽(301);当施加外力使通槽(301)的两端面相接,所述定位套(3)可间隙配合插入定位通孔内。

3. 根据权利要求2所述的天线支架与转向架的定位结构,其特征在于:每套所述螺栓紧固件包括两个单头螺栓(4)和一个螺纹孔底座(5);所述螺纹孔底座(5)上设置有两个螺纹孔(501);所述两个螺纹孔(501)与两个单头螺栓(4)一一对应。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的天线支架与转向架的定位结构,其特征在于:所述定位安装副上还设置有一个定位盲孔;所述定位盲孔内过盈配合嵌入有一个定位销(6)。

5. 根据权利要求4所述的天线支架与转向架的定位结构,其特征在于:所述定位通孔两两关于同一中心点对称布置。

6. 根据权利要求5所述的天线支架与转向架的定位结构,其特征在于:所述定位盲孔及定位销(6)位于所述中心点处。

7. 根据权利要求5所述的天线支架与转向架的定位结构,其特征在于:所述定位销(6)的外端面上设置有工艺螺纹孔(601)。

一种天线支架与转向架的定位结构

技术领域

[0001] 本实用新型属于轨道车辆设备领域,特别涉及一种天线支架与转向架的定位结构。

背景技术

[0002] 如图1,转向架上安装有天线支架,天线支架作为地铁或动车组信号设备的载体,其可靠性直接关系到整个车辆运行安全。

[0003] 现有的天线支架与转向架的定位结构如图 2和如图3,通过定位销6将天线支架定位板1与转向架定位板2定位,通过单头螺栓4旋入转向架定位板2的螺纹孔,将天线支架与转向架固定连接。在车辆运行时,天线支架产生在转向架定位板平面上的直线位移趋势,定位销6承受由此产生的横向剪切力,单头螺栓4仅承受轴向拉力。

[0004] 然而,如图4,车辆运行时,天线支架还存在绕定位销6旋转趋势,产生以定位销6为圆心的圆周切向的剪切力作用于单头螺栓4,特别是当线路条件较差,转向架振动加大时,天线支架动荷急剧增加,单头螺栓4易出现因疲劳而断裂的现象,影响行车安全。

实用新型内容

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提供一种天线支架与转向架的定位结构,可以避免转向架各种工况下出现螺栓受横向剪切力的情况,改善连接螺栓的受力工况,防止螺栓因疲劳而断裂的现象,安全可靠。

[0006] 技术方案:本实用新型提出一种天线支架与转向架的定位结构,所述转向架上设置有转向架定位板,所述天线支架设置有天线支架定位板;所述转向架定位板与天线支架定位板贴合布置构成定位安装副;所述定位结构还包括多套用于紧固定位安装副的螺栓紧固件;所述定位安装副上设置有多个定位通孔;每套所述螺栓紧固件的一个螺杆穿过一个定位通孔;所述螺杆和定位通孔之间设置有刚性材质的定位套;所述定位套的外壁与定位通孔的内壁过盈配合;所述定位套的内壁与螺杆间隙配合。

[0007] 进一步,所述定位套上开设有一个沿轴向贯穿的通槽;当施加外力使通槽的两端面相接,所述定位套可间隙配合插入定位通孔内。

[0008] 进一步,每套所述螺栓紧固件包括两个单头螺栓和一个螺纹孔底座;所述螺纹孔底座上设置有两个螺纹孔;所述两个螺纹孔与两个单头螺栓一一对应。

[0009] 进一步,所述定位安装副上还设置有一个定位盲孔;所述定位盲孔内过盈配合嵌入有一个定位销。

[0010] 进一步,所述多个单头螺栓两两关于同一中心点对称布置。

[0011] 进一步,所述定位盲孔及定位销位于所述中心点处。

[0012] 进一步,所述定位销的外端面上设置有工艺螺纹孔。

[0013] 有益效果:本实用新型通过设置在螺杆和定位通孔之间的定位套,配合定位销,实现天线支架和转向架在连接平面上的定位,定位套和定位销承受各种工况下的剪切力,避

免了转向架各种工况下出现单头螺栓受横向剪切力的情况。

[0014] 另外一个螺纹孔底座连接两个单头螺栓,一方面可以防止行车振动下,螺栓连接产生松动;另外当定位安装副上各处载荷不均匀,同一螺纹孔底座上的两个单头螺栓通过螺纹孔底座互相施加作用力,减小两个单头螺栓所承受载荷的差别,防止单个单头螺栓承受的载荷过大。

[0015] 同时,本实用新型相比于现有技术中单头螺栓旋入转向架定位板的螺纹孔,单头螺栓的长度增加,使单头螺栓弹性形变量增加,改善了单头螺栓轴向受力状态。

附图说明

[0016] 图1为天线支架在转向架上的安装位置示意图;

