



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101788028 B

(45) 授权公告日 2011. 10. 05

(21) 申请号 201010131648. 4

(22) 申请日 2010. 03. 19

(73) 专利权人 山东蓬翔汽车有限公司
地址 265600 山东省蓬莱市南环路 5 号

(72) 发明人 李春光 李兴瑞 宋建平

(74) 专利代理机构 烟台信合专利代理有限公司
37102

代理人 迟元香

(51) Int. Cl.

F16D 55/36(2006. 01)

F16D 65/20(2006. 01)

审查员 沈智娟

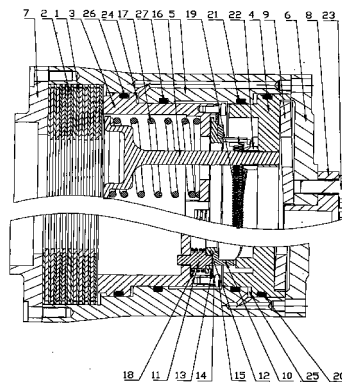
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

自调湿式多盘制动器

(57) 摘要

本发明公开了一种自调湿式多盘制动器,其缸体(5)的一端设端盖(7),其特点是定片(1)依靠在端盖(7)上,动片(2)与车辆轮毂相联接;在缸体(5)内设行车活塞(3)和驻车活塞(4),在回位弹簧(17)的作用下使行车活塞(3)制动回位;在缸体(5)的另一端连接安装底板(6)和法兰盘(8),碟形弹簧(9)作用在驻车活塞(4)和安装底板(6)上;在行车活塞(3)与驻车活塞(4)间设导向销(11)、预紧弹簧(18)、滑动环(12)、调整环(10)、压环(13),调整弹簧(19)与驻车活塞(4)和调整环(10)连接,调整环(10)在调整弹簧(19)和预紧弹簧(18)的共同作用下进行调整,是一种直径较小,制动力大又兼顾行、驻车制动和间隙调整功能的湿式多盘制动器。



1. 自调湿式多盘制动器,它包括缸体(5),在缸体(5)的一端设端盖(7),端盖(7)与缸体(5)通过螺栓紧固在一起,端盖(7)与车辆轮毂间用油封密封,其特征在于定片(1)紧密依靠在端盖(7)上,并与缸体(5)通过花键相联接,动片(2)通过花键与车辆轮毂相联接,定片(1)与动片(2)间隔出现,数量可调;在缸体(5)内前部通过两个O型圈设行车活塞(3),行车活塞(3)与缸体(5)的内孔配合,并能轴向移动,行车活塞(3)通过两个O型圈与缸体(5)间形成行车制动油腔(24),在缸体(5)内后部通过两个O型圈设驻车活塞(4),驻车活塞(4)与缸体(5)的内孔配合,并能轴向移动,驻车活塞(4)通过两个O型圈与缸体(5)间形成驻车制动油腔(25),在驻车活塞(4)上通过锁紧螺母(22)固定回位螺栓(16),回位螺栓(16)上设回位弹簧(17),在回位弹簧(17)的作用下使行车活塞(3)制动回位;在缸体(5)的另一端通过螺栓(23)连接安装底板(6)和法兰盘(8),法兰盘(8)固定在桥壳上,在安装底板(6)与驻车活塞(4)之间设碟形弹簧(9),碟形弹簧(9)作用在驻车活塞(4)和安装底板(6)上,通过二者间的轴向间隙对碟形弹簧(9)进行压缩储能;在行车活塞(3)上设导向销(11),在导向销(11)外设预紧弹簧(18),在导向销(11)上设滑动环(12),导向销(11)为滑动环(12)导向,预紧弹簧(18)在行车活塞(3)和滑动环(12)之间,预紧弹簧(18)作用在滑动环(12)上,滑动环(12)与调整环(10)连接,滑动环(12)为行车活塞(3)与调整环(10)之间的中间件,调整环(10)为带有螺旋面的环形件,与同样带有螺旋面的驻车活塞(4)在螺旋面上接触,在行车活塞(3)上通过螺栓(15)和弹簧垫圈(14)固定压环(13),由压环(13)与行车活塞(3)共同设定制动间隙,滑动环(12)与压环(13)的间隙为设定间隙,调整弹簧(19)一端固定在驻车活塞(4)上,另一端固定在调整环(10)上;调整环(10)在调整弹簧(19)和预紧弹簧(18)的共同作用下进行调整。

