



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204852108 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520605370. 8

(22) 申请日 2015. 08. 13

(73) 专利权人 黄安民

地址 401421 重庆市綦江县古南镇解放路
176 号

(72) 发明人 黄安民

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 汤东风

(51) Int. Cl.

F16D 65/38(2006. 01)

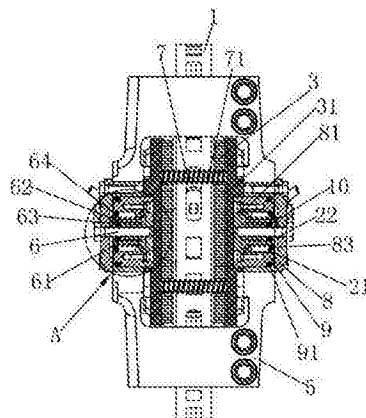
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种制动器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种制动器,包括刹车毂(1)、悬挂支架(4)和制动钳壳(5),在所述刹车毂(1)的中部的两侧对称套设有两个摩擦片(3),每个所述摩擦片(3)的外侧均设有刹车底片(31),两个所述摩擦片(3)的内侧上下对称连接有两根导向轴(7),在每根所述导向轴(7)上均套设有回位弹簧(71),两侧所述刹车底片(31)中部的外侧均固设有气动补偿装置,所述气动补偿装置内设有顶盖(81),所述顶盖(81)与刹车底片(31)外侧的对应位置抵接,该气动补偿装置的外侧连接有控制阀(82)。采用气动补偿装置,结合多个弹簧的传力效果,对刹车毂以及摩擦片的磨损间隙进行精确补偿,制动效果好,使用周期长,安全性能高。



1. 一种制动器,包括刹车毂(1)、悬挂支架(4)和制动钳壳(5),所述刹车毂(1)固设在制动钳壳(5)内,所述制动钳壳(5)螺接固定在悬挂支架(4)上,其特征在于:在所述刹车毂(1)的中部的两侧对称套设有两个摩擦片(3),每个所述摩擦片(3)的外侧均设有刹车底片(31),两个所述摩擦片(3)的内侧上下对称连接有两根导向轴(7),在每根所述导向轴(7)上均套设有回位弹簧(71),两侧所述刹车底片(31)中部的的外侧均固设有气动补偿装置,所述气动补偿装置内设有顶盖(81),所述顶盖(81)与刹车底片(31)外侧的对应位置抵接,该气动补偿装置的外侧连接有控制阀(82),所述控制阀(82)上设有气管(84),所述气管(84)与气动补偿装置连接贯通。

2. 根据权利要求1所述的一种制动器,其特征在于:所述气动补偿装置包括气缸(8),所述气缸(8)内设有顶盖(81)和活塞(9),所述活塞(9)面向顶盖(81)的一侧设有开口,该活塞(9)内设有第一补偿轴套(61),所述第一补偿轴套(61)一端的端口处分别向内、外两侧水平延伸形成内、外两个凸缘并与顶盖(81)抵接,所述第一补偿轴套(61)的另一端套接有压板(83)并与气缸(8)内壁的对应位置抵接固定,所述第一补偿轴套(61)的外侧套设有第一补偿弹簧(62),所述第一补偿弹簧(62)的一端与第一补偿轴套(61)的外侧台阶面抵接,另一端与压板(83)的内侧壁抵接;在所述第一补偿轴套(61)内嵌套设有第二补偿轴套(63),所述第二补偿轴套(63)的一端端口处也向外侧延伸形成台阶面,所述第二补偿轴套(63)的外侧套设有第二补偿弹簧(64),所述第二补偿弹簧(64)的一端抵接第一补偿轴套(61)的内侧台阶面,另一端与第二补偿轴套(63)台阶面的内侧抵接;所述第二补偿轴套(63)的中部设有通孔,所述通孔内穿设有固定螺栓(6),所述固定螺栓(6)杆部的根部设有一段螺纹,杆部其余位置为光杆,该固定螺栓(6)螺接固定在气缸(8)上,其杆部从外到内依次穿过第二补偿轴套(63)和第一补偿轴套(61),并伸入顶盖(81)的中部。

3. 根据权利要求2所述的一种制动器,其特征在于:所述第一补偿轴套(61)和第二补偿轴套(63)之间固设有补偿卡簧(10),所述补偿卡簧(10)由两片相互重合的弹簧片组成,所述补偿卡簧(10)套固在固定螺栓(6)的杆部上。

