



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111120550 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 202010028897.4	C08L 55/02(2006.01)
(22)申请日 2020.01.12	C08L 67/08(2006.01)
(71)申请人 宁国飞鹰汽车零部件股份有限公司	C08L 61/32(2006.01)
地址 242300 安徽省宣城市宁国经济技术	C08L 89/00(2006.01)
开发区外环西路128号	C08K 13/04(2006.01)
(72)发明人 孙奇春	C08K 7/06(2006.01)
(74)专利代理机构 合肥鼎途知识产权代理事务	C08K 7/14(2006.01)
所(普通合伙) 34122	C08K 3/38(2006.01)
代理人 叶丹	C08K 3/34(2006.01)

(51) Int. Cl.

F16D 69/04(2006.01)

F16D 69/02(2006.01)

C08L 61/06(2006.01)

C08L 27/18(2006.01)

C08L 69/00(2006.01)

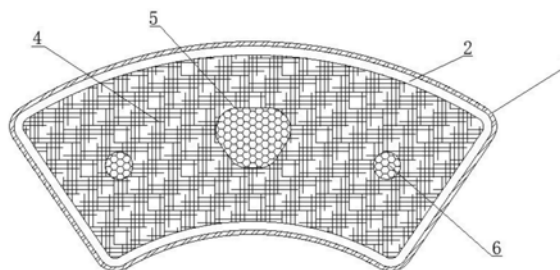
权利要求书2页 说明书6页 附图1页

(54)发明名称

一种重型货车专用的强耐磨刹车片

(57)摘要

本发明涉及一种重型货车专用的强耐磨刹车片,包括有刹车片基材和多层刹车片,刹车片基材上设置有包裹在多层刹车片外侧的用于固定多层刹车片的高硬度围圈;刹车片基材的背面设置有散热消音空腔;散热消音空腔内开设有贯穿多层刹车片的散热消音孔;散热消音孔内设置有陶瓷橡胶制成的多孔状的散热消音耐磨件;散热消音空腔内部铺设有多孔状的消音缓冲垫;散热消音空腔内设置有抗震阻尼弹片固定件,抗震阻尼弹片固定件上安装有对称分布的抗震阻尼弹片;本发明将碳纤维改性树脂与碳纤维进行混合,再添加其他高强高硬高韧材质,提升了刹车片性能;设置多层刹车片,各层的摩擦片交替对车轮进行刹车作用,整体分散而又相互连接,提高了刹车片的耐磨性和实用性。



1. 一种重型货车专用的强耐磨刹车片,包括有刹车片基材(1)和多层刹车片,其特征在于:所述多层刹车片包括有顶层刹车片(4),所述顶层刹车片(4)包括有以下重量份数的组成原料:

碳纤维改性酚醛树脂20-25份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物15-20份、碳纤维改性PC/ABS合金13-18份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂10-15份、酚醛树脂改性醇酸树脂8-13份、苯酚改性脲醛树脂6-10份、蛛丝蛋白纤维5-8份、合金纤维3-7份、纳米级氮化硼和氮化硅混合粉末3-6份、石墨烯纤维4-9份、硫化碳炔纤维3-9份、防老剂2-5份、紫外吸收剂2-4份、促进剂1-3份和分散剂2-3份。

2. 根据权利要求1所述的重型货车专用的强耐磨刹车片,其特征在于:所述多层刹车片还包括有二层刹车片(7),所述二层刹车片(7)包括有以下重量份数的组成原料:

碳纤维改性PC/ABS合金20-25份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂15-20份、酚醛树脂改性醇酸树脂10-15份、苯酚改性脲醛树脂10-13份、碳纤维6-12份、玻璃纤维5-9份、玻璃织物5-8份、合金纤维4-7份、纳米级氮化硅和碳化硅纤维3-6份、蛛丝蛋白纤维3-8份、增韧氧化铝空心球2-5份、 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须2-4份以及鳞片石墨晶须2-4份。

3. 根据权利要求2所述的重型货车专用的强耐磨刹车片,其特征在于:所述多层刹车片还包括有三层刹车片(8),所述三层刹车片(8)包括有以下重量份数的组成原料:

