



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106985605 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(21)申请号 201710182989.6

(22)申请日 2017.03.24

(71)申请人 厦门集质复材科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市集美区银亭路
10号402

(72)发明人 邱景生

(74)专利代理机构 厦门市新华专利商标代理有
限公司 35203

代理人 渠述华

(51) Int. Cl.

B60B 3/16(2006.01)

B60B 21/06(2006.01)

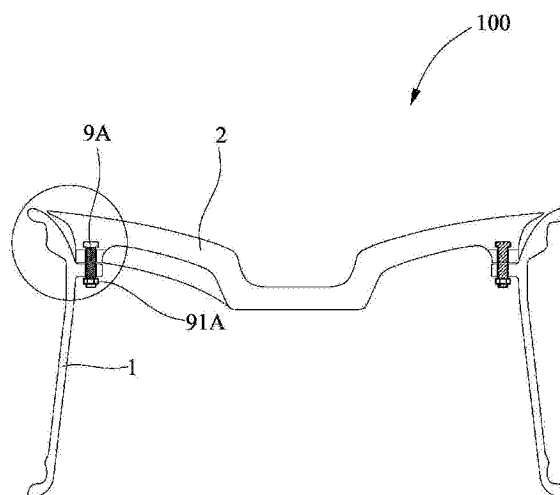
权利要求书2页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种碳纤维轮毂

(57)摘要

本发明公开了一种碳纤维轮毂,其包括所述轮辋及辐条,所述轮辋及辐条分别为碳纤维材质,轮辋与辐条的连接处采用金属结构连接,该轮辋及辐条成型时分别形成多个预留装配孔,各预留装配孔分别与一具有装配孔的金属件固定在一起,辐条的中心具有预留中心孔,与预留中心孔内配合一具有轴孔的金属装配环,该辐条于预留中心孔的外圈还设有多个与轮轴毂配合锁固的锁孔,各锁孔内分别固定一金属环,辐条本体于朝向轮轴毂的一面还固定一与轮毂轴承对应的金属片。本发明轮毂重量轻,抗撞击性更好因此更安全;减震效果好增加舒适度;质量更轻惯性阻力小可更好的提高汽车的操控性能同时减少油耗。



1. 一种碳纤维轮毂,其包括轮辋及辐条,其特征在于:所述轮辋及辐条分别采用碳纤维材质,该轮辋及辐条成型时分别形成多个预留装配孔,各预留装配孔分别与一具有装配孔的金属件固定在一起,辐条的中心具有预留中心孔,预留中心孔内配合有一金属装配环,该辐条本体于预留中心孔的外圈还设有多个与轮轴毂配合锁固的锁孔,各锁孔内分别嵌入一金属环,辐条本体于朝向轮轴毂的一面还固定一与轮毂轴承对应的金属片。

2. 如权利要求1所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋及辐条采用螺栓外锁,螺栓从固定在辐条上的金属件装配孔插入由固定在轮辋上的金属件装配孔穿出与螺母配合将轮辋及辐条锁固在一起。

3. 如权利要求1所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋及辐条采用螺丝内锁,固定在轮辋及辐条内的金属件装配孔设有与螺丝配合的内螺纹,螺丝由轮辋锁入辐条中。

4. 如权利要求1至3中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋等间距环状设置有所述预留装配孔,所述辐条与该轮辋配合的一面固定有一环状金属固定件,所述环状金属固定件设有与辐条的各装配孔对应的通孔。

5. 如权利要求1至3中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述辐条的中心与汽车轮轴毂连接的一面形成一凹槽,所述辐条的预留中心孔与该凹槽相连通,所述金属片配合在该凹槽中。

6. 如权利要求1至3中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋及辐条通过模具压模或注塑成型,轮辋的金属件预埋在模具中与轮辋一体成型,辐条的金属件、金属装配环、金属环及金属片预埋在模具中与辐条一体成型。

7. 如权利要求1至3中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋采用3D打印一体成型,轮辋的金属件通过胶水胶固在轮辋上,所述辐条采用3D打印一体成型,辐条的金属件、金属装配环、金属环及金属片采用胶水胶固在辐条上。

8. 一种碳纤维轮毂,其包括轮辋及辐条,其特征在于:所述轮辋及辐条分别采用碳纤维材质,该轮辋及辐条成型时分别形成多个预留装配孔,各预留装配孔分别与一具有装配孔的金属件固定在一起,辐条的中心具有预留中心孔,预留中心孔内配合有一金属装配环,该金属装配环的中心具有与轮轴毂配合的轴孔,轴孔的外周设有多个与轮轴毂配合锁固的锁孔。

9. 如权利要求8所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋及辐条采用螺栓外锁,螺栓从固定在辐条上的金属件装配孔插入由固定在轮辋上的金属件装配孔穿出与螺母配合将轮辋及辐条锁固在一起。

10. 如权利要求8所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋及辐条采用螺丝内锁,固定在轮辋及辐条内的金属件装配孔设有与螺丝配合的内螺纹,螺丝由轮辋锁入辐条中。

11. 如权利要求8-10中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋采用3D打印一体成型,轮辋的金属件通过胶水胶固在轮辋上,所述辐条采用3D打印一体成型,辐条的金属件及金属装配环采用胶水胶固在辐条上。

12. 如权利要求8-10中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋及辐条通过模具压模或者注塑成型,轮辋的金属件预埋在模具中与轮辋一体成型,辐条的金属件、金属装配环、金属环及金属片预埋在模具中与辐条一体成型。