4. 根据权利要求2所述的一种制动器,其特征在于:在所述活塞(9)与第一补偿轴套(61)之间设有第一定位卡簧(21),所述第一定位卡簧(21)嵌套在活塞(9)的内壁上,并分别与压板(83)的外侧面以及第一补偿轴套(61)的内侧面抵接;所述补偿卡簧(10)与第二补偿轴套(63)之间设有第二定位卡簧(22),所述第二定位卡簧(22)嵌套在第一补偿轴套(61)的内壁上。

5. 根据权利要求4所述的一种制动器,其特征在于:所述第二定位卡簧(22)的内径小于补偿卡簧(10)的外径。

6. 根据权利要求4所述的一种制动器,其特征在于:在所述活塞(9)的外壁上嵌套有油封(91)。

一种制动器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车制造技术领域，特别涉及一种制动器。

背景技术

[0002] 制动器是具有使运动部件减速、停止或保持停止状态等功能的装置，能使运动件停止或减速，目前市场上所生产的汽车盘式制动器使用时间一长，摩擦片会遭到损耗，回位弹簧的弹力会不足，摩擦片与刹车毂之间摩擦力不够，因而造成刹车毂制动不及时或失效等结果，即刹车失灵，严重的则会造成车毁人亡的交通事故。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供了一种能自动补偿摩擦间隙、安全性能高的制动器。

[0004] 本实用新型的技术方案如下：

[0005] 一种制动器，包括刹车毂、悬挂支架和制动钳壳，所述刹车毂固设在制动钳壳内，所述制动钳壳螺接固定在悬挂支架上，在所述刹车毂的中部的两侧对称套设有两个摩擦片，每个所述摩擦片的外侧均设有刹车底片，两个所述摩擦片的内侧上下对称连接有两根导向轴，在每根所述导向轴上均套设有回位弹簧，两侧所述刹车底片中部的的外侧均固设有气动补偿装置，所述气动补偿装置内设有顶盖，所述顶盖与刹车底片外侧的对应位置抵接，该气动补偿装置的外侧连接有控制阀，所述控制阀上设有气管，所述气管与气动补偿装置连接贯通。

[0006] 采用以上结构，在刹车毂的两侧设置有两个气动补偿装置，气管与汽车的气泵连接，通过控制阀调节输出压力给两个气动补偿装置，再利用气动补偿装置的压力，促使两个气动补偿装置内的顶盖同时挤压刹车底片，并带动对应侧的摩擦片挤压刹车毂，此时回位弹簧收缩，在导向轴的作用下，回位弹簧不会弯曲变形，制动效果解除，回位弹簧沿导向轴伸展开并回位到初始位置，摩擦片的补偿移动和回位都不会发生较大误差，制动效果精准；在刹车毂或摩擦片磨损的情况下配合误差加大，会形成磨损间隙，这个磨损间隙会影响刹车毂与摩擦片之间的配合力度，制动效果会越来越差，而气动补偿装置会利用气压对摩擦片和刹车毂之间的磨损间隙进行补偿，以便持续达到对汽车合适的制动效果，避免刹车失灵等情况的发生，能延长刹车毂或摩擦片的使用寿命，节约了车辆维护成本，提高了车辆行驶安全性。

[0007] 为了简化结构达到操作便捷的目的，同时满足气动补偿装置内的各部件之间补偿移动和回位的顺畅，作为优选，所述气动补偿装置包括气缸，所述气缸内设有顶盖和活塞，所述活塞面向顶盖的一侧设有开口，该活塞内设有第一补偿轴套，所述第一补偿轴套一端的端口处分别向内、外两侧水平延伸形成内、外两个凸缘并与顶盖抵接，所述第一补偿轴套的另一端套接有压板并与气缸内壁的对应位置抵接固定，所述第一补偿轴套的外侧套设有第一补偿弹簧，所述第一补偿弹簧的一端与第一补偿轴套的外侧凸缘抵接，另一端与压板

的内侧壁抵接；在所述第一补偿轴套内嵌套设有第二补偿轴套，所述第二补偿轴套的一端端口处也向外侧延伸形成凸缘，所述第二补偿轴套的外侧套设有第二补偿弹簧，所述第二补偿弹簧的一端抵接第一补偿轴套的内侧凸缘，另一端与第二补偿轴套凸缘的内侧抵接；所述第二补偿轴套的中部设有通孔，所述通孔内穿设有固定螺栓，所述固定螺栓杆部的根部设有一段螺纹，杆部其余位置为光杆，该固定螺栓螺接固定在气缸上，其杆部从外到内依次穿过第二补偿轴套和第一补偿轴套，并伸入顶盖的中部。

