



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207526914 U

(45)授权公告日 2018.06.22

(21)申请号 201721619922.6

(22)申请日 2017.11.28

(73)专利权人 山东浩信浩德精密机械有限公司

地址 261307 山东省潍坊市昌邑市围子镇
浩信工业园

(72)发明人 吕继贤 蒲光明 高世阳 朱世英
张春龙

(74)专利代理机构 潍坊正信致远知识产权代理
有限公司 37255

代理人 石誉虎

(51)Int.Cl.

F16D 65/12(2006.01)

F16D 65/807(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

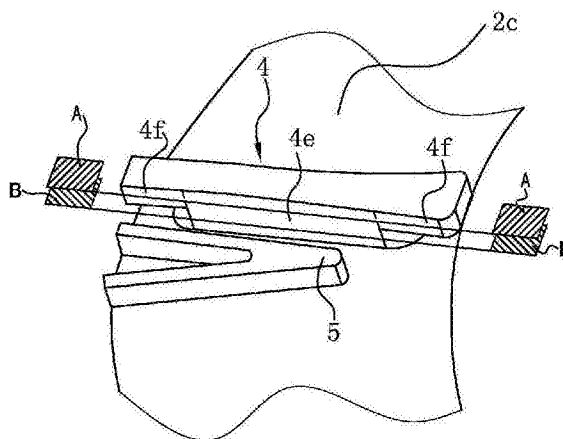
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

制动盘

(57)摘要

本实用新型公开了一种制动盘,包括:外盘体和内盘体,内盘体设置有连接法兰,外盘体与内盘体通过多个辐射状排列的连接筋连接,相邻的连接筋之间设置有散气通道,连接筋包括中间部分和位于中间部分端部的末端,中间部分分别与外盘体内盘面和内盘体内盘面相连,末端仅与外盘体内盘面相连。这种结构释放了制动时内、外盘体之间的错位变形导致的内应力,防止制动盘体开裂;仅在内盘体内盘面设置加强筋,增大内盘体的散热面积,提高了热容量,避免因连接筋之间的盘面部分出现降温较快区域而导致的热裂纹现象,从而解决了制动盘易开裂和散热效果差的问题,延长制动盘的使用寿命。



1. 一种制动盘,包括:

外盘体和内盘体,所述内盘体设置有连接法兰,所述外盘体与所述内盘体通过多个辐射状排列的连接筋连接为一体,相邻的所述连接筋之间设置有散气通道,与所述连接筋相连的所述外盘体的盘面为外盘体内盘面,与所述连接筋相连的所述内盘体的盘面为内盘体内盘面;其特征在于,

所述连接筋包括中间部分和位于所述中间部分端部的末端,所述中间部分分别与所述外盘体内盘面和所述内盘体内盘面相连,所述末端仅与所述外盘体内盘面相连。

2. 如权利要求1所述的制动盘,其特征在于,所述中间部分具有两个末端,一个所述末端沿径向延伸至所述外盘体的内周面,另一个所述末端沿径向延伸至所述外盘体的外周面。

3. 如权利要求1所述的制动盘,其特征在于,在一个横截面上所述连接筋的宽度沿径向自内向外逐渐变小。

4. 如权利要求1所述的制动盘,其特征在于,所述内盘体内盘面设置有多个辐射状排列的加强筋,所述加强筋仅与所述内盘体内盘面相连。

5. 如权利要求4所述的制动盘,其特征在于,所述加强筋与所述连接筋间隔设置。

6. 如权利要求4所述的制动盘,其特征在于,所述加强筋的横截面呈V形,所述V形的加强筋的开口部沿径向朝向外侧,所述V形的加强筋的尖头部沿径向朝向内侧。

7. 如权利要求6所述的制动盘,其特征在于,所述V形的加强筋的开口部沿径向延伸至所述内盘体的外周面。

制动盘

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车轮端总成技术领域,尤其涉及一种制动盘。

背景技术

[0002] 制动盘又称刹车盘,是一种固定在轮毂上,用于与制动卡钳共同作用实现刹车的装置,在车辆实施制动时,制动卡钳夹的闸片垂直压紧在制动盘面的摩擦面产生摩擦力,由此产生制动力矩,机械能转化为热能,从而达到使车辆减速或者停车的目的。