[0017] 图2为现有的天线支架与转向架的定位结构示意图;

[0018] 图3为现有的天线支架与转向架的定位结构的侧面剖视图;

[0019] 图4为天线支架受力工况示意图;

[0020] 图5为本实用新型的爆炸分解图;

[0021] 图6为本实用新型的侧面剖视图;

[0022] 图7为本实用新型的定位套的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 如图5和图6所示,本实用新型提出一种天线支架与转向架的定位结构,所述转向架上设置有转向架定位板1,所述天线支架设置有天线支架定位板2;所述转向架定位板1与天线支架定位板2贴合布置构成定位安装副。所述定位安装副上设置有四个定位通孔。所述定位通孔两两关于同一中心点对称布置。

[0024] 所述定位结构还包括两套用于紧固定位安装副的螺栓紧固件;每套所述螺栓紧固件包括两个单头螺栓4和一个螺纹孔底座5;所述螺纹孔底座5上设置有两个螺纹孔501;所述两个螺纹孔501与两个单头螺栓4一一对应。每个单头螺栓4的螺杆穿过一个定位通孔。

[0025] 如图7,所述螺杆和定位通孔之间设置有刚性材质的定位套3;所述定位套3上开设有一个沿轴向贯穿的通槽301。定位套3优选使用弹性较好的金属材质。当通过老虎钳等工具施加外力使通槽301的两端面相接,定位套3产生弹性变形,定位套3的外缘尺寸减小,所述定位套3可间隙配合插入定位通孔内,可方便省力安装,同时防止定位通孔和定位套3在安装过程中磨损。然后取消上述施加外力,定位套3反弹胀开,通槽301的两端面分离,此时所述定位套3的外壁与定位通孔的内壁过盈配合,所述定位套3的内壁与螺杆间隙配合。

[0026] 所述定位安装副上还设置有一个定位盲孔;所述定位盲孔内过盈配合嵌入有一个定位销6。所述定位盲孔及定位销6位于所述多个定位通孔的对称中心点处。所述定位销6的外端面上设置有工艺螺纹孔601。

[0027] 安装时,先将转向架定位板1与天线支架定位板2通过定位销6定位装配;然后使用老虎钳等工具施加外力使通槽301的两端面相接,将定位套3插入定位通孔内;再将单头螺栓4逐一穿入定位套3,将两个单头螺栓4均与螺纹孔底座5预紧后,再对单头螺栓4施加规定扭矩。

[0028] 本实用新型通过设置在螺杆和定位通孔之间的定位套3,配合定位销6,实现天线

支架和转向架在连接平面上的定位,定位套3和定位销6承受各种工况下的剪切力,避免了转向架各种工况下出现单头螺栓4受横向剪切力的情况。

[0029] 另外一个螺纹孔底座5连接两个单头螺栓4,一方面可以防止行车振动下,螺栓连接产生松动;另外当定位安装副上各处载荷不均匀,同一螺纹孔底座5上的两个单头螺栓4通过螺纹孔底座5互相施加作用力,减小两个单头螺栓4所承受载荷的差别,防止单个单头螺栓4承受的载荷过大。

[0030] 同时,本实用新型相比于现有技术中单头螺栓4旋入转向架定位板2的螺纹孔,单头螺栓4的长度增加,使单头螺栓4弹性形变量增加,改善了单头螺栓4轴向受力状态。

