



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113200068 A

(43) 申请公布日 2021.08.03

(21) 申请号 202110693138.4

B61F 5/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.06.22

B61F 5/24 (2006.01)

B61B 3/00 (2006.01)

(71) 申请人 中建空列(北京)科技有限公司

地址 100083 北京市海淀区成府路45号中
关村智造大街G栋3层3001

(72) 发明人 张骏 孙亮 王磊 贾楸烽 章歌
龚艳林 孙继辉

(74) 专利代理机构 北京市恒有知识产权代理事
务所(普通合伙) 11576

代理人 郭文浩 尹文会

(51) Int. Cl.

B61F 5/50 (2006.01)

B61F 5/52 (2006.01)

B61F 5/10 (2006.01)

B61F 5/04 (2006.01)

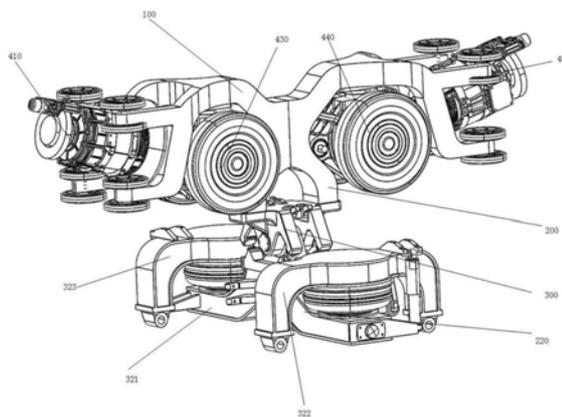
权利要求书3页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

双轴悬挂式转向架、悬挂式空铁系统

(57) 摘要

本发明属于悬挂式轨道交通技术领域,具体涉及一种双轴悬挂式转向架、悬挂式空铁系统,旨在解决现有的转向架摆动大、不稳定的问题;其中转向架包括主体框架构件、连接构件和减震摆动中心构件;主体框架构件包括连接设置的第一N型架构、第二N型架构;连接构件包括构成U型支架的第一弧形悬吊部和第二弧形悬吊部;减震摆动中心构件包括第一连接构件、第二连接构件和连接轴,第一连接构件固设于U型支架的下方;第二连接构件通过连接轴与第一连接构件可转动连接;第二连接构件包括几字型摇枕、设置于几字型摇枕水平段的第一倒U型连接臂和第二倒U型连接臂;通过本发明可实现转向架的高稳定运行,实用性强,安全性高。



1. 一种双轴悬挂式转向架,其特征在于,该转向架包括主体框架构件、连接构件和减震摆动中心构件,所述主体框架构件与所述减震摆动中心构件通过所述连接构件连接;

所述主体框架构件包括连接设置的第一N型架构、第二N型架构,所述第一N型架构具有容纳第一对行走轮的腔室,所述第一N型架构远离所述第二N型架构的一侧用于设置与所述第一对行走轮连接的第一制动系统;所述第二N型架构具有容纳第二对行走轮的腔室;所述第二N型架构远离所述第一N型架构的一侧用于设置与所述第二对行走轮连接的第二制动系统;

所述连接构件设置于所述第一N型架构与所述第二N型架构的连接部的下方;所述连接构件包括第一弧形悬吊部和第二弧形悬吊部,所述第一弧形悬吊部、所述第二弧形悬吊部相对设置构成U型支架;

所述减震摆动中心构件包括第一连接构件、第二连接构件和连接轴,所述第一连接构件固设于所述U型支架的下方;所述第二连接构件通过所述连接轴与所述第一连接构件可转动连接;所述第二连接构件包括几字型摇枕、第一倒U型连接臂和第二倒U型连接臂,所述第一倒U型连接臂、所述第二倒U型连接臂分别设置于所述几字型摇枕的第一水平段、第二水平段。

2. 根据权利要求1所述的双轴悬挂式转向架,其特征在于,所述第一连接构件包括第一M型连接件、第二M型连接件和板状连接件,所述第一M型连接件与所述第二M型连接件沿着轨道梁的纵向依次设置;所述第一M型连接件的顶部具有第一凹槽,所述第二M型连接件的顶部具有第二凹槽,所述板状连接件沿着轨道梁的纵向设置于所述第一凹槽、所述第二凹槽;所述板状连接件的顶部用于与所述M型框架本体固定连接;

所述第一M型连接件的底部中间设置有第一通孔;所述第一M型连接件的第一自由端设置有第一限位结构,所述第一M型连接件的第二自由端设置有第二限位结构;所述第二M型连接件的底部中间设置有第二通孔;所述第二M型连接件的第一自由端设置有第三限位结构,所述第二M型连接件的第二自由端设置有第四限位结构;

所述几字型摇枕的凸出部设置有三角形结构,所述三角形结构沿所述M型构架本体的纵向轴线开设有第三通孔;所述连接轴依次穿过所述第一通孔、所述第三通孔、所述第二通孔设置;所述几字型摇枕的凸出部还设置有第一止挡结构、第二止挡结构、第三止挡结构和第四止挡结构,所述第一止挡结构与所述第二止挡结构设置于所述三角形结构的一侧,所述第三止挡结构与所述第四止挡结构设置于所述三角形结构的另一侧;所述第一止挡结构、所述第二止挡结构、所述第三止挡结构、所述第四止挡结构分别与所述第一限位结构、所述第二限位结构、所述第三限位结构、所述第四限位结构对应设置;

当所述M型框架本体发生顺时针倾摆时,所述第一止挡结构与所述第一限位结构、所述第三止挡结构与所述第三限位结构对应止挡,以使所述M型框架本体回位或提供抵抗力;当所述M型框架本体发生逆时针倾摆时,所述第二止挡结构与所述第二限位结构、所述第四止挡结构与所述第四限位结构对应止挡,以使所述M型框架本体回位或提供抵抗力。

3. 根据权利要求2所述的双轴悬挂式转向架,其特征在于,所述几字型摇枕的两个腰部分别设置有第一腰部减震装置和第二腰部减震装置,所述第一腰部减震装置包括第一腰部连接部和第一减震器,所述第一减震器的一端与所述第一腰部连接部连接;所述第二腰部减震装置包括第二腰部连接部和第二减震器,所述第二减震器的一端与所述第二腰部连接

