



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103723157 B

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201410001156.1

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2014.01.02

B61F 5/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

B61F 5/02(2006.01)

申请公布号 CN 103723157 A

B61F 5/52(2006.01)

(43)申请公布日 2014.04.16

审查员 朱云龙

(73)专利权人 南车株洲电力机车有限公司

地址 412001 湖南省株洲市石峰区田心高科园

(72)发明人 陈喜红 张红军 周建斌 朱向阳
李含林 李云召 伍玉刚 刘晖霞
段华东 李正光 孙营超 蒲全卫
周新鹏

(74)专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责任公司 43113

代理人 卢宏 李发军

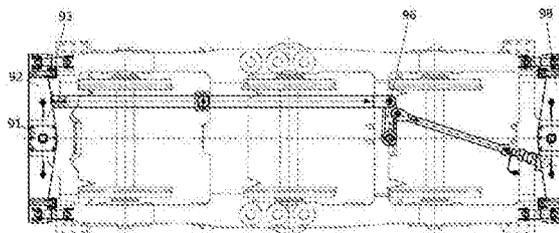
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54)发明名称

一种机车三轴径向转向架

(57)摘要

本发明公开了一种机车三轴径向转向架。为了降低轮对磨耗,改善机车的曲线通过性能,所述机车三轴径向转向架主要由三套轮对轴箱组装、三套驱动单元、一个构架、一套一系悬挂装置、一套二系悬挂装置、一套牵引装置、三套电机悬挂装置、一套制动装置、一套径向装置组成;所述构架主要由前端梁、两侧梁、牵引梁、中间横梁、后端梁组成;所述径向装置主要由枢轴、前导向梁、过渡耦合拉杆、支撑杆、拐臂、耦合拉杆、后导向梁组成。本发明具有自动趋于径向位置的能力,提高了机车的曲线通过速度,减小了轮对冲角,降低了轮轨横向力,从而降低轮轨磨耗,改善了机车的曲线通过性能。



1. 一种机车三轴径向转向架, 主要由三套轮对轴箱组装(1)、三套驱动单元(2)、一个构架(3)、一套一系悬挂装置(4)、一套二系悬挂装置(5)、一套牵引装置(6)、三套电机悬挂装置(7)、一套制动装置(8)、一套径向装置(9)组成; 所述构架(3)主要由前端梁(31)、两侧梁(32)、牵引梁(33)、中间横梁(34)、后端梁(35)组成; 所述构架(3)上设有多个安装支座; 所述三套轮对轴箱组装(1)分为位于前侧的一位轮轴轴向组装, 位于后侧的三位轮轴轴向组装, 以及位于一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装之间的二位轮轴轴向组装; 其特征在于, 装在转向架底部的所述径向装置(9)主要由枢轴(91)、前导向梁(92)、过渡耦合拉杆(94)、支撑杆(95)、拐臂(96)、耦合拉杆(97)、后导向梁(98)组成; 所述前导向梁(92)与构架前端梁(31)之间、所述后导向梁(98)与构架后端梁(35)之间均通过枢轴(91)相连接; 所述前导向梁(92)与后导向梁(98)均可绕枢轴(91)转动; 所述过渡耦合拉杆(94)安装在前导向梁(92)与拐臂(96)之间; 所述支撑杆(95)用于支撑所述过渡耦合拉杆(94); 所述拐臂(96)安装在构架中间横梁(34)的下部支座上, 并可相对支座转动; 所述耦合拉杆(97)安装在拐臂(96)与后导向梁(98)之间; 所述一系悬挂装置(4)主要由前轴箱拉杆(41)、一系垂向减振器(42)、一系弹簧组(43)、中轴箱拉杆(44)、整体起吊座(45)、后轴箱拉杆(46)组成; 所述前轴箱拉杆(41)与前导向梁(92)连接, 中轴箱拉杆(44)与构架(3)连接, 后轴箱拉杆(46)与后导向梁(98)连接。

2. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架, 其特征在于, 三套所述轮对轴箱组装(1)均主要由接地装置(11)、轴箱体(12)、轴箱轴承(13, 17)、车轮(14)、车轴(15)组成; 在每根车轴(15)上压装有两个车轮(14); 每根车轴(15)两端的轴颈上压有轴箱轴承(13, 17), 用于保护轴箱轴承(13, 17)的轴箱体(12)与所述构架(3)连接; 所述接地装置(16)装在每套轮对轴箱组装(1)的一端。

3. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架, 其特征在于, 所述驱动单元(2)主要由电机(21)、抱轴承(22)、抱轴箱(23)、大齿轮(24)、齿轮箱(25)、小齿轮(26)组成; 所述电机(21)的轮对侧通过两个抱轴承(22)支撑在车轴(15)上; 所述小齿轮(26)通过内锥套接在电机(21)的动力输出端; 所述齿轮箱(25)固定安装在电机(21)和抱轴箱(23)上; 大齿轮(24)压装在所述车轴(15)上。

4. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架, 其特征在于, 所述前轴箱拉杆(41)、中轴箱拉杆(44)、后轴箱拉杆(46)均采用单拉杆结构, 每根拉杆的两端安装有橡胶关节; 所述一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装设有安装在轴箱体(12)中部的的外侧的一系垂向减振器(42), 该一系垂向减振器(42)内部设有止挡; 二位轮轴轴向组装设有整体起吊座(45)。

5. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架, 其特征在于, 所述一系弹簧组(43)采用双圈钢圆螺旋弹簧结构, 该双圈钢圆螺旋弹簧对称地安装在轴箱体(12)两侧。

6. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架, 其特征在于, 所述电机悬挂装置(7)主要由电机吊杆(71)、装在构架(3)安装座上的安全托(72)组成; 牵引电机(21)的构架侧通过电机吊杆(71)吊挂在构架(3)的安装座上。

7. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架, 其特征在于, 所述制动装置(8)主要由制动盘(81)、不带蓄能制动单元(82)和带蓄能制动单元(83)组成; 所述一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装的一侧各装有一套带蓄能制动单元(83); 所述不带蓄能制动单元(82)、带蓄能制动单元(83)吊挂在构架(3)上, 所述制动盘(81)安装在轮轴轴向组装的车轮

(14)幅板两侧。

8. 根据权利要求2所述的机车三轴径向转向架,其特征在于,三套所述轮轴轴向组装的一端装有速度传感器(16),所述接地装置(16)装在轮轴轴向组装的另一端。

9. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架,其特征在于,所述一位轮轴轴向组装的轴箱轴承(13)和三位轮轴轴向组装的轴箱轴承(13)均采用双列圆锥滚子轴承,二位轮轴轴向组装的轴箱轴承(17)采用双列圆柱滚子轴承。

10. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架,其特征在于,所述二系悬挂装置(5)主要由端部横向减振器(51)、二系垂向减振器(52)及二系弹簧组(53)组成;所述构架(3)中部两侧各设一组二系弹簧组(53),构架两侧梁(32)外侧各装有一个二系垂向减振器(52),两个端部横向减振器(51)中的一个端部横向减振器(51)安装在构架前端梁(31),另一个端部横向减振器(51)安装在后端梁(35)上,两个端部横向减振器(51)呈斜对称布置。

