



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204586332 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201520228397. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 04. 15

(73) 专利权人 山东建筑大学

地址 250101 山东省济南市历城区临港开发
区凤鸣路

(72) 发明人 程钢 王卫东 程强 李云江
何东 王忠雷 袁文生 李兆东
王芳 李锦

(74) 专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限
公司 37221

代理人 赵妍

(51) Int. Cl.

B60B 9/00(2006. 01)

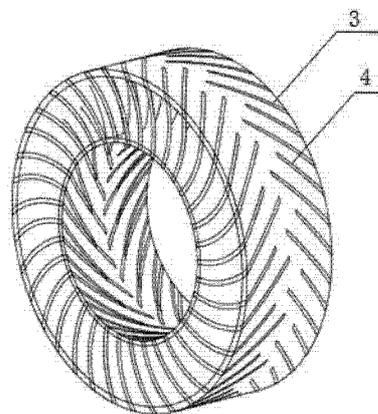
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种非充气轮胎

(57) 摘要

本实用新型涉及一种非充气轮胎,包括外侧圆筒、连接车辆轮轴的内侧圆筒以及设置在外侧圆筒和内侧圆筒之间的轮辐,其中,所述轮辐包括若干个相对于轮轴的轴线倾斜设置的弯曲状轮辐叶片。非充气轮胎还包括设置于轮辐左右两侧的胎侧。轮辐叶片呈弯曲状,当轮胎在承受载荷时,轮胎接地区内轮辐叶片会在压力的作用下向同一方向弯曲,不会出现相邻两个轮辐叶片相对弯曲造成这两个轮辐叶片发生接触磨损;弹性的弯曲状轮辐叶片就像被压缩的弹簧一样,更好地起到支撑胎面的作用;当轮胎受到路面挤压时,弯曲的轮辐叶片会具有更大的回弹力,它会把车轮存储的弹性势能转化为向前的动能,起到节能降耗的作用。



1. 一种非充气轮胎,其特征在于:包括外侧圆筒、连接车辆轮轴的内侧圆筒以及设置在外侧圆筒和内侧圆筒之间的轮辐,其中,所述轮辐包括若干个相对于轮轴的轴线倾斜设置的弯曲状轮辐叶片。

2. 根据权利要求1所述的非充气轮胎,其特征在于:所述非充气轮胎还包括设置于轮辐左右两侧的胎侧。

3. 根据权利要求2所述的非充气轮胎,其特征在于:所述若干个轮辐叶片相对于外侧圆筒的内周面和上述内侧圆筒的外周面倾斜设置。

4. 根据权利要求3所述的非充气轮胎,其特征在于:所述若干个轮辐叶片包括若干个长轮辐叶片和若干个短轮辐叶片,且长轮辐叶片和短轮辐叶片间隔排布。

5. 根据权利要求4所述的非充气轮胎,其特征在于:所述若干个轮辐叶片沿所述轮辐的轴线方向以两个以上的倾斜模式设置,且不同倾斜模式的倾斜方向相反。

6. 根据权利要求5所述的非充气轮胎,其特征在于:所述若干个轮辐叶片沿所述轮辐的轴线方向以两个倾斜模式设置,且不同倾斜模式的倾斜方向相反。

7. 根据权利要求6所述的非充气轮胎,其特征在于:所述长轮辐叶片位于轮胎内侧的一端越过轮胎的垂直于轮辐轴线的中心对称面。

8. 根据权利要求7所述的非充气轮胎,其特征在于:所述长轮辐叶片和短轮辐叶片相对于轮辐的轴线方向的倾斜角度相同。

9. 根据权利要求7所述的非充气轮胎,其特征在于:所述长轮辐叶片和短轮辐叶片相对于轮辐的轴线方向的倾斜角度不同。

10. 根据权利要求1-9任一所述的非充气轮胎,其特征在于:所述外侧圆筒的外表面设置防摩擦花纹。

一种非充气轮胎

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车轮胎领域,具体涉及一种非充气轮胎。

背景技术

[0002] 目前常用的汽车轮胎主要是充气轮胎,将压缩空气充入弹性囊,以缓和运动时的振动与冲击。这种轮胎在应用中,因容易漏气、爆破而经常需要充气、换胎和补胎,给人们的生产、生活带来诸多不便。

[0003] 此外,高速运动的轮胎爆胎的话会非常危险,往往导致严重的交通事故。由于车辆在高速路上行驶速度快,持续不断的摩擦力会使轮胎的表面温度和胎内气压升高,对于“健康”的轮胎而言,温度的升高和压力的增加都能克服,但对于出现过度磨损或有明显外伤、刮痕的轮胎,就难以承受巨大的压力,因此轮胎“肇事”的几率较高。据统计,我国高速公路交通事故中有 70% 与轮胎有关,汽车爆胎真正成为高速公路上的“超级杀手”。