自调湿式多盘制动器

技术领域：

[0001] 本发明涉及矿山车辆技术领域，具体地讲是一种匹配在矿用车辆车桥上的能够满足行车和驻车功能要求，并能够实现制动间隙自动调整功能的湿式多盘制动器。

背景技术：

[0002] 随着矿山车辆的发展，矿山车辆逐步向大吨位车辆发展，在承载能力和输出扭矩方面，可以沿用原重卡技术路线，将产品规格做大，满足车辆使用要求，但是由于经济效益考虑在重卡基础上发展的矿山车辆多选用 6X4 结构型式，而轮胎和轮辋直径尺寸并不能与承载和扭矩同步提高，导致重卡用鼓式制动器很难满足要求。

发明内容：

[0003] 本发明的目的是克服现有技术的不足，而提供了一种直径较小、制动力大又兼顾行、驻车制动和间隙调整功能的自调湿式多盘制动器，主要解决了现有的矿山用车辆大吨位、多轴（轮）、小轮辋与制动器难匹配的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本发明是这样实现的：自调湿式多盘制动器，它包括缸体，在缸体的一端设端盖，端盖与缸体通过螺栓紧固在一起，端盖与车辆轮毂间用油封密封，其特殊之处在于定片紧密依靠在端盖上，并与缸体通过花键相联接，动片通过花键与车辆轮毂相联接，定片与动片间隔出现，根据制动力要求，数量可调；在缸体内前部通过两个 O 型圈设行车活塞，行车活塞与缸体的内孔配合，并能轴向移动，行车活塞通过两个 O 型圈与缸体间形成行车制动油腔，在缸体内后部通过两个 O 型圈设驻车活塞，驻车活塞与缸体的内孔配合，并能轴向移动，驻车活塞通过两个 O 型圈与缸体间形成驻车制动油腔，在驻车活塞上设回位螺栓，回位螺栓上设回位弹簧，在回位弹簧的作用下使行车活塞制动回位；在缸体的另一端通过螺栓连接安装底板和法兰盘，法兰盘固定在桥壳上，在安装底板与驻车活塞之间设碟形弹簧，碟形弹簧作用在驻车活塞和安装底板上，通过二者间的轴向间隙对碟形弹簧进行压缩储能；在行车活塞上设导向销，在导向销外设预紧弹簧，在导向销上设滑动环，导向销为滑动环导向，预紧弹簧在行车活塞和滑动环之间，滑动环与调整环连接，滑动环为行车活塞与调整环之间的中间件，调整环为带有螺旋面的环形件，与同样带有螺旋面的驻车活塞在螺旋面上接触，在行车活塞上通过螺栓固定压环，滑动环与压环的间隙为设定间隙，调整弹簧一端固定在驻车活塞上，另一端固定在调整环上；调整环在调整弹簧和预紧弹簧的共同作用下进行调整，预紧弹簧作用在滑动环上，由压环与行车活塞共同设定制动间隙。

[0005] 本发明所述的自调湿式多盘制动器与现有技术相比具有突出的实质性特点和显著进步：1、制动器功能齐全：制动器除一般制动器所有的行驻车制动功能外，还将驻车制动和制动间隙自动调整功能集成在制动器中 2、多盘结构制动力矩大，且有利于模块化和系列化设计；3、驻车制动依靠碟形弹簧实现，制动力大、占用空间小；4、自动调整制动间隙：随磨擦材料磨损，制动间隙自动调整恒定不变，保证制动安全，磨擦材料完全得到利用，提

高了使用寿命,降低了维修保养费用。

附图说明：

[0006] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0007] 图面说明：

[0008] 1 定片 2 动片 3 行车活塞 4 驻车活塞 5 缸体 6 安装底板 7 端盖 8 法兰盘 9 碟形弹簧 10 调整环 11 导向销 12 滑动环 13 压环 14 弹簧垫圈 15 螺栓 16 回位螺栓 17 回位弹簧 18 预紧弹簧 19 调整弹簧 200 型圈 210 型圈 22 锁紧螺母 23 螺栓 24 行车制动油腔 25 驻车制动油腔 260 型圈 270 型圈