碳纤维改性酚醛树脂20-25份、碳纤维改性PC/ABS合金15-20份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂10-16份、碳纤维8-13份、聚酰胺纤维4-9份、聚酯纤维5-8份、玻璃织物5-10份、合金纤维3-8份、纳米级氮化硅3-6份、碳化硅纤维3-5份、增韧氧化铝纤维2-5份、纳米级碳酸钙粉2-6份、以及 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须2-4份。

4. 根据权利要求3所述的重型货车专用的强耐磨刹车片,其特征在于:所述多层刹车片还包括有基层刹车片(9),所述基层刹车片(9)包括有以下重量份数的组成原料:

碳纤维改性酚醛树脂15-20份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物15-18份、酚醛树脂改性醇酸树脂13-18份、合金纤维13-15份、碳纤维15-20份、玻璃织物5-10份、增韧氧化铝空心球4-8份和鳞片石墨晶须3-6份。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的重型货车专用的强耐磨刹车片,其特征在于:所述合金纤维包括有以下百分含量的组成原料:

铁60-70wt%、钛3-8wt%、锰4-6wt%、铬3-6wt%、钨3-5wt%、钼1-3wt%、钨2-3wt%、钒1-3wt%、钽1-2wt%和炭3-8wt%。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的重型货车专用的强耐磨刹车片,其特征在于:所述刹车片基材(1)为高铬高锰合金钢,其中,铬的百分含量为5-8wt%,锰的百分含量为3-6wt%。

7. 根据权利要求6所述的改性树脂基有机复合材料刹车片,其特征在于:所述刹车片基材(1)上设置有包裹在多层刹车片外侧的用于固定多层刹车片的高硬度围圈(2)。

8. 根据权利要求7所述的改性树脂基有机复合材料刹车片,其特征在于:所述刹车片基材(1)的背面设置有散热消音空腔(3);

所述散热消音空腔(3)内开设有贯穿多层刹车片的散热消音孔(5);

所述散热消音孔(5)内设置有陶瓷橡胶制成的多孔状的散热消音耐磨件(6)。

9. 根据权利要求7所述的改性树脂基有机复合材料刹车片,其特征在于:所述散热消音

空腔(3)内部铺设有消音缓冲垫(10)；

所述散热消音空腔(3)内设置有抗震阻尼弹片固定件(11)，抗震阻尼弹片固定件(11)上安装有对称分布的抗震阻尼弹片(12)。

10. 根据权利要求4或7所述的改性树脂基有机复合材料刹车片，其特征在于：所述基层刹车片(9)的厚度大于高硬度围圈(2)的厚度；

所述多层刹车片从上到下依次排列为顶层刹车片(4)、二层刹车片(7)、三层刹车片(8)和基层刹车片(9)；

所述顶层刹车片(4)、二层刹车片(7)、三层刹车片(8)和基层刹车片(9)通过高强度、高粘结性的粘结剂粘结，侧边通过刹车片固定件(13)进行固定。

一种重型货车专用的强耐磨刹车片

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车刹车片设计技术领域,具体涉及一种重型货车专用的强耐磨刹车片。

背景技术

[0002] 随着世界经济的迅猛发展,对物流的需求也越来越大。公路运输作为一种方便快捷且价格适中的运输方式,也越来越受到大家的青睐。作为公路运输的主要载具,重型载重车的保有数量也日渐增多。由于重型载重车载重量大,对制动系统的要求比较高,尤其是在山区复杂路况的情况下,对刹车片的要求比一般路况要更加严格。首先,在山区路况下,要求刹车片要有优异的耐温性能,如果连续下坡的情况下,制动盘的温度有时甚至会达到800度甚至更高。目前市场上销售的刹车片很难达到这一耐温程度,司机为了保证连续下坡过程中能够刹住车,往往采用喷水等冷却措施,或者走一段停下来进行刹车系统的冷却。即便这样每年因为刹车失灵造成的事故也数不胜数。其次,现有的刹车片在山区路况下的寿命比正常路况下的寿命要短很多,甚至有的只能跑几千公里,即便是一些原厂的产品使用寿命也差强人意,这又给车主的用车成本造成了很大的上涨。