[0004] 国内外许多科研和生产部门投入大量人力、财力、物力,力图解决轮胎的免充气和安全问题,目前已有多种新型非充气轮胎问世。非充气安全轮胎主要有:PU 无充气轮胎、实心轮胎、非充气蜂巢轮胎、非充气树脂辐条轮胎及固特异弹簧轮胎等。非充气轮胎由于采用无充气结构,不存在现有充气轮胎爆胎、爆损等问题,大大增加了车辆高速行驶安全性。

[0005] 但现有的非充气轮胎在承重时,轮辐相对于路面呈直线状传递冲击,且轮辐支撑胎面呈间隔不连续状,因此在行驶过程中会产生周期性噪声和振动。另外,现有的非充气轮胎轮辐外露,在行驶过程中,石头、泥浆以及冰雪等杂物容易卷入车轮的辐条中,导致车轮出现重量不均以及无法平衡的情况。

[0006] 因此,开发改善轮胎性能和乘坐舒适度,降低行驶噪声及振动的非充气轮胎非常重要。

实用新型内容

[0007] 本实用新型是为了解决现有技术中存在的问题而提出的一种非充气轮胎,该非充气轮胎具有减小行驶噪声和振动的优点。

[0008] 为了解决以上技术问题,本实用新型的技术方案为:

[0009] 一种非充气轮胎,包括外侧圆筒、连接车辆轮轴的内侧圆筒以及设置在外侧圆筒和内侧圆筒之间的轮辐,其中,所述轮辐包括若干个相对于轮轴的轴线倾斜设置的弯曲状轮辐叶片。

[0010] 优选的,所述非充气轮胎还包括设置于轮辐左右两侧的胎侧。

[0011] 优选的,所述若干个轮辐叶片相对于外侧圆筒的内周面和上述内侧圆筒的外周面倾斜设置。

[0012] 优选的,所述若干个轮辐叶片包括若干个长轮辐叶片和若干个短轮辐叶片,且长轮辐叶片和短轮辐叶片间隔排布。

[0013] 优选的,所述若干个轮辐叶片沿所述轮辐的轴线方向以两个以上的倾斜模式设

置,且不同倾斜模式的倾斜方向相反。

[0014] 优选的,所述若干个轮辐叶片沿所述轮辐的轴线方向以两个倾斜模式设置,且两个倾斜模式的倾斜方向相反。

[0015] 优选的,所述长轮辐叶片位于轮胎内侧的一端越过轮胎的垂直于轮辐轴线的中心对称面。

[0016] 优选的,所述长轮辐叶片和短轮辐叶片相对于轮辐的轴线方向的倾斜角度相同。

[0017] 优选的,所述长轮辐叶片和短轮辐叶片相对于轮辐的轴线方向的倾斜角度不同。

[0018] 优选的,所述外侧圆筒的外表面设置有防摩擦花纹。

[0019] 本实用新型的有益技术效果为:

[0020] 1、轮辐叶片呈弯曲状,当轮胎在承受载荷时,轮胎接地区内轮辐叶片会在压力的作用下向同一方向弯曲,不会出现相邻两个轮辐叶片相对弯曲造成这两个轮辐叶片发生接触磨损;弹性的弯曲状轮辐叶片就像被压缩的弹簧一样,更好地起到支撑胎面的作用;当轮胎受到路面挤压时,弯曲的轮辐叶片会具有更大的回弹力,它会把车轮存储的弹性势能转化为向前的动能,起到节能降耗的作用。

[0021] 2、本实用新型中设置有胎侧,胎侧可以防止汽车在行驶过程中,石头、泥浆以及冰雪等杂物卷入车轮的轮辐中,导致车轮出现重量不均以及无法平衡的情况的发生。

[0022] 3、轮辐叶片相对于外侧圆筒的内周面和上述内侧圆筒的外周面倾斜设置。倾斜设置可使轮辐叶片与外侧圆筒的内周面和上述内侧圆筒的外周面的连接面积较大,增强它们之间的连接强度;另外,由于弹性的轮辐叶片呈弯曲状,在承载力的压力下,会增大对胎面的支持力,进而增强胎面的刚度,使轮胎承载时接地区胎面与地面接触更加均匀。