11. 根据权利要求10所述的机车三轴径向转向架,其特征在于,每组所述二系弹簧组(53)均由相同的三根钢圆螺旋弹簧并排组成。

12. 根据权利要求1所述的机车三轴径向转向架,其特征在于,所述牵引装置(6)主要由牵引法兰(61)、斜牵引杆(63)、吊杆(65)、平牵引杆(66)组成;所述平牵引杆(66)通过电机(21)下方,一端通过牵引橡胶关节(62)安装在构架牵引梁(33)下部的牵引座上,另一端由两根吊杆(65)吊挂于构架前端梁(31)上;所述斜牵引杆(63)一端与平牵引杆(66)联接,另一端安装在牵引法兰(61)上;所述牵引法兰(61)安装在车体(100)的底架牵引梁上。

一种机车三轴径向转向架

技术领域

[0001] 本发明涉及铁路重载货运机车领域,具体为一种机车三轴径向转向架。

背景技术

[0002] 铁路机车转向架在通过曲线时,必须依靠车轮轮缘引导来保证转向架沿轨道行驶。此时,钢轨侧面与车轮轮缘之间发生横向接触,表面发生挤压、摩擦,导致轮轨产生磨耗。磨耗的影响因素主要是轮对冲角、轮轨横向力。普通的机车转向架轮对是不能相对于构架转动的,因此当通过曲线轨道时,轮对与轨道之间形成较大的冲角,从而产生附加的轮轨磨耗,曲线半径越小,这种情况越明显。对于重载货运三轴转向架来说,由于轴重大、轮对定位刚度大、轴距长,因此通过曲线时轮对冲角大、轮轨横向力大,轮轨磨耗比较严重,导致机车与线路的养护成本都很高。因此,设法减小机车曲线通过时的轮对冲角与轮轨横向力,降低轮缘磨耗,对降低铁路机车的运营维护成本具有重要的意义。

[0003] 径向转向架分自导向径向转向架和迫导向径向转向架,其中自导向机构相对简单,应用较广。早在20世纪70年代,国外铁路车辆开始采用径向转向架技术。机车径向转向架的发展远滞后于车辆转向架,到20世纪80年代末90年代初,其技术才出现突破。

[0004] 国内在径向转向架的研究起步更晚,近年来才在车辆及内燃机车上开发了径向转向架,并进行了小批量的试验性装车运用,如中国发明专利公开号CN03148640.1公开了一种带有安装在转向梁上的单元化制动器的径向转向架,其包括:构架、前轮对和后轮对、第一转向梁和第二转向梁、牵引连杆、轴间拉杆机构、安装在第一和第二转向梁上的单元化的制动器。《实验研究》杂志上发表的论文“DF8B型机车径向转向架的研制”、《铁道机车车辆工人》杂志1995年12期发表的“货运电传动内燃机车HTCR转向架”均涉及一种内燃机车三轴径向转向架,其结构与发明CN03148640.1基本一致。而电力机车径向转向架则未有开发及应用。

发明内容

[0005] 针对现有技术的上述不足,本发明旨在提供一种机车三轴径向转向架,该转向架在普通电力机车三轴转向架上设置径向装置,以保证转向架在曲线通过时,减小轮对冲角,降低轮轨横向力,从而降低轮轨磨耗,改善机车的曲线通过性能,减少轮缘磨耗和横向力,同时提高列车通过曲线时的速度。

[0006] 为了实现上述目的,本发明所采用的技术方案是:

[0007] 一种机车三轴径向转向架,主要由三套轮对轴箱组装、三套驱动单元、一个构架、一套一系悬挂装置、一套二系悬挂装置、一套牵引装置、三套电机悬挂装置、一套制动装置、一套径向装置组成;所述构架主要由前端梁、两侧梁、牵引梁、中间横梁、后端梁组成;所述构架上设有多个安装支座;所述三套轮对轴箱组装分为位于前侧的一位轮轴轴向组装,位于后侧的三位轮轴轴向组装,以及位于一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装之间的二位轮轴轴向组装;其结构特点是,装在转向架底部的所述径向装置主要由枢轴、前导向梁、过

渡耦合拉杆、支撑杆、拐臂、耦合拉杆、后导向梁组成；所述前导向梁与构架前端梁之间、所述后导向梁与构架后端梁之间均通过枢轴相连接；所述前导向梁与后导向梁均可绕枢轴转动；所述过渡耦合拉杆安装在前导向梁与拐臂之间；所述支撑杆用于支撑所述过渡耦合拉杆；所述拐臂安装在构架中间横梁的下部支座上，并可相对支座转动；所述耦合拉杆安装在拐臂与后导向梁之间。

[0008] 由此，当转向架通过曲线时（假设为正向前行），一位一位轮轴轴向组装的轮对的转动依次通过前导向梁、过渡耦合拉杆、拐臂、耦合拉杆、后导向梁传递到三位轮轴轴向组装的轮对，使三位轮轴轴向组装的轮对发生反向转动，使得转向架各轮对同时趋于径向位置，达到减小轮对冲角，从而取得降低轮缘磨耗的效果。

[0009] 以下为本发明的进一步改进的技术方案：

[0010] 优选地，三套所述轮对轴箱组装均主要由接地装置、轴箱体、轴箱轴承、车轮、车轴组成；在每根车轴上压装有两个车轮；每根车轴两端的轴颈上压有轴箱轴承，用于保护轴箱轴承的轴箱体与所述构架连接；所述接地装置装在每套轮对轴箱组装的一端。

[0011] 作为一种具体的结构形式，所述驱动单元主要由电机、抱轴承、抱轴箱、大齿轮、齿轮箱、小齿轮组成；所述电机的轮对侧通过两个抱轴承支撑在车轴上；所述小齿轮通过内锥套接在电机的动力输出端；所述齿轮箱固定安装在电机和抱轴箱上；大齿轮压装在所述车轴上；由此所述驱动单元形成内锥式小齿轮结构。

[0012] 作为一种具体的结构形式，所述一系悬挂装置主要由前轴箱拉杆、一系垂向减振器、一系弹簧组、中轴箱拉杆、整体起吊座、后轴箱拉杆组成；所述前轴箱拉杆与前导向梁连接，中轴箱拉杆与构架连接，后轴箱拉杆与后导向梁连接。更进一步地，所述前轴箱拉杆、中轴箱拉杆、后轴箱拉杆均采用单拉杆结构，每根拉杆的两端安装有橡胶关节；所述一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装设有安装在轴箱体中部的的外侧的一系垂向减振器，该一系垂向减振器内部设有止挡；二位轮轴轴向组装设有整体起吊座。优选地，所述一系弹簧组采用双圈钢圆螺旋弹簧结构，该双圈钢圆螺旋弹簧对称地安装在轴箱体两侧。

[0013] 进一步地，所述电机悬挂装置主要由电机吊杆、装在构架安装座上的安全托组成；牵引电机的构架侧通过电机吊杆吊挂在构架的安装座上。

[0014] 所述制动装置主要由制动盘、不带蓄能制动单元和带蓄能制动单元组成；所述一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装的一侧各装有一套带蓄能制动单元；所述不带蓄能制动单元、带蓄能制动单元吊挂在构架上，所述制动盘安装在轮轴轴向组装的车轮幅板两侧；由此，所述制动装置形成轮盘制动结构。

