



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107972802 A

(43)申请公布日 2018.05.01

(21)申请号 201711270009.4

(22)申请日 2017.12.05

(71)申请人 湖南耐特材料科技有限公司

地址 410000 湖南省长沙市宁乡高新技术产业园区澳洲北路068号

(72)发明人 郑峰 郑英 申桂林 谢涛 郑军

(74)专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

代理人 尹彦 胡朝阳

(51) Int. Cl.

B62M 9/10(2006.01)

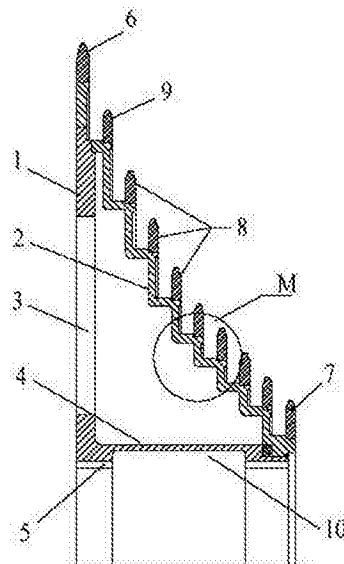
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种齿圈与塔形筒体的装配结构及变速链轮

(57)摘要

本发明公开一种用作运动自行车的齿圈与塔形筒体的装配结构及变速链轮,所述的转配结构包括:一体成形的阶梯状的塔形筒体、竖直平行固定连接于所述塔形筒体外圆各级台阶上的各级齿圈。将齿圈的单独制造,可以降低齿部制造的难度,同时将支撑部分设计为一个整体的塔筒形式,又具有很高的强度与很大的刚度。且塔筒可以用轻质的材料,又减轻了重量。本发明结构简单,加工便捷,便于推广应用。



1. 一种齿圈与塔形筒体的装配结构,其特征在于,包括一体成形的阶梯状的塔形筒体(2)、竖直平行固定连接于所述塔形筒体(2)外圆各级台阶上的各级齿圈(8)。

2. 如权利要求1所述的装配结构,其特征在于,所述的齿圈(8)与所述塔形筒体(2)台阶的固定连接至少为焊接、铆接、螺纹连接的一种。

3. 一种具有权利要求1或2所述的齿圈与塔形筒体的装配结构的变速链轮,其特征在于,还包括一端设有辐板(1)的轮毂(4),所述辐板(1)的外圆与所述装配结构上的大端齿圈(6)的内圆适配连接,所述的辐板(1)与装配结构上的相邻齿圈(9)的辐板连接,所述装配结构上的小端齿圈(7)与所述轮毂(4)的外圆连接。

4. 如权利要求3所述的变速链轮,其特征在于,所述的辐板(1)与轮毂(4)为一体制作成形或分体制作再装配成形。

5. 如权利要求3所述的变速链轮,其特征在于,所述的辐板(1)设有减重孔(3)。

6. 如权利要求3所述的变速链轮,其特征在于,所述轮毂(4)的内孔开有花键槽(5),而轮毂(4)内孔的中部还设有减重环槽(10)。

7. 如权利要求3所述的变速链轮,其特征在于,所述辐板(1)的外圆与大端齿圈(6)的内圆的连接为螺纹连接和/或焊接、过盈连接和焊接、键连接的一种。

8. 如权利要求3所述的变速链轮,其特征在于,所述的辐板(1)与大端齿圈(6)相邻的辐板的连接为铆接和/或焊接、螺钉连接的一种。

9. 如权利要求3所述的变速链轮,其特征在于,所述的小端齿圈(7)与所述轮毂(4)外圆的连接至少为螺纹连接、键连接、铆接、焊接或过盈连接的一种。

一种齿圈与塔形筒体的装配结构及变速链轮

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自行车用变速部件,尤其涉及一种刚度、强度较高且质量很轻的自行车用变速链轮。