[0023] 4、本实用新型中的轮辐包括若干个轮辐叶片包括若干个长轮辐叶片和若干个短轮辐叶片,且长轮辐叶片和短轮辐叶片间隔排布,且长轮辐叶片位于轮胎内侧的一端越过轮胎的中心对称面,且长轮辐叶片和短轮辐叶片与轮辐的轴线方向的倾斜角度不同。长轮辐叶片的一端越过轮胎的中心对称面,这样可以在轮胎接地承重滚动时,长轮辐叶片与短轮辐叶片一起给胎面提供连续不间断的支撑。长轮辐叶片和短轮辐叶片间隔排布,一是可减少轮辐总长度和总重量,即减轻轮胎重量(轻量化);二是可以通过调整短轮辐叶片的厚度、长度和倾斜角度,可以灵活改变轮胎的纵向刚度和横向刚度,既能保证驾乘的舒适性,又能保证操控稳定性。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0025] 图2为本实用新型的内部结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型的内部结构主视图;

[0027] 图4为轮辐叶片的分布结构示意图。

[0028] 其中,1、胎面,2、胎侧,3、长轮辐叶片,4、短轮辐叶片,5、外侧圆筒,6、内侧圆筒,7、中心对称面。

具体实施方式

[0029] 下面结合附图对本实用新型作进一步说明:

[0030] 由图 1 和图 2 所示,一种非充气轮胎,包括外侧圆筒 5、连接车辆轮轴的内侧圆筒 6 以及设置在外侧圆筒 5 和内侧圆筒 6 之间的轮辐,其中,所述轮辐包括若干个相对于轮轴的轴线倾斜设置的弯曲状轮辐叶片。轮辐叶片呈弯曲状,当轮胎在承受载荷时,轮胎接地区区内轮辐叶片会在压力的作用下向同一方向弯曲,不会出现相邻两个轮辐叶片相对弯曲造成这两个轮辐叶片发生接触磨损;弹性的弯曲状轮辐叶片就像被压缩的弹簧一样,更好地起到支撑胎面的作用;当轮胎受到路面挤压时,弯曲的轮辐叶片会具有更大的回弹力,它会把车轮存储的弹性势能转化为向前的动能,起到节能降耗的作用。

[0031] 所述非充气轮胎还包括设置于轮辐左右两侧的胎侧 2。胎侧 2 可以防止汽车在行驶过程中,石头、泥浆以及冰雪等杂物卷入车轮的轮辐中,导致车轮出现重量不均以及无法平衡的情况的发生。

[0032] 由图 3 所示,所述若干个轮辐叶片相对于外侧圆筒 5 的内周面和上述内侧圆筒 6 的外周面倾斜设置。倾斜设置可使轮辐叶片与外侧圆筒 5 的内周面和上述内侧圆筒 6 的外周面的连接面积较大,增强它们之间的连接强度;另外,由于弹性的轮辐叶片呈弯曲状,会有一个横向的分力拉紧胎面,增强胎面刚度,使轮胎承载时接地区胎面与地面接触更加均匀。

[0033] 弹性轮辐叶片呈弯曲状,在承载力的压力下,会增大对胎面的支持力,进而增强胎面的刚度。

[0034] 所述若干个轮辐叶片沿所述轮辐的轴线方向以两个倾斜模式设置,且不同倾斜模式的倾斜方向相反。

[0035] 由图 2 所示,所述若干个轮辐叶片包括若干个长轮辐叶片 3 和若干个短轮辐叶片 4,且长轮辐叶片 3 和短轮辐叶片 4 间隔排布。

[0036] 由图 4 可知,所述长轮辐叶片 3 位于轮胎内侧的一端越过轮胎的垂直于轮辐轴线的中心对称面 7。所述长轮辐叶片 4 和短轮辐叶片 5 相对于轮辐的轴线方向的倾斜角度可以不同,也可以相同。长轮辐叶片 4 的一端越过轮胎的中心对称面,这样可以在轮胎接地承重滚动时,长轮辐叶片 4 与短轮辐叶片 3 一起给胎面提供连续不间断的支撑。长轮辐叶片 4 和短轮辐叶片 3 间隔排布,一是可减少轮辐总长度和总重量,即减轻轮胎重量(轻量化);二是可以通过调整短轮辐叶片的厚度、长度和倾斜角度,可以灵活改变轮胎的纵向刚度和横向刚度,既能保证驾乘的舒适性,又能保证操控稳定性。