13. 如权利要求8-10中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述轮辋等间距

环状设置有所述预留装配孔,所述辐条与该轮辋配合的一面固定有一环状金属固定件,所述环状金属固定件设有与辐条的金属件装配孔对应的通孔。

14.如权利要求8-10中任意一项所述的一种碳纤维轮毂,其特征在于:所述辐条的预留中心孔与金属装配件设有相互配合的凸块及缺槽。

一种碳纤维轮毂

技术领域

[0001] 本发明涉及一种汽车的轮毂,特别是指一种碳纤维汽车轮毂。

背景技术

[0002] 我国汽车行业经过几十年的发展,已成为国民经济的一个重要产业。随着技术的进步,汽车各项性能指标的提高,世界各国政府对节能、环保的要求也日趋严格。所以,汽车轻量化已成为汽车发展的主要方向,汽车一般部件重量减轻1%,可以节油1%,运动部件重量每减轻1%,可以节油2%。

[0003] 汽车轮毂是装在汽车上用来支撑轮胎的部件,汽车轮毂作为汽车最重要的运动部件之一,对其的性能,重量,实用寿命都有很高的要求。目前轿车的轮毂结构一般包括轮辋和轮辐,业界提出采用碳纤维材质一体制成的车轮轮毂,碳纤维“外柔内刚”,质量比金属铝轻,但强度却高于钢铁,在同等动力下,碳纤维轮毂的制动性能比铝合金轮毂更灵敏,减震效果更好,并且油耗更低。

[0004] 碳纤维轮毂制造是用模压成型或材料预成型技术,出模后产品的厚度有部分不均匀;为了保留碳纤维的纤维完整性,不均匀的厚度无法像金属材料一样进行机加工的精细化平整,那么因此将导致轮毂安装入的平衡问题,影响行驶,同时用碳纤维制成的轮毂,安装进汽车轮毂轴承上,需要反复多次安装,如果是碳纤维复合材料,安装螺丝孔,将被磨损并导致安装的平衡问题,影响驾驶及安全;另,两片式碳纤维汽车轮毂在轮辋及辐条螺丝的锁合处,需要锁牢,若将螺丝拆下,碳纤维的螺孔会被磨损,二次锁固时,达不到锁固要求,影响汽车的行驶安全。因此现有的碳纤维轮毂装配后若出现问题,需要整个轮毂进行更换,成本高,给实际使用带来困扰。

[0005] 有鉴于此,本设计人针对上述汽车轮毂结构设计上未臻完善所导致的诸多缺失及不便,而深入构思,且积极研究改良试做而开发设计出本发明。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种重量轻、可重复拆装以降低成本的碳纤维轮毂。

[0007] 为了达成上述目的,本发明的解决方案是:

一种碳纤维轮毂,其包括轮辋及辐条,所述轮辋及辐条分别采用碳纤维材质,该轮辋及辐条成型时分别形成多个预留装配孔,各预留装配孔分别与一具有装配孔的金属件固定在一起,辐条的中心具有预留中心孔,预留中心孔内配合有一金属装配环,该辐条本体于预留中心孔的外圈还设有多个与轮轴毂配合锁固的锁孔,各锁孔内分别嵌入一金属环,辐条本体于朝向轮轴毂的一面还固定一与轮毂轴承连接处对应的金属片。

[0008] 所述轮辋及辐条采用螺栓外锁,螺栓从固定在辐条上的金属件装配孔插入由固定在轮辋上的金属件装配孔穿出与螺母配合将轮辋及辐条锁固在一起。

[0009] 所述轮辋及辐条采用螺丝内锁,固定在轮辋及辐条内的金属件装配孔设有与螺丝配合的内螺纹,螺丝由轮辋锁入辐条中。

[0010] 所述轮辋等间距环状设置有所述预留装配孔,所述辐条与该轮辋配合的一面固定有一环状金属固定件,所述环状金属固定件设有与辐条的各装配孔对应的通孔。

[0011] 所述辐条的中心与汽车轮轴毂连接的一面形成一凹槽,所述辐条的预留中心孔与该凹槽相连通,所述金属片配合在该凹槽中。

[0012] 所述轮辋及辐条通过模具压模或者注塑成型,轮辋的金属件预埋在模具中与轮辋一体成型,辐条的金属件、金属装配环、金属环及金属片预埋在模具中与辐条一体成型。

[0013] 所述轮辋采用3D打印一体成型,轮辋的金属件通过胶水胶固在轮辋上,所述辐条采用3D打印一体成型,辐条的金属件、金属装配环、金属环及金属片采用胶水胶固在辐条上。

[0014] 本发明还可采用如下的技术方案实现:

一种碳纤维轮毂,其包括轮辋及辐条,所述轮辋及辐条分别采用碳纤维材质,该轮辋及辐条成型时分别形成多个预留装配孔,各预留装配孔分别与一具有装配孔的金属件固定在一起,辐条的中心具有预留中心孔,预留中心孔内配合有一金属装配环,该金属装配环的中心具有与轮轴毂配合的轴孔,轴孔的外周设有多个与轮轴毂配合锁固的锁孔。

