



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820005078.2

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 11 日

[11] 授权公告号 CN 201205920Y

[22] 申请日 2008.4.25

[21] 申请号 200820005078.2

[73] 专利权人 南车四方机车车辆股份有限公司

地址 266111 山东省青岛市城阳区棘洪滩镇

[72] 发明人 李言义 宋晓文

[74] 专利代理机构 北京元中知识产权代理有限责任公司

代理人 陈磊

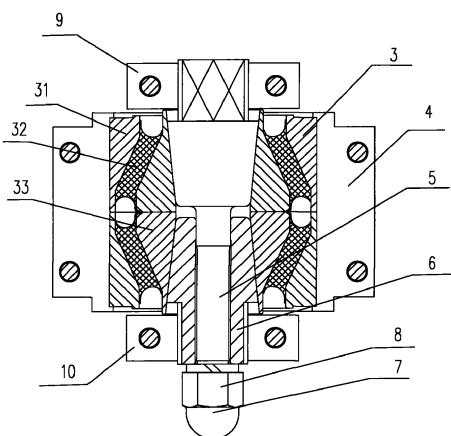
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

橡胶关节式铰接结构

[57] 摘要

本实用新型橡胶关节式铰接结构，用以连接构架的侧梁和横梁而形成相互铰接的 T 型框架，实现构架的连接点具有柔性特点而能够适应弯角较急的轨道曲线，提高构架承受扭曲力的限度，有效地降低对于转向架设计难度和材质的要求、降低转向架制造成本。具有一定位轴，在定位轴的外部依次套接有定位套、弹性定位套组成。在弹性定位套组成的外部套接紧固有夹紧箍，在弹性定位套组成的两端分别压紧连接有固定装置。由上述关节式铰接结构连接的构架，在连接点具有柔性的特点。当构架承受垂向的载荷作用时，力被传递到关节式铰接结构，垂向力使得关节式铰接结构被挤压，内部的弹性定位套组成发生相应的位移，使得该结构将垂向力部分转化为横向力。



1、一种橡胶关节式铰接结构，连接转向架构架的侧梁和横梁，其特征在于：具有一定位轴（5），在定位轴（5）的外部依次套接有定位套（6）、弹性定位套组成（3）；在弹性定位套组成（3）的外部套接紧固有夹紧箍（4）；

在弹性定位套组成（3）的两端，分别压紧连接有固定装置（9）和固定装置（10）。

2、根据权利要求1所述的橡胶关节式铰接结构，其特征在于：所述定位轴（5）、定位套（6）和弹性定位套组成（3）之间的压紧接触面，均为锥形面。

3、根据权利要求1或2所述的橡胶关节式铰接结构，其特征在于：所述的弹性定位套组成（3），具有金属外套（31）、橡胶（32）和金属内套（33）。

4、根据权利要求3所述的橡胶关节式铰接结构，其特征在于：在定位轴（5）的端部连接有螺栓（7）和防松螺母（8）。

橡胶关节式铰接结构

技术领域

本实用新型涉及一种用于转向架构架侧梁和横梁连接的橡胶关节式铰接结构，属于机械制造领域。

背景技术

应用于铁路列车、地铁和轻轨交通的轨道车辆转向架，现有技术是一种整体式刚性构架。由于受到车辆运行轮轨线路的影响和限制，当轮对行驶到弯角较急的曲线时，刚性构架的外侧、靠近轮对的部位会承受较大的扭矩作用。同时当车辆速度较高时，构架与一系悬挂装置之间的连接处也会受到较大的冲击力。

因此上述现有刚性构架的结构模式，难以适应上述工况条件，对构架的制造质量和材质有着较高的要求，从而增加了设计难度和制造成本。

实用新型内容

本实用新型的设计目的在于提供一种橡胶关节式铰接结构，以解决上述现有转向架构架结构存在的问题和缺陷。采用关节式铰接结构来连接构架的侧梁和横梁而形成相互铰接的 T 型框架，实现构架的连接点具有柔性特点而能够适应弯角较急的轨道曲线，提高构架承受扭曲力的限度，有效地降低对于转向架设计难度和材质的要求、降低转向架制造成本。

