



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112224193 B

(45) 授权公告日 2024.08.13

(21) 申请号 202011285108.1

(22) 申请日 2020.11.17

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 112224193 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(73) 专利权人 洛阳市黄河软轴控制器股份有限公司

地址 471000 河南省洛阳市中国(河南)自由贸易试验区洛阳片区高新技术开发区侯天路1号

(72) 发明人 庞媛媛 杜万庆 尚小菲 周喜

(74) 专利代理机构 洛阳启越专利代理事务所  
(普通合伙) 41154

专利代理师 吴楠

(51) Int.Cl.

B60T 17/18 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 214325079 U, 2021.10.01

审查员 毕淑琴

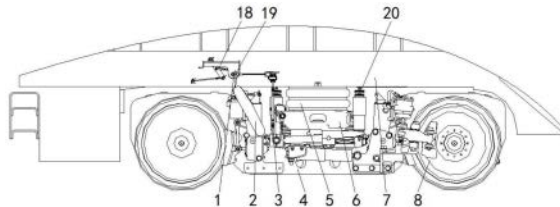
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,包括车体和转向车架,所述转向车架上设置有空簧,所述转向车架上铰接有支架板,所述支架板的铰接处设置有空簧失效自动补偿机构,所述空簧失效自动补偿机构的端部设置有拉环结构,所述拉环结构与设置在转向车架上的销轴相连接,本用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置结构合理,通过钢丝绞绳以及各部件之间的协作,实现空簧失效后的有效补偿,防止停放制动失灵现象的发生,该装置基于原结构进行改装,免于额外加装部件,节约成本,同时该装置安装方便,便于后期的维护和检修,提高使用的便利性。



1. 一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,包括车体(7)和转向车架(4),所述转向车架(4)上设置有空簧(5),其特征在于:所述转向车架(4)上铰接有支架板(6),所述支架板(6)的铰接处设置有空簧失效自动补偿机构(3),所述空簧失效自动补偿机构(3)的端部设置有拉环结构(1),所述拉环结构(1)与设置在转向车架(4)上的销轴(2)相连接;

所述空簧失效自动补偿机构(3)包括连接拉环(11)、第一导轮(12)、钢丝导绳(13)、第一导向系统(16)和第二导向系统(17),所述钢丝导绳(13)的一端与连接拉环(11)相连接,所述钢丝导绳(13)绕过第一导轮(12)和第一导向系统(16),钢丝导绳(13)的另一端与第二导向系统(17)相连接;

所述拉环结构(1)包括支板(18)和滑槽(19),所述支板(18)的一侧设置有导轮,穿过第二导向系统(17)的钢丝导绳(13)与支板(18)一侧的导轮相连接,且在滑槽(19)中滑动连接。

2. 根据权利要求1所述的一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,其特征在于:所述第一导向系统(16)包括第二导轮(10)和第一导轮支架(9),所述第一导轮支架(9)上套接有第二导轮(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,其特征在于:所述第二导向系统(17)包括第二导轮支架(14)和第三导轮(15),所述第二导轮支架(14)上套接有第三导轮(15)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,其特征在于:所述空簧(5)前后对称设置在转向车架(4)上表面。

5. 根据权利要求1所述的一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,其特征在于:所述转向车架(4)与车体(7)的接触处设置有减震脚垫(20)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,其特征在于:所述转向车架(4)上设置有轮轴,轮轴上套接有车轮(8)。

## 一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及火车刹车技术领域,具体为一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置。

### 背景技术

[0002] 空气弹簧又叫空气悬挂,是车辆底盘上的减震部件,位于转向架与车体之间,通常空气弹簧除本体外,还附加一个容积室,如果在空气弹簧和这个附加气室的通路之间设置一个节流孔,就可以获得垂向阻尼减振的效果。正常状态空簧具有一定的压力,但停放一段时间后可能由于系统漏气等原因导致压力降低,空簧的高度将发生变化,导致车体与转向架之间的距离变小,即空簧失效。出现该状况后,车体与转向架间的距离将发生变化,但部分车型的停放制动装置,安装在车内的手制动机是通过钢丝绳和导轮机构连接到停放制动器,在布局过程中大部分导轮安装车体底部,但停放制动器安装在转向架上,由此将有一段钢丝绳从车体底部连接到转向架,而且工作时该段钢丝绳将处于涨紧状态。如果由于空簧失效导致车体与转向架间的距离减少,将导致连接到停放制动器的钢丝绳长度随之变化,出现制动力不足,存在车辆移动的安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种用于火车停放制动的空簧失效状态下的自动补偿装置,可以自动补偿制动力,保证空簧失效后停放制动的可靠性,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,包括车体和转向车架,所述转向车架上设置有空簧,所述转向车架上铰接有支架板,所述支架板的铰接处设置有空簧失效自动补偿机构,所述空簧失效自动补偿机构的端部设置有拉环结构,所述拉环结构与设置在转向车架上的销轴相连接。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述空簧失效自动补偿机构包括连接拉环、第一导轮、钢丝绳、第一导向系统和第二导向系统,所述钢丝绳的一端与连接拉环相连接,所述钢丝绳绕过第一导轮和第一导向系统,钢丝绳的另一端与第二导向系统相连接。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一导向系统包括第二导轮和第一导轮支架,所述第一导轮支架上套接有第二导轮。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第二导向系统包括第二导轮支架和第三导轮,所述第二导轮支架上套接有第三导轮。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述空簧前后对称设置在转向车架上表面。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述拉环结构包括支板和滑槽,所述支板的一侧设置有导轮,穿过第二导向系统的钢丝绳与支板一侧的导轮相连接,且在滑槽中滑动连接。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转向车架与车体的接触处设置有减震脚垫。