部连接；

所述板状连接件的一侧设置有第一连接部，另一侧设置有第二连接部，所述第一减震器的另一端与所述第一连接部连接；所述第二减震器的另一端与所述第二连接部连接。

4. 根据权利要求1所述的双轴悬挂式转向架，其特征在于，所述第一N型架构远离所述第二N型架构的一侧设置有第一悬臂安装部、第二悬臂安装部、第三悬臂安装部、第四悬臂安装部，所述第一悬臂安装部与所述第二悬臂安装部构成第一C型结构，所述第三悬臂安装部与所述第四悬臂安装部构成第二C型结构，所述第一C型结构所在的平面与所述第二C型结构所在的平面平行设置，且所述第一C型结构与所述第二C型结构构成容纳所述第一制动系统的第一腔室；

所述第二N型架构远离所述第一N型架构的一侧设置有第五悬臂安装部、第六悬臂安装部、第七悬臂安装部、第八悬臂安装部，所述第五悬臂安装部与所述第六悬臂安装部构成第三C型结构，所述第七悬臂安装部与所述第八悬臂安装部构成第四C型结构，所述第三C型结构所在的平面与所述第四C型结构所在的平面平行设置，且所述第三C型结构与所述第四C型结构构成容纳所述第二制动系统的第二腔室。

5. 根据权利要求1所述的双轴悬挂式转向架，其特征在于，所述第一弧形悬吊部、所述第二弧形悬吊部、所述第一N型架构、所述第二N型架构一体成型设置。

6. 根据权利要求1所述的双轴悬挂式转向架，其特征在于，所述几字型摇枕的侧部设置有抗侧滚扭杆装置；所述抗侧滚扭杆装置包括横向拉杆和牵引拉杆，所述横向拉杆包括第一拉杆、第二拉杆和第三拉杆，所述第一拉杆、所述第三拉杆竖向设置，所述第二拉杆横向设置；

所述第一倒U型连接臂的侧部设置有第一拉杆连接部，所述几字型摇枕的侧部设置有第二拉杆连接部，所述第二倒U型连接臂的侧部设置有第三拉杆连接部；

所述第一拉杆的一端与所述第一拉杆连接部铰接，另一端与所述第二拉杆连接；所述第三拉杆的一端与所述第三拉杆连接部铰接，另一端与所述第二拉杆连接；所述第二拉杆通过所述第二拉杆连接部限位；

所述牵引拉杆的一端与所述几字型摇枕连接，另一端用于与车体连接。

7. 根据权利要求1所述的双轴悬挂式转向架，其特征在于，所述第一倒U型连接臂包括第一顶部连接臂、第一侧部连接臂、第二侧部连接臂；所述第一顶部连接臂与所述几字型摇枕的第一水平段之间设置有第一空气弹簧；

所述第二倒U型连接臂包括第二顶部连接臂、第三侧部连接臂、第四侧部连接臂；所述第二顶部连接臂与所述几字型摇枕的第二水平段之间设置有第二空气弹簧；

所述第三侧部连接臂与所述第一侧部连接臂同侧设置；所述第四侧部连接臂与所述第二侧部连接臂同侧设置；所述第一侧部连接臂、所述第二侧部连接臂、所述第三侧部连接臂、所述四侧部连接臂的底部用于与列车车厢顶部连接，以悬吊车厢；

所述第一顶部连接臂远离所述第一侧部连接臂的一侧设置有第一减震装置；所述第一减震装置包括第一减震连接部、第二减震连接部和第一减震器，所述第一减震器的一端通过所述第一减震部与所述第一顶部连接臂连接，另一端通过所述第二减震连接部与所述几字型摇枕的第一水平段连接；

所述第二顶部连接臂远离所述第四侧部连接臂的一侧设置有第二减震装置；所述第二

减震装置包括第三减震连接部、第四减震连接部和第二减震器,所述第二减震器的一端通过所述第三减震部与所述第二顶部连接臂连接,另一端通过所述第四减震连接部与所述几字型摇枕的第二水平段连接。

8. 根据权利要求7所述的双轴悬挂式转向架,其特征在于,所述第一减震装置的纵向轴线到所述几字型摇枕的中心的距离与所述第二减震装置的纵向轴线到所述几字型摇枕的中心的距离一致。

9. 根据权利要求7所述的双轴悬挂式转向架,其特征在于,所述第一倒U型连接臂、所述第二倒U型连接臂与所述M型构架本体的纵向轴线平行设置。

10. 一种悬挂式空铁系统,其特征在于,该系统包括列车车厢以及用于驱动所述列车车厢运行的转向架,所述转向架为一个或多个,一个或多个所述转向架均为权利要求1-9中任一项所述的双轴悬挂式转向架。

双轴悬挂式转向架、悬挂式空铁系统

技术领域

[0001] 本发明属于悬挂式轨道交通技术领域,具体涉及一种双轴悬挂式转向架、悬挂式空铁系统。

背景技术

[0002] 悬挂式空铁是城市快捷公交,属于悬挂式轨道交通运输系统,包括轨道支墩、轨道梁、空中轨道列车和车辆转向架,车辆转向架设置在箱式轨道梁的内部,用于驱动空中轨道列车沿轨道梁的纵向行走,轨道梁通过支墩支撑悬吊在空中,通常车辆转向架包括行走轮和导向轮,行走轮用于承载并驱动车辆转向架和空中轨道列车,导向轮用于对车辆转向架进行导向,辅助车辆转向架转弯。

[0003] 具体地,每一节空铁车辆配备前后两个转向架,空铁转向架的构架设置在轨道梁中,其通过悬吊结构与空铁车辆的车顶连接。空铁转向架能够在电机的作用下沿轨道梁行驶,并通过悬吊结构带动整个空铁车辆的车体同步行驶。目前悬吊机构有中心销式和钟摆式两种,中心销式悬吊机构结构和受力比较复杂,钟摆式悬吊机构在车辆转弯或受到侧向来风时车辆限界大、摆动大,其使得车体的稳定性较差。