为实现上述设计目的，所述橡胶关节式铰接结构用于连接转向架构架的侧梁和横梁，其改进之处在于：

具有一定位轴，在定位轴的外部依次套接有定位套、弹性定位套组成。

在弹性定位套组成的外部套接紧固有夹紧箍，在弹性定位套组成的两端分别压紧连接有固定装置。

如上述方案特征，由上述橡胶关节式铰接结构连接的构架，在连接点具有柔性的特点。当构架承受垂向的载荷作用时，力被传递到关节式铰接结构，垂向力使得关节式铰接结构被挤压，关节式铰接结构内部的弹性定位套组成发生相应的位移，使得该结构将垂向力部分转化为横向力。

为进一步改善构架承受足够大的垂向力和横向力，可采取的细化方案是：

所述定位轴、定位套和弹性定位套组成之间的压紧接触面，均为锥形面。采用锥形面配合结构，可提高分解垂向力的作用，使得关节式铰接结构内部能够灵活地调整相互间的位置配合。

而且，所述的弹性定位套组成还可包括有金属外套、橡胶和金属内套。

为提高铰接结构之间连接的紧固性能，避免在承受横向力时导致定位轴滑脱，可采取的改进方案是，在定位轴的端部连接有螺栓和防松螺母。

如上内容，本实用新型橡胶关节式铰接结构具有的优点是：

- 1、所连接的构架形成相互铰接的 T 型框架，使得构架具有柔性的特点而能够适应弯角较急的轨道曲线，提高构架承受扭曲力的限度。
- 2、有效地降低了转向架构架的设计难度和对于材质的要求，起到降低转向架制造成本的目的。

附图说明

参照下述附图进一步说明本实用新型。

图 1 是构架的示意图；

图 2 是所述关节式铰接结构的部分剖面示意图；

如图 1 和图 2 所示具有，关节式铰接结构 1、关节式铰接结构 2、侧梁 11、横梁 12、侧梁 21、横梁 22；

弹性定位套组成 3、夹紧箍 4、定位轴 5、定位套 6、螺栓 7、防松螺母 8、固定装置 9、固定装置 10；

外套 31、橡胶 32 和内套 33。

具体实施方式

实施例 1，如图 1 所示，所述橡胶关节式铰接结构，连接转向架构架的侧梁和横梁而形成相互铰接的 2 部分 T 型框架。在图 1 中，构架的侧梁 11 和横梁 12 组成 T 型框架，侧梁 21 和横梁 22 组成 T 型框架，上述 2 个 T 型框架分别通过铰接结构 1 和铰接结构 2 连接在一起构成转向架的柔性构架。

如图 2 所示，所述的关节式铰接结构具有定位轴 5，在定位轴 5 的外部依次套接有定位套 6 和弹性定位套组成 3。在定位轴 5 的端部连接有螺栓 7 和防松螺母 8。

弹性定位套组成 3 具有金属外套 31、橡胶 32 和金属内套 33。在弹性定位套组成 3 的外部套接紧固有夹紧箍 4。

在弹性定位套组成3的两端，分别压紧连接有固定装置9和固定装置10。

所述定位轴5、定位套6和弹性定位套组成3之间的压紧接触面，均为锥形面。

定位轴5、定位套6和弹性定位套组成3通过锥形面配合，大大分解了垂向力，使得该关节式铰接结构能够承受足够大的垂向力和横向力。同时在转向架通过曲线时，该铰接结构又能灵活调整内部配合，提高构架承受扭曲力的极限，保护转向架过曲线时的安全性。

