(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201800690 U
(45)授权公告日 2011.04.20

(21)申请号 201020297291.2

(22)申请日 2010.08.19

(73)专利权人 常州市铁马科技实业有限公司
地址 213125 江苏省常州市新北区薛家镇顺园路 19 号
专利权人 南车戚墅堰机车车辆工艺研究所有限公司

(72)发明人 张勋林 阙红波 金文伟 罗石鸿 陈炳伟 韩红文 王阳

(74)专利代理机构 常州市维益专利事务所 32211
代理人 何学成

(51)Int.Cl.
B60T 1/06(2006.01)
B60T 11/10(2006.01)

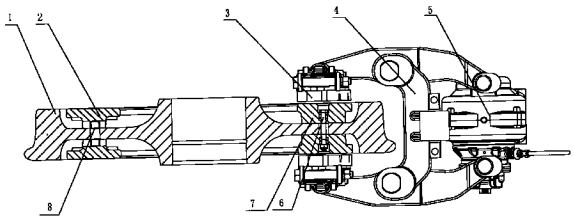
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)实用新型名称

铁路车辆用盘式停放制动装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种铁路车辆用盘式停放制动装置，包括轮装制动盘、杠杆夹钳机构、停放制动装置，轮装制动盘固定设置在车轮辐板两侧，杠杆夹钳机构的一端部装有对轮装制动盘进行夹压的制动闸片，另一端与驱动杠杆夹钳机构张开、夹紧的停放制动装置连接，本实用新型具有结构形式紧凑，制动效率高，便于拆装和维护的优点，并能够承担较大的制动负荷，且使用安全可靠。



CN 201800690 U

1. 铁路车辆用盘式停放制动装置，包括轮装制动盘、杠杆夹钳机构、停放制动装置，轮装制动盘固定设置在车轮辐板两侧，杠杆夹钳机构的一端部装有对轮装制动盘进行夹压的制动闸片，另一端与驱动杠杆夹钳机构张开、夹紧的停放制动装置连接，其特征在于：

所述杠杆夹钳机构包括两个杠杆以及铰接于两杠杆中部的吊架；

所述停放制动装置包括制动气缸、停放气缸以及与杠杆夹钳机构活动连接的轴回程机构，制动气缸包括开设有进气孔的制动缸体、设置在制动缸体内与其配合的制动活塞、以及套设在制动活塞外与制动缸体固定设置的中间体，所述中间体与制动活塞之间设置有缓解弹簧，制动活塞连接轴回程机构中轴；所述停放气缸包括设置中间体左侧具有进气孔的停放缸体，停放缸体内设置有停放活塞，停放活塞套设在制动活塞上，停放活塞与中间体之间设置有停放弹簧。

2. 根据权利要求 1 所述的铁路车辆用盘式停放制动装置，其特征在于：所述轴回程机构包括一端位于制动活塞内、另一端露出制动缸体的轴，以及固定设置在露出制动缸体的轴端部的连接器，所述杠杆夹钳机构中的两杠杆活动连接于连接器上。

3. 根据权利要求 2 所述的铁路车辆用盘式停放制动装置，其特征在于：所述停放缸体与连接器之间设置有防尘套，防尘套的一端固定设置在停放缸体上、另一端固定设置在连接器上。

4. 根据权利要求 2 所述的铁路车辆用盘式停放制动装置，其特征在于：所述轴上设置有与制动活塞往回移动的调节机构，所述调节机构包括套设在轴上的第一调节套、第二调节套。

5. 根据权利要求 1 所述的铁路车辆用盘式停放制动装置，其特征在于：所述停放活塞与制动活塞之间设置有停放套筒，停放套筒套设在制动活塞上，制动活塞左端设置有对停放套筒进行限位的限位凸起。

6. 根据权利要求 1 所述的铁路车辆用盘式停放制动装置，其特征在于：所述制动闸片夹压轮装制动盘的外侧，轮装制动盘的内侧设置有径向散热筋。

7. 根据权利要求 1 所述的铁路车辆用盘式停放制动装置，其特征在于：所述两杠杆的端部设置有制动闸片托，所述制动闸片固定设置在制动闸片托上。

铁路车辆用盘式停放制动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种制动装置，具体涉及一种铁路车辆用盘式停放制动装置。