[0015] 三套所述轮轴轴向组装的一端装有速度传感器，所述接地装置装在轮轴轴向组装的另一端。

[0016] 所述一位轮轴轴向组装的轴箱轴承和三位轮轴轴向组装轴的轴箱轴承均采用双列圆锥滚子轴承，二位轮轴轴向组装的轴箱轴承采用双列圆柱滚子轴承。

[0017] 优选地，所述二系悬挂装置主要由端部横向减振器、二系垂向减振器及二系弹簧组组成；所述构架中部两侧各设一组二系弹簧组，构架两侧梁外侧各装有一个二系垂向减振器，两个端部横向减振器中的一个端部横向减振器安装在构架前端梁，另一个端部横向减振器安装在后端梁上，两个端部横向减振器呈斜对称布置。

[0018] 优选地，每组所述二系弹簧组均由相同的三根钢圆螺旋弹簧并排组成。

[0019] 作为一种具体的结构形式,所述牵引装置主要由牵引法兰、斜牵引杆、吊杆、平牵引杆组成;所述平牵引杆通过电机下方,一端通过牵引橡胶关节安装在构架牵引梁下部的牵引座上,另一端由两根吊杆吊挂于构架前端梁上;所述斜牵引杆一端与平牵引杆联接,另一端安装在牵引法兰上;所述牵引法兰安装在车体的底架牵引梁上;由此所述牵引装置形成中央推挽式低位斜牵引杆双杆结构。

[0020] 藉由上述结构,本发明的转向架技术构思如下:

[0021] 轮对采用压装结构,轮对采用整体辗钢车轮和锻造车轴,一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装轴箱安装轴向游隙小的双列圆锥滚子轴承,二位轮轴轴向组装轴箱安装轴向游隙大的双列圆柱滚子轴承。

[0022] 驱动单元采用内锥式小齿轮结构,将小齿轮轴通过内锥与电机轴套过盈配合定心。牵引电机顺置,轮对侧通过两个抱轴承刚性支撑在车轴上。

[0023] 构架为主要采用高强度低合金钢板的全焊接结构,上面装有转向架的各种安装支座,是转向架的主体结构,构架承受车体的质量并传递牵引力与制动力。

[0024] 悬挂系统采用一系硬二系软的结构型式。一系悬挂采用螺旋钢弹簧结构,轴箱外侧装有一系垂向减振器,轴箱通过单拉杆与构架/导向梁连接;二系悬挂采用螺旋钢弹簧结构,辅以一系垂向减振器及端部横向减振器。

[0025] 牵引装置采用中央推挽式低位斜牵引杆双杆结构,用于传递机车的牵引力与制动力。

[0026] 牵引电机构架侧通过吊杆弹性吊挂在构架横梁安装座上。

[0027] 基础制动装置采用单侧轮盘制动结构。

[0028] 转向架底部安装了一套径向装置,以实现转向架的径向功能。

[0029] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的三轴机车径向转向架在通过曲线的时候,其所有轮对具有自动趋于径向位置的能力,提高了机车的曲线通过速度,减小了轮对冲角,降低了轮轨横向力,从而降低轮轨磨耗,改善了机车的曲线通过性能。

[0030] 以下结合附图和实施例对本发明作进一步阐述。

附图说明

[0031] 图1是本发明一种实施例的结构示意图;

[0032] 图2是本发明所述轮对轴箱组装中以一、三位轮对轴箱组装的结构示意图;

[0033] 图3是本发明所述驱动单元的结构示意图;

[0034] 图4是本发明所述构架的结构示意图;

[0035] 图5是本发明所述一系悬挂装置的结构示意图;

[0036] 图6是本发明所述二系悬挂装置的结构示意图;

[0037] 图7是本发明所述牵引装置的结构示意图;

[0038] 图8是本发明所述电机悬挂装置的结构示意图;

[0039] 图9是本发明所述制动装置的结构示意图;

[0040] 图10是本发明所述径向装置的结构示意图;

[0041] 图11是图1的俯视图;

[0042] 图12是本发明所述轮对轴箱组装中以二位轮对轴箱组装的结构示意图;

- [0043] 图13是图4的俯视图；
[0044] 图14是图5的左视图；
[0045] 图15是图6的俯视图；
[0046] 图16是图9的俯视图；
[0047] 图17是图10的俯视图；
[0048] 在图中

[0049] 1-轮对轴箱组装；2-驱动单元；3-构架；4-一系悬挂装置；5-二系悬挂装置；6-牵引装置；7-电机悬挂装置8-制动装置；9-径向装置；11-接地装置；12-轴箱体；13-轴箱轴承(双列圆锥滚子轴承)；14-车轮；15-车轴；16-速度传感器；17-轴箱轴承(双列圆柱滚子轴承)；21-电机；22-抱轴承；23-抱轴箱；24-大齿轮；25-齿轮箱；26-小齿轮；31-前端梁；32-侧梁；33-牵引梁；34-中间横梁；34-后端梁；41-前轴箱拉杆；42-一系垂向减振器；43-一系弹簧组；44-中轴箱拉杆；45-整体起吊座；46-后轴箱拉杆；51-端部横向减振器；52-二系垂向减振器；53-二系弹簧组；61-牵引法兰；62-牵引橡胶关节；63-斜牵引杆；64-牵引销；65-吊杆；66-平牵引杆；100-车体；71-电机吊杆；72-安全托；81-制动盘；82-不带蓄能制动单元；83-带蓄能制动单元；91-枢轴；92-前导向梁；93-纵向减振器；94-过渡耦合拉杆；95-支撑杆；96-拐臂；97-耦合拉杆；98-后导向梁。

具体实施方式

[0050] 一种电力机车三轴径向转向架，如图1和11所示，为三轴结构，它主要由三套轮对轴箱组装1、三套驱动单元2、一个构架3、一套一系悬挂装置4、一套二系悬挂装置5、一套牵引装置6、三套电机悬挂装置7、一套制动装置8、一套径向装置9组成。

[0051] 如图2和12所示，本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架轮对轴箱组装1，由接地装置11、轴箱体12、轴箱轴承13, 17、车轮14、车轴15、速度传感器16组成。在每根车轴15上压装有两个车轮14；每根车轴15两端的轴颈上还压有轴箱轴承13, 17，一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装轴箱轴承13采用轴向游隙小的双列圆锥滚子轴承，二位轮轴轴向组装轴箱轴承17采用轴向游隙大的双列圆柱滚子轴承；轴箱体12用于保护轴箱轴承13, 17并与构架3连接；每个轮对轴箱组装1的一端装有接地装置16，另一端装有速度传感器16或者为空不装轴端设备。

[0052] 如图3所示，本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架驱动单元2，采用内锥式小齿轮结构，由电机21、抱轴承22、抱轴箱23、大齿轮24、齿轮箱25、小齿轮26组成。电机21的轮对侧通过两个抱轴承22支撑在车轴15上；小齿轮26通过内锥套接在电机21的动力输出端；齿轮箱25采用上下剖分结构，箱内没有支撑轴承，侧面安装在电机21和抱轴箱23上；大齿轮24则压装在车轴15上。

