



# (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115750729 A

(43) 申请公布日 2023. 03. 07

(21) 申请号 202211451155.8

(22) 申请日 2022.11.18

(71) 申请人 泰州威斯利斯汽车零部件有限公司

地址 225513 江苏省泰州市姜堰区淤溪镇  
龙溪工业园区304首道89号

(72) 发明人 蒋晶磊

(74) 专利代理机构 泰州地益专利事务所 32108

专利代理师 王楚云

(51) Int. Cl.

F16H 55/17 (2006.01)

F16H 55/14 (2006.01)

F16H 55/12 (2006.01)

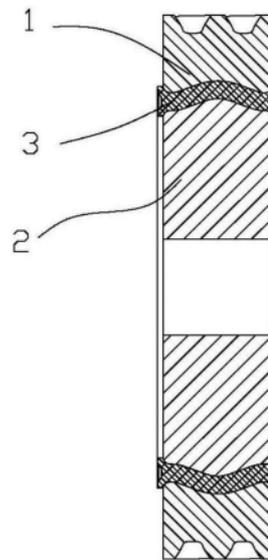
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

## (54) 发明名称

一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成

## (57) 摘要

本发明公开了一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成,包含一外齿圈和一内齿圈,所述的内齿圈与外齿圈通过一橡胶圈相连接,所述的外齿圈的外侧壁上设有若干斜齿头,所述的橡胶圈的轮廓上具有沿径向延展的折弯段,所述的内齿圈具有与所述的折弯段相适应的外轮廓,所述的外齿圈具有与所述的折弯段相适应的内轮廓。由于橡胶圈具有沿径向延展的折弯段,同时,外齿圈具有与折弯段相适应的内轮廓,该减震齿轮总成既能承受径向载荷,也能承受轴向载荷,特别适合汽车发动机的曲轴上使用。



1. 一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成包含一外齿圈(1)和一内齿圈(2),所述的内齿圈(2)与外齿圈(1)通过一橡胶圈(3)相连接,

所述的外齿圈(1)的外侧壁上设有若干斜齿头(11),

所述的橡胶圈(3)的轮廓上具有沿径向延展的折弯段,所述的内齿圈(2)具有与所述的折弯段相适应的外轮廓,所述的外齿圈(1)具有与所述的折弯段相适应的内轮廓。

2. 根据权利要求1所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的折弯段呈“凹”字形。

3. 根据权利要求1所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的折弯段呈金字塔形。

4. 根据权利要求1所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的折弯段呈“C”字形。

5. 根据权利要求1所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的橡胶圈(3)为硫化橡胶制成。

6. 一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成包含一外齿圈(1),所述的外齿圈(1)的内部设有一对相对设置的内齿圈(2),所述的内齿圈(2)与外齿圈(1)均通过一橡胶圈(3)相连接,

所述的外齿圈(1)的外侧壁上设有若干斜齿头(11),

所述的橡胶圈(3)的轮廓上具有沿径向延展的折弯段,所述的内齿圈(2)具有与所述的折弯段相适应的外轮廓,所述的外齿圈(1)具有与所述的折弯段相适应的内轮廓。

7. 根据权利要求1所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的折弯段呈“凹”字形。

8. 根据权利要求1所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的折弯段呈金字塔形。

9. 根据权利要求1所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的折弯段呈“C”字形。

10. 根据权利要求6所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的橡胶圈(3)为硫化橡胶制成。

## 一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种减震齿轮,更确切地说,是一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成。

### 背景技术

[0002] 目前,硫化减震齿轮在汽车发动机上应用越来越广泛,利用硫化橡胶与金属坚固融合,使得硫化减震齿轮具备减震,消震,减低发动机曲轴与传动系统连接部分的扭转刚度,从而减低传动系扭振固有频率等特点。参见图1所示,当前硫化减震齿轮总成的外圈是直齿轮10,减震齿轮外圈10和内圈20均为粉末冶金金属件,中间硫化橡胶30的结构是直线环形形状,外圈10齿轮只能设计直齿轮,这样的减震齿轮橡胶无法承受轴向力。

### 发明内容

[0003] 本发明主要是解决现有技术所存在的技术问题,从而提供一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成。

[0004] 本发明的上述技术问题主要是通过下述技术方案得以解决的:

[0005] 一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成包含一外齿圈和一内齿圈,所述的内齿圈与外齿圈通过一橡胶圈相连接,

