



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210363192 U

(45)授权公告日 2020.04.21

(21)申请号 201921062889.0

(22)申请日 2019.07.09

(73)专利权人 上汽通用汽车有限公司

地址 201206 上海市(上海)自由贸易试验区申江路1500号

专利权人 泛亚汽车技术中心有限公司

(72)发明人 詹佳 尹章顺

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

代理人 刘子豪 李强

(51)Int.Cl.

B60B 21/06(2006.01)

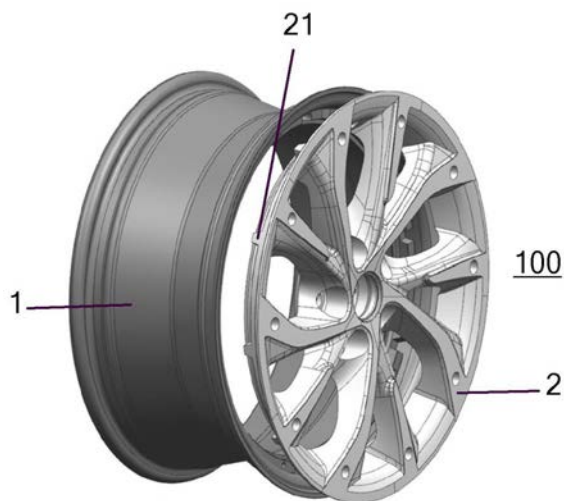
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

轮毂、包括该轮毂的轮胎总成和车辆

(57)摘要

本实用新型提供了轮毂、包括该轮毂的轮胎总成和车辆。所述轮毂(100)包括轮圈(1)、与所述轮圈(1)可拆卸连接的轮辐(2)和用于将所述轮圈(1)和所述轮辐(2)固定在一起的紧固零件。



1. 一种轮毂(100), 其特征在于, 所述轮毂(100)包括轮圈(1)、与所述轮圈(1)可拆卸连接的轮辐(2)和用于将所述轮圈(1)和所述轮辐(2)固定在一起的紧固零件。

2. 根据权利要求1所述的轮毂(100), 其特征在于, 所述轮圈(1)和所述轮辐(2)通过相互配合紧密连接。

3. 根据权利要求2所述的轮毂(100), 其特征在于, 所述轮圈(1)上设有配合面(11), 所述轮辐(2)上设有相应的配对配合面(21), 所述轮圈(1)与所述轮辐(2)通过所述配合面(11)与所述配对配合面(21)彼此接合来连接。

4. 根据权利要求3所述的轮毂(100), 其特征在于, 所述配合面(11)具有凹槽, 所述配对配合面(21)具有相应的锯齿。

5. 根据权利要求1所述的轮毂(100), 其特征在于, 所述轮毂(100)由铝合金构成。

6. 根据权利要求1所述的轮毂(100), 其特征在于, 所述紧固零件为螺栓。

7. 根据权利要求1所述的轮毂(100), 其特征在于, 所述轮毂(100)的侧面厚度为6至10mm。

8. 根据权利要求1所述的轮毂(100), 其特征在于, 在所述轮圈(1)与所述轮辐(2)之间的连接部位处的分割线在所述轮圈(1)处为曲线且该曲线同所述轮圈(1)的截面形状一致, 并且所述分割线在所述轮辐(2)处构造成锯齿状。

9. 一种轮胎总成, 所述轮胎总成包括轮胎胎皮, 其特征在于, 所述轮胎总成还包括根据权利要求1-8中任一项所述的轮毂(100), 其中, 所述轮胎胎皮固定在所述轮圈(1)上。

10. 一种车辆, 其特征在于, 所述车辆包括根据权利要求9所述的轮胎总成。

轮毂、包括该轮毂的轮胎总成和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车辆轮毂领域,具体而言,涉及一种具有可更换式轮辐的车辆轮毂、包括该轮毂的轮胎总成以及包括该轮胎总成的车辆。