[0015] 所述轮辋及辐条采用螺栓外锁,螺栓从固定在辐条上的金属件装配孔插入由固定在轮辋上的金属件装配孔穿出与螺母配合将轮辋及辐条锁固在一起。

[0016] 所述轮辋及辐条采用螺丝内锁,固定在轮辋及辐条内的金属件装配孔设有与螺丝配合的内螺纹,螺丝由轮辋锁入辐条中。

[0017] 所述轮辋采用3D打印一体成型,轮辋的金属件通过胶水胶固在轮辋上,所述辐条采用3D打印一体成型,辐条的金属件及金属装配环采用胶水胶固在辐条上。

[0018] 所述轮辋及辐条通过模具压模或者注塑成型,轮辋的金属件预埋在模具中与轮辋一体成型,辐条的金属件、金属装配环、金属环及金属片预埋在模具中与辐条一体成型。

[0019] 所述轮辋等间距环状设置有所述预留装配孔,所述辐条与该轮辋配合的一面固定有一环状金属固定件,所述环状金属固定件设有与辐条的金属件装配孔对应的通孔。

[0020] 所述辐条的预留中心孔与金属装配环设有相互配合的凸块及缺槽。

[0021] 采用上述结构后,本发明碳纤维轮毂主要是由碳纤维材质的轮辋及辐条装配而成,在轮辋及辐条的连接处,以及辐条与轮轴毂的连接处则装设有采用金属结构连接,如此形成的轮毂在保证轻质、刚性的前提下,又可保证碳纤维的轮辋及辐条装配后的刚性,解决碳纤维材质被磨损而无法二次使用的缺陷,使碳纤维的轮辋及辐条可多次拆装而不会影响装配刚性,本发明碳纤维的轮辋及辐条相较于铝合金或者钢材质的现有结构,其轮毂重量轻,抗撞击性更好因此更安全;减震效果好增加舒适度;质量更轻惯性阻力小可更好的提高汽车的操控性能同时减少油耗。

附图说明

[0022] 图1为本发明第一较佳实施例螺丝外锁的轮毂剖视图。

[0023] 图2为图1的局部放大图。

[0024] 图3为本发明第一较佳实施例的辐条分解图。

[0025] 图4为本发明第一较佳实施例的辐条正面图。

[0026] 图5为本发明第一较佳实施例辐条的背面图。

- [0027] 图6为本发明第一较佳实施例辐条组合剖视图。
- [0028] 图7为本发明轮辋的分解图。
- [0029] 图8为本发明轮辋的立体图。
- [0030] 图9为本发明第二较佳实施例螺丝内锁的轮毂剖视图。
- [0031] 图10为本发明第二较佳实施例辐条的正面图。
- [0032] 图11为本发明第二较佳实施例辐条的背面图。

具体实施方式

[0033] 为了进一步解释本发明的技术方案,下面通过具体实施例来对本发明进行详细阐述。

[0034] 如图1至图11所示,本发明揭示了一种碳纤维轮毂100,其包括碳纤维轮辋1及碳纤维辐条2。

[0035] 如图1及图2所示为本发明轮辋1及辐条2组装成轮毂100的第一较佳实施例的剖视图及局部放大图,本实施例中该轮辋1(如图7及图8)及辐条2(如图3至图6)的组装采用螺栓外锁的方式组合在一起。轮辋1及辐条2分别采用碳纤维材质通过模具压模、注塑或者3D打印成型。

[0036] 如图3至图6所示,所述辐条2与轮辋1的连接处成型时形成多个预留装配孔21,各预留装配孔21为通孔,且等间距布设成一圈,各预留装配孔21分别与一具有装配孔31的金属件3固定在一起,该辐条2与轮辋1配合的一面固定有一环状金属固定件4,该环状金属固定件4设有与该辐条2的各预留装配孔21相对应的通孔41。辐条2的中心与汽车轮轴毂(图中未示意)连接的一面形成一凹槽22,凹槽22的中心具有一预留中心孔23,预留中心孔23内固定一具有轴孔51的金属装配环5,凹槽22上还等间距分布有多个锁孔24,各锁孔24内分别嵌入一金属环6,该辐条2的凹槽22与一金属片7配合固定在一起,其中,该金属片7可与金属环6及金属装配环5一体成型后再固定在辐条2上,或者分别单独与辐条2固定。金属装配环5的外周可等间距形成多个外凸的筋条,辐条2的凹槽22设有供各筋条配合的缺槽,由此增大金属装配环5与辐条2的结合面积,保证金属装配环5与辐条2的强度。若采用模具压模或者注塑成型,在成型时,先将金属件3、环状金属固定件4、金属装配环5、金属环6及金属片7预埋在模具中,使金属件3、环状金属固定件4、金属装配环5、金属环6及金属片7与辐条2一体成型,若采用3D打印,可在该辐条2成型后,通过具有强粘力的胶水将金属件3、环状金属固定件4、金属装配环5、金属环6及金属片7胶固在辐条2上,该胶水可以是溶剂型粘合剂。

[0037] 如图7及图8所示,所述轮辋1成型时形成多个预留装配孔11,该轮辋的各预留装配孔11与辐条2的各预留装配孔21相对应,轮辋1的各预留装配孔11分别与一具有装配孔81的金属件8固定在一起,若采用模具压模或者注塑成型,在成型时,先将金属件8预埋在模具中,使金属件8与轮辋1一体成型,若采用3D打印,可在该轮辋1成型后,通过具有强粘力的胶水将金属件8胶固在轮辋1上。