[0003] 虽然目前市场上各种各样琳琅满目的刹车片,但还没有专门为重型载重汽车在山区路况下使用而研制的刹车片。因此,如何提供一种高强度的、耐磨性好的、散热性好的重型货车专用的强耐磨刹车片,是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明旨在提供一种重型货车专用的强耐磨刹车片,通过添加碳纤维或碳纤维改性树脂以及有机复合材料,设计为多层摩擦片组合式刹车片,目的在于解决刹车片强度不够、导热性差以及不耐磨的缺陷。

[0005] 为实现本发明目的,采用的技术方案是:

[0006] 一种重型货车专用的强耐磨刹车片,包括有刹车片基材和多层刹车片,所述多层刹车片包括有顶层刹车片,所述顶层刹车片包括有以下重量份数的组成原料:

[0007] 碳纤维改性酚醛树脂20-25份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物15-20份、碳纤维改性PC/ABS合金13-18份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂10-15份、酚醛树脂改性醇酸树脂8-13份、苯酚改性脲醛树脂6-10份、蛛丝蛋白纤维5-8份、合金纤维3-7份、纳米级氮化硼和氮化硅混合粉末3-6份、石墨烯纤维4-9份、硫化碳炔纤维3-9份、防老剂2-5份、紫外吸收剂2-4份、促进剂1-3份和分散剂2-3份。

[0008] 作为优选的技术方案,所述多层刹车片还包括有二层刹车片,所述二层刹车片包括有以下重量份数的组成原料:

[0009] 碳纤维改性PC/ABS合金20-25份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂15-20份、酚醛树脂改性醇酸树脂10-15份、苯酚改性脲醛树脂10-13份、碳纤维6-12份、玻璃纤维5-9份、玻璃织物5-8份、合金纤维4-7份、纳米级氮化硅和碳化硅纤维3-6份、蛛丝蛋白纤维3-8份、增韧

氧化铝空心球2-5份、 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须2-4份以及鳞片石墨晶须2-4份。

[0010] 作为优选的技术方案,所述多层刹车片还包括有三层刹车片,所述三层刹车片包括有以下重量份数的组成原料:

[0011] 碳纤维改性酚醛树脂20-25份、碳纤维改性PC/ABS合金15-20份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂10-16份、碳纤维8-13份、聚酰胺纤维4-9份、聚酯纤维5-8份、玻璃织物5-10份、合金纤维3-8份、纳米级氮化硅3-6份、碳化硅纤维3-5份、增韧氧化铝纤维2-5份、纳米级碳酸钙粉2-6份、以及 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须2-4份。

[0012] 作为优选的技术方案,所述多层刹车片还包括有基层刹车片,所述基层刹车片包括有以下重量份数的组成原料:

[0013] 碳纤维改性酚醛树脂15-20份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物15-18份、酚醛树脂改性醇酸树脂13-18份、合金纤维13-15份、碳纤维15-20份、玻璃织物5-10份、增韧氧化铝空心球4-8份和鳞片石墨晶须3-6份。

[0014] 作为优选的技术方案,所述合金纤维包括有以下百分含量的组成原料:

[0015] 铁60-70wt%、钛3-8wt%、锰4-6wt%、铬3-6wt%、钨3-5wt%、钼1-3wt%、钨2-3wt%、钒1-3wt%、钽1-2wt%和炭3-8wt%。