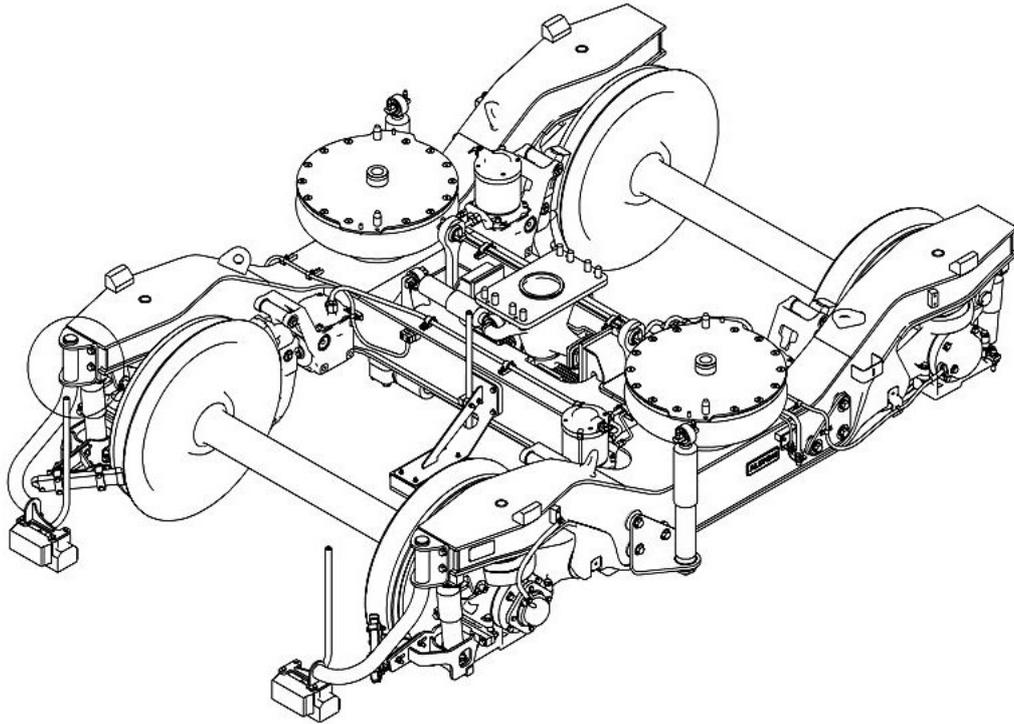


图1

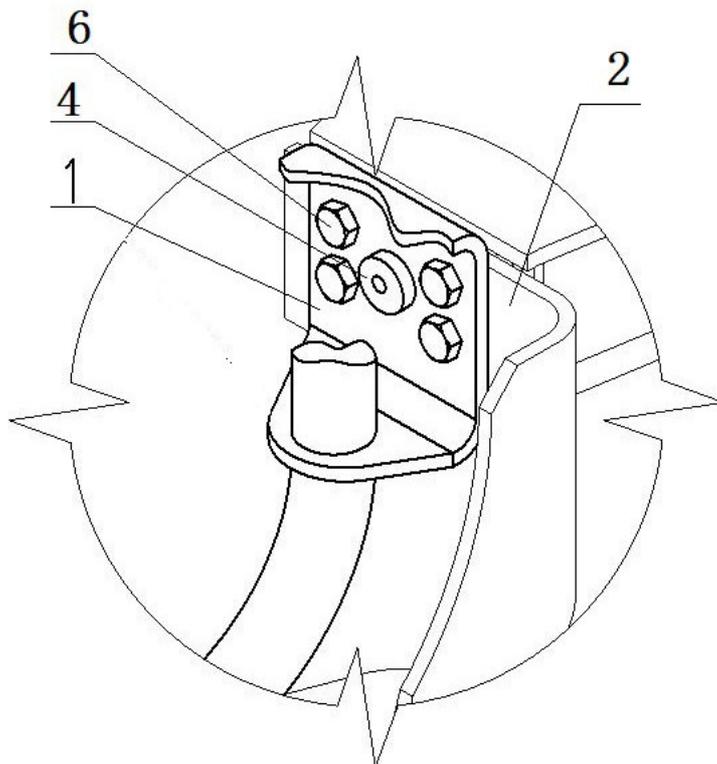


图2

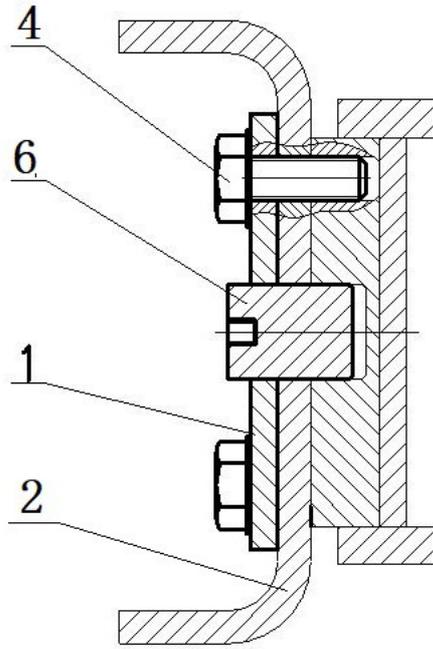


图3

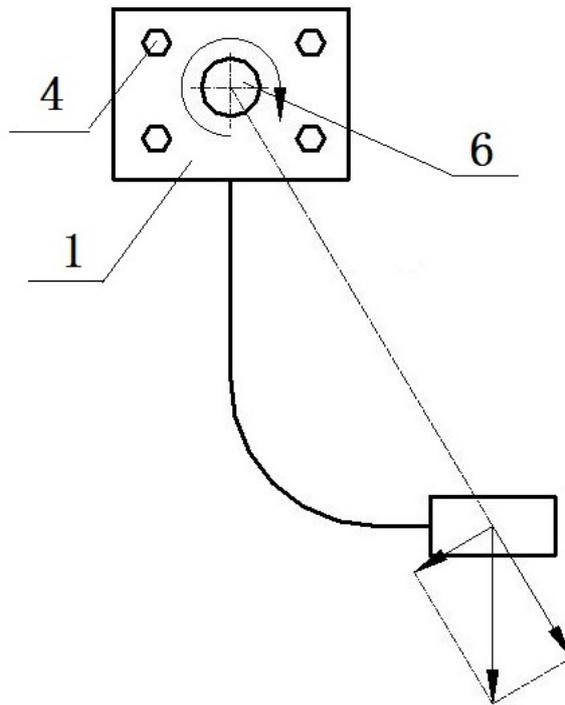