发明内容

[0004] 为了解决现有技术中的上述问题,即为了解决现有的转向架摆动大、不稳定的问题,本发明提供了一种双轴悬挂式转向架、悬挂式空铁系统。

[0005] 本发明的第一方面提供了一种双轴悬挂式转向架,该转向架包括主体框架构件、连接构件和减震摆动中心构件,所述主体框架构件与所述减震摆动中心构件通过所述连接构件连接;

[0006] 所述主体框架构件包括连接设置的第一N型架构、第二N型架构,所述第一N型架构具有容纳第一对行走轮的腔室,所述第一N型架构远离所述第二N型架构的一侧用于设置与所述第一对行走轮连接的第一制动系统;所述第二N型架构具有容纳第二对行走轮的腔室;所述第二N型架构远离所述第一N型架构的一侧用于设置与所述第二对行走轮连接的第二制动系统;

[0007] 所述连接构件设置于所述第一N型架构与所述第二N型架构的连接部的下方;所述连接构件包括第一弧形悬吊部和第二弧形悬吊部,所述第一弧形悬吊部、所述第二弧形悬吊部相对设置构成U型支架;

[0008] 所述减震摆动中心构件包括第一连接构件、第二连接构件和连接轴,所述第一连接构件固设于所述U型支架的下方;所述第二连接构件通过所述连接轴与所述第一连接构件可转动连接;所述第二连接构件包括几字型摇枕、第一倒U型连接臂和第二倒U型连接臂,所述第一倒U型连接臂、所述第二倒U型连接臂分别设置于所述几字型摇枕的第一水平段、第二水平段。

[0009] 在一些优选实施例中,所述第一连接构件包括第一M型连接件、第二M型连接件和

板状连接件,所述第一M型连接件与所述第二M型连接件沿着轨道梁的纵向依次设置;所述第一M型连接件的顶部具有第一凹槽,所述第二M型连接件的顶部具有第二凹槽,所述板状连接件沿着轨道梁的纵向设置于所述第一凹槽、所述第二凹槽;所述板状连接件的顶部用于与所述M型框架本体固定连接;

[0010] 所述第一M型连接件的底部中间设置有第一通孔;所述第一M型连接件的第一自由端设置有第一限位结构,所述第一M型连接件的第二自由端设置有第二限位结构;所述第二M型连接件的底部中间设置有第二通孔;所述第二M型连接件的第一自由端设置有第三限位结构,所述第二M型连接件的第二自由端设置有第四限位结构;

[0011] 所述几字型摇枕的凸出部设置有三角形结构,所述三角形结构沿所述M型构架本体的纵向轴线开设有第三通孔;所述连接轴依次穿过所述第一通孔、所述第三通孔、所述第二通孔设置;所述几字型摇枕的凸出部还设置有第一止挡结构、第二止挡结构、第三止挡结构和第四止挡结构,所述第一止挡结构与所述第二止挡结构设置于所述三角形结构的一侧,所述第三止挡结构与所述第四止挡结构设置于所述三角形结构的另一侧;所述第一止挡结构、所述第二止挡结构、所述第三止挡结构、所述第四止挡结构分别与所述第一限位结构、所述第二限位结构、所述第三限位结构、所述第四限位结构对应设置;

[0012] 当所述M型框架本体发生顺时针倾摆时,所述第一止挡结构与所述第一限位结构、所述第三止挡结构与所述第三限位结构对应止挡,以使所述M型框架本体回位或提供抵抗力;当所述M型框架本体发生逆时针倾摆时,所述第二止挡结构与所述第二限位结构、所述第四止挡结构与所述第四限位结构对应止挡,以使所述M型框架本体回位或提供抵抗力。

[0013] 在一些优选实施例中,所述几字型摇枕的两个腰部分别设置有第一腰部减震装置和第二腰部减震装置,所述第一腰部减震装置包括第一腰部连接部和第一减震器,所述第一减震器的一端与所述第一腰部连接部连接;所述第二腰部减震装置包括第二腰部连接部和第二减震器,所述第二减震器的一端与所述第二腰部连接部连接;

[0014] 所述板状连接件的一侧设置有第一连接部,另一侧设置有第二连接部,所述第一减震器的另一端与所述第一连接部连接;所述第二减震器的另一端与所述第二连接部连接。

[0015] 在一些优选实施例中,所述第一N型架构远离所述第二N型架构的一侧设置有第一悬臂安装部、第二悬臂安装部、第三悬臂安装部、第四悬臂安装部,所述第一悬臂安装部与所述第二悬臂安装部构成第一C型结构,所述第三悬臂安装部与所述第四悬臂安装部构成第二C型结构,所述第一C型结构所在的平面与所述第二C型结构所在的平面平行设置,且所述第一C型结构与所述第二C型结构构成容纳所述第一制动系统的第一腔室;

[0016] 所述第二N型架构远离所述第一N型架构的一侧设置有第五悬臂安装部、第六悬臂安装部、第七悬臂安装部、第八悬臂安装部,所述第五悬臂安装部与所述第六悬臂安装部构成第三C型结构,所述第七悬臂安装部与所述第八悬臂安装部构成第四C型结构,所述第三C型结构所在的平面与所述第四C型结构所在的平面平行设置,且所述第三C型结构与所述第四C型结构构成容纳所述第二制动系统的第二腔室。

[0017] 在一些优选实施例中,所述第一弧形悬吊部、所述第二弧形悬吊部、所述第一N型架构、所述第二N型架构一体成型设置。

[0018] 在一些优选实施例中,所述几字型摇枕的侧部设置有抗侧滚扭杆装置;所述抗侧滚扭杆装置包括横向拉杆和牵引拉杆,所述横向拉杆包括第一拉杆、第二拉杆和第三拉杆,所述第一拉杆、所述第三拉杆竖向设置,所述第二拉杆横向设置;

[0019] 所述第一倒U型连接臂的侧部设置有第一拉杆连接部,所述几字型摇枕的侧部设置有第二拉杆连接部,所述第二倒U型连接臂的侧部设置有第三拉杆连接部;