背景技术

[0002] 车辆在行驶过程中会和空气相接触,产生较大的阻力,称为气动阻力。车辆所受到的气动阻力的大小和车辆行驶速度的平方成正比关系,车辆的行驶速度越高,气动阻力就越大。一般车辆行驶速度达到70km/h时,气动阻力可以占到整车行驶阻力的1/2,当速度达到110km/h时,气动阻力占到行驶阻力的70%。在车辆高速行驶时,燃油产生的动力主要用于克服气动阻力。而气动阻力产生的部分原因是由于气流吹到高速旋转的轮毂,产生大量阻力。

[0003] 车辆空气动力学性能开发过程中,会进行大量的风洞试验。即将车辆放置在风洞中,在特定风速下测试其气动阻力,并根据其气动阻力状态,在风洞中调整零件形状来尽可能地降低阻力。

[0004] 由于车辆在风洞测试过程中,轮胎和轮毂是直接和皮带轮接触。在进行高速旋转的同时,它们还需要支撑部分车辆的重量,所以它们的稳定性和安全性要求非常高。通常试验时,都是采用铝合金轮毂。

[0005] 铝合金轮毂虽然稳定性和安全性都符合试验要求,但是轮毂一旦制作出来以后,它的形状是无法改变的,所以在试验前必须依靠经验及仿真分析,提前制作出很多套轮毂和轮胎。试验过程中更换这些轮毂和轮胎来进行试验。每一种轮毂造型都必须制作一套轮毂和轮胎,这样的话轮毂开发成本会急剧增加。

实用新型内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是如何在保证整个轮毂和轮胎稳定性和安全性的前提下降低轮毂开发成本。本实用新型通过提供一种具有可更换式轮辐的车辆轮毂、包括该轮毂的轮胎总成以及包括该轮胎总成的车辆来解决上述问题,具体而言,根据本实用新型的一个方面,提供了:

[0007] 一种轮毂,其包括轮圈、与所述轮圈可拆卸连接的轮辐和用于将所述轮圈和所述轮辐固定在一起的紧固零件。

[0008] 可选地,根据本实用新型的一种实施方式,所述轮圈和所述轮辐通过相互配合紧密连接。

[0009] 可选地,根据本实用新型的一种实施方式,所述轮圈上设有配合面,所述轮辐上设有相应的配对配合面,所述轮圈与所述轮辐通过所述配合面与所述配对配合面彼此接合来连接。

[0010] 可选地,根据本实用新型的一种实施方式,所述配合面具有凹槽,所述配对配合面具有相应的锯齿。

- [0011] 可选地,根据本实用新型的一种实施方式,所述轮毂由铝合金构成。
- [0012] 可选地,根据本实用新型的一种实施方式,所述紧固零件为螺栓。
- [0013] 可选地,根据本实用新型的一种实施方式,所述轮毂的侧面厚度为6至10mm。
- [0014] 可选地,根据本实用新型的一种实施方式,在所述轮圈与所述轮辐之间的连接部位处的分割线在所述轮圈处为曲线且该曲线同所述轮圈的截面形状一致,并且所述分割线在所述轮辐处构造成锯齿状。
- [0015] 根据本实用新型的另一方面,本实用新型提供了一种轮胎总成,所述轮胎总成包括轮胎胎皮,以及以上所述任一种轮毂,其中,所述轮胎胎皮固定在所述轮圈上。
- [0016] 根据本实用新型的再一方面,本实用新型提供了一种车辆,其包括上述轮胎总成。
- [0017] 所提供的具有可更换式轮辐的车辆轮毂、包括该轮毂的轮胎总成以及包括该轮胎总成的车辆的有益之处包括:由于轮辐是可拆卸的,即可与轮圈和轮胎脱离,单独进行更换。这样无需再在每一种轮毂造型的情况下制作整个轮毂和轮胎,只需要将轮辐单独做出来,可大大降低轮毂开发成本。

附图说明

- [0018] 参考附图,本实用新型的上述以及其它的特征将变得显而易见,其中,
- [0019] 图1是轮胎轮毂截面图;
- [0020] 图2是轮毂分割位置示意图;
- [0021] 图3至7是轮毂拆分成轮圈和轮辐的示意图,以及它们之间的锯齿配合面。