[0053] 如图4和13所示，本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架构架3，采用“目”字形结构，由前端梁31、侧梁32、牵引梁33、中间横梁34、后端梁35组成，各梁均为薄板焊接成的箱形梁。构架3上设有各种安装支座，是转向架各部件的安装基础。

[0054] 如图5和14所示，本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架一系悬挂装置4，由前轴箱拉杆41、一系垂向减振器42、一系弹簧组43、中轴箱拉杆44、整体起吊座45、后轴箱拉杆46组成。前轴箱拉杆41与前导向梁92连接、中轴箱拉杆44与构架3连接、后轴箱拉

杆46与后导向梁98连接,三种轴箱拉杆41,44,46均采用单拉杆结构,两端安装有橡胶关节;一系弹簧组43采用双圈钢圆螺旋弹簧结构,对称地安装在轴箱体12两侧;一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装设有一系垂向减振器42,安装在轴箱体12中部的的外侧,一系垂向减振器42内部设有止挡,兼用于在整体起吊时承受轮对驱动的重量;二位轮轴轴向组装设有整体起吊座45,用于在整体起吊时承受轮对驱动的重量。

[0055] 如图6和15所示,本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架二系悬挂装置5,由端部横向减振器51、二系垂向减振器52及二系弹簧组53组成。构架3中部两侧各设一组二系弹簧组53,每组二系弹簧组53由相同的三根钢圆螺旋弹簧并排组成,构架两侧梁32外侧各装有一个二系垂向减振器52,两个端部横向减振器51呈斜对称分别安装在构架前端梁31、后端梁35上。

[0056] 如图7所示,本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架牵引装置6,为中央推挽式低位斜牵引杆双杆结构,用于实现列车牵引与制动,由牵引法兰61、牵引橡胶关节62、斜牵引杆63、牵引销64、吊杆65、平牵引杆66组成。平牵引杆66水平通过电机21下方,一端通过牵引橡胶关节62安装在构架牵引梁33下部的牵引座上,另一端由两根吊杆65吊挂于构架前端梁31上;斜牵引杆63一端通过牵引销64与平牵引杆66联接,另一端通过牵引橡胶关节62安装在牵引法兰61上,牵引法兰61则安装车体100的底架牵引梁上。

[0057] 如图8所示,本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架电机悬挂装置7,由电机吊杆71、安全托72组成。牵引电机21的构架侧通过电机吊杆71吊挂在构架3的安装座上,安装座上还装有安全托72,用于防止因电机吊杆71意外断裂带来电机21掉落轨道的安全事故发生。

[0058] 如图9和16所示,本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架制动装置8,采用轮盘制动结构,由制动盘81、不带蓄能制动单元82、带蓄能制动单元83组成。一位轮轴轴向组装和三位轮轴轴向组装的一侧各装有一套带蓄能制动单元83,其余位置均为不带蓄能制动单元82;不带蓄能制动单元82、带蓄能制动单元83吊挂在构架3上,制动盘81安装在车轮14的幅板两侧。

[0059] 如图10和17所示,本发明实施例提供的一种电力机车三轴径向转向架径向装置9,由枢轴91、前导向梁92、纵向减振器93、过渡耦合拉杆94、支撑杆95、拐臂96、耦合拉杆97、后导向梁98组成。前导向梁92与构架前端梁31、后导向梁98与构架后端梁35之间均通过枢轴91相连接,前导向梁92与后导向梁98均可以绕枢轴91转动;纵向减振器93用于缓和转动冲击;过渡耦合拉杆94安装在前导向梁92与拐臂96之间;支撑杆95用于支撑过渡耦合拉杆94的重量以防止过大的变形及增加其压杆稳定性;拐臂96安装在构架中间横梁34的下部支座上,并可转动;耦合拉杆97安装在拐臂96与后导向梁98之间;转向架通过曲线时假设为正向前行,一位轮对的转动依次通过前导向梁92、过渡耦合拉杆94、拐臂96、耦合拉杆97、后导向梁98传递到三位轮对,使之发生反向转动,使得转向架各轮对同时趋于径向位置,达到减小轮对冲角,从而取得降低轮缘磨耗的效果。

[0060] 上述实施例阐明的内容应当理解为这些实施例仅用于更清楚地说明本发明,而并不用于限制本发明的范围,在阅读了本发明之后,本领域技术人员对本发明的各种等价形式的修改均落于本申请所附权利要求所限定的范围。

