



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204077704 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 07

(21) 申请号 201420549413. 0

(22) 申请日 2014. 09. 24

(73) 专利权人 西安优势铁路新技术有限
公司

地址 710075 陕西省西安市高新开发区科技
二路 77 号国家光电子基地 A501

(72) 发明人 连路 陈森盛 马文杰 杨文敏

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限
公司 61108

代理人 张培勋

(51) Int. Cl.

B61K 7/08 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

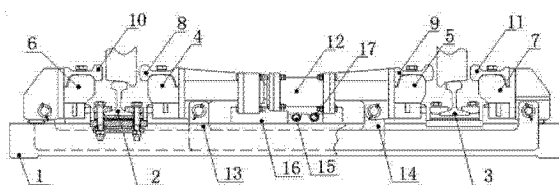
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种单油缸平推式双面制动车辆减速器执行
装置

(57) 摘要

本实用新型提供的一种单油缸平推式双面制
动车辆减速器执行装置,通过平行置于托梁一
侧的连杆(第一连杆和第二连杆)实现左内制
动轨座与右外制动轨座或右内制动轨座与左
外制动轨座的这种交叉式的近乎直线的联接
方式,避免了专利号为“ZL200910023172. X”
的中国实用新型专利中的双作用油缸通过摆
杆及铰接的方式实现与内制动轨的内支撑座
的联接,存在力的传动迟滞、响应不迅速和
晃动的问题,实现了双作用油缸与内制动轨
座的直接刚性连接,中间没有其他传动器件,
且也不是铰接的方式,使得力的传递直接、
快速,无干扰,传递稳定。



1. 一种单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置,包括多个平行的托梁(1)、每个托梁(1)的左右端部顶面各安装一彼此平行的左基本轨(2)、右基本轨(3),于该左基本轨(2)、右基本轨(3)的内侧的每个托梁(1)的顶面均设置有一可沿托梁(1)顶面滑动的左内制动轨座(4)和一右内制动轨座(5),于该左基本轨(2)、右基本轨(3)的外侧的每个托梁(1)的顶面均设置有一可沿托梁(1)顶面滑动的左外制动轨座(6)和右外制动轨座(7),该左内制动轨座(4)和右内制动轨座(5)的顶面各设置一平行于基本轨的左内制动轨(8)和右内制动轨(9),左外制动轨座(6)和右外制动轨座(7)的顶面各设置一平行于基本轨的左外制动轨(10)和右外制动轨(11),两根基本轨(2、3)之间的托梁(1)上安装有双作用油缸(12);左内制动轨座(4)和右内制动轨座(5)通过安装在托梁(1)顶面的双作用油缸(12)彼此联接,其特征在于:所述左内制动轨座(4)和右外制动轨座(7)通过第一连杆(13)联接;右内制动轨座(5)和左外制动轨座(6)通过第二连杆(14)联接。

2. 如权利要求1所述的单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置,其特征在于:所述第一连杆(13)置于托梁(1)一侧且与该托梁(1)平行放置,其左右端部分别向上弯曲延伸,且各自与所述左内制动轨座(4)和右外制动轨座(7)通过第一销轴联接。

3. 如权利要求1或2所述的单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置,其特征在于:所述第二连杆(14)置于托梁(1)一侧且与该托梁(1)平行放置,其左右端部分别向上弯曲延伸,且各自与所述右内制动轨座(5)和左外制动轨座(6)通过第二销轴联接。

一种单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置。

背景技术

[0002] 目前,国内用于驼峰调车场车辆减速器执行装置,应用最广的为钳夹式结构和平推内撑式结构。适用于机械化、自动化和半自动化驼峰调车场车辆调速,可对溜放车辆实施间隔制动或目的制动,提高了驼峰溜放作业的能力和效率,保证了调车作业和人身安全,减轻了作业人员的劳动强度,对铁路货运具有显著的社会经济效益。