[0003] 制动盘包括内、外盘体和连接法兰,连接法兰与轮毂连接,内盘体与连接法兰连接,内盘体的内盘面通过辐射筋与外盘体的内盘面连接,现有的制动盘的辐射筋主要起到连接两盘体和形成散气通道的作用。由于刹车时制动卡钳与制动盘面摩擦产生较大的摩擦力和制动力矩,并释放大量的热,即制动盘在受到力矩的同时温度急剧升高,从而制动盘极易产生变形。

[0004] 经过大量的路试试验分析发现,制动盘的内、外盘体在制动时受到的制动力的大小是有差别,会导致内制动盘体与外制动盘体受到的制动力矩不相等,因此在制动中,内、外盘体会发产生错位变形,即连接内、外盘体的辐射筋会发生扭转变形,最终导致制动盘盘面开裂;另外,制动盘的散热不均匀也是导致制动盘盘面开裂的重要因素。

实用新型内容

[0005] 为克服上述现有技术的不足,本实用新型所要解决的技术问题是提供一种制动盘,以解决现有技术中制动盘容易开裂和散热效果差的问题,从而延长制动盘的使用寿命。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0007] 制动盘,包括:外盘体和内盘体,所述内盘体设置有连接法兰,所述外盘体与所述内盘体通过多个辐射状排列的连接筋连接为一体,相邻的所述连接筋之间设置有散气通道,与所述连接筋相连的所述外盘体的盘面为外盘体内盘面,与所述连接筋相连的所述内盘体的盘面为内盘体内盘面;所述连接筋包括中间部分和位于所述中间部分端部的末端,所述中间部分分别与所述外盘体内盘面和所述内盘体内盘面相连,所述末端仅与所述外盘体内盘面相连。

[0008] 优选的,所述中间部分具有两个末端,一个末端沿径向延伸至所述外盘体的内周面,另一个末端沿径向延伸至所述外盘体的外周面。

[0009] 优选的,在一个横截面上所述连接筋的宽度沿径向自内向外逐渐变小。

[0010] 优选的,所述内盘体内盘面设置有多根辐射状排列的加强筋,所述加强筋仅与所述内盘体内盘面相连。

[0011] 优选的,所述加强筋与所述连接筋间隔设置。

[0012] 优选的,所述加强筋的横截面呈V形,所述V形的加强筋的开口部沿径向朝向外侧,所述V形的加强筋的尖头部沿径向朝向内侧。

[0013] 优选的,所述V形的加强筋的开口部沿径向延伸至所述内盘体的外周面。

[0014] 采用了上述技术方案后,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1) 由于连接筋的中间部分分别与外盘体内盘面和内盘体内盘面相连,而其末端仅与外盘体内盘面相连,这就形成了一种独特的结构,这种结构释放了制动时内、外盘体之间的错位变形导致的内应力,从而使制动盘体不开裂。

[0016] 2) 仅在内盘体上设置V形加强筋,一方面是为了增大内盘体的散热面积,提升整体散热效率,另一方面提高了热容量,避免温度急剧变化,进而避免因连接筋之间的盘面部分出现降温较快区域而导致的热裂纹现象。

[0017] 综上所述,本实用新型所揭示的制动盘在受到制动力时不仅不容易开裂而且还提高了散热效果,从而延长了制动盘的使用寿命。

附图说明

[0018] 图1是本实用新型制动盘实施例的主视图;

[0019] 图2是图1所示制动盘在去掉外盘体后部分连接筋和加强筋的结构示意图;

[0020] 图3是图1中A-A的剖视图;

[0021] 图4是图1中B-B的剖视图;

[0022] 图中:1-外盘体,2-内盘体,3-连接法兰,4-连接筋,5-加强筋,1c-外盘体内盘面,2c-内盘体内盘面,4e-中间部分,4f-末端。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步详细说明。

[0024] 如图1、图3和图4共同所示,一种制动盘,内盘体2设置有连接法兰3,连接法兰3与轮毂(图中未示出)相连,外盘体1与内盘体2通过多个辐射状排列的连接筋4连接为一体,相邻的连接筋4之间设置有具有排气和散热功能的散气通道,与连接筋4相连的外盘体1的盘面为外盘体内盘面1c,与连接筋4相连的内盘体2的盘面为内盘体内盘面2c。