[0008] 为了提高气动挤压弹簧后产生的弹力灵敏性，作为优选，所述第一补偿轴套和第二补偿轴套之间固设有补偿卡簧，所述补偿卡簧由两片相互重合的弹簧片组成，所述补偿弹簧套设在固定螺栓的杆部上。

[0009] 为了进一步提高气动挤压弹簧后产生的弹力灵敏性，并提高间隙补偿的精确度，减小各部件之间的应力作用，作为优选，在所述活塞与第一补偿轴套之间设有第一定位卡簧，所述第一定位卡簧嵌套在活塞的内壁上，并分别与压板的外侧面以及第一补偿轴套的内侧面抵接；所述补偿卡簧与第二补偿轴套之间设有第二定位卡簧，所述第二定位卡簧嵌套在第一补偿轴套的内壁上。

[0010] 为了提高挤压顶盖弹性力的传递有效率，作为优选，所述第二定位卡簧的内径小于补偿卡簧的外径。

[0011] 为了提高气缸的气密性以及活塞的传动效果，作为优选，在所述活塞的外壁上嵌套有油封。

[0012] 有益效果：采用气动补偿装置，结合多重弹簧的传力效果，对刹车毂以及摩擦片的磨损间隙进行精确补偿，制动效果好，使用周期长，安全性能高。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的外形示意图。

[0014] 图2为本实用新型的安装结构示意图。

[0015] 图3为图2中的A处放大图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

[0017] 如图1、图2和图3所示，本实用新型由刹车毂1、悬挂支架4和制动钳壳5等组成，所述刹车毂1固设在制动钳壳5内，所述制动钳壳5螺接固定在悬挂支架4上，在所述刹车毂1的中部的两侧对称套设有两个摩擦片3，每个所述摩擦片3的外侧均设有刹车底片31，两个所述摩擦片3的内侧上下对称连接有两根导向轴7，在每根所述导向轴7上均套设有回位弹簧71，两侧所述刹车底片31中部的的外侧均固设有气动补偿装置。

[0018] 所述气动补偿装置包括气缸8，所述气缸8内设有顶盖81和活塞9，在所述活塞9的外壁上嵌套有油封91，该活塞9面向顶盖81的一侧设有开口，该活塞9内设有第一补偿轴套61，所述第一补偿轴套61一端的端口处分别向内、外两侧水平延伸形成内、外两个凸缘并与顶盖81抵接，所述第一补偿轴套61的另一端套接有压板83并与气缸8内壁的对应位置抵接固定，所述第一补偿轴套61的外侧套设有第一补偿弹簧62，所述第一补偿弹簧62的一端与第一补偿轴套61的外侧台阶面抵接，另一端与压板83的内侧壁抵接。

[0019] 在所述第一补偿轴套 61 内嵌套设有第二补偿轴套 63, 所述第二补偿轴套 63 的一端端口处也向外侧延伸形成台阶面, 所述第二补偿轴套 63 的外侧套设有第二补偿弹簧 64, 所述第二补偿弹簧 64 的一端抵接第一补偿轴套 61 的内侧台阶面, 另一端与第二补偿轴套 63 台阶面的内侧抵接。

[0020] 所述第二补偿轴套 63 的中部设有通孔, 所述通孔内穿设有固定螺栓 6, 所述固定螺栓 6 杆部的根部设有一段螺纹, 杆部其余位置为光杆, 该固定螺栓 6 螺接固定在气缸 8 上, 其杆部从外到内依次穿设过第二补偿轴套 63 和第一补偿轴套 61, 并伸入顶盖 81 的中部。

[0021] 在所述第一补偿轴套 61 和第二补偿轴套 63 之间固设有补偿卡簧 10, 所述补偿卡簧 10 由两片相互重合的弹簧片组成, 所述补偿卡簧 10 套固在固定螺栓 6 的杆部上。

[0022] 在所述活塞 9 与第一补偿轴套 61 之间设有第一定位卡簧 21, 所述第一定位卡簧 21 嵌套在活塞 9 的内壁上, 并分别与压板 83 的外侧面以及第一补偿轴套 61 的内侧面抵接; 所述补偿卡簧 10 与第二补偿轴套 63 之间设有第二定位卡簧 22, 所述第二定位卡簧 22 嵌套在第一补偿轴套 61 的内壁上; 所述第二定位卡簧 22 的内径小于补偿卡簧 10 的外径。