[0020] 所述第一拉杆的一端与所述第一拉杆连接部铰接,另一端与所述第二拉杆连接;所述第三拉杆的一端与所述第三拉杆连接部铰接,另一端与所述第二拉杆连接;所述第二拉杆通过所述第二拉杆连接部限位;

[0021] 所述牵引拉杆的一端与所述几字型摇枕连接,另一端用于与车体连接。

[0022] 在一些优选实施例中,所述第一倒U型连接臂包括第一顶部连接臂、第一侧部连接臂、第二侧部连接臂;所述第一顶部连接臂与所述几字型摇枕的第一水平段之间设置有第一空气弹簧;

[0023] 所述第二倒U型连接臂包括第二顶部连接臂、第三侧部连接臂、第四侧部连接臂;所述第二顶部连接臂与所述几字型摇枕的第二水平段之间设置有第二空气弹簧;

[0024] 所述第三侧部连接臂与所述第一侧部连接臂同侧设置;所述第四侧部连接臂与所述第二侧部连接臂同侧设置;所述第一侧部连接臂、所述第二侧部连接臂、所述第三侧部连接臂、所述四侧部连接臂的底部用于与列车车厢顶部连接,以悬吊车厢;

[0025] 所述第一顶部连接臂远离所述第一侧部连接臂的一侧设置有第一减震装置;所述第一减震装置包括第一减震连接部、第二减震连接部和第一减震器,所述第一减震器的一端通过所述第一减震部与所述第一顶部连接臂连接,另一端通过所述第二减震连接部与所述几字型摇枕的第一水平段连接;

[0026] 所述第二顶部连接臂远离所述第四侧部连接臂的一侧设置有第二减震装置;所述第二减震装置包括第三减震连接部、第四减震连接部和第二减震器,所述第二减震器的一端通过所述第三减震部与所述第二顶部连接臂连接,另一端通过所述第四减震连接部与所述几字型摇枕的第二水平段连接。

[0027] 在一些优选实施例中,所述第一减震装置的纵向轴线到所述几字型摇枕的中心的距离与所述第二减震装置的纵向轴线到所述几字型摇枕的中心的距离一致。

[0028] 在一些优选实施例中,所述第一倒U型连接臂、所述第二倒U型连接臂与所述M型构架本体的纵向轴线平行设置。

[0029] 本发明的第二方面提供了一种悬挂式空铁系统,该系统包括列车车厢以及用于驱动所述列车车厢运行的转向架,所述转向架为一个或多个,一个或多个所述转向架均为上面任一项所述的双轴悬挂式转向架。

[0030] 本发明的有益效果为:

[0031] 1) 通过主体框架构件、连接构件和减震摆动中心构件的设置,形成结构紧凑简单的转向架结构,既能保证悬吊部件的强度,又具有减震缓冲功能,实现高稳定的运行,结构简单紧凑,成本低;通过主体框架构件的底部设置的构成U型支架的第一弧形悬吊部和第二弧形悬吊部,提出了一种新的连接方式,既能在纵向上增加连接接触部,又能保证整体结构的轻量化设置,提高连接承载强度,同时提高运行安全性。

[0032] 2) 通过本发明中的悬吊组件的设置有效提高车体的稳定性,大大改善乘客体验。

[0033] 3) 本发明公开的双轴悬挂式转向架结构简单紧凑, 节约空间, 实用性强, 便于推广使用。

附图说明

[0034] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述, 本申请的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0035] 图1是本发明中的双轴悬挂式转向架的一种实施例的立体结构示意图;

[0036] 图2是图1中的部分结构的立体示意图;

[0037] 图3是图1中的第一连接构件的立体结构示意图;

[0038] 图4是图1中的第二连接构件的立体结构示意图。

[0039] 附图标记说明:

[0040] 100、主体框架构件; 110、第一N型架构, 111、第一悬臂安装部, 112、第二悬臂安装部, 113、第三悬臂安装部, 114、第四悬臂安装部; 120、第二N型架构; 121、第五悬臂安装部, 122、第六悬臂安装部, 123、第七悬臂安装部, 124、第八悬臂安装部;

[0041] 200、连接构件; 210、第一弧形悬吊部, 220、第二弧形悬吊部;

[0042] 300、减震摆动中心构件; 311、第一M型连接件, 3111、第一限位结构, 3112、第二限位结构; 312、第二M型连接件, 3121、第三限位结构, 3122、第四限位结构; 313、板状连接件, 3131、第一连接部, 3132、第二连接部; 321、几字型摇枕, 3211、第一止挡结构, 3212、第二止挡结构, 3213、第三止挡结构, 3214、第四止挡结构, 3215、第一腰部连接部, 3216、第二腰部连接部, 322、第一倒U型连接臂, 3221、第一顶部连接臂, 3222、第一侧部连接臂, 323、第二倒U型连接臂, 3231、第二顶部连接臂, 3232、第三侧部连接臂, 3233、第四侧部连接臂; 330、连接轴, 341、第一减震装置, 342、第二减震装置; 350、第一加强结构

[0043] 410、第一制动系统, 420、第二制动系统; 430、第一对行走轮, 440、第二对行走轮;

[0044] 510、横向拉杆, 520、牵引拉杆。

具体实施方式

[0045] 下面参照附图来描述本发明的优选实施方式。本领域技术人员应当理解的是, 这些实施方式仅仅用于解释本发明的技术原理, 并非旨在限制本发明的保护范围。

[0046] 本发明的第一方面提供了一种双轴悬挂式转向架, 该转向架包括主体框架构件、连接构件和减震摆动中心构件, 主体框架构件与减震摆动中心构件通过连接构件连接; 主体框架构件包括连接设置的第一N型架构、第二N型架构, 第一N型架构具有容纳第一对行走轮的腔室, 第一N型架构远离第二N型架构的一侧用于设置与第一对行走轮连接的第一制动系统; 第二N型架构具有容纳第二对行走轮的腔室; 第二N型架构远离第一N型架构的一侧用于设置与第二对行走轮连接的第二制动系统; 连接构件设置于第一N型架构与第二N型架构的连接部的下方; 连接构件包括第一弧形悬吊部和第二弧形悬吊部, 第一弧形悬吊部、第二弧形悬吊部相对设置构成U型支架; 减震摆动中心构件包括第一连接构件、第二连接构件和连接轴, 第一连接构件固设于U型支架的下方; 第二连接构件通过连接轴与第一连接构件可转动连接; 第二连接构件包括几字型摇枕、第一倒U型连接臂和第二倒U型连接臂, 第一倒U型连接臂、第二倒U型连接臂分别设置于几字型摇枕的第一水平段、第二水平段。