具体实施方式

- [0022] 容易理解,根据本实用新型的技术方案,在不变更本实用新型实质精神下,本领域的一般技术人员可以提出可相互替换的多种结构方式以及实现方式。因此,以下具体实施方式以及附图仅是对本实用新型的技术方案的示例性说明,而不应当视为本实用新型的全部或者视为对本实用新型技术方案的限定或限制。
- [0023] 在本说明书中提到或者可能提到的上、下、左、右、前、后、正面、背面、顶部、底部等方位用语是相对于各附图中所示的构造进行定义的,它们是相对的概念,因此有可能会根据其所处不同位置、不同使用状态而进行相应地变化。所以,也不应当将这些或者其他的方位用语解释为限制性用语。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等或类似表述仅用于描述与区分目的,而不能理解为指示或暗示相应的构件的相对重要性。
- [0024] 参考图1,其是轮胎轮毂100截面图。所述轮毂100包括轮圈1、与所述轮圈1可拆卸连接的轮辐2和用于将所述轮圈1和所述轮辐2固定在一起的紧固零件,所述紧固零件能够为螺纹紧固件,其是一种有内螺纹或是外螺纹的机械零件,一般会作为紧固件使用,方便多个组件的组合。最常见的螺纹紧固件是螺丝、螺帽及螺栓。不过也有其他的螺纹紧固件,例如笼罩螺帽、螺纹插件、螺纹杆等。例如,紧固零件能够是M8的螺栓,分别固定在轮辐2的每个轮辐上以及对应的轮圈位置。其中,所述轮圈1和所述轮辐2通过相互配合紧密连接。
- [0025] 参考图2,其是轮毂100分割位置示意图。从其中可以看到,安装完成的轮胎总成包括轮圈1、与轮圈1连接的轮辐2和固定在轮圈1上的轮胎胎皮。在轮圈1和轮辐2的连接处经过详细仿真计算得出分割线。其中,分割线经过仿真计算,靠近轮圈处为例如均匀的6.5mm

曲线。该曲线同轮圈截面形状一致。靠近轮辐处为锯齿状,主要目的是为了限制轮圈轮辐有相对移动,保证它们为同步旋转运动。由于轮毂本身在侧面最小厚度通常只有5mm左右,所以要将其分成轮圈和轮辐两部分是非常困难的。通过仿真计算分割线,来分别得出轮圈1和轮辐2的材料厚度,其中所述轮毂100,或轮圈1和轮辐2的材料由铝合金构成。只有达到一定值的材料厚度才能保证轮圈1和轮辐2的强度。两者材料厚度之和构成轮毂100的侧面厚度,因此轮毂100的侧面厚度需要增加至一定值,但不能增加很多,以避免造成气动性能验证失真。因此轮毂100的侧面厚度须维持在一定范围内(例如6至10mm)。在该侧面厚度范围内,经过仿真分析验证,既能保证轮圈1和轮辐2的强度,又对气动性能影响很小。

[0026] 参考图3至7,它们是轮毂拆分成轮圈和轮辐的示意图,以及它们之间的锯齿配合面。其中,紧固位置为图4中凹入形圆点所示的位置,而锯齿配合面处于内侧。由图可见,轮毂100可拆分成轮圈1和轮辐2。所述轮圈1上设有配合面11,所述轮辐2上设有与配合面11相匹配的配对配合面21,所述轮圈1与所述轮辐2通过所述配合面11与所述配对配合面21彼此接合来连接。其中,在配合面11上存在多个凹槽,在配对配合面21上存在多个匹配于这些凹槽的凸起部。这些凸起部可以呈锯齿状。通过将所有凸起部嵌入凹槽,使配合面11和配对配合面21接合,从而使轮圈1与轮辐2连接。

[0027] 另外,根据图可见,在配合面11和配对配合面21上还布置有多个紧固位置,通过在紧固位置上固定紧固零件(其能够参考上述有关紧固零件的表述进行设置,例如,紧固零件是M8的螺栓,分别固定在轮辐2的每个轮辐上以及对应的轮圈位置),使配合更加紧密。