[0016] 作为优选的技术方案,所述刹车片基材为高铬高锰合金钢,其中,铬的百分含量为5-8wt%,锰的百分含量为3-6wt%。

[0017] 作为优选的技术方案,所述刹车片基材上设置有包裹在多层刹车片外侧的用于固定多层刹车片的高硬度围圈。

[0018] 作为优选的技术方案,所述刹车片基材的背面设置有散热消音空腔。

[0019] 作为优选的技术方案,所述散热消音空腔内开设有贯穿多层刹车片的散热消音孔。

[0020] 作为优选的技术方案,所述散热消音孔内设置有陶瓷橡胶制成的多孔状的散热消音耐磨件。

[0021] 作为优选的技术方案,所述散热消音空腔内部铺设有消音缓冲垫。

[0022] 作为优选的技术方案,所述散热消音空腔内设置有抗震阻尼弹片固定件,抗震阻尼弹片固定件上安装有对称分布的抗震阻尼弹片。

[0023] 作为优选的技术方案,所述基层刹车片的厚度大于高硬度围圈的厚度。

[0024] 作为优选的技术方案,所述多层刹车片从上到下依次排列为顶层刹车片、二层刹车片、三层刹车片和基层刹车片。

[0025] 作为优选的技术方案,所述顶层刹车片、二层刹车片、三层刹车片和基层刹车片通过高强度、高粘结性的粘结剂粘结,侧边通过刹车片固定件进行固定。

[0026] 本发明的有益效果为:本发明的将常规刹车片材料改为碳纤维改性的树脂与碳纤维进行混合,再通过添加其他高强度、高硬度、高韧性的材质,混炼得到的刹车片的刚强度和韧性大幅度提升;通过添加碳纤维、合金纤维,进一步提高了刹车片的导热性,将摩擦产生的热量及时导出,再通过散热消音空腔对热量和振动噪音及时消散;设置多层刹车片,且每层的刹车片的材质不同,则其耐磨性也不同,每层刹车片紧密连接,提高了刹车片的工作效率;本发明巧妙地将多层刹车片复合得到组合式刹车片,四层高耐磨性的摩擦片交替对

车轮进行刹车作用,整体分散而又相互连接,提高了刹车片的耐磨性和实用性。

附图说明

[0027] 图1是本发明重型货车专用的强耐磨刹车片的前视结构示意图。

[0028] 图2是本发明重型货车专用的强耐磨刹车片的侧视结构示意图。

[0029] 图3是本发明重型货车专用的强耐磨刹车片的后视结构示意图。

[0030] 图中:1、刹车片基材;2、高硬度围圈;3、散热消音空腔;4、顶层刹车片;5、散热消音孔;6、散热消音耐磨件;7、二层刹车片;8、三层撒谎车片;9、基层刹车片;10、消音缓冲垫;11、抗震阻尼弹片固定件;12、抗震阻尼弹片;13、刹车片固定件。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明的实施例,对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例1

[0033] 一种重型货车专用的强耐磨刹车片,包括有刹车片基材1和多层刹车片,所述多层刹车片包括有顶层刹车片4,所述顶层刹车片4包括有以下重量份数的组成原料:

[0034] 碳纤维改性酚醛树脂25份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物20份、碳纤维改性PC/ABS合金18份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂15份、酚醛树脂改性醇酸树脂13份、苯酚改性脲醛树脂10份、蛛丝蛋白纤维8份、合金纤维7份、纳米级氮化硼和氮化硅混合粉末6份、石墨烯纤维9份、硫化碳炔纤维9份、防老剂5份、紫外吸收剂4份、促进剂3份和分散剂3份。

[0035] 进一步地,所述多层刹车片还包括有二层刹车片7,所述二层刹车片7包括有以下重量份数的组成原料:

[0036] 碳纤维改性PC/ABS合金25份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂20份、酚醛树脂改性醇酸树脂15份、苯酚改性脲醛树脂13份、碳纤维12份、玻璃纤维9份、玻璃织物8份、合金纤维7份、纳米级氮化硅和碳化硅纤维6份、蛛丝蛋白纤维8份、增韧氧化铝空心球5份、 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须4份以及鳞片石墨晶须4份。

[0037] 进一步地,所述多层刹车片还包括有三层刹车片8,所述三层刹车片8包括有以下重量份数的组成原料:

[0038] 碳纤维改性酚醛树脂25份、碳纤维改性PC/ABS合金20份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂16份、碳纤维13份、聚酰胺纤维9份、聚酯纤维8份、玻璃织物10份、合金纤维8份、纳米级氮化硅6份、碳化硅纤维5份、增韧氧化铝纤维5份、纳米级碳酸钙粉6份、以及 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须4份。

[0039] 进一步地,所述多层刹车片还包括有基层刹车片9,所述基层刹车片9包括有以下重量份数的组成原料:

[0040] 碳纤维改性酚醛树脂20份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物18份、酚醛树脂改性醇酸树脂18份、合金纤维15份、碳纤维20份、玻璃织物10份、增韧氧化铝空心球8份和鳞片石墨晶须6份。

[0041] 进一步地,所述合金纤维包括有以下百分含量的组成原料:

[0042] 铁70wt%、钛3wt%、锰4wt%、铬3wt%、钨3wt%、钼1wt%、钨2wt%、钒3wt%、钼2wt%和炭8wt%。

[0043] 进一步地,所述刹车片基材1为高铬高锰合金钢,其中,铬的百分含量为8wt%,锰的百分含量为6wt%。

[0044] 实施例2

[0045] 一种重型货车专用的强耐磨刹车片,包括有刹车片基材1和多层刹车片,所述多层刹车片包括有顶层刹车片4,所述顶层刹车片4包括有以下重量份数的组成原料:

[0046] 碳纤维改性酚醛树脂20份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物15份、碳纤维改性PC/ABS合金13份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂10份、酚醛树脂改性醇酸树脂8份、苯酚改性脲醛树脂6份、蛛丝蛋白纤维5份、合金纤维3份、纳米级氮化硼和氮化硅混合粉末3份、石墨烯纤维4份、硫化碳炔纤维3份、防老剂2份、紫外吸收剂2份、促进剂1份和分散剂2份。

[0047] 进一步地,所述多层刹车片还包括有二层刹车片7,所述二层刹车片7包括有以下重量份数的组成原料:

[0048] 碳纤维改性PC/ABS合金20份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂15份、酚醛树脂改性醇酸树脂10份、苯酚改性脲醛树脂10份、碳纤维6份、玻璃纤维5份、玻璃织物5份、合金纤维4份、纳米级氮化硅和碳化硅纤维3份、蛛丝蛋白纤维3份、增韧氧化铝空心球2份、 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须2份以及鳞片石墨晶须2份。

[0049] 进一步地,所述多层刹车片还包括有三层刹车片8,所述三层刹车片8包括有以下重量份数的组成原料:

[0050] 碳纤维改性酚醛树脂20份、碳纤维改性PC/ABS合金15份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂10份、碳纤维8份、聚酰胺纤维4份、聚酯纤维5份、玻璃织物5份、合金纤维3份、纳米级氮化硅3份、碳化硅纤维3份、增韧氧化铝纤维2份、纳米级碳酸钙粉2份、以及 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须2份。

[0051] 进一步地,所述多层刹车片还包括有基层刹车片9,所述基层刹车片9包括有以下重量份数的组成原料:

[0052] 碳纤维改性酚醛树脂15份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物15份、酚醛树脂改性醇酸树脂13份、合金纤维13份、碳纤维15份、玻璃织物5份、增韧氧化铝空心球4份和鳞片石墨晶须3份。

[0053] 进一步地,所述合金纤维包括有以下百分含量的组成原料:

[0054] 铁60wt%、钛8wt%、锰6wt%、铬6wt%、钨5wt%、钼3wt%、钨2wt%、钒2wt%、钼2wt%和炭6wt%。

[0055] 进一步地,所述刹车片基材1为高铬高锰合金钢,其中,铬的百分含量为5wt%,锰的百分含量为3wt%。

[0056] 实施例3

[0057] 一种重型货车专用的强耐磨刹车片,包括有刹车片基材1和多层刹车片,所述多层刹车片包括有顶层刹车片4,所述顶层刹车片4包括有以下重量份数的组成原料:

[0058] 碳纤维改性酚醛树脂23份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物16份、碳纤维改性PC/ABS合金15份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂12份、酚醛树脂改性醇酸树脂9份、苯酚改

性脲醛树脂8份、蛛丝蛋白纤维7份、合金纤维6份、纳米级氮化硼和氮化硅混合粉末4份、石墨烯纤维6份、硫化碳炔纤维8份、防老剂2份、紫外吸收剂2份、促进剂2份和分散剂2份。

[0059] 进一步地,所述多层刹车片还包括有二层刹车片7,所述二层刹车片7包括有以下重量份数的组成原料:

[0060] 碳纤维改性PC/ABS合金21份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂17份、酚醛树脂改性醇酸树脂13份、苯酚改性脲醛树脂11份、碳纤维9份、玻璃纤维6份、玻璃织物7份、合金纤维5份、纳米级氮化硅和碳化硅纤维5份、蛛丝蛋白纤维6份、增韧氧化铝空心球3份、 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须3份以及鳞片石墨晶须3份。

[0061] 进一步地,所述多层刹车片还包括有三层刹车片8,所述三层刹车片8包括有以下重量份数的组成原料:

[0062] 碳纤维改性酚醛树脂24份、碳纤维改性PC/ABS合金29份、玻璃纤维改性二苯醚甲醛树脂15份、碳纤维8份、聚酰胺纤维5份、聚酯纤维6份、玻璃织物6份、合金纤维4份、纳米级氮化硅4份、碳化硅纤维4份、增韧氧化铝纤维3份、纳米级碳酸钙粉3份、以及 γ -FeO(OH)、FeCO₃和CaTiO₃的混合晶须4份。

[0063] 进一步地,所述多层刹车片还包括有基层刹车片9,所述基层刹车片9包括有以下重量份数的组成原料:

[0064] 碳纤维改性酚醛树脂18份、碳纤维改性四氟乙烯-乙烯共聚物16份、酚醛树脂改性醇酸树脂14份、合金纤维14份、碳纤维17份、玻璃织物7份、增韧氧化铝空心球5份和鳞片石墨晶须4份。

[0065] 进一步地,所述合金纤维包括有以下百分含量的组成原料:

[0066] 铁65wt%、钛4wt%、锰5wt%、铬5wt%、钨4wt%、钼2wt%、钨2wt%、钒3wt%、钽2wt%和炭8wt%。

[0067] 进一步地,所述刹车片基材1为高铬高锰合金钢,其中,铬的百分含量为6wt%,锰的百分含量为5wt%。

[0068] 如图1-3所示,根据实施例1-3所述的一种重型货车专用的强耐磨刹车片:

[0069] 更进一步地,所述刹车片基材1上设置有包裹在多层刹车片外侧的用于固定多层刹车片的高硬度围圈2。

[0070] 更进一步地,所述刹车片基材1的背面设置有散热消音空腔3。

[0071] 更进一步地,所述散热消音空腔3内开设有贯穿多层刹车片的散热消音孔5。

[0072] 更进一步地,所述散热消音孔5内设置有陶瓷橡胶制成的多孔状的散热消音耐磨件6。

[0073] 更进一步地,所述散热消音空腔3内部铺设有消音缓冲垫10。

[0074] 更进一步地,所述散热消音空腔3内设置有抗震阻尼弹片固定件11,抗震阻尼弹片固定件11上安装有对称分布的抗震阻尼弹片12。

[0075] 更进一步地,所述基层刹车片9的厚度大于高硬度围圈2的厚度。

[0076] 更进一步地,所述多层刹车片从上到下依次排列为顶层刹车片4、二层刹车片7、三层刹车片8和基层刹车片9。

[0077] 更进一步地,所述顶层刹车片4、二层刹车片7、三层刹车片8和基层刹车片9通过高强度、高粘结性的粘结剂粘结,侧边通过刹车片固定件13进行固定。

[0078] 在本发明中,本发明确将常规刹车片材料改为碳纤维改性的树脂与碳纤维进行混合,再通过添加其他高强度、高硬度、高韧性的材质,混炼得到的刹车片的刚强度和韧性大幅度提升;通过添加碳纤维、合金纤维,进一步提高了刹车片的导热性,将摩擦产生的热量及时导出,再通过散热消音空腔对热量和振动噪音及时消散;设置多层刹车片,且每层的刹车片的材质不同,则其耐磨性也不同,每层刹车片紧密连接,提高了刹车片的工作效率;本发明巧妙地将多层刹车片复合得到组合式刹车片,四层高耐磨性的摩擦片交替对车轮进行刹车作用,整体分散而又相互连接,提高了刹车片的耐磨性和实用性。