[0047] 以下参照附图结合实施例进一步说明本发明。

[0048] 参照附图1至附图4,本发明的第一方面提供了一种双轴悬挂式转向架,该转向架包括主体框架构件100、连接构件200和减震摆动中心构件300,主体框架构件与减震摆动中心构件通过连接构件连接;主体框架构件包括连接设置的第一N型架构110、第二N型架构120,第一N型架构具有容纳第一对行走轮430的腔室,第一N型架构远离第二N型架构的一侧用于设置与第一对行走轮连接的第一制动系统;第二N型架构具有容纳第二对行走轮的腔室;第二N型架构远离第一N型架构的一侧用于设置与第二对行走轮440连接的第二制动系统;连接构件设置于第一N型架构与第二N型架构的连接部的下方;连接构件包括第一弧形悬吊部210和第二弧形悬吊部220,第一弧形悬吊部、第二弧形悬吊部相对设置构成U型支架;通过本发明公开的用于与转向架的下部分连接的U型支架,不同于现有技术中的单臂连接,可有效提高连接接触的承载强度,保证转向架的承载稳定。

[0049] 减震摆动中心构件包括第一连接构件、第二连接构件和连接轴,第一连接构件固设于U型支架的下方;第二连接构件通过连接轴与第一连接构件可转动连接;第二连接构件包括几字型摇枕321、第一倒U型连接臂322和第二倒U型连接臂323,第一倒U型连接臂、第二倒U型连接臂分别设置于几字型摇枕的第一水平段、第二水平段。

[0050] 优选地,第一N型架构与第二N型架构构成M型框架本体;第一弧形悬吊部与第二弧形悬吊部均为凸弧结构。

[0051] 其中,第一连接构件包括第一M型连接件311、第二M型连接件312和板状连接件313,第一M型连接件与第二M型连接件沿着轨道梁的纵向依次设置;第一M型连接件的顶部具有第一凹槽,第二M型连接件的顶部具有第二凹槽,板状连接件沿着轨道梁的纵向设置于第一凹槽、第二凹槽;板状连接件的顶部用于与M型框架本体固定连接。

[0052] 第一M型连接件的底部中间设置有第一通孔;第一M型连接件的第一自由端设置有第一限位结构3111,第一M型连接件的第二自由端设置有第二限位结构3112;第二M型连接件的底部中间设置有第二通孔;第二M型连接件的第一自由端设置有第三限位结构3121,第二M型连接件的第二自由端设置有第四限位结构3122。

[0053] 几字型摇枕的凸出部设置有三角形结构,三角形结构沿M型构架本体的纵向轴线开设有第三通孔;连接轴330依次穿过第一通孔、第三通孔、第二通孔设置。

[0054] 优选地,第一M型连接件、第二M型连接件之间的距离大于第三通孔的长度。

[0055] 几字型摇枕的凸出部还设置有第一止挡结构3211、第二止挡结构3212、第三止挡结构3213和第四止挡结构3214,第一止挡结构与第二止挡结构设置于三角形结构的一侧,第三止挡结构与第四止挡结构设置于三角形结构的另一侧;第一止挡结构、第二止挡结构、第三止挡结构、第四止挡结构分别与第一限位结构、第二限位结构、第三限位结构、第四限位结构对应设置。

[0056] 当M型框架本体发生顺时针倾摆时,第一止挡结构与第一限位结构、第三止挡结构与第三限位结构对应止挡,以使M型框架本体回位或提供抵抗力;当M型框架本体发生逆时针倾摆时,第二止挡结构与第二限位结构、第四止挡结构与第四限位结构对应止挡,以使M型框架本体回位或提供抵抗力。

[0057] 优选地,第一限位结构与第一M型连接件的第一自由端呈L型结构设置;第二限位结构与第一M型连接件的第二自由端呈L型结构设置;第三限位结构与第二M型连接件的第

一自由端呈L型结构设置;第四限位结构与第二M型连接件的第二自由端呈L型结构设置。

[0058] 进一步地,第一限位结构与第一M型连接件的第一自由端固定连接或者一体成型设置;第二限位结构与第一M型连接件的第二自由端固定连接或者一体成型设置;第三限位结构与第二M型连接件的第一自由端固定连接或者一体成型设置;第四限位结构与第二M型连接件的第二自由端固定连接或者一体成型设置。

[0059] 进一步地,第一限位结构包括第一限位本体和第一限位部,第一限位部设置于第一限位本体的内侧;第二限位结构包括第二限位本体和第二限位部,第二限位部设置于第二限位本体的内侧;第三限位结构包括第三限位本体和第三限位部,第三限位部设置于第三限位本体的内侧;第四限位结构包括第四限位本体和第四限位部,第四限位部设置于第四限位本体的内侧;第一限位部、第二限位部、第三限位部、第四限位部均为弹性结构。

[0060] 进一步地,第一M型连接件的外侧面与板状连接件的底部之间设置有第一加强结构350;第二M型连接件的外侧面与板状连接件的底部之间设置有第二加强结构;第一加强结构、第二加强结构均为三角形加强肋。

[0061] 进一步地,几字型摇枕的两个腰部分别设置有第一腰部减震装置和第二腰部减震装置,第一腰部减震装置包括第一腰部连接部3215和第一减震器,第一减震器的一端与第一腰部连接部连接;第二腰部减震装置包括第二腰部连接部3216和第二减震器,第二减震器的一端与第二腰部连接部连接;板状连接件的一侧设置有第一连接部3131,另一侧设置有第二连接部3132,第一减震器的另一端与第一连接部连接;第二减震器的另一端与第二连接部连接。