[0011] 作为本发明的一种优选技术方案,所述转向车架上设置有轮轴,轮轴上套接有车轮。

[0012] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置结构合理,通过钢丝绞绳以及各部件之间的协作,实现空簧失效后的有效补偿,防止停放制动失灵现象的发生,该装置基于原结构进行改装,免于额外加装部件,节约成本,同时该装置安装方便,便于后期的维护和检修,提高使用的便利性。

### 附图说明

[0013] 图1为本发明结构示意图;

[0014] 图2为空簧失效自动补偿装置正视图;

[0015] 图3为空簧失效自动补偿装置侧视图。

[0016] 图中:1拉环结构、2销轴、3空簧失效自动补偿机构、4转向车架、5空簧、6支架板、7车体、8车轮、9第一导轮支架、10第二导轮、11连接拉环、12第一导轮、13钢丝导绳、14第二导轮支架、15第三导轮、16第一导向系统、17第二导向系统、18支板、19滑槽、20减震脚垫。

### 具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例(为描述与理解方便,以下以图1的上方为上方进行描述)。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种用于火车停放制动的空簧失效自动补偿装置,包括车体7和转向车架4,转向车架4与车体7的接触处设置有减震脚垫20,减震脚垫20起到减震缓冲的作用,转向车架4上设置有轮轴,轮轴上套接有车轮8,转向车架4上设置有空簧5,空簧5前后对称设置在转向车架4上表面,转向车架4上铰接有支架板6,支架板6的铰接处设置有空簧失效自动补偿机构3,空簧失效自动补偿机构3能够自动在空簧5失效后进行刹车补偿,有效避免停放制动失灵现象的发生,提高行车的安全性,空簧失效自动补偿机构3包括连接拉环11、第一导轮12、钢丝导绳13、第一导向系统16和第二导向系统17,钢丝导绳13的一端与连接拉环11相连接,钢丝导绳13绕过第一导轮12和第一导向系统16,第一导向系统16包括第二导轮10和第一导轮支架9,第一导轮支架9上套接有第二导轮10,钢丝导绳13的另一端与第二导向系统17相连接,第二导向系统17包括第二导轮支架14和第三导轮15,第二导轮支架14上套接有第三导轮15,空簧失效自动补偿装置3的端部设置有拉环结构1,拉环结构1包括支板18和滑槽19,支板18的一侧设置有导轮,穿过第二导向系统17的钢丝导绳13与支板18一侧的导轮相连接,且在滑槽19中滑动连接,拉环结构1与设置在转向车架4上的销轴2相连接,装置有效实现刹车的补偿,大大提高使用的实用性。

[0019] 在使用时:车辆正常状态时,连接拉环11与第一导轮之间无相对移动,当安装在转向车架4与车体7之间的空簧5出现泄露或者爆裂时,车体7相对于转向车架4下落,此时连接

拉环11相对于车底处于上移(接近车体),而第一导轮12相对于车体7没有发生位置变化,所以连接拉环11上移的位移量即为空簧5下降变化的位移量,钢丝导绳13传递位移至第二导向系统17,使第二导向系统17向后运动,补偿出空簧5的位移量,进而保证制动装置正常工作。

[0020] 本发明通过钢丝绞绳13将空簧5失效后的位移量传递至制动装置,可以实现空簧5失效后的有效补偿,防止刹车失灵现象的发生;提高了使用的安全性,销轴2起到固定支撑的作用,起到加强的作用,减震脚垫20起到减震缓冲的作用。