[0023] 所述气缸 8 的外侧连接有控制阀 82, 所述控制阀 82 上设有气管 84, 所述气管 84 与气缸 8 连接贯通。

[0024] 本实用新型的使用方法如下:

[0025] 如图 1 到图 3 所示, 当刹车毂 1 或摩擦片 3 磨损后, 刹车毂 1 与摩擦片 3 之间的间隙增大, 汽车制动时, 摩擦片 3 的移动距离增大, 相应的活塞 9 的位移量也增大, 此时, 在控制阀 82 的调解下增大气压, 当摩擦片 3 到达预设制动位置时, 继续推动两侧的活塞 9 往右 (左) 继续移动, 此时, 第一补偿轴套 61 挤压第一定位卡簧 21, 第一定位卡簧 21 挤压压板 83, 压板 83 挤压第二补偿轴套 63, 使第二补偿轴套 63 向对应侧的顶盖 81 移动, 带动顶盖 81 依次抵接并带动刹车底片 31 和摩擦片 3 移动, 两侧的摩擦片 3 同时向刹车毂 1 靠拢, 回位弹簧 71 受挤压而收缩, 并使两侧的摩擦片 3 与刹车毂 1 接触达到制动效果, 与此同时, 由于第二补偿轴套 63 的凸缘的内侧挤压第二定位卡簧 22, 两侧的摩擦片 3 与刹车毂 1 接触的同时, 可以起到缓冲去应力的效果, 制动效果更平顺, 提高了行驶安全性。

[0026] 另外, 由于第二定位卡簧 22 的内径小于补偿卡簧 10, 在移动过程中, 第二定位卡簧 22 的内侧壁会直接抵接补偿卡簧 10 的外侧壁, 提高了气动挤压弹簧后产生的弹力灵敏性, 并提高间隙补偿的精确度, 减小各部件之间的应力作用。

[0027] 取消制动时, 制动气压消除, 在回位弹簧 71 作用下, 推动摩擦片 3、刹车底片 31 和顶盖 81 向左 (右) 返回初始位置, 同时, 气缸 8 内的各部件也退回到初始位置。

[0028] 按上述往复操作, 刹车毂 1 和摩擦片 3 之间的磨损间隙在合理范围内, 都可以进行间隙补偿, 节约了车辆维护成本, 提高了车辆行驶安全性

[0029] 在制动过程中会产生较大摩擦力矩, 刹车底片 31 靠活塞 9 外径定位的支撑来克服摩擦片 3 的转动, 能克服摩擦片 3 与刹车底片 31 之间的相对窜动, 以避免两侧摩擦片 3 制动受力不均的问题。

[0030] 本实用新型未描述部分与现有技术一致, 在此不作赘述。

[0031] 以上仅为本实用新型的实施方式, 并非因此限制本实用新型的专利范围, 凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构, 直接或间接运用在其他相关的技术领