[0062] 进一步地,第一连接部与板状连接件的水平面呈钝角设置;第二连接部与板状连接件的水平面呈钝角设置;第一连接部、第二连接部的外端均为弹性部,当第一连接构件与转向架的M型框架本体在转弯倾斜时,通过设置的弹性限位凸起与行走板的底部抵触,既能防止对行走板的划伤,又能实现减震抵抗力。

[0063] 进一步地,第一N型架构远离第二N型架构的一侧设置有第一悬臂安装部111、第二悬臂安装部112、第三悬臂安装部113、第四悬臂安装部114,第一悬臂安装部与第二悬臂安装部构成第一C型结构,第三悬臂安装部与第四悬臂安装部构成第二C型结构,第一C型结构所在的平面与第二C型结构所在的平面平行设置,且第一C型结构与第二C型结构构成容纳第一制动系统410的第一腔室;第二N型架构远离第一N型架构的一侧设置有第五悬臂安装部121、第六悬臂安装部122、第七悬臂安装部123、第八悬臂安装部124,第五悬臂安装部与第六悬臂安装部构成第三C型结构,第七悬臂安装部与第八悬臂安装部构成第四C型结构,第三C型结构所在的平面与第四C型结构所在的平面平行设置,且第三C型结构与第四C型结构构成容纳第二制动系统420的第二腔室;通过本发明公开的结构设置,既能满足对应行走轮、对应制动系统的设置,又能保证转向架本体的强度要求,实现轻量化设计。

[0064] 优选地,第一弧形悬吊部、第二弧形悬吊部、第一N型架构、第二N型架构一体成型设置。

[0065] 优选地,第一弧形悬吊部的底部到轨道行走面的距离大于轨道行走面的厚度;第二弧形悬吊部的底部到轨道行走面的距离大于轨道行走面的厚度。

[0066] 优选地,第一弧形悬吊部远离第二弧形悬吊部的侧壁到M型构架本体的中心的距离小于第一对行走轮的外轮面到M型构架本体的中心的距离;第二弧形悬吊部远离第一弧

形悬吊部的侧壁到M型构架本体的中心的距离小于第二对行走轮的外轮面到M型构架本体的中心的距离。

[0067] 进一步地,第一悬臂安装部的悬臂端设置有第一导向轮安装部;第二悬臂安装部的悬臂端设置有第二导向轮安装部;第三悬臂安装部的悬臂端设置有第三导向轮安装部;第四悬臂安装部的悬臂端设置有第四导向轮安装部;第五悬臂安装部的悬臂端设置有第五导向轮安装部;第六悬臂安装部的悬臂端设置有第六导向轮安装部;第七悬臂安装部的悬臂端设置有第七导向轮安装部;第八悬臂安装部的悬臂端设置有第八导向轮安装部。

[0068] 进一步地,几字型摇枕的侧部设置有抗侧滚扭杆装置;抗侧滚扭杆装置包括横向拉杆510和牵引拉杆520,横向拉杆包括第一拉杆、第二拉杆和第三拉杆,第一拉杆、第三拉杆竖向设置,第二拉杆横向设置;其中,第一倒U型连接臂的侧部设置有第一拉杆连接部,几字型摇枕的侧部设置有第二拉杆连接部,第二倒U型连接臂的侧部设置有第三拉杆连接部;第一拉杆的一端与第一拉杆连接部铰接,另一端与第二拉杆连接;第三拉杆的一端与第三拉杆连接部铰接,另一端与第二拉杆连接;第二拉杆通过第二拉杆连接部限位;牵引拉杆的一端与几字型摇枕连接,另一端用于与车体连接。

[0069] 进一步地,第一倒U型连接臂包括第一顶部连接臂3221、第一侧部连接臂3222、第二侧部连接臂;第一顶部连接臂与几字型摇枕的第一水平段之间设置有第一空气弹簧;

[0070] 第二倒U型连接臂包括第二顶部连接臂3231、第三侧部连接臂3232、第四侧部连接臂3233;第二顶部连接臂与几字型摇枕的第二水平段之间设置有第二空气弹簧;

[0071] 第三侧部连接臂与第一侧部连接臂同侧设置;第四侧部连接臂与第二侧部连接臂同侧设置;第一侧部连接臂、第二侧部连接臂、第三侧部连接臂、四侧部连接臂的底部用于与列车车厢顶部连接,以悬吊车厢;

[0072] 第一顶部连接臂远离第一侧部连接臂的一侧设置有第一减震装置341;第一减震装置包括第一减震连接部、第二减震连接部和第一减震器,第一减震器的一端通过第一减震部与第一顶部连接臂连接,另一端通过第二减震连接部与几字型摇枕的第一水平段连接;

[0073] 第二顶部连接臂远离第四侧部连接臂的一侧设置有第二减震装置342;第二减震装置包括第三减震连接部、第四减震连接部和第二减震器,第二减震器的一端通过第三减震部与第二顶部连接臂连接,另一端通过第四减震连接部与几字型摇枕的第二水平段连接。

[0074] 优选地,第一减震装置的纵向轴线到几字型摇枕的中心的距离与第二减震装置的纵向轴线到几字型摇枕的中心的距离一致。

[0075] 优选地,第一倒U型连接臂、第二倒U型连接臂与M型构架本体的纵向轴线平行设置。

[0076] 本发明的第二方面提供了一种悬挂式空铁系统,该系统包括列车车厢以及用于驱动所述列车车厢运行的转向架,所述转向架为一个或多个,一个或多个所述转向架均为上面任一项所述的双轴悬挂式转向架。

[0077] 安装构架,走行轮,稳定轮,导向轮,传动装置,制动系统,带有防车体倾摆装置的悬挂系统组成,其特征在于:在安装构架上安装了四只或多只走行轮,在安装构架上下四个拐角处设有稳定和导向轮,上层为稳定轮,下层为导向轮,稳定轮也可以设置在安装构架中