[0038] 如图1及图2所示,轮辋1及辐条2组装成轮毂100时,将辐条2的各预留装配孔21与轮辋1的各预留装配孔11相对应,辐条2的每一预留装配孔21对应一螺栓9A,将各螺栓9A由固定在辐条2预留装配孔21内的金属件3的装配孔31中插入并穿伸出固定在轮辋1预留装配孔11内的装配孔81,再由一螺母91A与螺栓9A结合将轮辋1就辐条2锁紧在一起。锁固后,各

螺栓9A的螺栓头外露在辐条2外,给人造成一种具有视觉冲击的机械感,整个轮毂100具有较强的刚性表现力。

[0039] 如图9所示为本发明轮辋1及辐条2组装成轮毂100的第二较佳实施例的剖视图,本实施例中该轮辋1(如图7及图8)及辐条2(如图10及图11)的组装采用螺丝内锁的方式组合在一起。

[0040] 本实施例与第一实施例的不同之处在于:如图9所示,本实施例中,轮辋1及辐条2组合成轮毂100时是采用螺丝9B内锁的方式,辐条2的各预留装配孔21是由辐条2的背面往正面方向开设的沉孔,锁固时,将辐条2的各预留装配孔21与轮辋1的各预留装配孔11相对应,辐条2的每一预留装配孔21对应一螺丝9B,将各螺丝9B由固定在轮辋1预留装配孔11内的装配孔81中插入与固定在辐条2内的装配孔31配合螺锁。锁固后,各螺丝9B的螺丝头位于轮辋1相反辐条2的一面,由辐条2的正面看,无法看到螺丝9B,整个轮毂100看上去较为柔和。

[0041] 本发明的关键在于:组成轮毂100的轮辋1及辐条2分别采用碳纤维材质,在轮辋1及辐条2的连接处,以及辐条2与轮轴毂的连接处则装设有采用金属结构连接,如此形成的轮毂100在保证轻质的前提下,又可保证碳纤维的轮辋1及辐条2装配后的连接刚性,改善碳纤维材质被磨损后无法二次使用的缺陷,使碳纤维的轮辋1及辐条2可多次拆装而不会影响装配刚性,碳纤维的轮辋及辐条相较于铝合金或者钢材质的现有结构,其重量更轻,惯性阻力小,可大幅度提高汽车的行驶性能,减轻轮胎滚动阻力,从而减少了油耗。