域,均同理在本实用新型的专利保护范围之内。

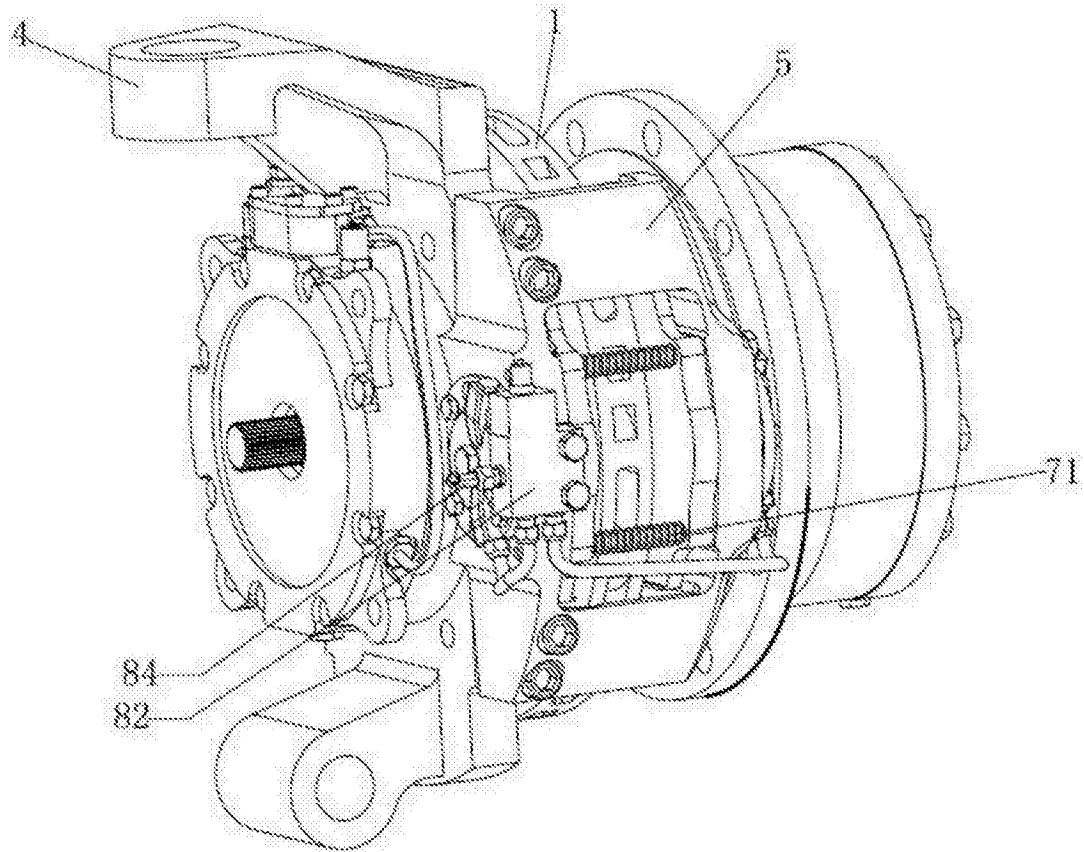


图 1

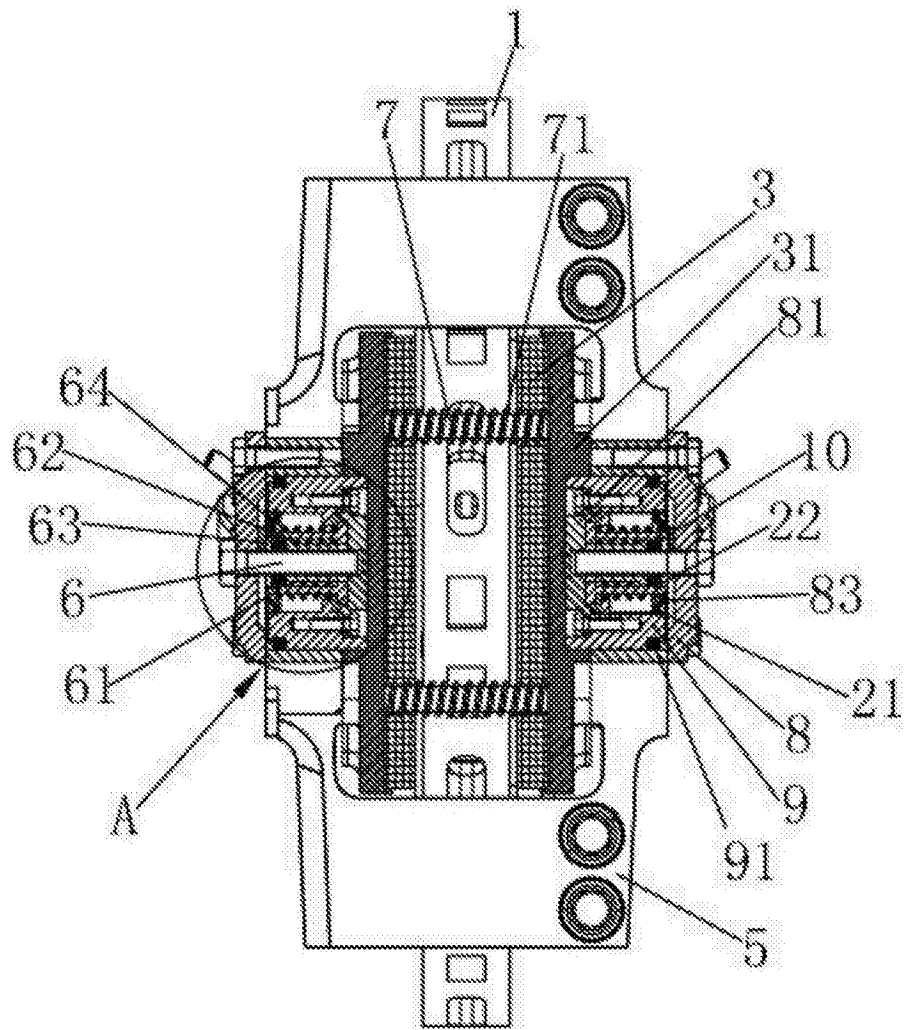


图 2