[0028] 应当理解的是,本实用新型的轮胎总成可装设在各种车辆上,包括汽油车、柴油车、轿车、货车、客车、电动汽车等等。因此,本实用新型的主题还旨在保护装设有本实用新型的轮胎总成的各种车辆。零件安装时,轮辐通过配对配合面与轮圈紧贴着配合,然后再用紧固零件连接。之后轮胎胎皮再固定在轮圈上,最后整个轮胎总成再固定在整车上。

[0029] 应当理解的是,所有以上的优选实施例都是示例性而非限制性的,本领域技术人员在本实用新型的构思下对以上描述的具体实施例做出的各种改型或变形都应在本实用新型的法律保护范围内。

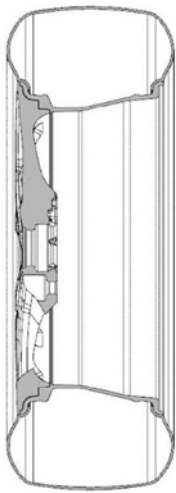


图 1

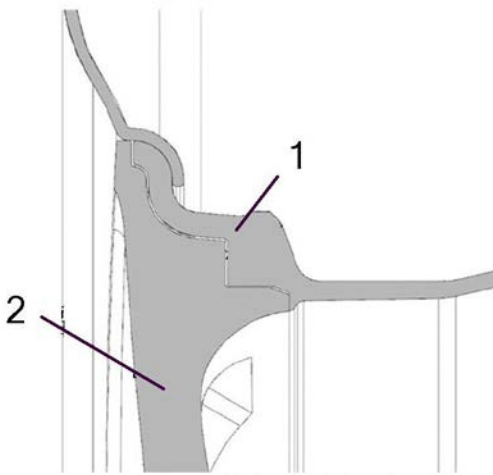


图 2

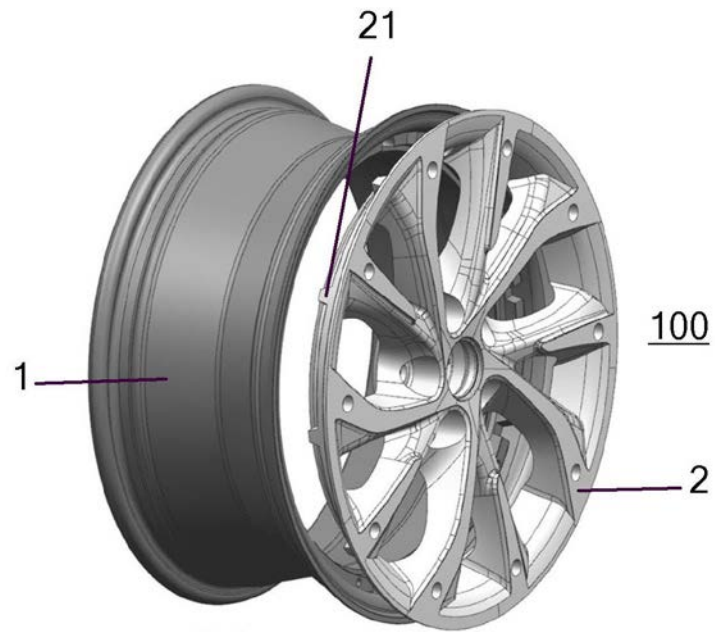


图 3

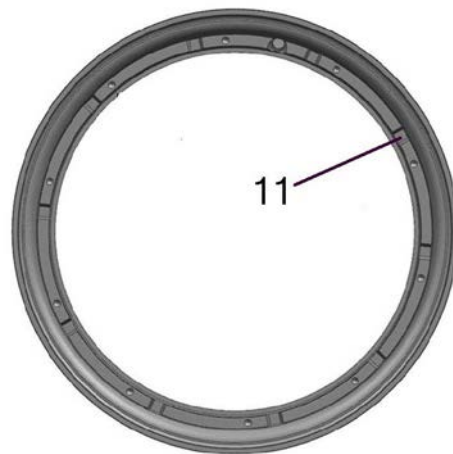


图 4



图 5



图 6



图 7