具体实施方式：

[0009] 为了更好地理解与实施,下面结合附图给出具体实施例详细说明本发明自调湿式多盘制动器。

[0010] 实施例 1,参见图 1,加工制成它包括缸体 5,在缸体 5 的一端安装端盖 7,端盖 7 与缸体 5 通过螺栓紧固在一起,端盖 7 与车辆轮毂间用油封密封,将定片 1 紧密依靠在端盖 7 上,并与缸体 5 通过花键相联接,将动片 2 通过花键与车辆轮毂相联接,定片 1 与动片 2 间隔出现,根据制动力要求,数量可调；

[0011] 在缸体 5 内前部通过两个 O 型圈 26、27 安装行车活塞 3,行车活塞 3 与缸体 5 的内孔配合,并能轴向移动,行车活塞 3 通过两个 O 型圈 26、27 与缸体 5 间形成行车制动油腔 24,在缸体 5 内后部通过两个 O 型圈 20、21 安装驻车活塞 4,驻车活塞 4 与缸体 5 的内孔配合,并能轴向移动,驻车活塞 4 通过两个 O 型圈 20、21 与缸体 5 间形成驻车制动油腔 25,在驻车活塞 4 上通过锁紧螺母 22 固定安装回位螺栓 16,回位螺栓 16 上安装回位弹簧 17,在回位弹簧 17 的作用下使行车活塞 3 制动回位；

[0012] 在缸体 5 的另一端通过螺栓 23 连接安装底板 6 和法兰盘 8,法兰盘 8 固定在桥壳上,在安装底板 6 与驻车活塞 4 之间安装碟形弹簧 9,碟形弹簧 9 作用在驻车活塞 4 和安装底板 6 上,通过二者间的轴向间隙对碟形弹簧 9 进行压缩储能；

[0013] 在行车活塞 3 上安装导向销 11,在导向销 11 外安装预紧弹簧 18,在导向销 11 上安装滑动环 12,导向销 11 为滑动环 12 导向,预紧弹簧 18 在行车活塞 3 和滑动环 12 之间,滑动环 12 与调整环 10 连接,滑动环 12 为行车活塞 3 与调整环 10 之间的中间件,调整环 10 为带有螺旋面的环形件,与同样带有螺旋面的驻车活塞 4 在螺旋面上接触,在行车活塞 3 上通过螺栓 15 和弹簧垫圈 14 固定压环 13,滑动环 12 与压环 13 的间隙为设定间隙,将调整弹簧 19 一端固定在驻车活塞 4 上,另一端固定在调整环 10 上,并有一定的拉伸预紧量；调整环 10 在调整弹簧 19 和预紧弹簧 18 的共同作用下进行调整,预紧弹簧 18 作用在滑动环 12 上,由压环 13 与行车活塞 3 共同设定制动间隙,当调整间隙时,调整弹簧 19 拉动调整环 10 进行旋转,由于调整环 10 带有螺旋面,旋转后轴向尺寸增加,从而达到了调整目的

[0014] 本发明的自调湿式多盘制动器,动片与轮毂相联接,定片静止不动,定片和动片可成对增加和减少,从而得到所需要的制动力矩；行车活塞由液压驱动压紧动盘和定盘达到行车制动目的,制动解除由回位弹簧将行车活塞回位；驻车制动采用碟形弹簧实现,汽车行驶时驻车制动油腔充满液压油压缩碟形弹簧,动片和定片间没有压紧力作用汽车可以自

由行驶,当停车启动驻车制动时,驻车制动油腔液压油泄荷,碟形弹簧弹出压紧行车制动活塞、调整环、滑动块和行车制动活塞,从而压紧定盘和动盘达到驻车制动目的;制动间隙的自动调整,调整环和驻车活塞通过螺旋面相配合,调整环在调整弹簧的作用下旋转从而达到轴向运动调整的目的,制动间隙通过滑动块与压环间的间隙设定,满足设定间隙时,预紧弹簧压紧通过螺旋面配合自锁的调整环与驻车活塞,间隙不变,超过设定间隙时,行车活塞带压环带动滑动块微量平移,预紧弹簧预紧解除,调整弹簧拉动调整环旋转平衡轴向间隙,预紧弹簧作用调整结束。