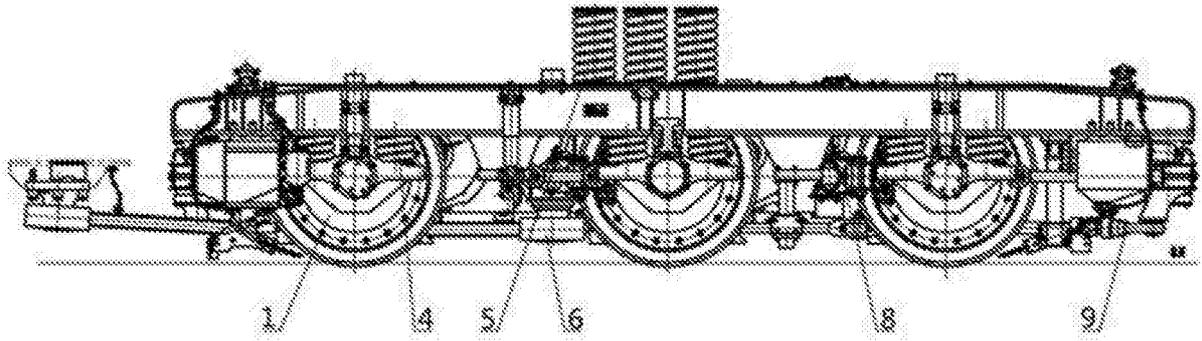


图1

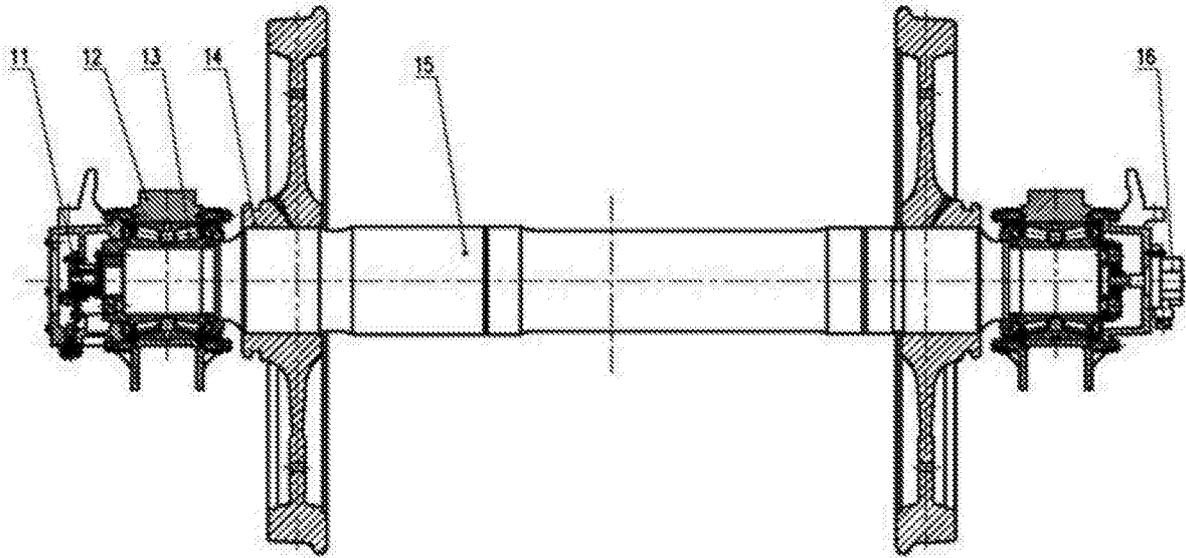


图2

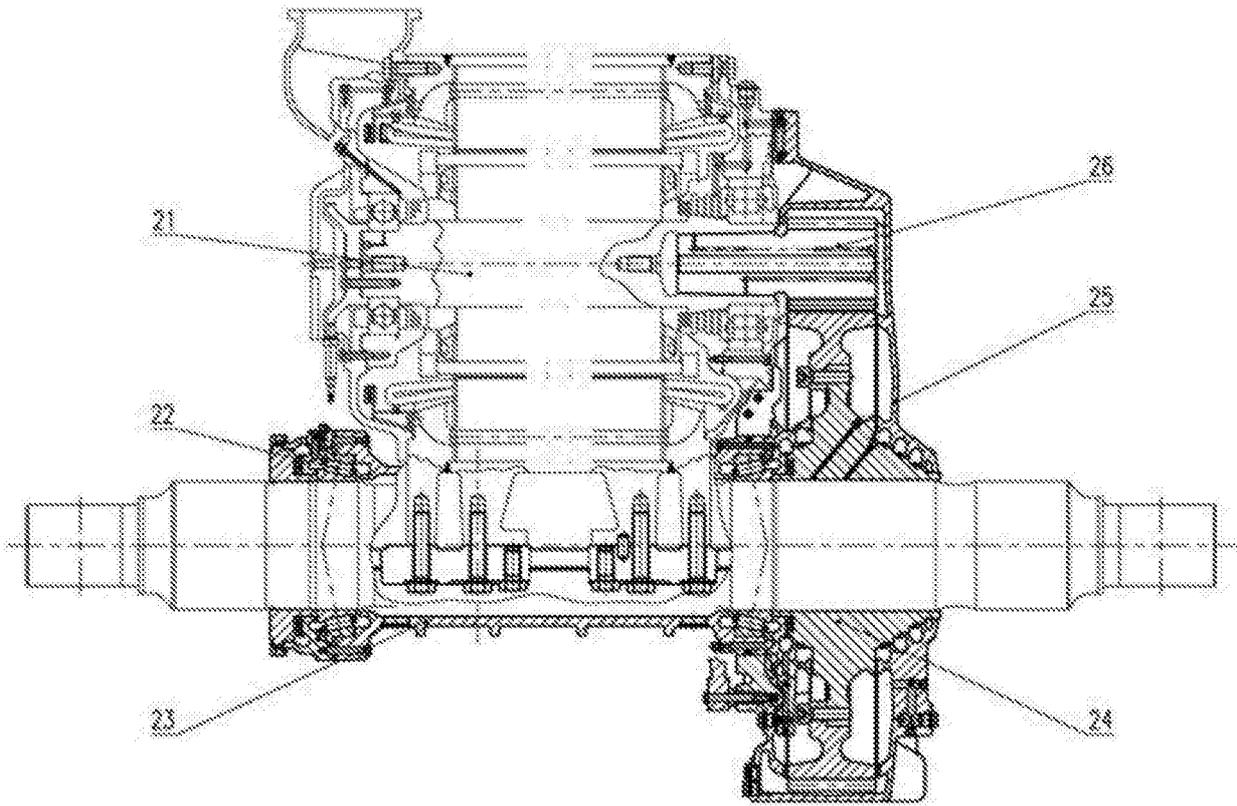


图3

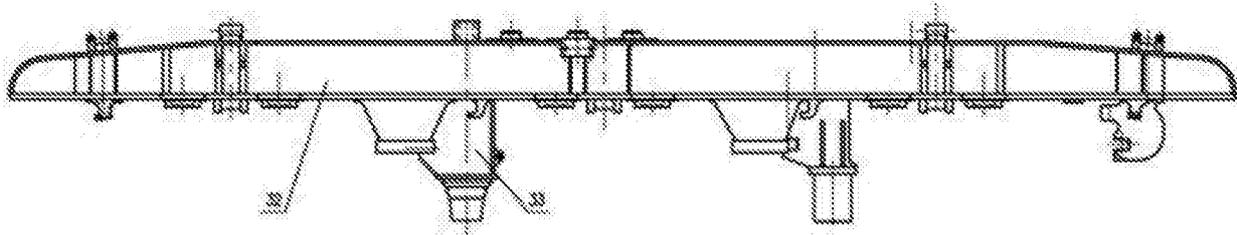


图4