背景技术

[0002] 我国现有铁路车辆的制动方式主要有两种，即车轮踏面制动和盘形制动。 踏面制动利用闸瓦压在车轮踏面上产生摩擦阻力来起到制动作用，其缺点是加速车轮的磨损，摩擦产生的热能使车轮产生裂纹，剥离等。 目前踏面制动已经很少使用，并且有逐渐被淘汰的趋势。

[0003] 国际铁路规定，当动力制动失效的情况下，机械摩擦制动必须保证高速列车能在规定的制动距离内停车，以确保列车的运行安全。 因此，盘形基础制动是高速列车最终实现停车必不可少的基础制动方式。 目前世界各国的高速列车上全部采用盘形制动，即使在普通列车上盘形制动也得到越来越普遍的应用。 铁路车辆用盘式停放制动装置不仅仅能够对在运行过程中铁路车辆实施制动，而且还需要铁路车辆在一定的坡度时，且无空气压力的情况下能够实施停放制动，以防止铁路车辆自动滑行。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题，本实用新型的目的是提供一种既能在铁路车辆运行过程中实施制动，又能够在一定坡道上且无空气压力的情况下对铁路车辆实施停放制动的铁路车辆用盘式停放制动装置，其结构形式紧凑，制动效率高，便于拆装和维护。

[0005] 实现本实用新型的技术方案如下：

[0006] 铁路车辆用盘式停放制动装置，包括轮装制动盘、杠杆夹钳机构、停放制动装置，轮装制动盘固定设置在车轮辐板两侧，杠杆夹钳机构的一端部装有对轮装制动盘进行夹压的制动闸片，另一端与驱动杠杆夹钳机构张开、夹紧的停放制动装置连接，

[0007] 所述杠杆夹钳机构包括两个杠杆以及铰接于两杠杆中部的吊架；

[0008] 所述停放制动装置包括制动气缸、停放气缸以及与杠杆夹钳机构活动连接的轴回程机构，制动气缸包括开设有进气孔的制动缸体、设置在制动缸体内与其配合的制动活塞、以及套设在制动活塞外与制动缸体固定设置的中间体，所述中间体与制动活塞之间设置有缓解弹簧，制动活塞连接轴回程机构中轴；所述停放气缸包括设置中间体左侧具有进气孔的停放缸体，停放缸体内设置有停放活塞，停放活塞套设在制动活塞上，停放活塞与中间体之间设置有停放弹簧。

[0009] 所述轴回程机构包括一端位于制动活塞内、另一端露出制动缸体的轴，以及固定设置在露出制动缸体的轴端部的连接器，所述杠杆夹钳机构中的两杠杆活动连接于连接器上。

[0010] 为了防止灰尘从停放缸体与连接器之间的缝隙进入缸体内，便在所述停放缸体与连接器之间设置有防尘套，防尘套的一端固定设置在停放缸体上、另一端固定设置在连接器上。

[0011] 所述轴上设置有与制动活塞往回移动的调节机构，所述调节机构包括套设在轴上的第一调节套、第二调节套。 这样可以通过调整调节机构来调节轴回程机构中的轴伸出的长度，保证杠杆夹钳机构中制动闸片与轮装制动盘之间的摩擦压力。

[0012] 所述停放活塞与制动活塞之间设置有停放套筒，停放套筒套设在制动活塞上，制动活塞左端设置有对停放套筒进行限位的限位凸起。

[0013] 所述制动闸片夹压轮装制动盘的外侧，轮装制动盘的内侧设置有径向散热筋。在铁路车辆制动时大部分动能通过轮装制动盘和制动闸片这对摩擦副转化为热能，而散热筋便将其热能传递到大气当中，加快散热速度。