[0003] 钳夹式减速器执行装置,需要建立庞大的基础,结构复杂,安装及维护工作量大,施工周期长,造价高,维护困难,缓解时冲击大,噪音大。

[0004] 平推内撑式减速器执行装置,只有单侧制动轨作用于溜放车辆,与双面制动相比,在相同的制动力下作用油缸的工作压力高,受力件机械强度要求高。

[0005] 非钳夹式减速器的种类繁多。电磁能等制动的减速器在运行中能耗高,设备成本高;单边制动的减速器单位制动能力高小,随着车辆吨位增加,需要进一步提高制动能力;减速顶的安装数量多,制动力小,在股道中尾部利用率低,发生故障时不易发现,容易产生作业隐患。

[0006] 钳夹式减速器分为重力式减速器和非重力式减速器。

[0007] 重力式减速器能按车辆重量自动调整制动力;非重力式减速器则完全靠外力调整制动力。

[0008] 传统的钳夹式减速器的缺点是:执行机构的安装需要建立在专有基础之上,需要建立庞大的动力源室和动力源输送系统,其结构和系统安装复杂,维护工作量大,建造成本高,维修或更换一股道设备时要同时考虑到动力输送系统而影响相邻股道作业。

[0009] 随着铁路货运向重载方向的发展,开发单位制动能力高大、结构简单、制造成本低、安装和维护简单方便的双面车辆减速器执行机构十分必要。

[0010] 为实现该目的,专利号为“ZL200910023172.X”的中国实用新型专利提供了“一种双面制动托梁结构式车辆减速器执行装置”,其通过与设置在两根平行的基本轨之间的平推内撑式制动机构联接、且置于每一个平行基本轨外的左右外平推式制动轨实现对车辆的制动。

[0011] 参见专利号为 ZL200910023172.X 的中国实用新型专利的图 1 可见,此种结构实现对车辆的内外两侧同时制动,产生钳夹式效应,制动力大、平稳,但是其安装在托梁上的油缸的两端活塞部件,通过铰接的方式实现与内制动轨的内支撑座的联接,存在力的传动迟滞、响应不迅速和晃动的问题,而其通过连杆将力传递给外制动轨的外支撑座时,也是通过销轴与外支撑座铰接,外支撑座在制动或缓解的过程中,相对销轴发生转动,会在竖直方向上产生高低不平稳的运动量,致使制动或缓解不稳定,存在安全隐患。

实用新型内容

[0012] 本实用新型的目的是克服现有的双面制动托梁结构式车辆减速器执行装置存在的制动和缓解响应不及时、不稳定、存在安全隐患的问题。

[0013] 为此,本实用新型提供了一种单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置,包括多个平行的托梁、每个托梁的左右端部顶面各安装一彼此平行的左基本轨、右基本轨,于该左基本轨、右基本轨的内侧的每个托梁的顶面均设置有一可沿托梁顶面滑动的左内制动轨座和一右内制动轨座,于该左基本轨、右基本轨的外侧的每个托梁的顶面均设置有一可沿托梁顶面滑动的左外制动轨座和右外制动轨座,该左内制动轨座和右内制动轨座的顶面各设置一平行于基本轨的左内制动轨和右内制动轨,左外制动轨座和右外制动轨座的顶面各设置一平行于基本轨的左外制动轨和右外制动轨,两根基本轨之间的托梁上安装有双作用油缸;左内制动轨座和右内制动轨座通过安装在托梁顶面的双作用油缸彼此联接,所述左内制动轨座和右外制动轨座通过第一连杆联接;右内制动轨座和左外制动轨座通过第二连杆联接。