图4

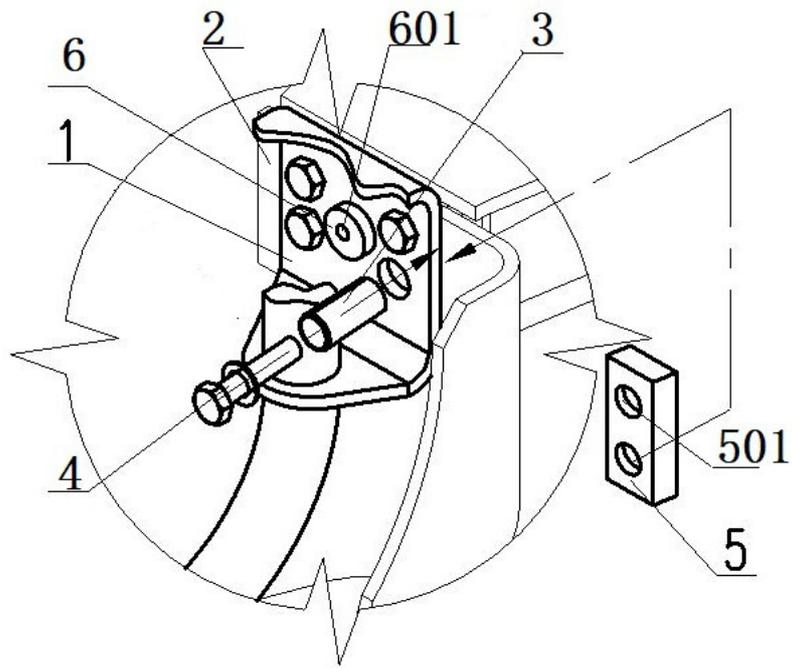


图5

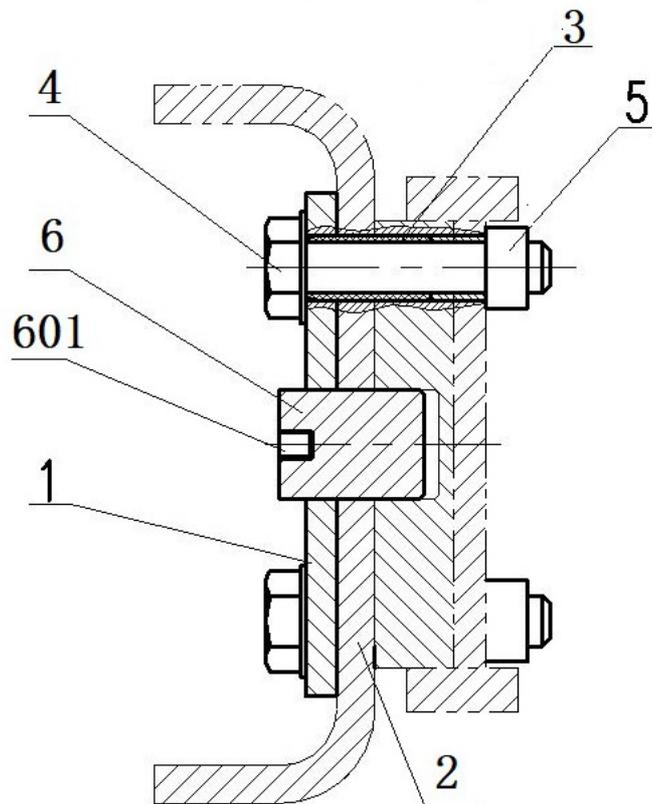


图6

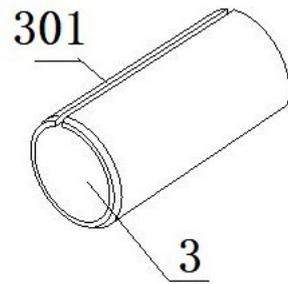


图7