背景技术

[0002] 随着社会的进步,现今各种交通工具对于轻量化、高强度的要求越来越高。目前自行车通常是通过材料轻量化与结构轻量化来进行减重,并且轻量化是以强度与刚度有足够的保障为前提,特别是对于运动型自行车来说,其对变速链轮的强度与刚度有着更高的要求。而变速链轮为自行车中最重要的零部件之一,其基本的性能需求是在质量一定的情况下,强度与刚度越高越好,即比强度与比刚度越高越好。

[0003] 自行车的变速链轮为多层不同直径的齿圈平行设置的结构轮组,通常有两种典型结构形式,一种是冲压齿圈通过铆接叠装在一起形成的变速链轮(以SHIMANO为代表),另一种是一种锥形(或塔轮)空心体做支撑体的多层不同直径的齿圈平行设于其外圆的一体式链轮(以SRAM为代表)。前一种产品冲压齿圈通过铆接叠装在一起形成变速链轮的产品为多数,往往刚度与强度较小,承载能力较弱,并且质量较重,但加工工艺性好;后一种为锥形(或塔轮)空心体结构,且通常是由一块材料加工而成,因而具有较高的强度与刚度,同时还具有较轻的质量。虽然这一结构优点多,但也存在工艺性较差,成本较高的缺点,同时其刚度也比较有限。

[0004] 因此,如何提供一种重量轻、强度与刚度更高,又能改善其加工工艺性能、并可降低其成本的变速链轮是业界亟待解决的问题。

发明内容

[0005] 本发明为了解决现有自行车变速链轮的工艺性较差、成本较高,同时其刚度也比较有限的技术问题,提出一种即可在保证高强度、高刚度及较轻的质量的前提下,改善制造的工艺性与降低成本的齿圈与塔形筒体的装配结构及变速链轮。

[0006] 本发明提出的一种齿圈与塔形筒体的装配结构,其包括:一体成形的阶梯状的塔形筒体、竖直平行固定连接于所述塔形筒体外圆各级台阶上的各级齿圈。

[0007] 较优的,所述齿圈与塔形筒体台阶的固定连接至少为焊接、铆接、螺纹连接的一种。

[0008] 本发明还提出了一种具有所述的齿圈与塔形筒体的装配结构的变速链轮,其包括:一端设有辐板的轮毂,所述辐板的外圆与所述装配结构上的大端齿圈的内圆适配连接,所述的辐板与装配结构上的相邻齿圈的辐板连接,所述装配结构上的小端齿圈与所述轮毂的外圆连接。

[0009] 较优的,所述的辐板与轮毂为一体制作成形或分体制作再装配成形。

[0010] 较优的,所述的辐板设有减重孔。

[0011] 较优的,所述轮毂的内孔开有花键槽,而轮毂内孔的中部还设有减重环槽。

[0012] 较优的,所述辐板的外圆与大端齿圈的内圆的连接为螺纹连接和/或焊接、过盈连接和焊接、键连接的一种。

[0013] 较优的,所述的辐板与大端齿圈相邻的辐板的连接为铆接和/或焊接、螺钉连接的一种。

[0014] 较优的,所述的小端齿圈与所述轮毂外圆的连接至少为螺纹连接、键连接、铆接、焊接或过盈连接的一种。

[0015] 本发明将齿圈与塔筒分开设置制作,而齿圈的单独制造,可以大大降低齿部制造的难度,同时将支撑部分设计为一个整体的塔筒形式,又具有很高的强度与很大的刚度。且塔筒可以用轻质的材料进行制造,因而在保证高强度高刚度及较轻的质量的前提下,可以改善制造的工艺性与降低成本。本发明结构简单,加工便捷,便于推广应用。

附图说明

[0016] 图1为本发明的变速链轮-较佳实施例-的剖切示意图;

图2为图1中M处的放大示意图。

[0017] 其中,1--辐板、2--塔形筒体、3--减重孔、4--轮毂、5--花键槽、6--大端齿圈、7--小端齿圈、8--各级齿圈、9--与大端齿圈相邻的齿圈、10--减重环槽,11-焊接、12--铆接或螺钉连接。