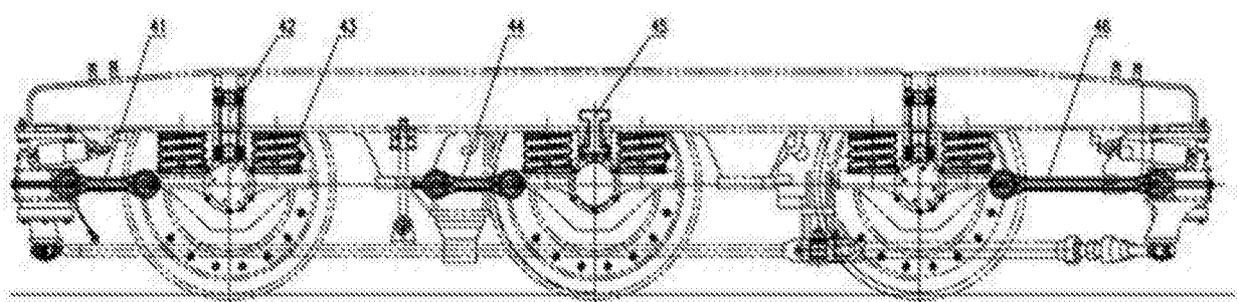


图5

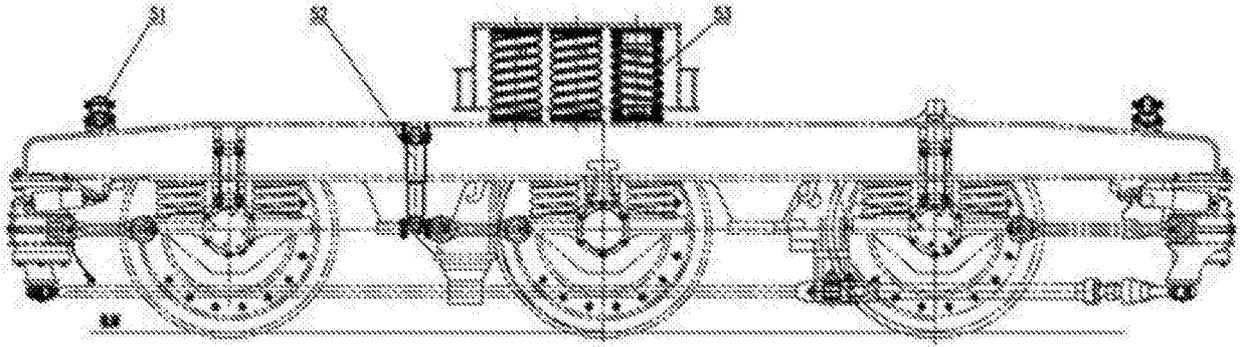


图6

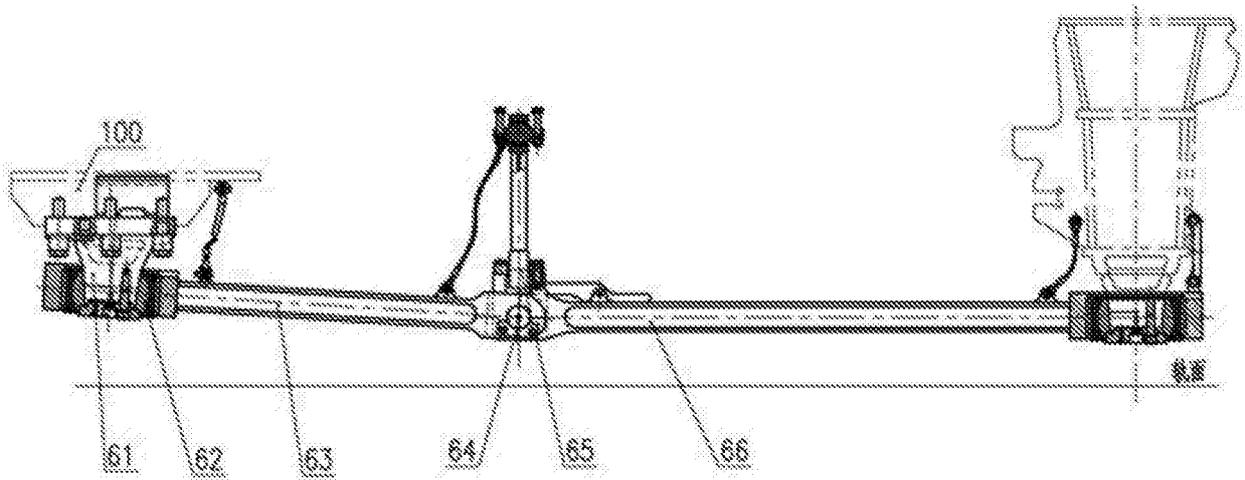


图7

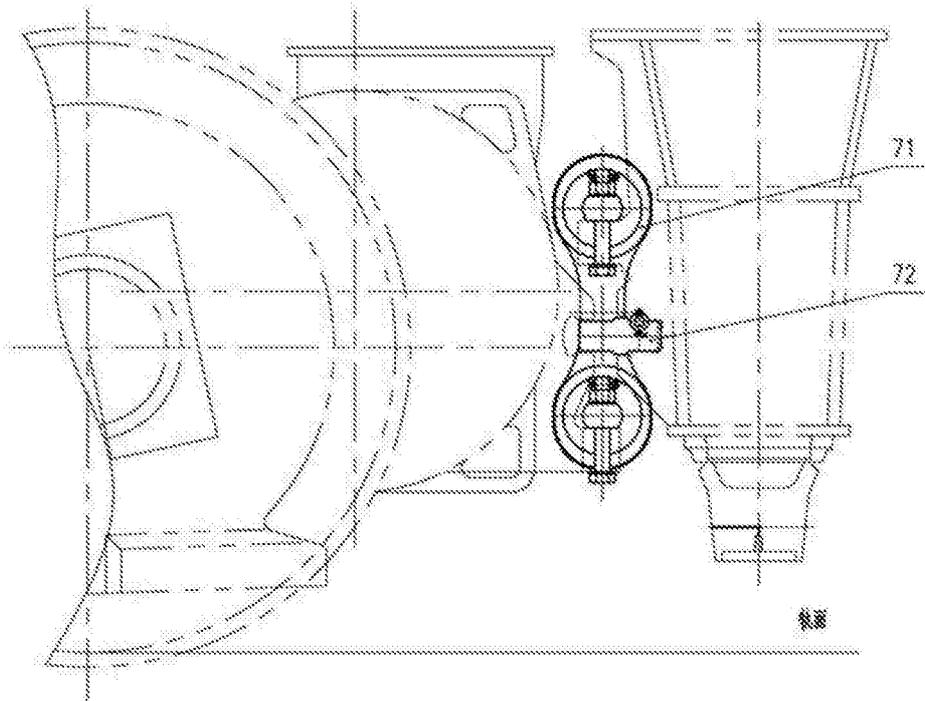


图8

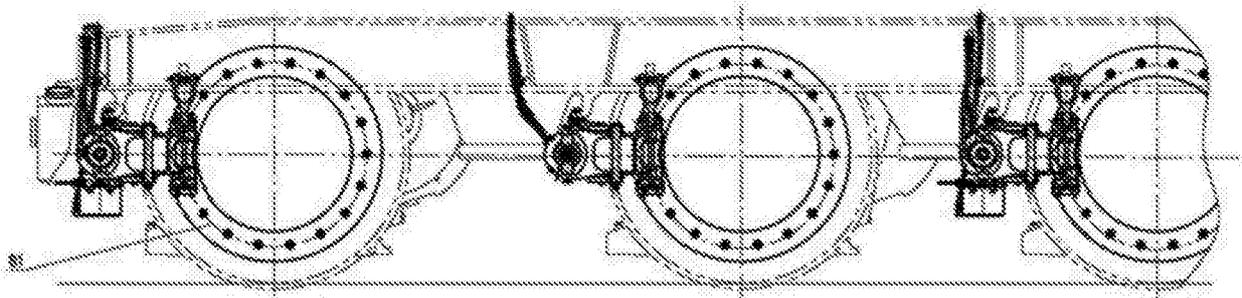