[0042] 上述实施例和图式并非限定本发明的产品形态和式样,任何所属技术领域的普通技术人员对其所做的适当变化或修饰,皆应视为不脱离本发明的专利范畴。

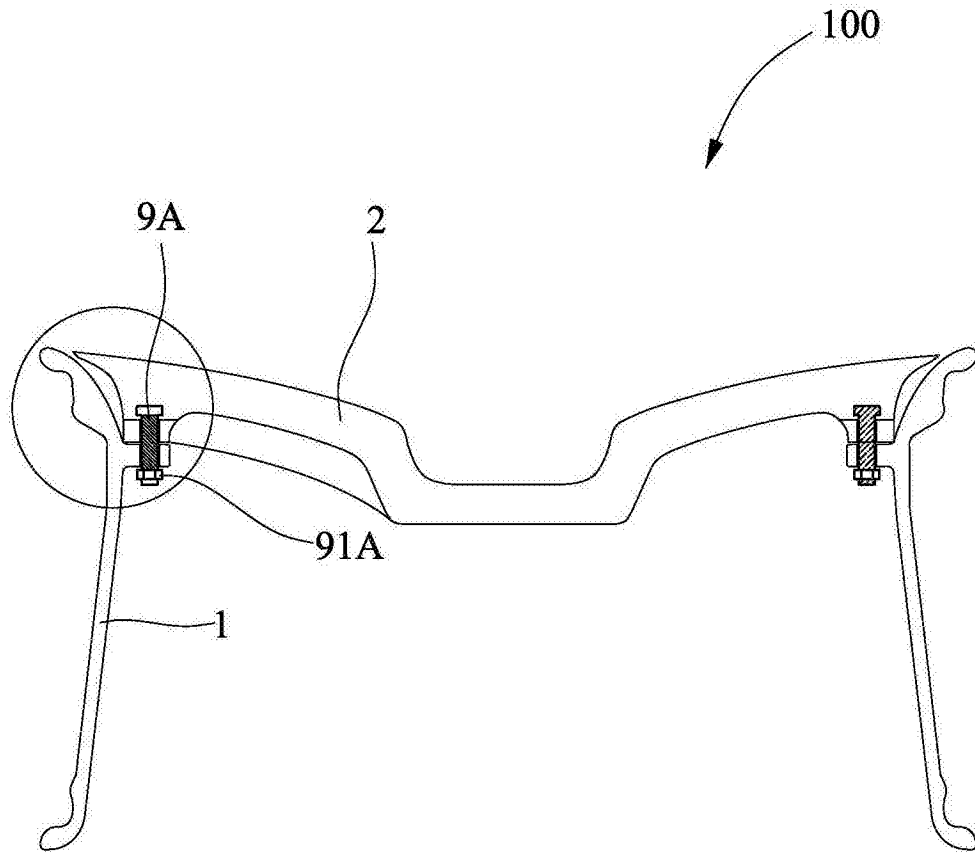


图1

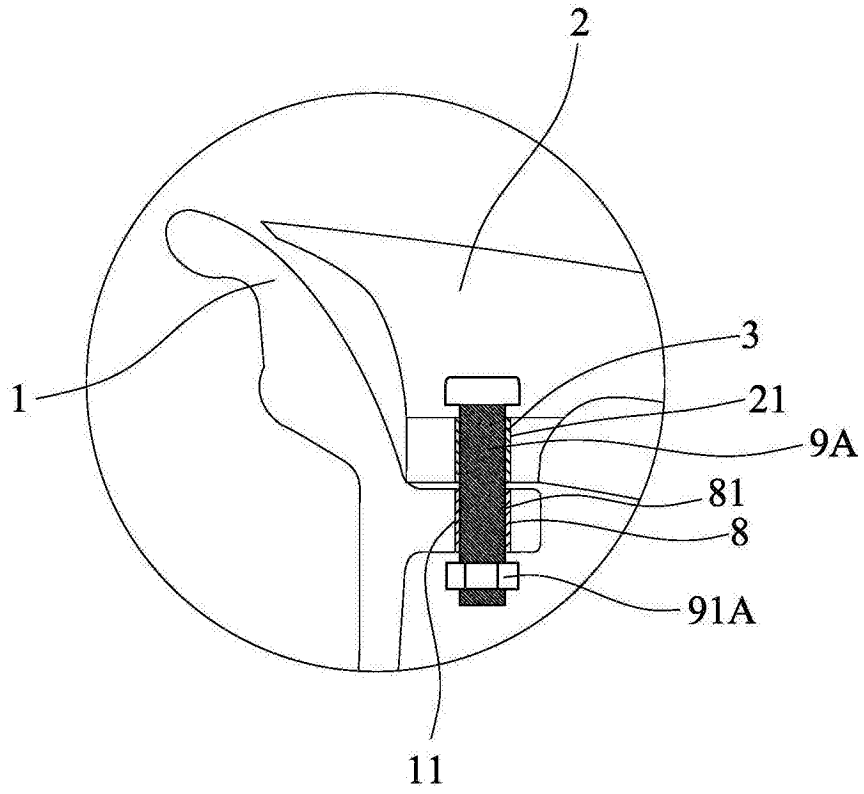