关节式铰接结构的外端，通过螺栓7和防松螺母8将该铰接结构固定为一体，使得铰接结构在承受横向力时，不至于导致定位轴滑脱。

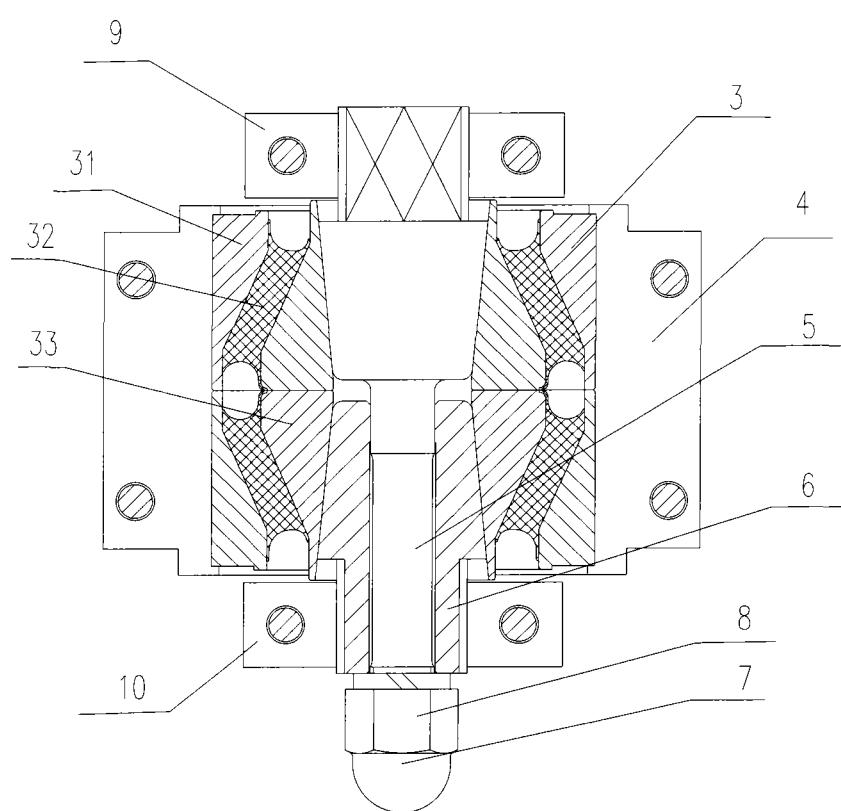


图 1

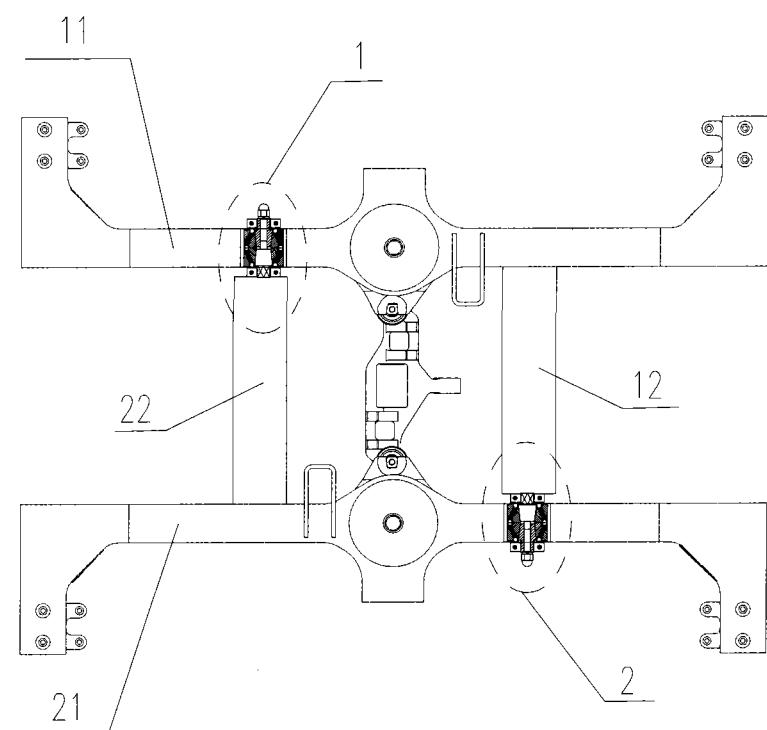


图 2