间两侧位置,传动装置设置在安装构架两端,通过联轴器和齿轮箱连接走形轮,并且在安装构架和走行轮之间设置弹性支撑,安装构架和车体通过带有防车体倾摆装置的悬挂系统相连接,车体和悬挂系统的连接面低于走行轮行走的轨面。

[0078] 虽然已经参考优选实施例对本发明进行了描述,但在不脱离本发明的范围的情况下,可以对其进行各种改进并且可以用等效物替换其中的部件,尤其是,只要不存在结构冲突,各个实施例中所提到的各项技术特征均可以任意方式组合起来。本发明并不局限于文中公开的特定实施例,而是包括落入权利要求的范围内的所有技术方案。

[0079] 在本发明的描述中,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示方向或位置关系的术语是基于附图所示的方向或位置关系,这仅仅是为了便于描述,而不是指示或暗示所述装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0080] 此外,还需要说明的是,在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0081] 术语“包括”或者任何其它类似用语旨在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、物品或者设备/装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其它要素,或者还包括这些过程、物品或者设备/装置所固有的要素。

[0082] 至此,已经结合附图所示的优选实施方式描述了本发明的技术方案,但是,本领域技术人员容易理解的是,本发明的保护范围显然不局限于这些具体实施方式。在不偏离本发明的原理的前提下,本领域技术人员可以对相关技术特征做出等同的更改或替换,这些更改或替换之后的技术方案都将落入本发明的保护范围之内。