图2

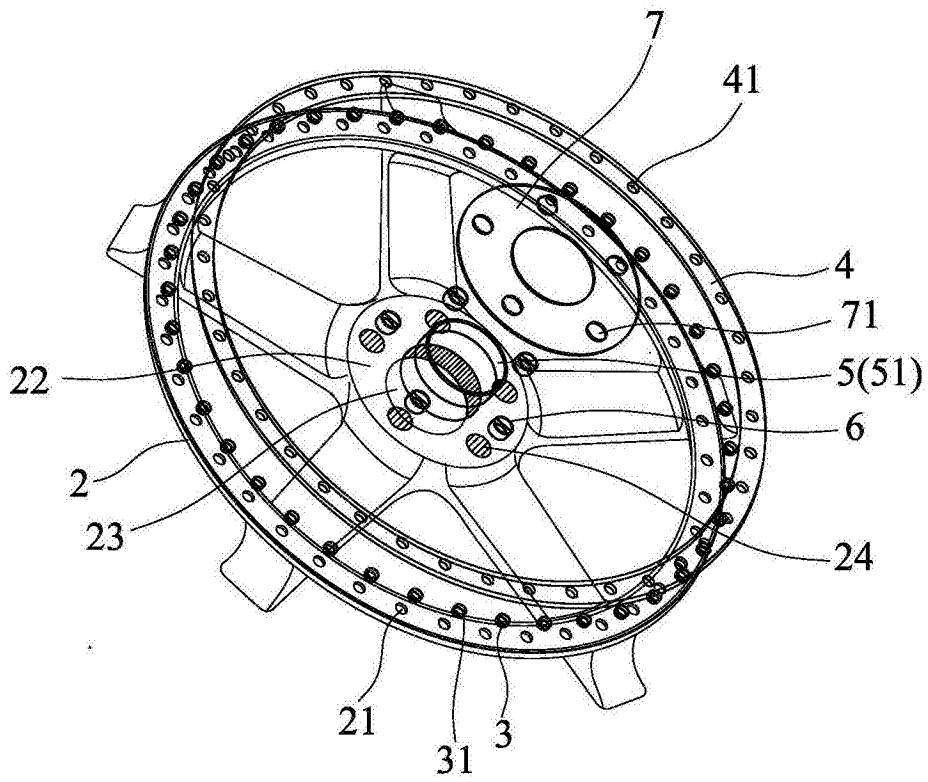


图3

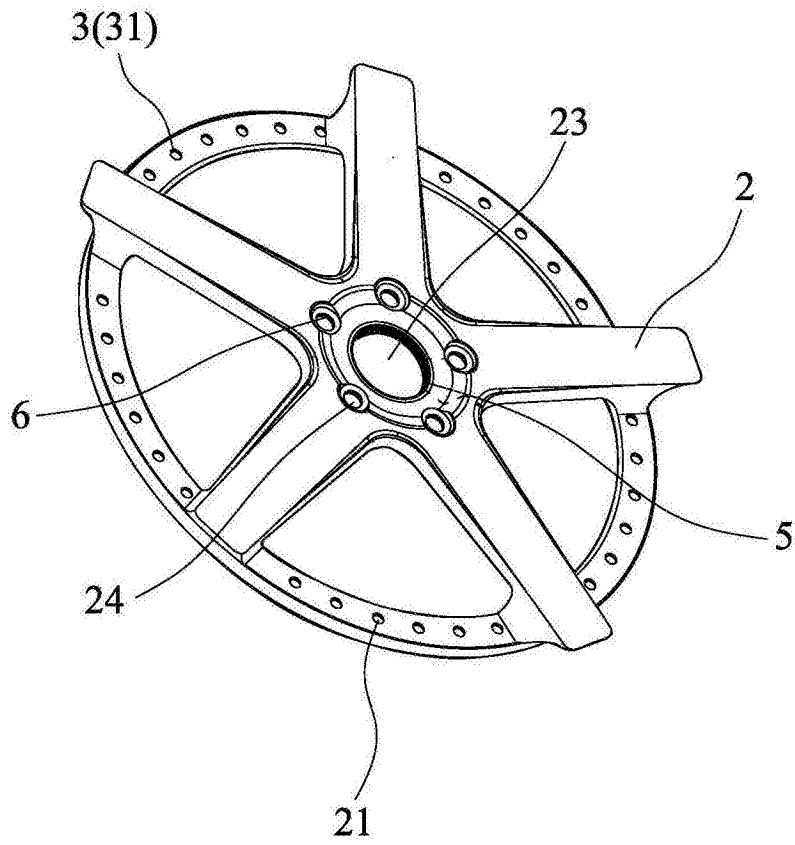


图4

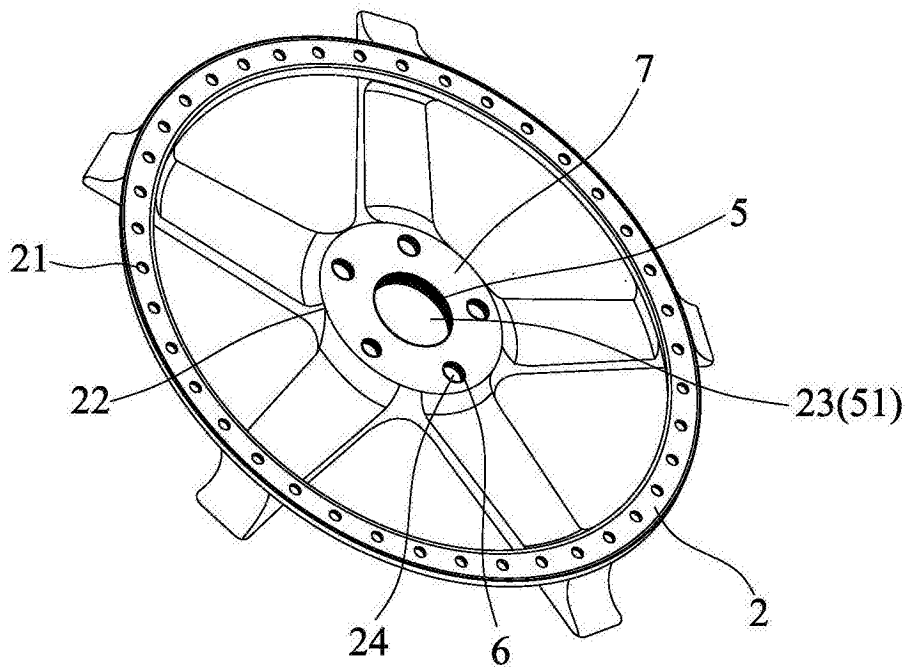