[0025] 如图2所示,连接筋4包括中间部分4e和位于中间部分端部的末端4f,中间部分4e分别与外盘体内盘面1c和内盘体内盘面2c相连,末端4f仅与外盘体内盘面1c相连。中间部分4e具有两个末端,一个末端沿径向延伸至外盘体的内周面,另一个末端沿径向延伸至所述外盘体的外周面。这种结构释放了制动盘制动时内盘体2、外盘体1之间的错位变形导致的内应力,防止连接筋4与内盘体内盘面2c和外盘体内盘面1c的连接处产生裂纹,进而防止了因连接筋4从两盘体的内盘面开裂导致的两制动盘体的制动面开裂。

[0026] 如图3和图4所示,将制动盘在一个横截面剖开看,连接筋4的宽度沿径向方向自内向外逐渐变小。即使得相邻连接筋之间的间隔在径上从内到外逐渐变大,也就是散热的通道从内到外逐渐变大,使得外界的冷空气容易进入和内部的热空气容易排出,有利于制动盘的散热降温。

[0027] 如图2和图4所示,内盘体内盘面2c设置有加强筋5,加强筋5仅与内盘体内盘面2c相连。加强筋5与连接筋4间隔设置。加强筋5的横截面呈V形,V形加强筋的开口部沿径向朝向外侧,尖头部沿径向朝向内侧。V形加强筋的开口部沿径向延伸至内盘体2的外周面。在内盘体的内盘面上增加加强筋意味着增大了散热面积,提升整体散热效率,另一方面提高了整个盘体的热容量,避免温度急剧变化,进而避免因辐射筋之间的盘面出现降温较快区域

而导致的热裂纹现象。加强筋的结构可以设置成三角形、或其他的形状,作为进一步的优化,加强筋设置为V形,因为不仅两侧的散热通道有气流流通,而且V形筋的开口朝外与外界空气接触面积更大,具有较好散热的功能。

[0028] 上面结合附图对本实用新型的技术方案作了详细说明,但本实用新型并不局限于上述实施例,本领域技术人员应当理解,在形式上和细节上对其作出的各种各样的改变均落在本实用新型权利要求书所限定的保护范围内。