[0021] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

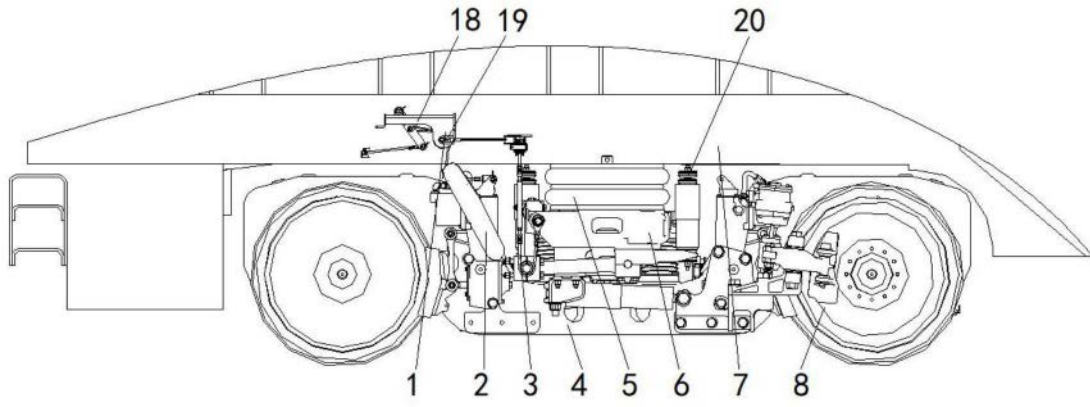


图1

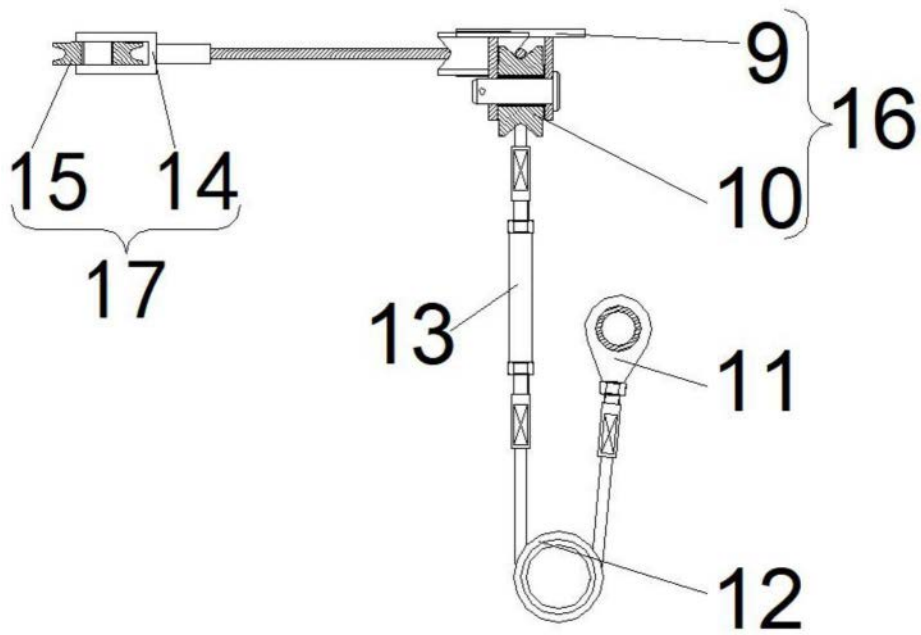


图2

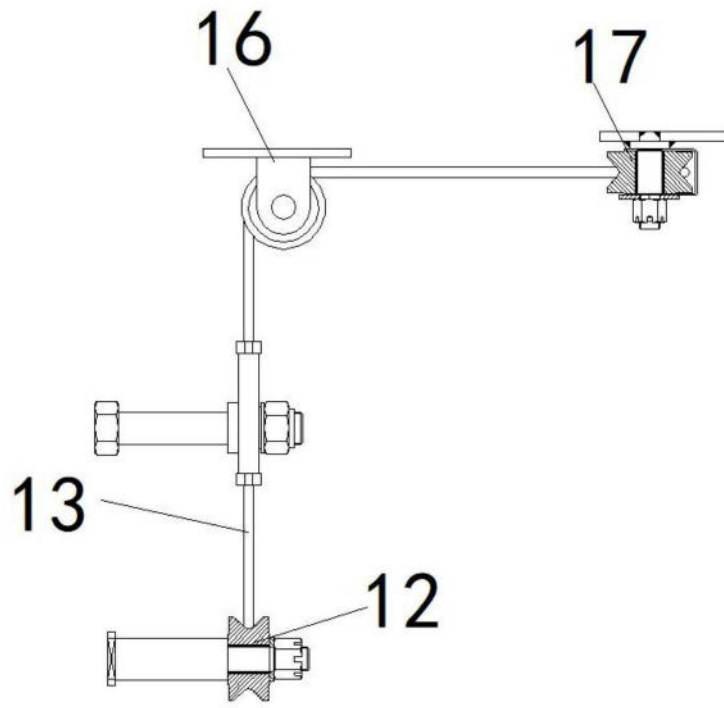


图3