图9

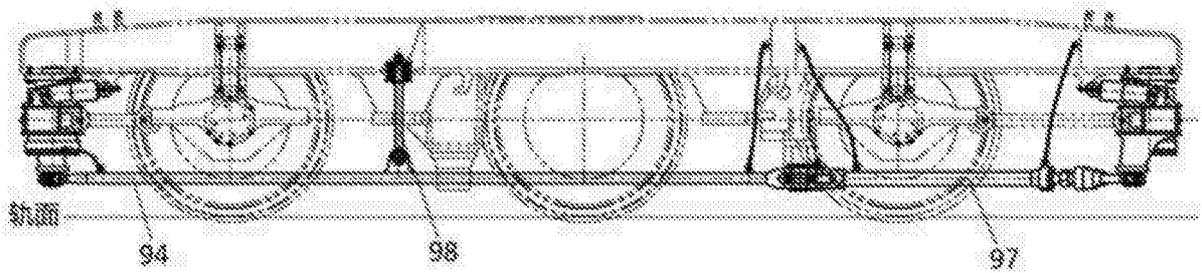


图10

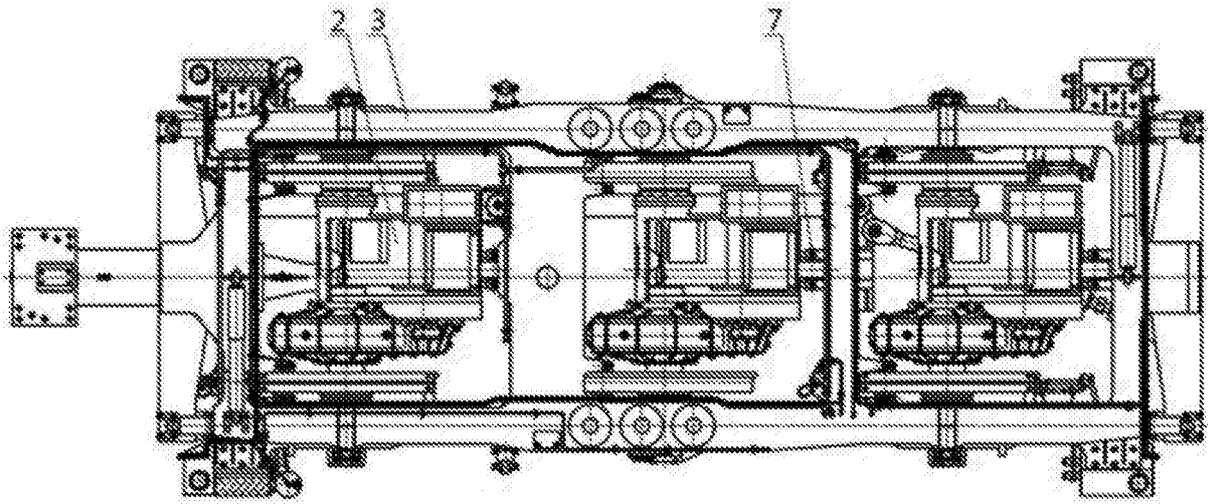


图11

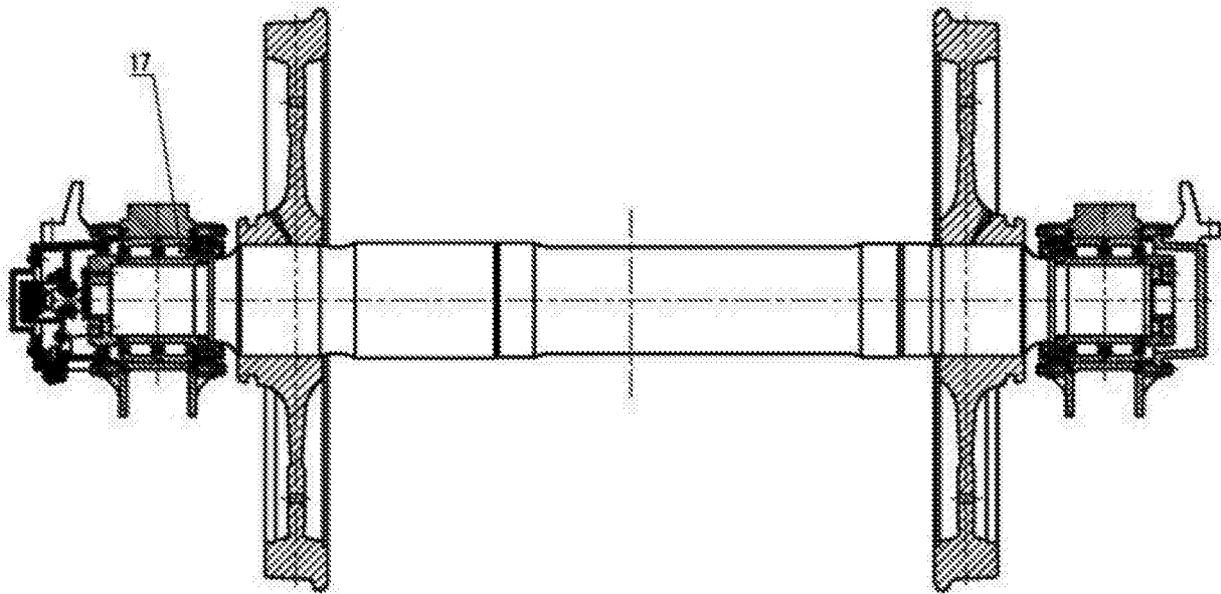


图12

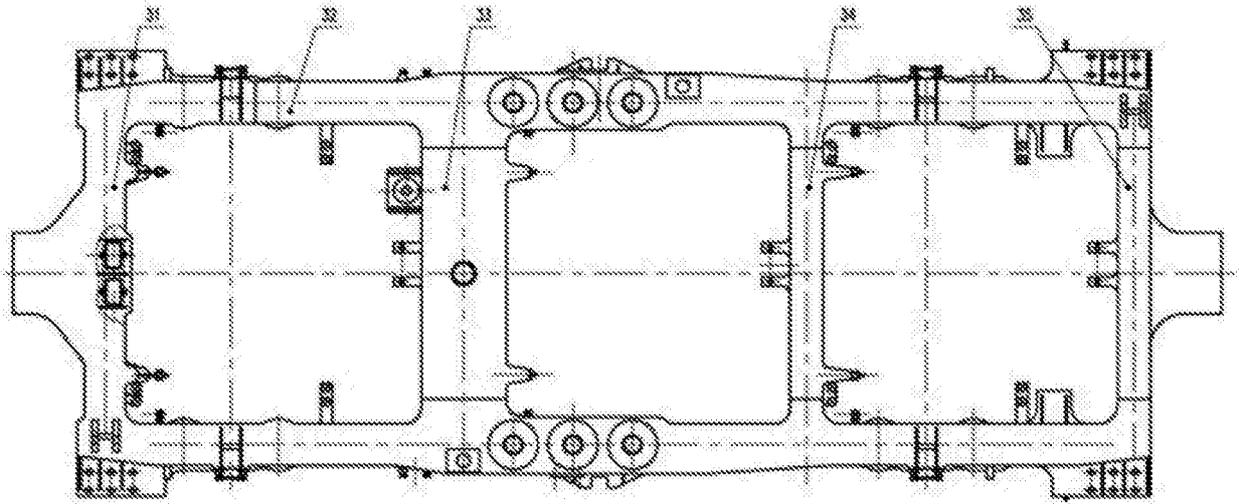