图5

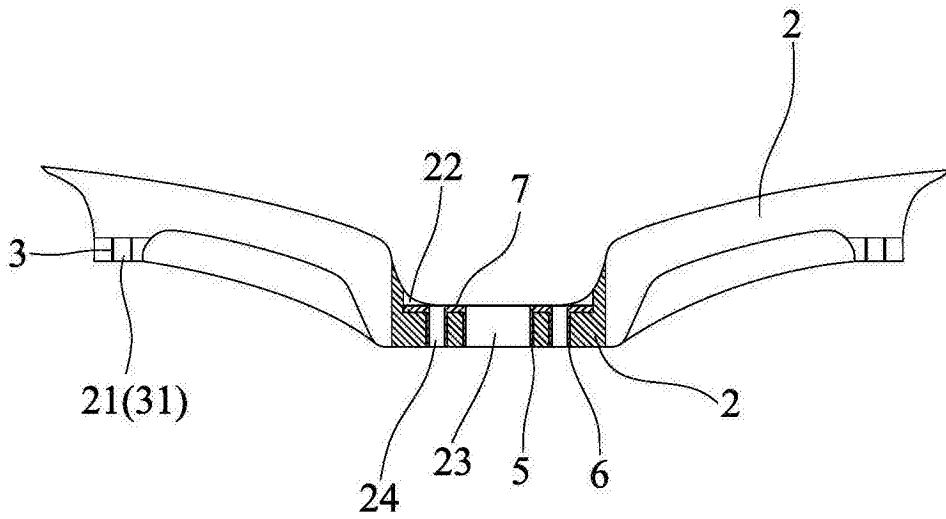


图6

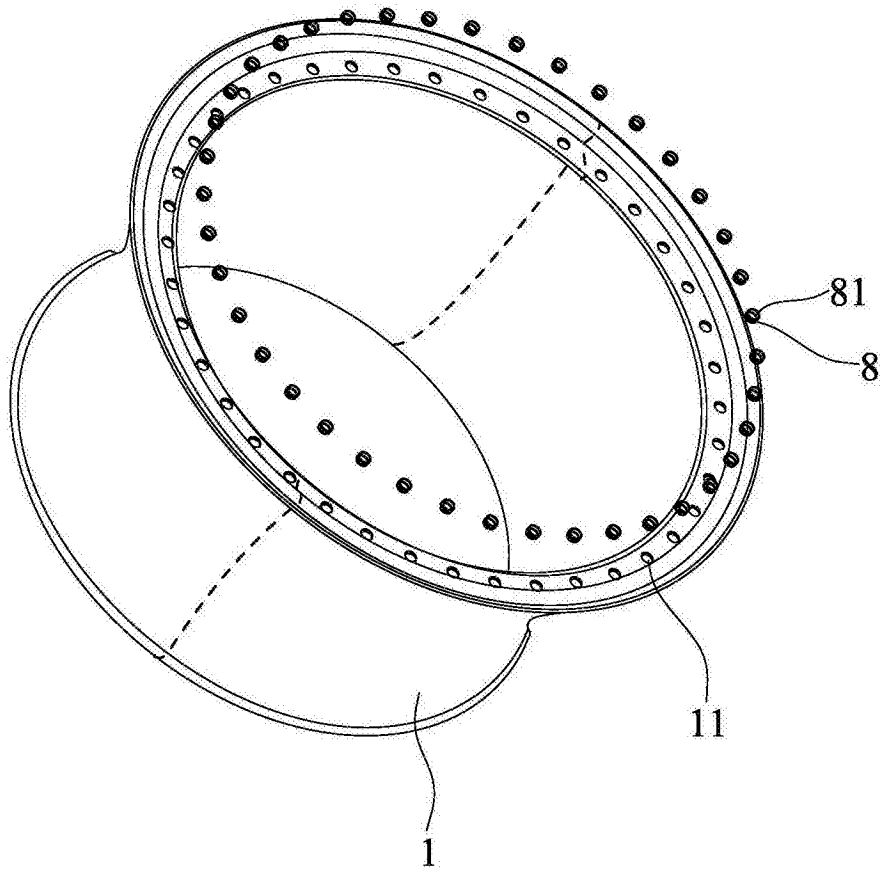


图7

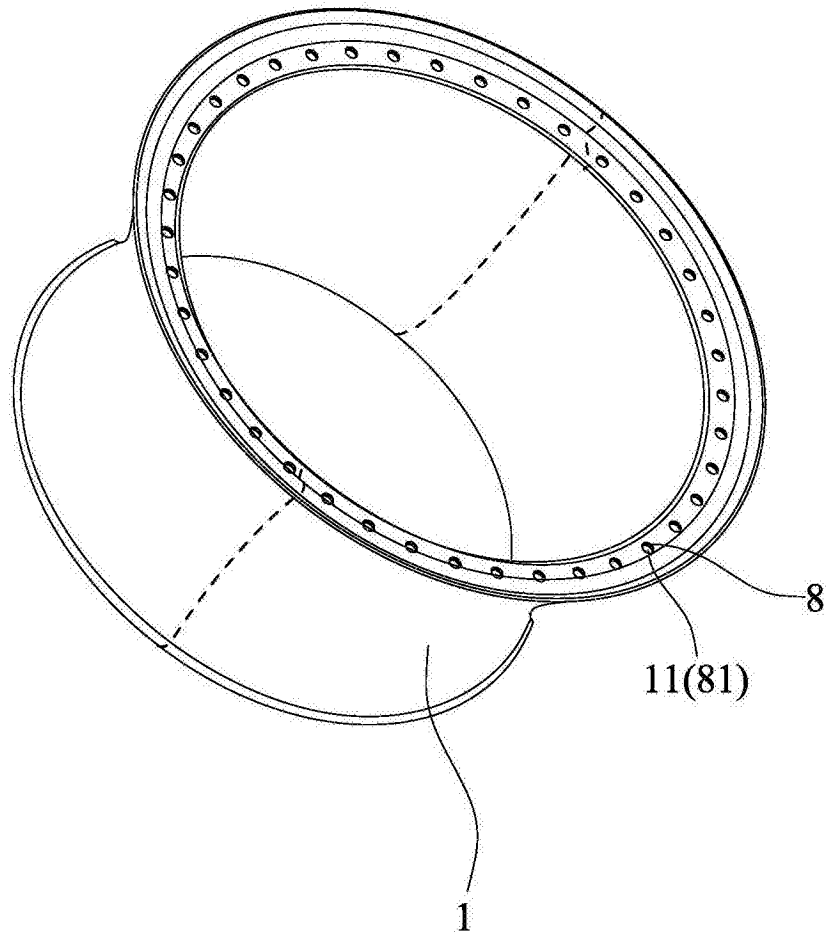