具体实施方式

[0018] 下面对照附图结合实施例对本发明做详细的说明。

[0019] 如图1、图2所示,为本发明提出的一种齿圈与塔形筒体的装配结构的较佳实施例的结构展示。该装配结构包括:一体成形的阶梯状的塔形筒体2、竖直平行固定连接于所述塔形筒体2外圆各级台阶上的各级齿圈8。将齿圈与塔筒分开设置制作,而齿圈的单独制造,可以大大降低齿部制造的难度,同时将支撑部分设计为一个整体的塔筒形式,又具有很高的强度与很大的刚度。且塔筒可以用轻质的材料,如,高强度铝合金、钛合金等材料进行制造,又减轻了重量。本实施例中,所述的齿圈8与塔形筒体2台阶的固定连接至少为焊接11、铆接12或螺纹连接的一种。本发明还提出了一种具有所述的齿圈与塔形筒体的装配结构的变速链轮,其包括:左端设有辐板1的轮毂4,该辐板1的外圆与所述装配结构上的大端齿圈6的内圆适配连接,而辐板1与装配结构上的相邻齿圈9的辐板轴向连接,装配结构上的小端齿圈7与轮毂4右端的外圆连接。本实施例中,所述的辐板1与轮毂4可以为一体制作成形,也可以分体制作后再装配成形。辐板1上设有减重孔3,以便进一步减轻重量。轮毂4的内孔开有花键槽5,可与自行车花毂配合传递扭矩,而轮毂4内孔的中部还设有减重环槽10。辐板1的外圆与大端齿圈6的内圆的连接可以采用螺纹连接和/或焊接、过盈连接和焊接、键连接的一种方式。辐板1与大端齿圈6相邻的辐板的连接可以采用铆接和/或焊接、螺钉连接的一种方式。小端齿圈7与轮毂4右端外圆的连接至少为螺纹连接、键连接、铆接、焊接或过盈连接的一种。