[0014] 第一连杆置于托梁一侧且与该托梁平行放置,其左右端部分别向上弯曲延伸,且各自与所述左内制动轨座和右外制动轨座通过第一销轴联接。

[0015] 第二连杆置于托梁一侧且与该托梁平行放置,其左右端部分别向上弯曲延伸,且各自与所述右内制动轨座和左外制动轨座通过第二销轴联接。

[0016] 本实用新型提供的单油缸作用平推式双面制动车辆减速器执行装置在应用时通过压铁把支承梁与线路基本轨相连接,直接安装在线路的基本轨上,不需要安装基础,具有结构简单、易于实现、成本低,缓解时无噪音,工作时冲击小,单位制动能高大,动作灵活,作业动作安全可靠,安装简单,维护方便;且内外制动轨的运作依靠连杆于底部直接联接,不存在竖直方向上的运动,响应快速,平稳。

[0017] 以下将结合附图对本实用新型做进一步详细说明。

附图说明

[0018] 图 1 单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置的横截面示意图;

[0019] 图 2 是图 1 的对称轴向俯视图。

[0020] 图中:1、托梁;2、左基本轨;3、右基本轨;4、左内制动轨座;5、右内制动轨座;6、左外制动轨座;7、右外制动轨座;8、左内制动轨;9、右内制动轨;10、左外制动轨;11、右外制动轨;12、双作用油缸;13、第一连杆;14、第二连杆。

具体实施方式

[0021] 为了克服现有的双面制动托梁结构式车辆减速器执行装置存在的制动和缓解响应不及时、不稳定、存在安全隐患的问题,本实施例提供了一种图 1 所示的单油缸平推式双面制动车辆减速器执行装置,包括多个平行的托梁 1、每个托梁 1 的左右端部顶面各安装一彼此平行的左基本轨 2、右基本轨 3,于该左基本轨 2、右基本轨 3 的内侧的每个托梁 1 的顶面均设置有一可沿托梁 1 顶面滑动的左内制动轨座 4 和一右内制动轨座 5,于该左基本轨 2、右基本轨 3 的外侧的每个托梁 1 的顶面均设置有一可沿托梁 1 顶面滑动的左外制动轨座 6 和右外制动轨座 7,该左内制动轨座 4 和右内制动轨座 5 的顶面各设置一平行于基本轨的左内制动轨 8 和右内制动轨 9,左外制动轨座 6 和右外制动轨座 7 的顶面各设置一平行于基

本轨的左外制动轨 10 和右外制动轨 11, 两根基本轨 2、3 之间的托梁 1 上安装有双作用油缸 12; 左内制动轨座 4 和右内制动轨座 5 通过安装在托梁 1 顶面的双作用油缸 12 彼此联接, 其特征在于: 所述左内制动轨座 4 和右外制动轨座 7 通过第一连杆 13 联接; 右内制动轨座 5 和左外制动轨座 6 通过第二连杆 14 联接; 第一连杆 13 置于托梁 1 一侧且与该托梁 1 平行放置, 其左右端部分别向上弯曲延伸, 且各自与所述左内制动轨座 4 和右外制动轨座 7 通过第一销轴联接; 第二连杆 14 置于托梁 1 一侧且与该托梁 1 平行放置, 其左右端部分别向上弯曲延伸, 且各自与所述右内制动轨座 5 和左外制动轨座 6 通过第二销轴联接。

[0022] 本实施例提供的技术方案与专利号为“ZL200910023172.X”的中国实用新型专利所公开的内容相比, 通过平行置于托梁一侧的连杆(第一连杆和第二连杆)实现左内制动轨座与右外制动轨座或右内制动轨座与左外制动轨座的这种交叉式的近乎直线的联接方式, 避免了专利号为“ZL200910023172.X”的中国实用新型专利中的双作用油缸通过摆杆及铰接的方式实现与内制动轨的内支撑座的联接, 存在力的传动迟滞、响应不迅速和晃动的问题, 实现了双作用油缸 12 与内制动轨座的直接刚性连接, 中间没有其他传动器件, 且也不是铰接的方式, 使得的力的传递直接、快速, 无干扰, 传递稳定。

[0023] 双作用油缸 12 在油缸缸口和连接盘处设有油缸工作位置的表示装置安装座, 用来检测油缸的实时工作位置。在实际应用中托梁 1 两侧和底部应该填满道碴, 托梁 1 底部的道碴应该夯实。