[0014] 所述两杠杆的端部设置有制动闸片托，所述制动闸片固定设置在制动闸片托上，制动闸片随着杠杆夹钳机构的运动而压紧轮装制动盘摩擦面。

[0015] 采用上述方案，通过制动气缸推动轴回程机构并推动杠杆夹钳机构的一端张开，而装有制动闸片托的一端收紧，制动闸片紧密的压在高速回转的轮装制动盘上，可以实现对行驶的铁路车辆随时制动；而停放气缸驱动轴回程机构并推动杠杆夹钳机构，制动闸片夹紧在轮装制动盘上，能够使列车在20‰的坡道上，且无空气压力的情况下能够实施停放制动，以防止其自动滑行。 本实用新型具有结构形式紧凑，制动效率高，便于拆装和维护的优点，并能够承担较大的制动负荷，且使用安全可靠。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的工作原理图；

[0017] 图2为杠杆夹钳机构的结构示意图；

[0018] 图3为停放制动装置的结构示意图；

[0019] 附图中，1、车轮，2、轮装制动盘，3、制动闸片，4、杠杆夹钳机构，5、停放制动装置，6、连接螺栓，7、散热筋，8、定位销，9、制动闸片托，10、销轴，11、吊架，12、杠杆，121、杠杆，13、轴回程机构，14、停放套筒，15、调节机构，151、第一调节套，152、第二调节套，16、停放缸体，17、停放活塞，18、停放弹簧，19、制动缸体，20、制动活塞，21、通气塞，22、中间体，23、轴，24、连接器，25、防尘套，26、进气孔，27、进气孔，28、缓解弹簧，29、限位凸起。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

[0021] 参见图1-3所示，铁路车辆用盘式停放制动装置，包括轮装制动盘2、杠杆夹钳机构4、停放制动装置5，轮装制动盘固定设置在车轮1辐板两侧，杠杆夹钳机构的一端部装有对轮装制动盘进行夹压的制动闸片3，另一端与驱动杠杆夹钳机构张开、夹紧的停放制动装置连接，杠杆夹钳机构包括两个杠杆12、121以及铰接于两杠杆中部的吊架11；停放制动装置包括制动气缸、停放气缸以及与杠杆夹钳机构活动连接的轴回程机构13，制动气缸包括开设有进气孔27的制动缸体、设置在制动缸体内与其配合的制动活塞20、以及套设在制动活塞外与制动缸体固定设置的中间体22，中间体22与制动活塞20之间设置有缓解弹簧28，制动活塞20连接轴回程机构中轴23；停放气缸包括设置中间体22左侧具有进气孔26的停放缸体16，停放缸体内设置有停放活塞17，停放活塞17套设

在制动活塞上，停放活塞与中间体之间设置有停放弹簧 18。

[0022] 杠杆夹钳机构主要由制动闸片托 9、销轴 10、吊架 11 和两杠杆 12、121 等零件组成。 两个杠杆 12、121 通过销轴安装在吊架上，使得杠杆能够绕着销轴在一定范围内旋转。 两个制动闸片托分别安装在两个杠杆端部。 杠杆夹钳机构通过吊架吊装在铁路车辆的转向架构架上，进一步提高制动装置的紧凑性。 杠杆夹钳机构能传递和扩大停放制动装置的推力，并将其转换为挤压轮装制动盘摩擦面的压力，确保足够的制动压力。

[0023] 轴回程机构包括一端位于制动活塞内、另一端露出制动缸体的轴 23，以及固定设置在露出制动缸体 19 的轴端部的连接器 24，杠杆夹钳机构中的两杠杆 12、121 活动连接于连接器 24 上。 轴上设置有与制动活塞往回移动的调节机构 15，调节机构包括套设在轴上的第一调节套 151、第二调节套 152，第一调节套、第二调节套为螺纹连接的方式连接在轴上。

[0024] 停放缸体 16 与连接器 24 之间设置有防尘套 25，防尘套为柔性防尘套，防尘套的一端固定设置在停放缸体上、另一端固定设置在连接器上。 停放活塞与制动活塞之间设置有停放套筒 14，停放套筒 14 套设在制动活塞上，制动活塞左端设置有对停放套筒进行限位的限位凸起 29。 通气塞 21 的功能是在制动活塞和停放活塞运动时，排出制动活塞背面的空气。