[0037] 所述外侧圆筒 5 的外表面的胎面 1 上设置有防摩擦花纹。

[0038] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围内。

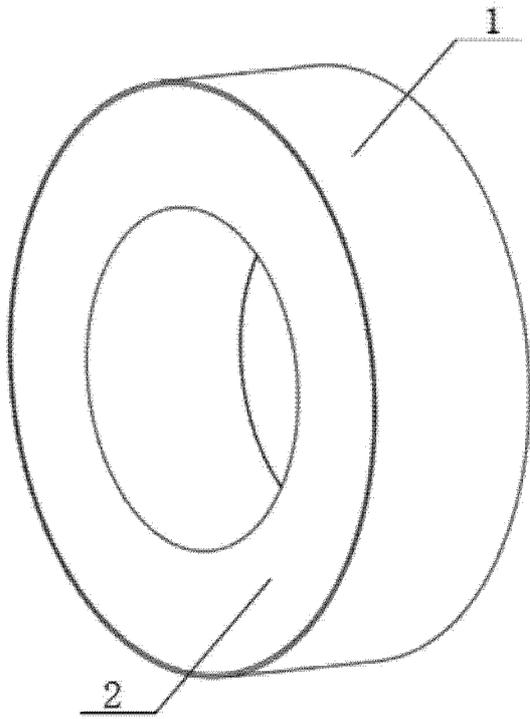


图 1

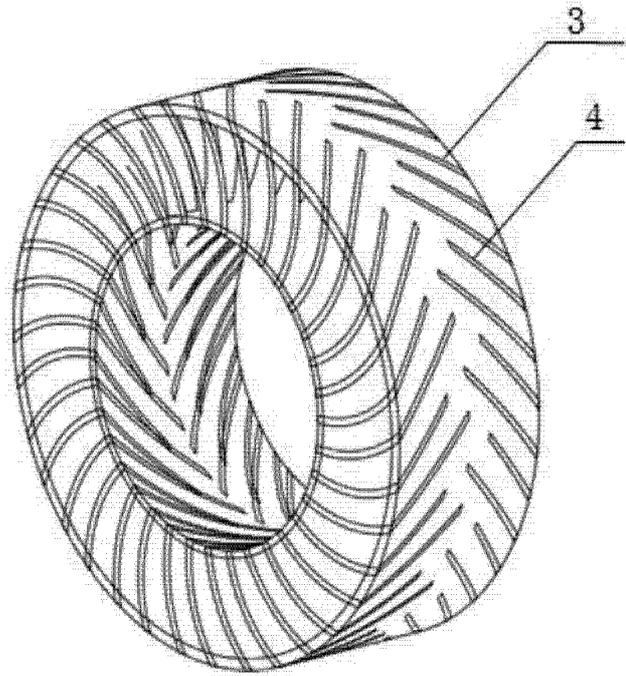


图 2

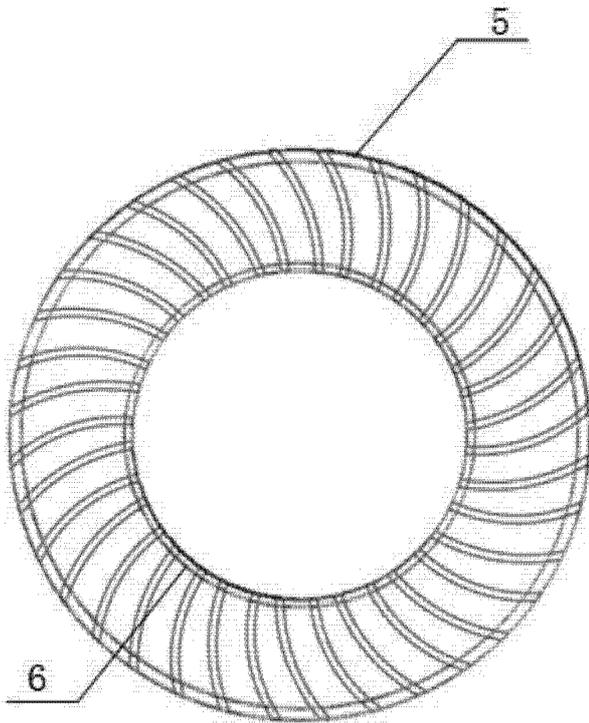


图 3

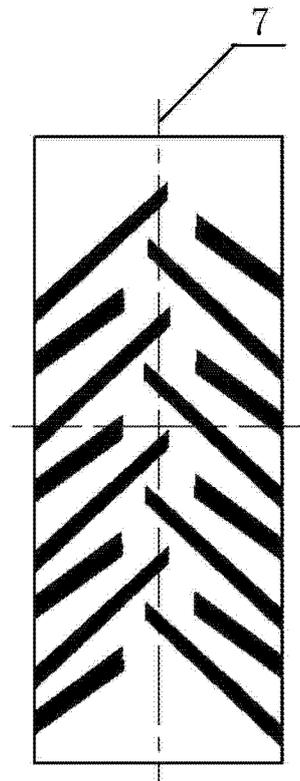


图 4