[0024] 本实用新型的在实际应用中具有制动位、工作位和缓解位三个工作位置, 各工作位的实现过程分别如下所述:

[0025] 1、制动位的实现过程:

[0026] 当制动油管 15 来液压油时, 制动油管 15 中的液压油通过制动主油管和制动软管进入双作用油缸 12 的制动腔, 双作用油缸 12 的缓解腔中的液压油通过缓解软管和缓解主油管流入缓解管中, 液压油推动双作用油缸 12 的活塞杆向外移动, 双作用油缸 12 两端的左内支撑座 4 和右内支撑座 5 沿着内支撑滑动座(包括安装在托梁 1 和左内支撑座、右内支撑座之间的左、右内支撑滑动座)向外移动, 当双作用油缸 12 移动到油缸滑动座 16 的制动限位台阶时停止移动, 在左内支撑座 4 和右内支撑座 5 向外移动时, 内支撑座下部的第一连杆 13 和第二连杆 14 带动左外制动轨座 6、右外制动轨座 7 向内移动, 这时车辆减速器执行装置实现制动过程, 各制动轨到达制动位。

[0027] 制动位时, 两内制动轨摩擦面间的距离为 $1363 \pm 2\text{mm}$, 两侧外制动轨和内制动轨 6 摩擦面间的距离为 $125 \pm 2\text{mm}$ 。

[0028] 2、工作位的实现过程如下:

[0029] 当溜放车辆进入制动状态下的执行装置时, 车轮轮箍的宽度(标准车轮厚 135mm) 大于 $125 \pm 2\text{mm}$, 因此, 车轮把两内制动轨和外制动轨由 $125 \pm 2\text{mm}$ 挤开到车轮的厚度, 此时, 外制动轨与内制动轨的摩擦面和车轮将产生摩擦力使车辆减速, 执行装置处于工作位。

[0030] 工作位时, 两内制动轨摩擦面间的距离尺寸由车轮轮箍宽度决定。

[0031] 3、缓解位的实现过程如下:

[0032] 当缓解油管 17 来液压油时, 缓解油管 17 中的液压油通过缓解主油管和缓解软管进入双作用油缸 12 的缓解腔, 双作用油缸 12 的制动腔中的液压油通过制动软管和制动主油管流入制动管中, 液压油推动双作用油缸 12 的活塞杆向内移动, 双作用油缸 12 两端的左

内支撑座 4 和右内支撑座 5 沿着内支撑滑动座向内移动,当双作用油缸 12 移动到油缸滑动座 16 的缓解限位台阶时停止移动,在左内支撑座 4 和右内支撑座 5 向内移动时,内支撑座下部的第一连杆 13 和第二连杆 14 带动左外制动轨座 6、右外制动轨座 7 向外移动,这时车辆减速器执行装置实现缓解过程,外制动轨和内制动轨到达缓解位。

[0033] 缓解位时,两内制动轨摩擦面间的距离为 $1321 \pm 2\text{mm}$,两侧外制动轨和内制动轨摩擦面间的距离为 $167 \pm 2\text{mm}$,该尺寸大于车辆的轮厚 135mm ,便于车辆通过。

[0034] 本实用新型单油缸作用平推式双面制动车辆减速器执行装置适用于大、中、小驼峰编组场作为目的制动或间隔制动设备,一般成对使用,并应安装在线路直线段上,适用于标准轨距 1435mm ,钢轨轨型为 50kg/m 或 43kg/m 的驼峰场及其他场合,且该车辆减速器执行装置直接安装在线路的基本轨上,不需要安装基础,含有该装置的执行系统一般按 5 ~ 6 节设置,根据需要可以增减节数,具有单位制动能高大,结构简单,动作灵活,结构设计合理,作业冲击小,工作安全可靠,安装和维护简单方便,成本低的特点,是一种理想的驼峰调车场车辆减速器执行装置。

