



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204109661 U

(45) 授权公告日 2015. 01. 21

(21) 申请号 201420369052. 1

(22) 申请日 2014. 07. 07

(73) 专利权人 中信戴卡股份有限公司

地址 066318 河北省秦皇岛市经济技术开发区  
龙海道 185 号

(72) 发明人 王永宁 阿拉腾 张伟 邓赞

(51) Int. Cl.

B60B 5/00 (2006. 01)

B60B 3/04 (2006. 01)

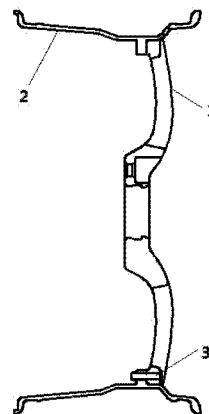
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种组合车轮

(57) 摘要

本实用新型公开了一种组合车轮, 车轮轮辐采用镁合金材料。车轮轮辋采用碳纤维复合材料。二者单独、并行成型, 然后装配在一起成为车轮整体。镁合金材料与碳纤维复合材料使用铆钉连接。锻造镁合金轮辐与碳纤维复合材料轮辋组合实现车轮轻量化, 同时解决两种材料单独使用时面临的成型工艺困难、生产效率低、成本高、质量一致性差的问题。



1. 一种组合车轮,包括轮辐、轮辋,其特征在于:轮辐为锻造镁合金轮辐(1),轮辋为碳纤维复合材料轮辋(2),锻造镁合金轮辐(1)与复合材料轮辋(2)采用铆钉(3)形成车轮整体。

## 一种组合车轮

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种轻量化组合车轮,尤其是镁合金与碳纤维复合材料组合车轮。

### 背景技术

[0002] 随着人们对汽车产品节省燃料或节省电能要求的提高,以及各国政府和企业对环保的重视,汽车必须在设计上进一步轻量化。车轮在汽车上的轻量化效果相当于车身的5-6倍,因此设计制造更加安全、环保的轻量化车轮变得尤为重要并会达到事半功倍的效果。

[0003] 当前应用最广泛的是铝合金车轮。镁合金和碳纤维复合材料与铝合金材料相比,前两者的密度约是铝合金的三分之二,且能够满足车轮设计性能要求。但镁合金和碳纤维复合材料单独用来设计制造车轮具有非常高的工艺难度,成本高、产品一致性差、质量不易控制,且无法实现大批量工业化生产(生产效率低),所以目前只在极少数高档跑车上有所应用且不完全成熟。这种情况一方面限制了这两种材料的应用,另一方面也阻碍了轻量化车轮的发展。

[0004] 为了推进汽车轻量化,有必要对上述问题进行解决。本实用新型提出了一种解决方案,能够有效解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 为了解决推进汽车车轮轻量化过程中遇到的镁合金和碳纤维复合材料成型工艺困难、成本过高和产品质量不易控制问题,本实用新型提供一种组合车轮。

[0006] 本实用新型解决上述技术问题所采用的方案是:一种组合车轮,包括轮辐、轮辋,轮辐为锻造镁合金轮辐,轮辋为碳纤维复合材料轮辋,锻造镁合金轮辐与复合材料轮辋采用铆钉形成车轮整体。

[0007] 正面采用镁合金锻造成型解决了单独使用镁合金设计制造车轮时轮辋部位充型困难、易产生缺陷、力学性能不稳定的问题,与此同时镁合金的低密度特性得以在车轮上发挥轻量化优势。轮辋采用碳纤维复合材料解决了单独使用碳纤维复合材料制造车轮时轮辐和轮心成型困难、易产生缺陷、质量一致性差的问题,碳纤维复合材料用于制造圆形零件时工艺难度大大降低且能充分发挥其轻质高强的特性。二者的结合使用互补了各自的劣势且能充分发挥各自优势。

[0008] 本实用新型的有益效果是:锻造镁合金轮辐与碳纤维复合材料轮辋组合实现车轮轻量化,同时解决两种材料单独使用时面临的成型工艺困难、生产效率低、成本高、质量一致性差的问题。

### 附图说明

[0009] 图1是本实用新型组合车轮结构装配后示意图。

[0010] 图2是本实用新型组合车轮结构装配前示意图。

[0011] 图中 :1- 镁合金轮辐 ;2- 碳纤维复合材料轮辋 ;3- 铆钉。

### 具体实施方式

[0012] 结合附图和具体实施方式对本实用新型做进一步说明。

[0013] 如图 1 所示,组合车轮包括镁合金轮辐 1 和碳纤维复合材料轮辋 2、铆钉 3。镁合金轮辐 1 采用锻造工艺成型,碳纤维复合材料轮辋 2 采用树脂传递模塑成型工艺。二者通过多个铆钉 3 结合在一起,成为车轮整体。从而实现车轮轻量化,同时解决两种材料单独使用时面临的成型工艺困难、生产效率低、成本高、质量一致性差的问题。