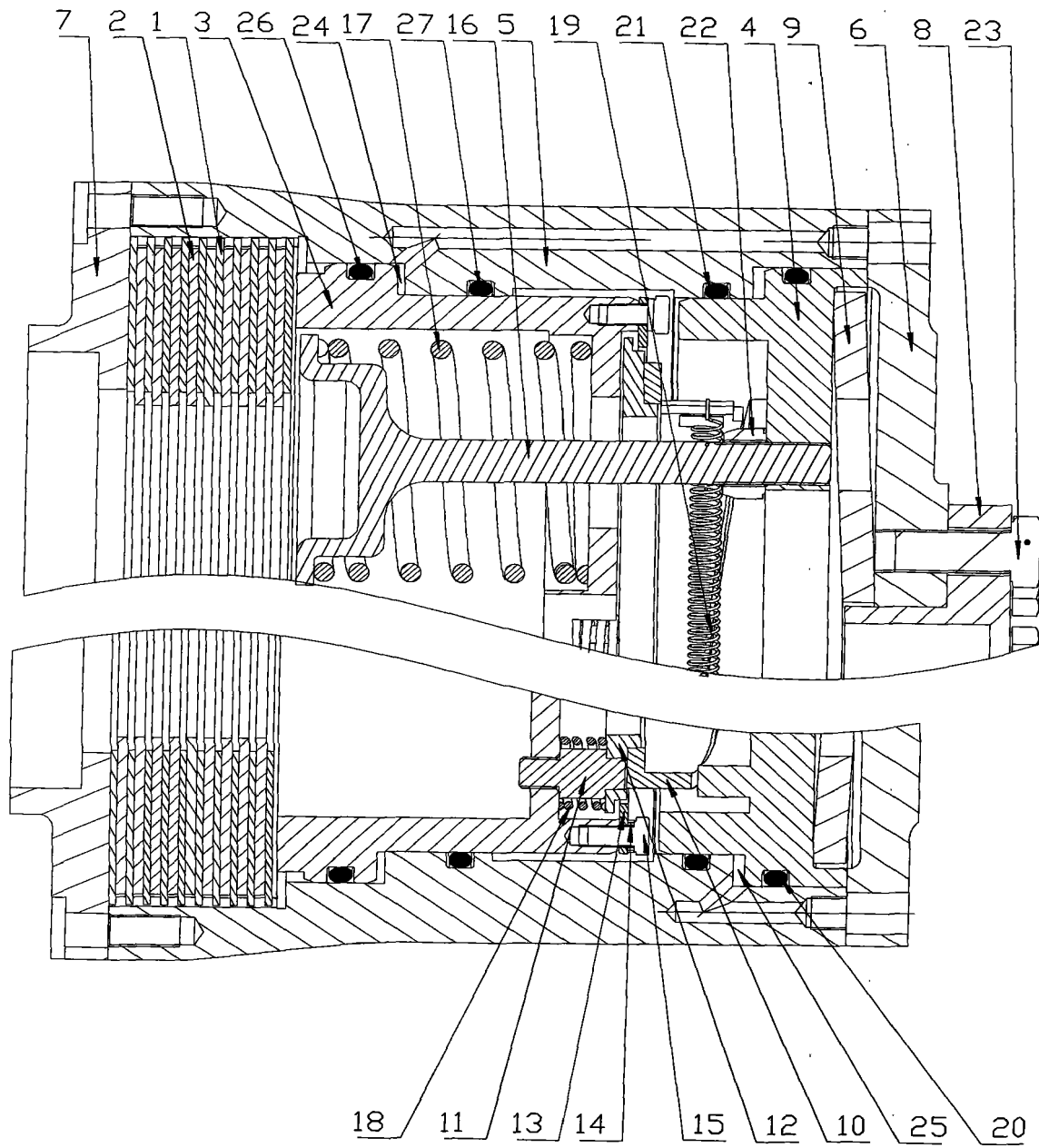


图 1