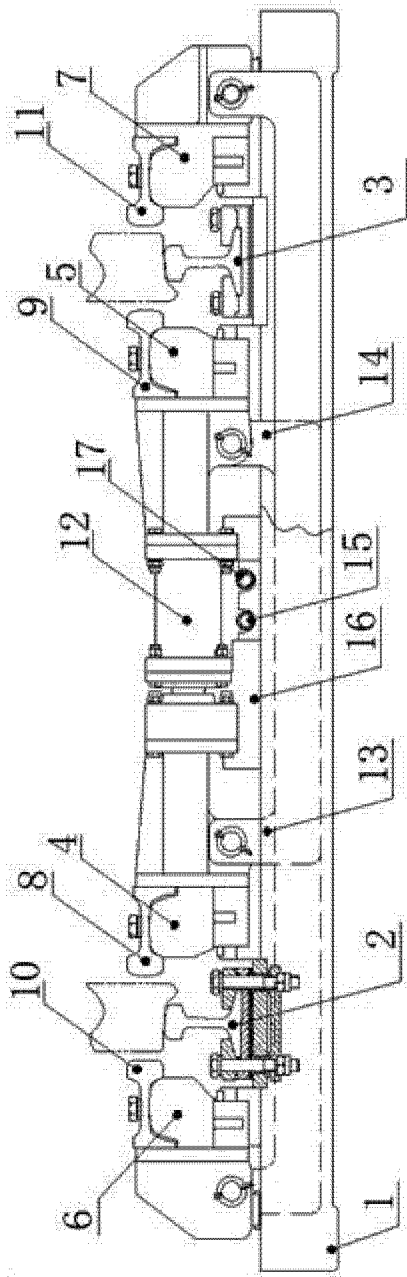


图 1

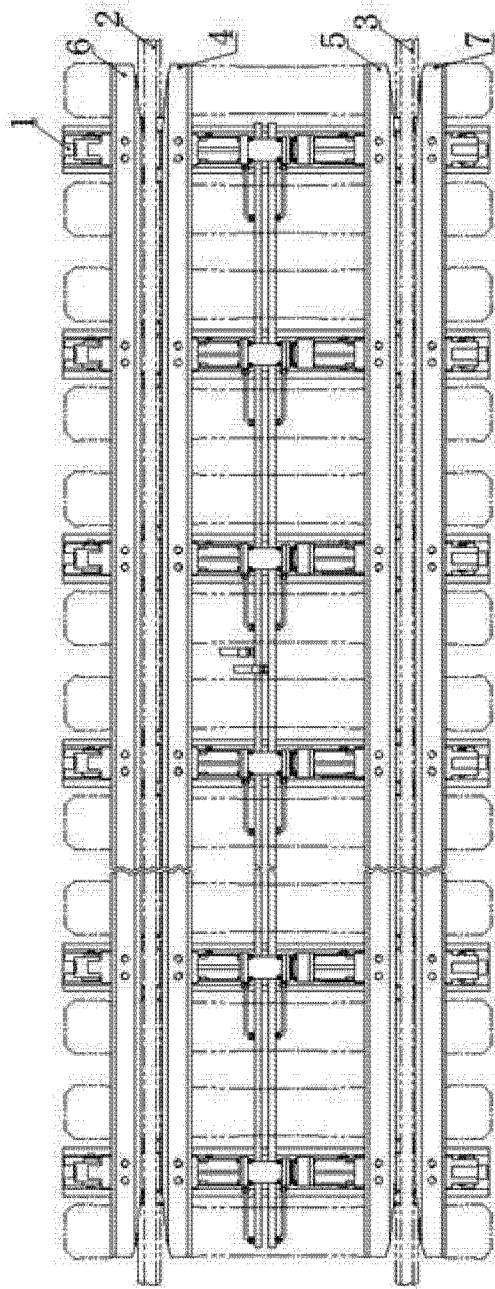


图 2