[0025] 轮装制动盘 2 是通过连接螺栓 6 和定位销 8 紧固在车轮辐板两侧，其外侧是摩擦工作面，内侧是径向分布的散热筋 7，铁路车辆制动时大部分动能通过轮装制动盘和制动闸片这对摩擦副转化为热能，并通过散热筋将热能传递到大气当中，加快散热速度。 定位销主要起到了传递摩擦力矩的作用。

[0026] 本实用新型的工作原理：快速轨道车在运行过程中需要制动时，控制系统向制动缸体的进气孔输入压力空气，推动制动活塞向左运动并带动调节机构中的第二调节套一起运动，第二调节套再将制动力传递给轴，从而带动轴回程机构向左运动并推动杠杆夹钳机构的一端张开，而装有闸片托的一端收紧，将安装在闸片托上的制动闸片紧密的压在高速回转的轮装制动盘摩擦面上。 此时，轮装制动盘和制动闸片之间产生摩擦阻力，从而实现对快速轨道车制动；而在不需要制动时，便由制动缸体上的进气孔将压力空气放出，缓解弹簧使制动活塞、调节机构与轴回程机构回复到位。 快速轨道车在运行过程中，控制系统向停放缸体进气孔输入压力空气，停放活塞压缩停放弹簧至蓄能状态。 当快速轨道车需要停放制动时，压力空气从停放缸体进气孔排出，停放弹簧释放能量推动停放活塞向左运动，停放活塞再推动停放套筒向左运动，停放套筒再带动制动活塞向左运动，制动活塞带动调节机构中的第二调节套一起向左运动，第二调节套再将制动力传递给轴，从而推动轴回程机构向外运动，并推动杠杆夹钳机构实施制动，此停放制动功能能够在 20‰的坡道上停车，以防止列车自动滑行。