[0079] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

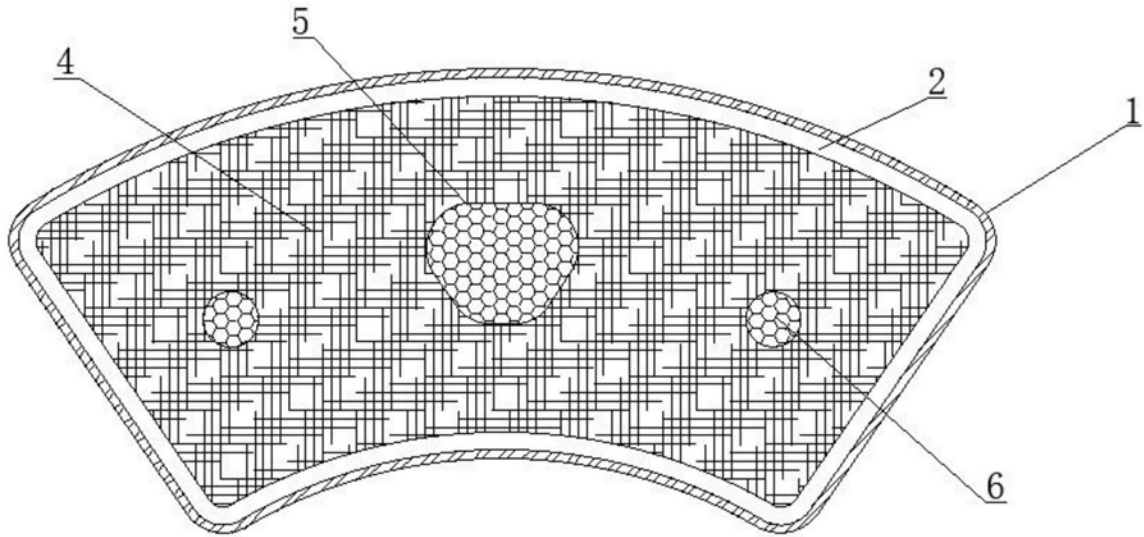


图1

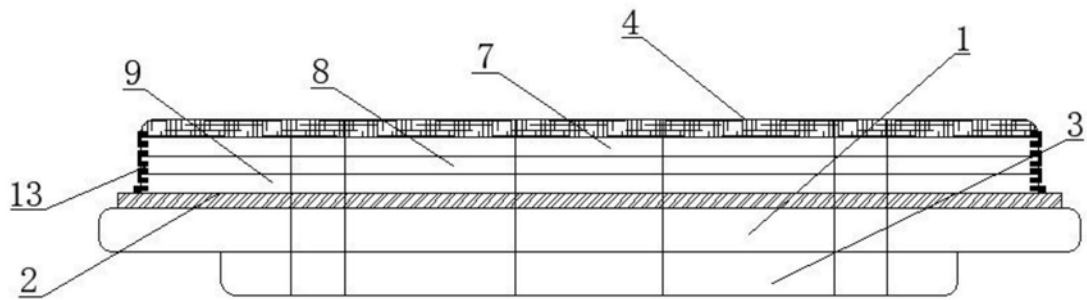


图2

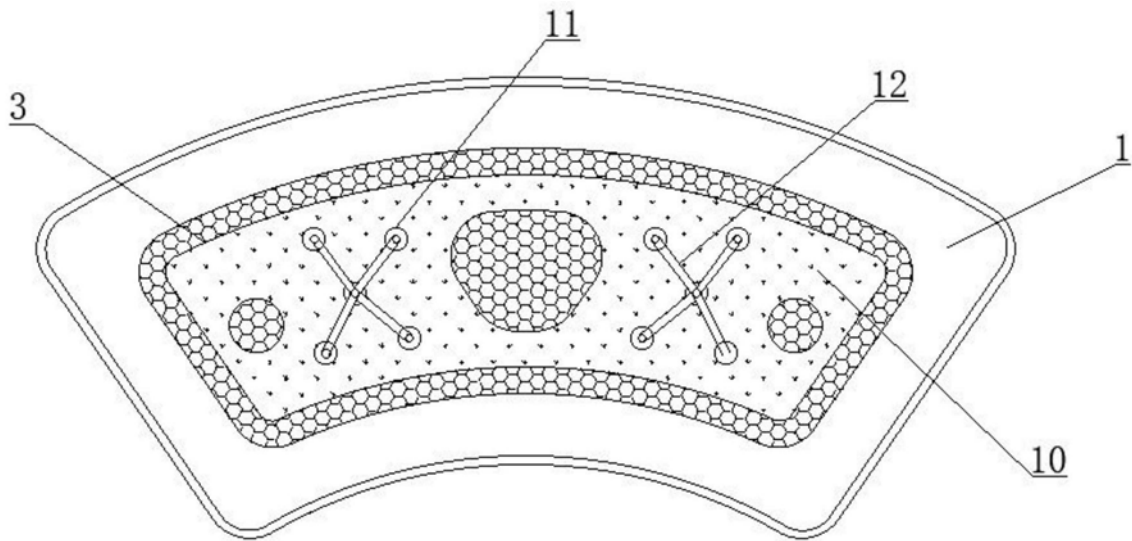


图3