[0014] 通过此种组合结构设计的作用,保证车轮达到轻量化效果的同时,降低成本、提升效率和可靠性,节省汽车燃料和能源消耗,有利于环保。

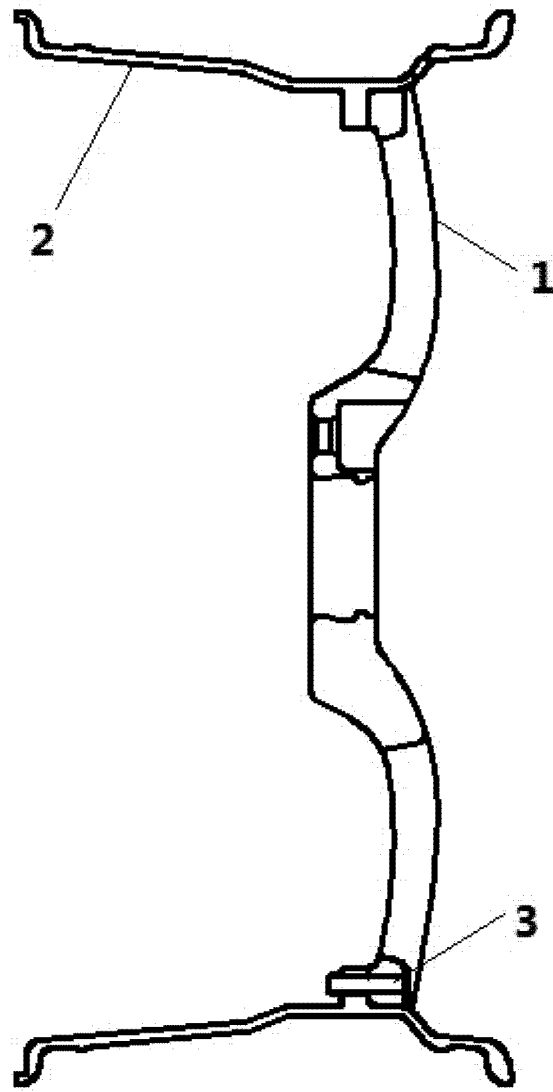


图 1

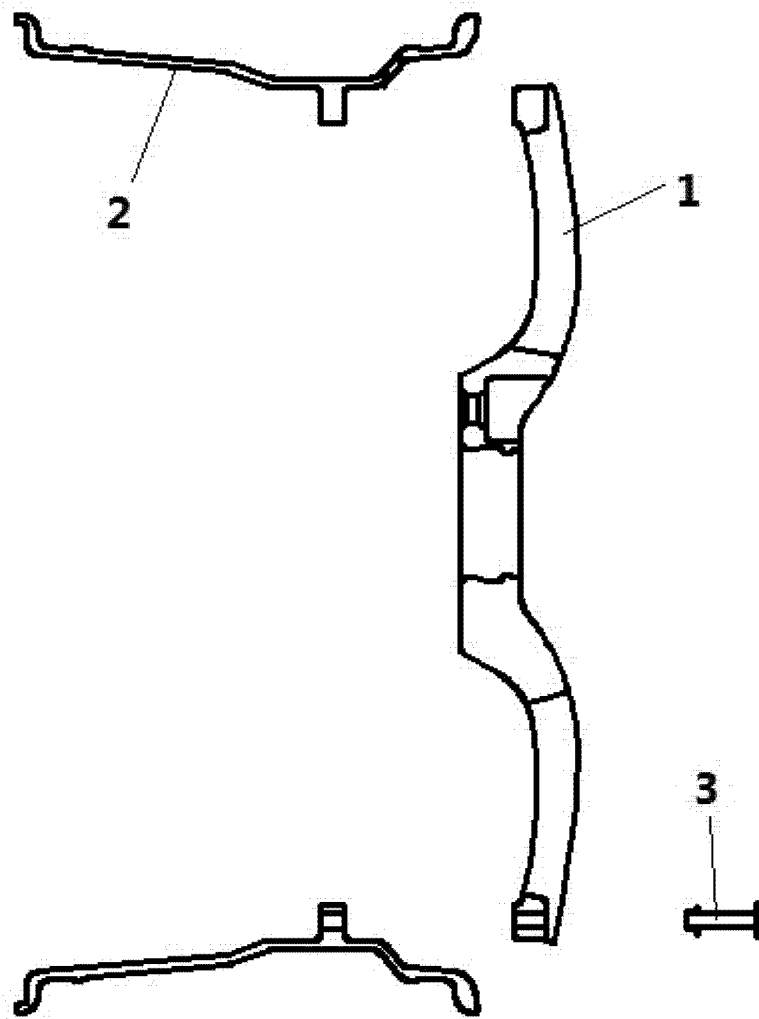


图 2