图13

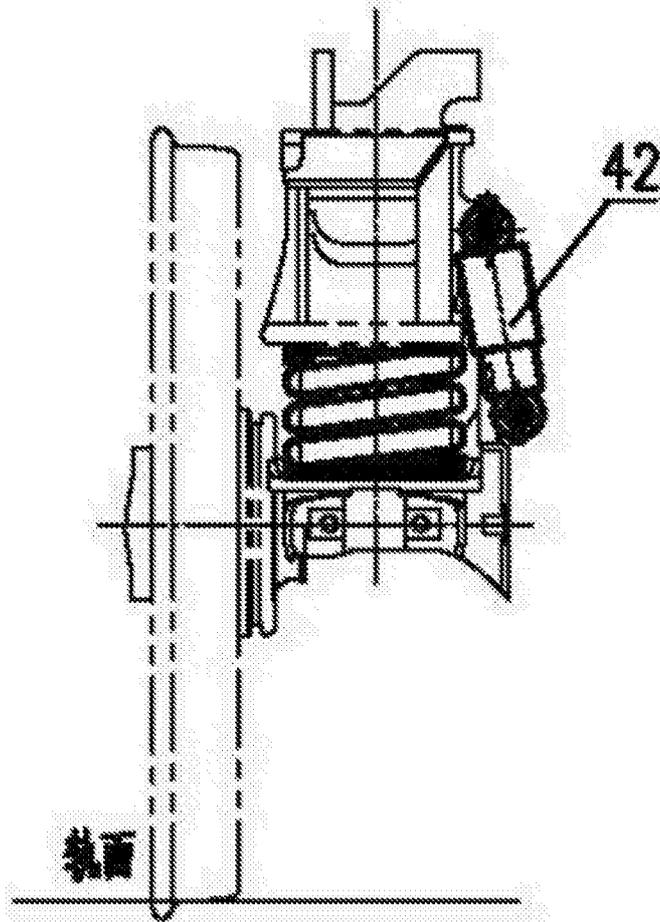


图14

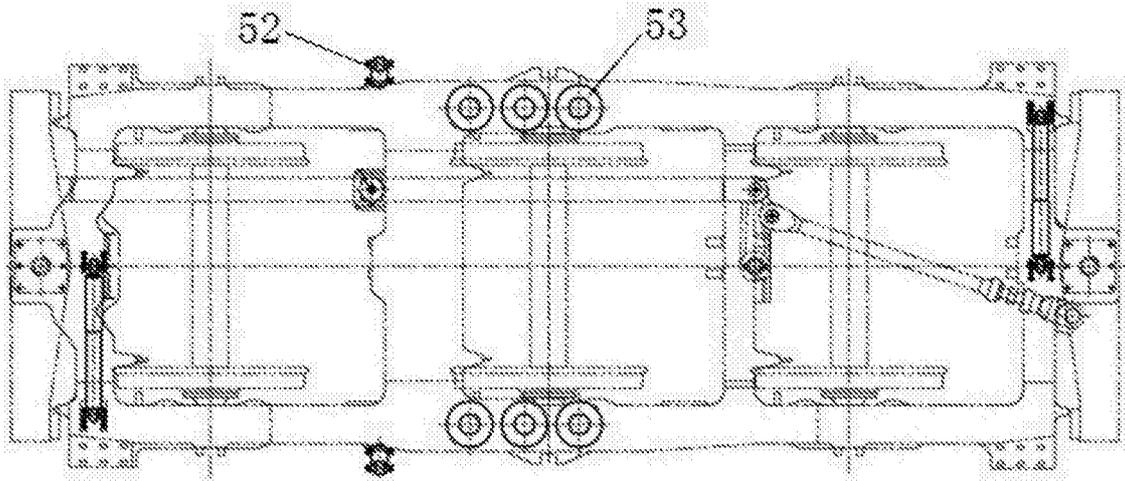


图15

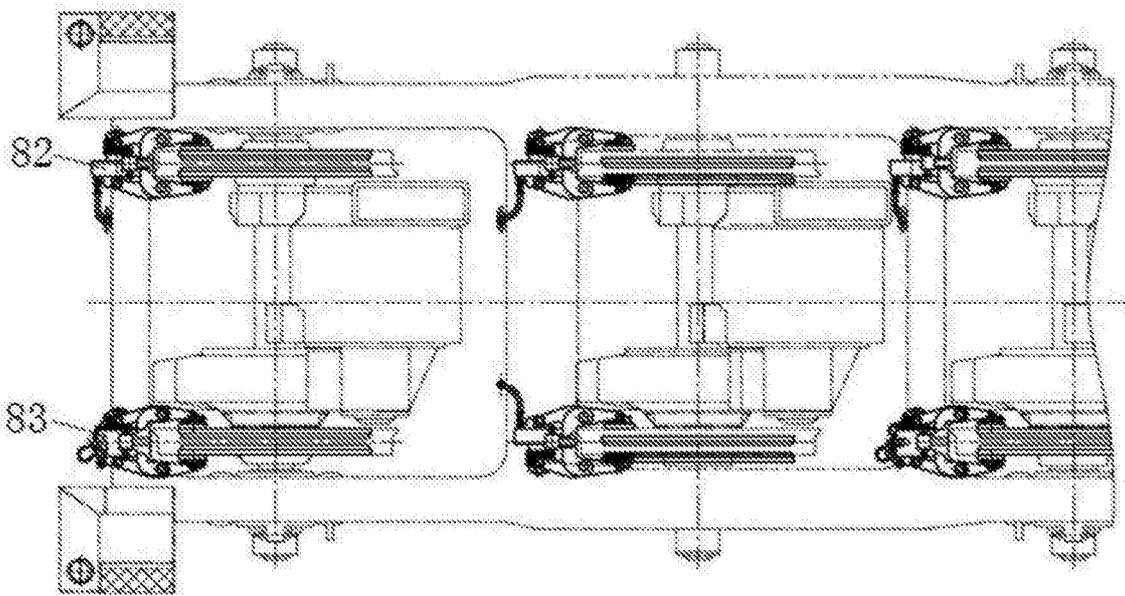


图16

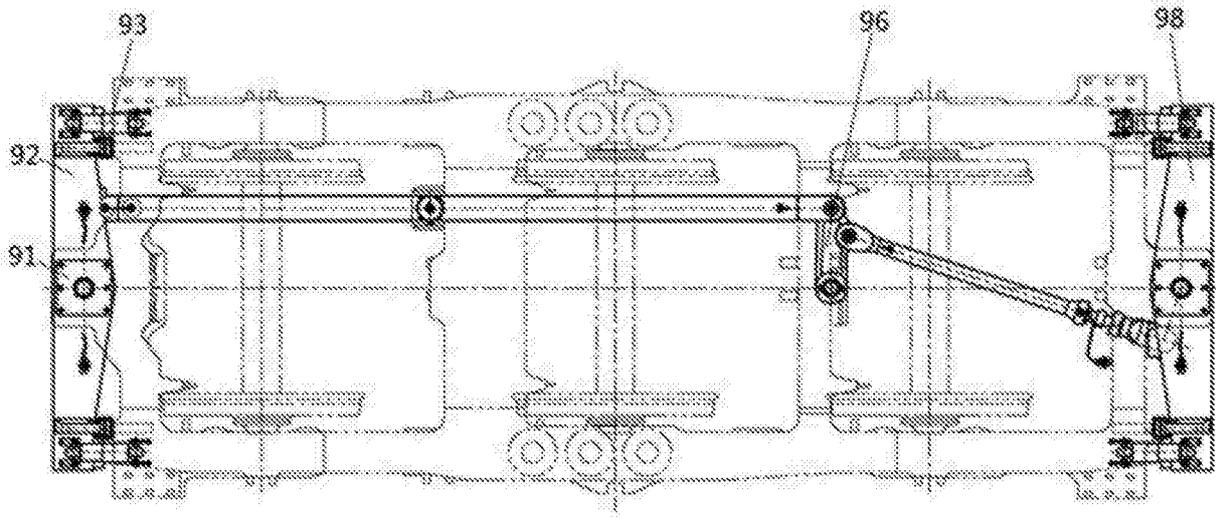


图17