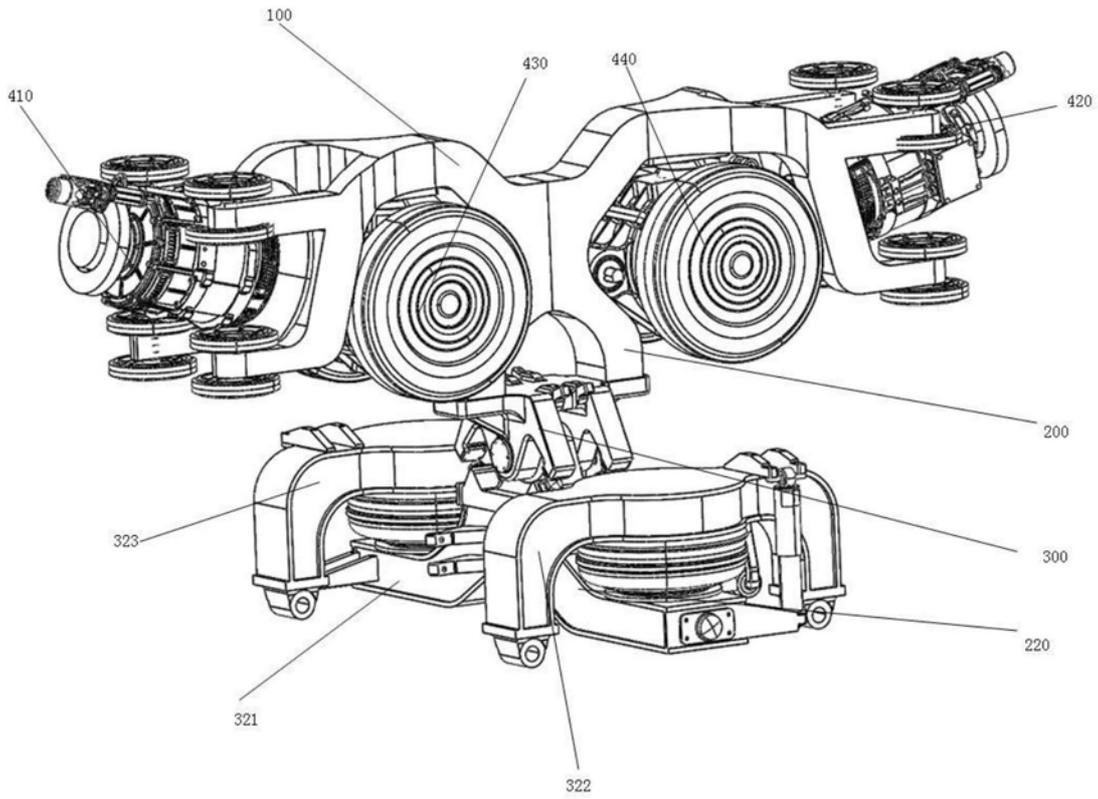


图1

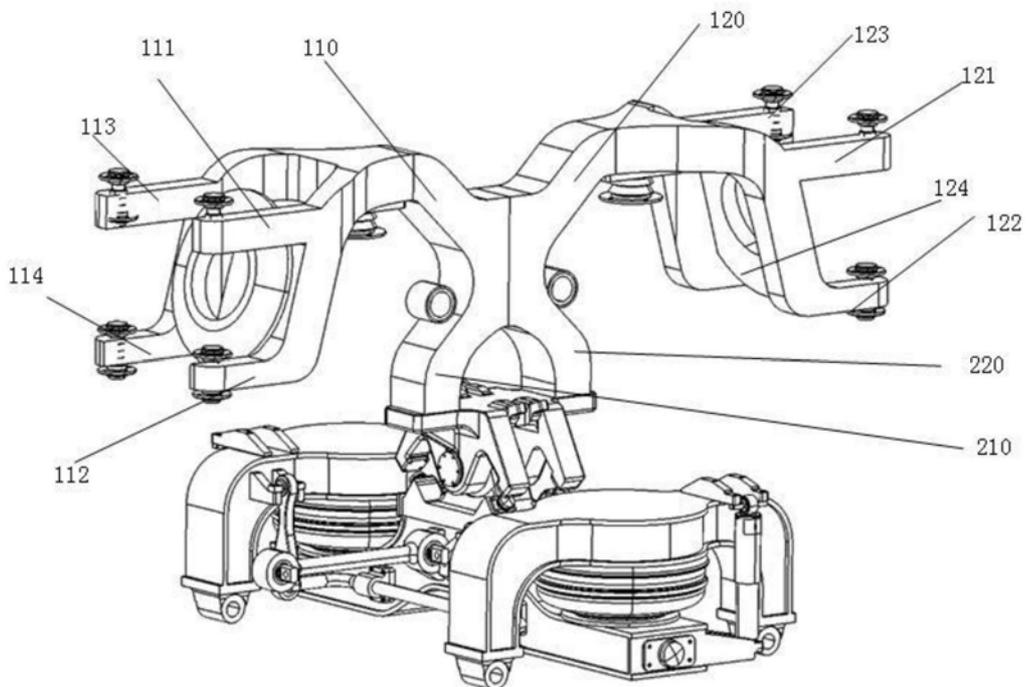


图2

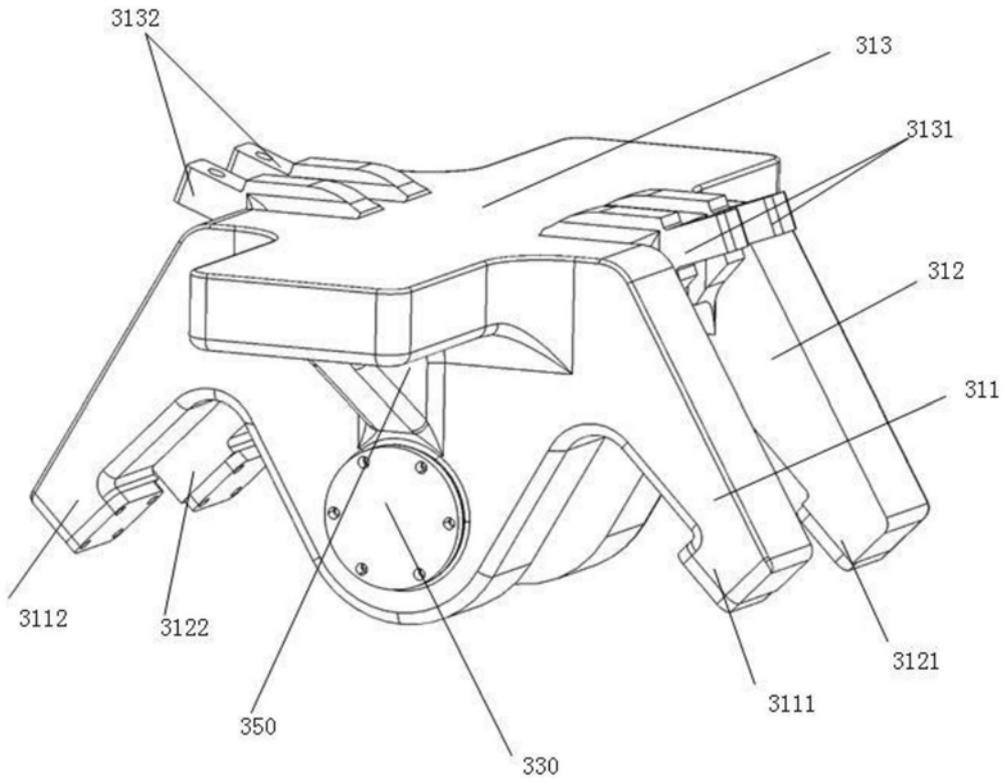


图3

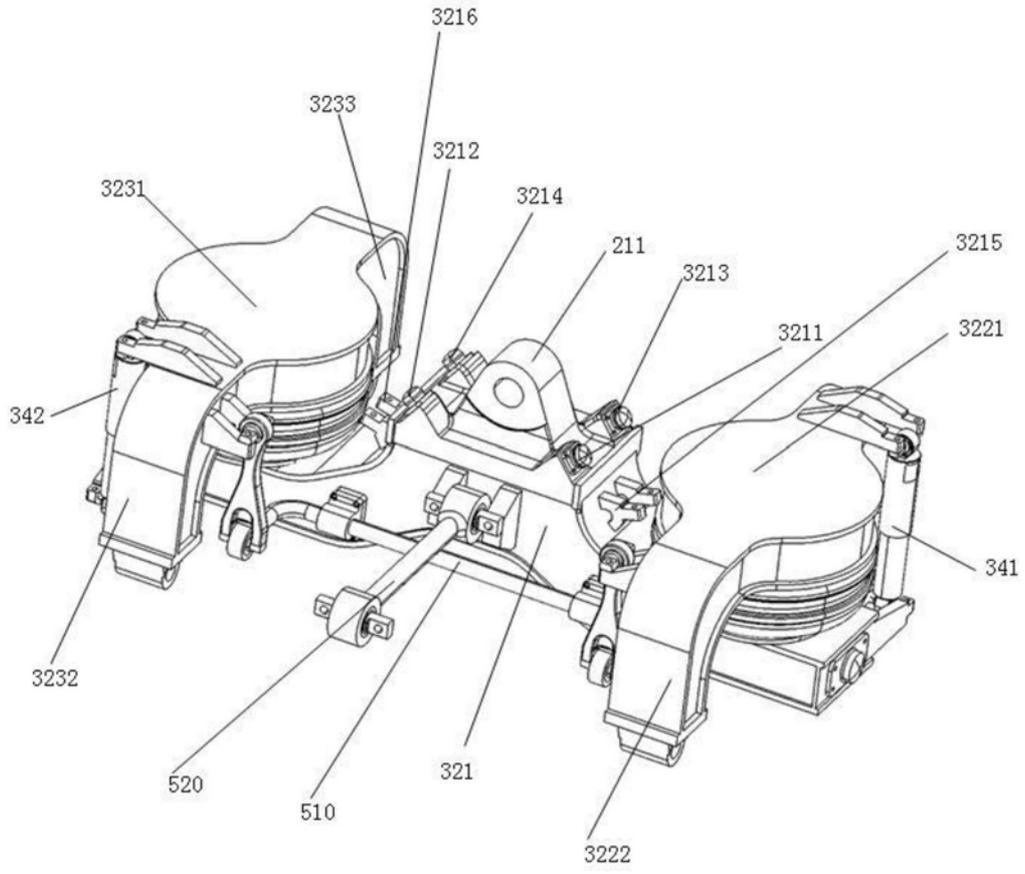


图4