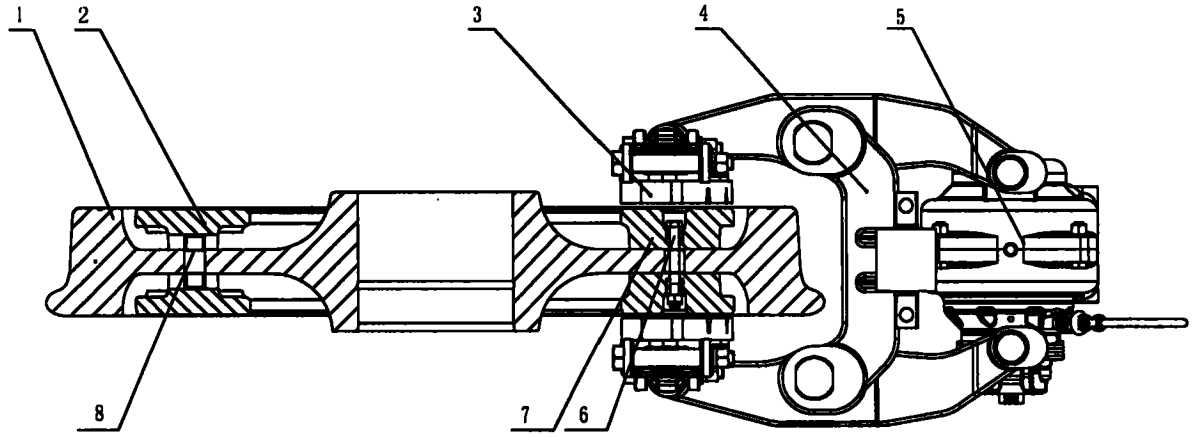


图 1

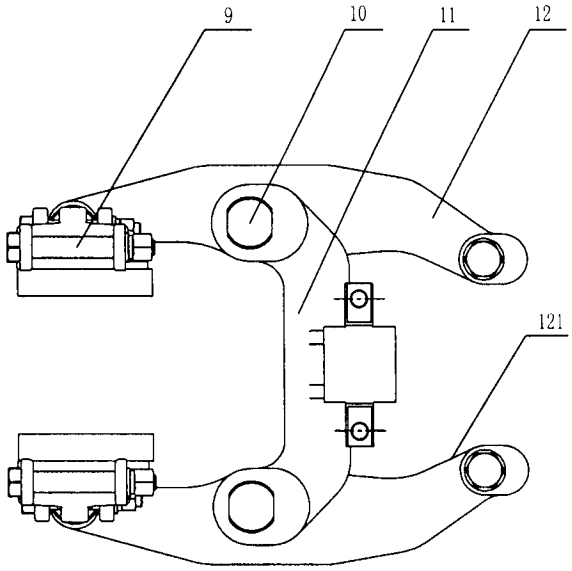


图 2

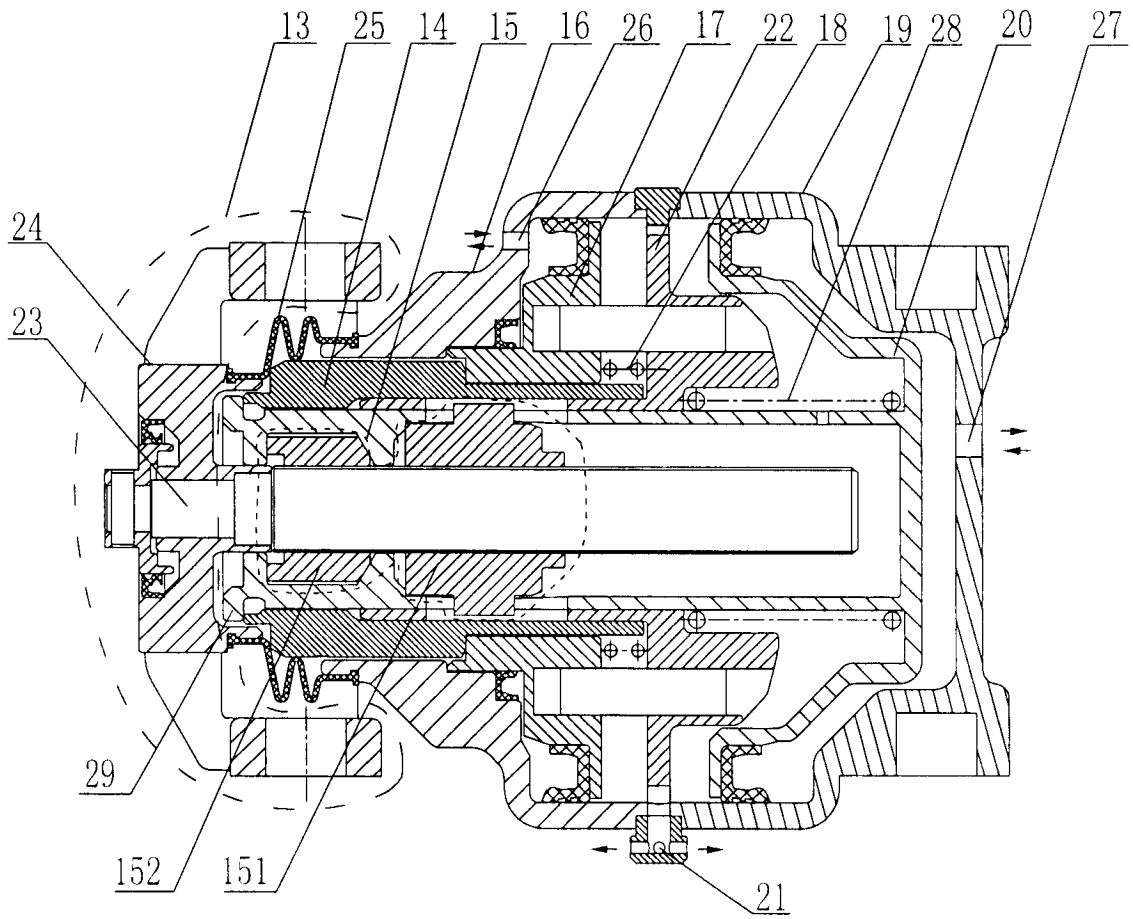


图 3