[0020] 采用发明制作的变速链轮,在保证高强度高刚度及较轻的质量的前提下,可以改善制造的工艺性与降低成本。本发明结构简单,加工便捷,便于推广应用。

[0021] 以上所述实施例主要是为了说明本发明的创作构思,应当指出的是,对于本领域

的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

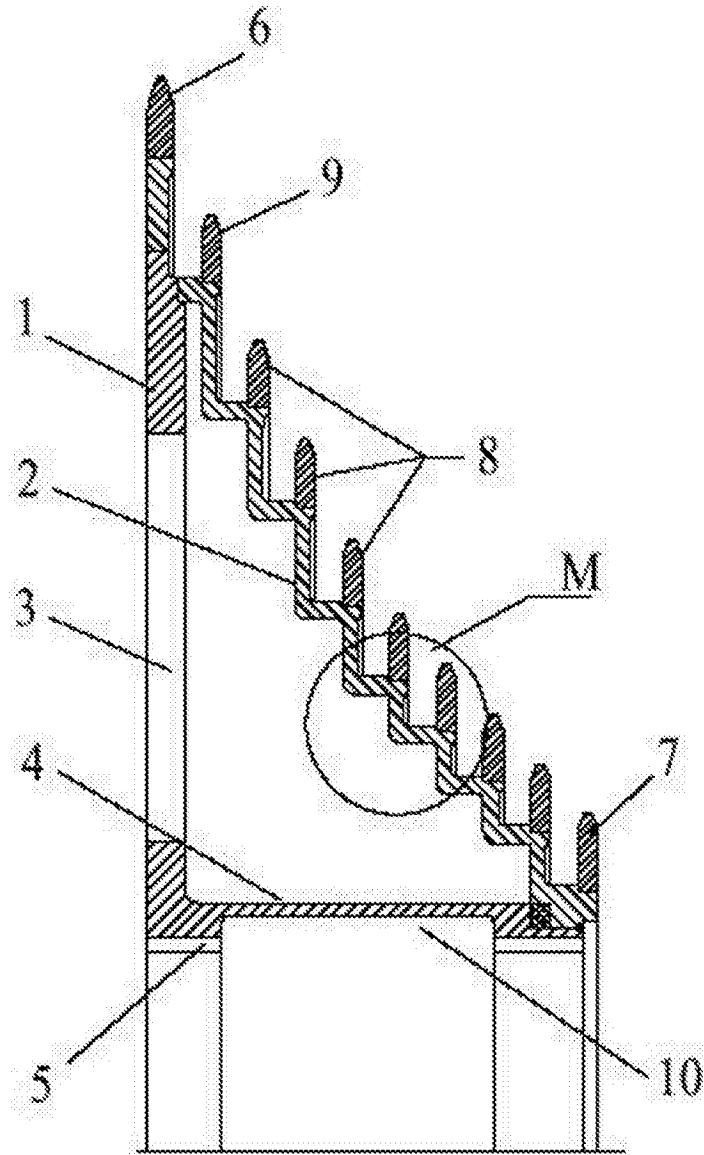


图1

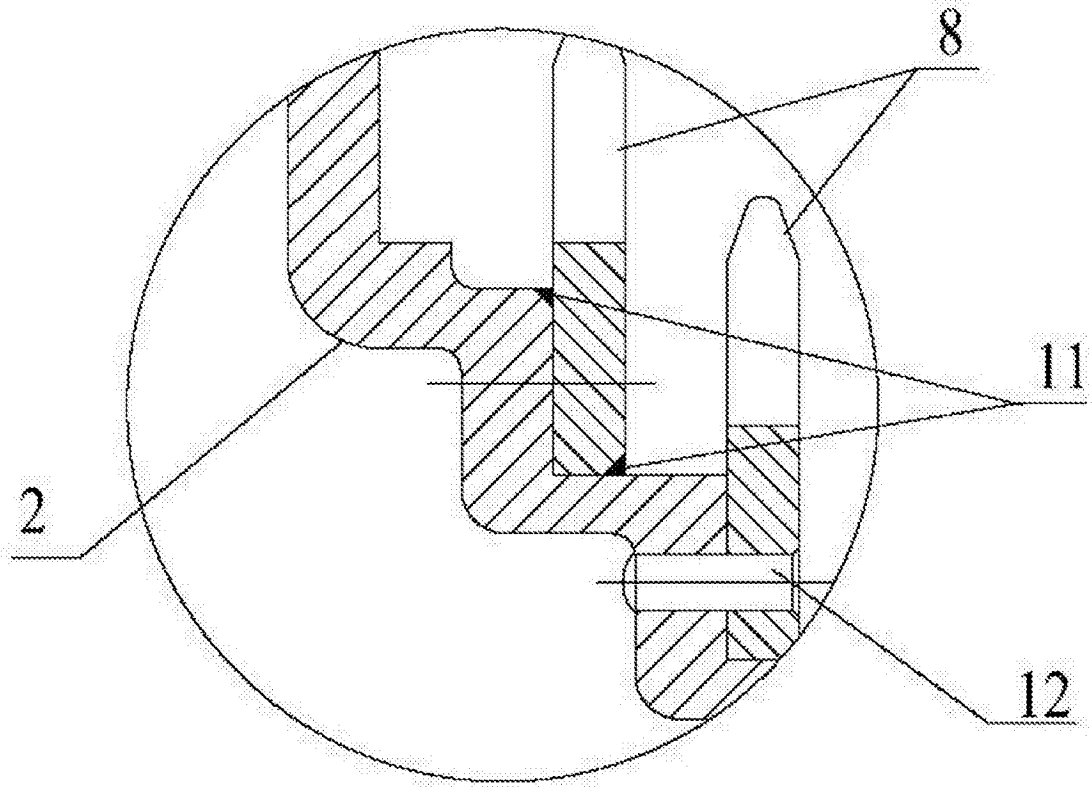


图2