图8

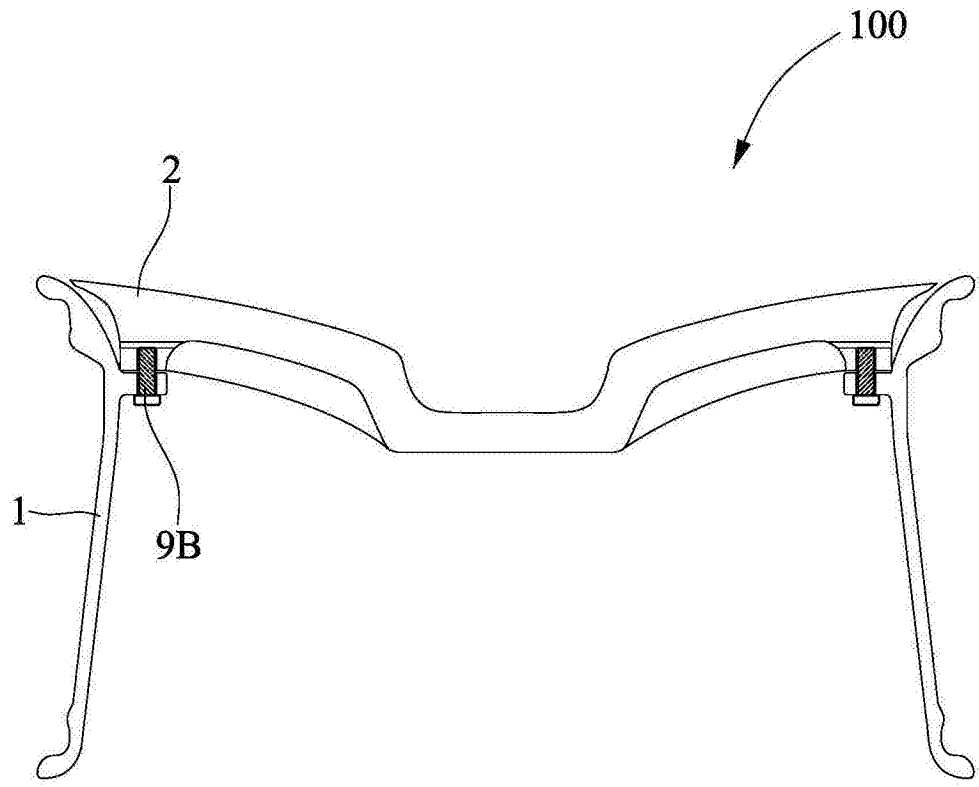


图9

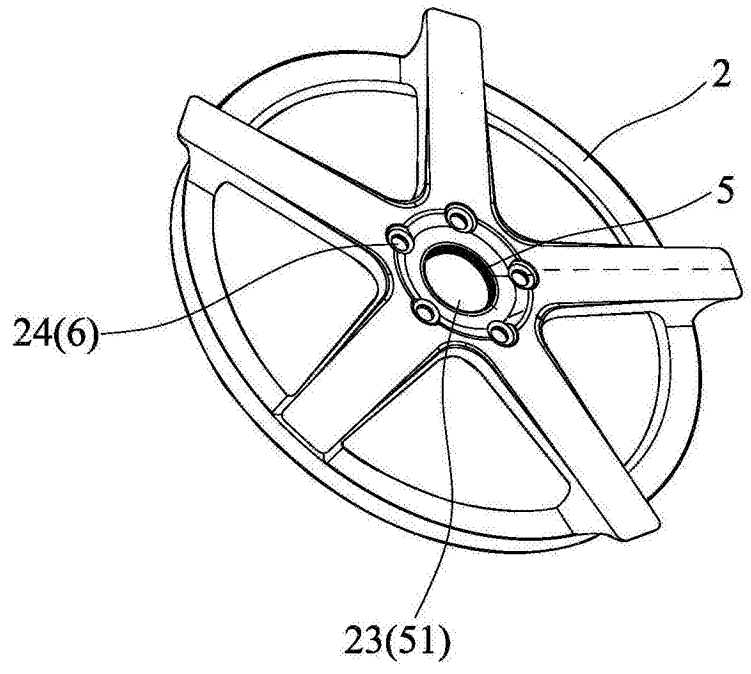


图10

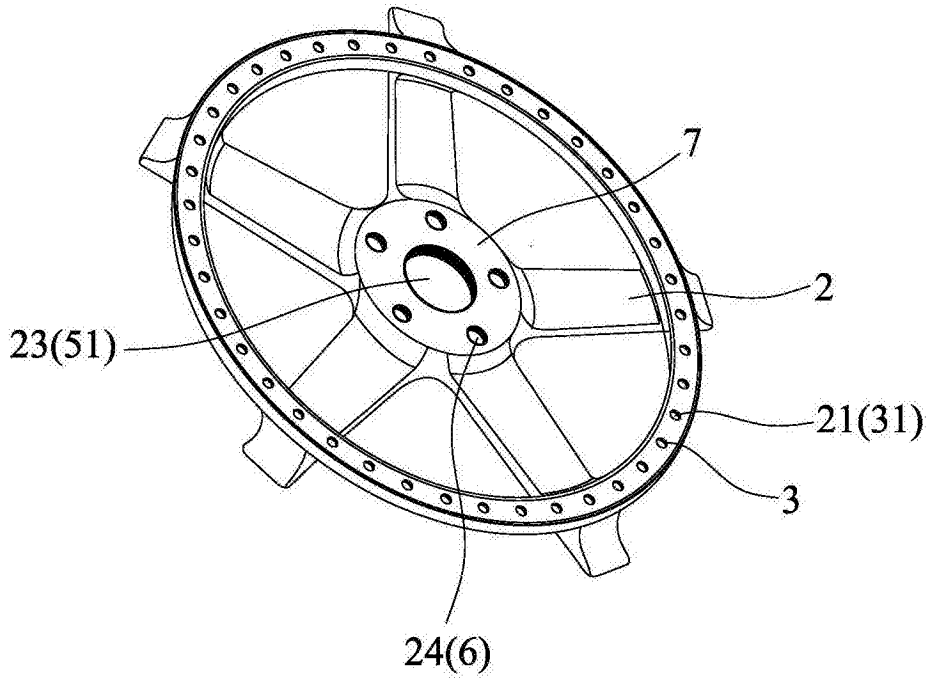


图11