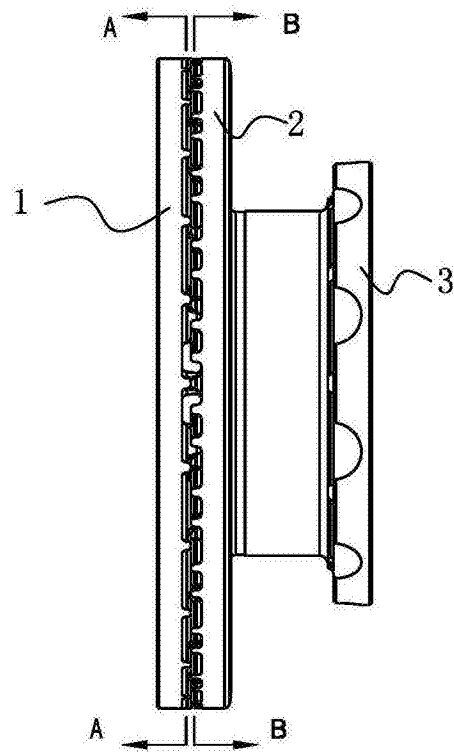


图1

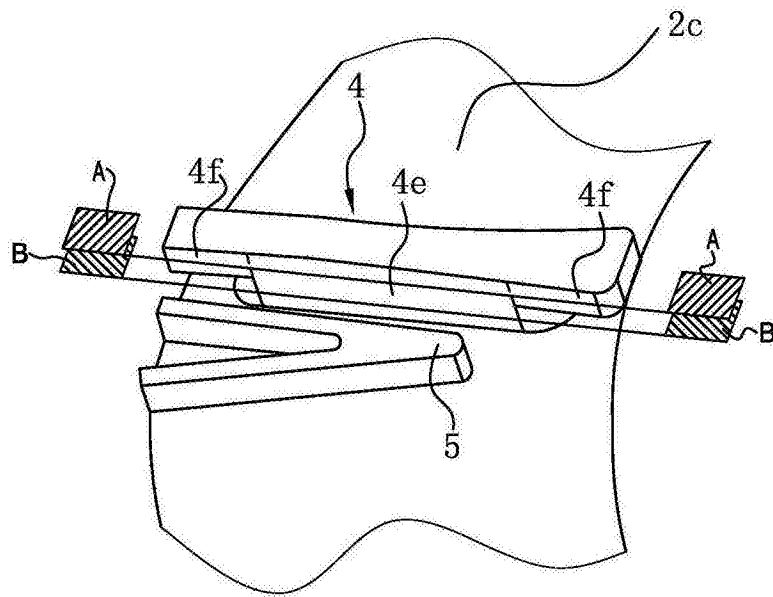


图2

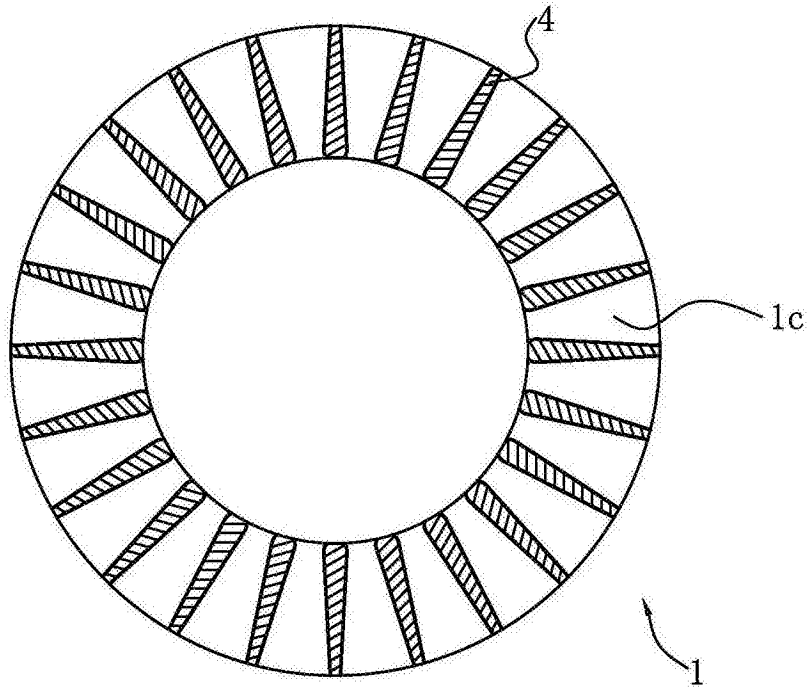


图3

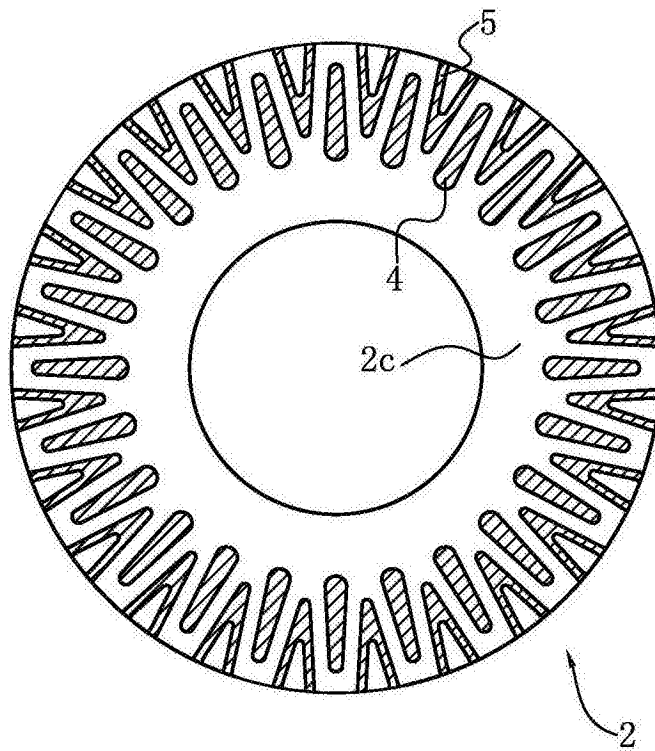


图4