[0006] 所述的外齿圈的外侧壁上设有若干斜齿头,

[0007] 所述的橡胶圈的轮廓上具有沿径向延展的折弯段,所述的内齿圈具有与所述的折弯段相适应的外轮廓,所述的外齿圈具有与所述的折弯段相适应的内轮廓。

[0008] 作为本发明较佳的实施例,

[0009] 所述的折弯段呈“凹”字形。

[0010] 作为本发明较佳的实施例,

[0011] 所述的折弯段呈金字塔形。

[0012] 作为本发明较佳的实施例,

[0013] 所述的折弯段呈“C”字形。

[0014] 作为本发明较佳的实施例,

[0015] 所述的橡胶圈为硫化橡胶制成。

[0016] 一种发动机斜齿硫化减震齿轮总成,其特征在于,所述的发动机斜齿硫化减震齿轮总成包含一外齿圈,所述的外齿圈的内部设有一对相对设置的内齿圈,所述的内齿圈与外齿圈均通过一橡胶圈相连接,

[0017] 所述的外齿圈的外侧壁上设有若干斜齿头,

[0018] 所述的橡胶圈的轮廓上具有沿径向延展的折弯段,所述的内齿圈具有与所述的折弯段相适应的外轮廓,所述的外齿圈具有与所述的折弯段相适应的内轮廓。

[0019] 作为本发明较佳的实施例,

[0020] 所述的折弯段呈“凹”字形。

[0021] 作为本发明较佳的实施例,

[0022] 所述的折弯段呈金字塔形。

[0023] 作为本发明较佳的实施例，

[0024] 所述的折弯段呈“C”字形。

[0025] 作为本发明较佳的实施例，

[0026] 所述的橡胶圈为硫化橡胶制成。

[0027] 本发明的发动机斜齿硫化减震齿轮总成具有以下优点：由于橡胶圈具有沿径向延展的折弯段，同时，外齿圈具有与折弯段相适应的内轮廓，该减震齿轮总成既能承受径向载荷，也能承受轴向载荷，特别适合汽车发动机的曲轴上使用。

## 附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0029] 图1为现有的减震齿轮的立体结构爆炸示意图；

[0030] 图2为本发明的发动机斜齿硫化减震齿轮总成的立体结构爆炸示意图；

[0031] 图3为2中的减震齿轮总成的立体结构示意图；

[0032] 图4为本发明的发动机斜齿硫化减震齿轮总成的立体结构爆炸示意图，为第二种实施方式；

[0033] 图5为图4中的减震齿轮总成的立体结构示意图；

[0034] 图6为本发明的发动机斜齿硫化减震齿轮总成的立体结构爆炸示意图，为第三种实施方式；

[0035] 图7为图6中的的减震齿轮总成的立体结构示意图。

## 具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本发明的优选实施例进行详细阐述，以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解，从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0037] 如图2和图3所示，该发动机斜齿硫化减震齿轮总成包含一外齿圈1和一内齿圈2，该内齿圈2与外齿圈1通过一橡胶圈3相连接。

[0038] 该外齿圈1的外侧壁上设有若干斜齿头11，该斜齿头11的螺旋角为 $10\sim 15^\circ$ 。

[0039] 该橡胶圈3的轮廓上具有沿径向延展的折弯段，该内齿圈2具有与该折弯段相适应的外轮廓，该外齿圈1具有与所述的折弯段相适应的内轮廓。具体地，如图3所示，该折弯段呈金字塔形，对应地，该内齿圈2的外轮廓亦呈金字塔形，该外齿圈1的内轮廓亦呈金字塔形。

[0040] 需要说明的是，该外齿圈1和内齿圈2为锻造或者粉末冶金成型，橡胶圈3则通过硫化模具成型。

[0041] 如图4和图5所示，为本发明的减震齿轮总成的第二种实施方式。该发动机斜齿硫化减震齿轮总成包含一外齿圈1A、内齿圈2A和一橡胶圈3A。

[0042] 与第一种实施方式不同的是，该橡胶圈3A的折弯段呈“C”字形，对应地，该内齿圈

2A的外轮廓亦呈“C”字形,该外齿圈1A的内轮廓亦呈“C”字形。

[0043] 如图6和图7所述,为本发明的减震齿轮总成的第三种实施方式。该发动机斜齿硫化减震齿轮总成包含一个外齿圈1B、一对内齿圈2B和一个橡胶圈3B,该内齿圈2B相对地设置在外齿圈1B的内部。这一对内齿圈2B的作用与上一种实施方式中的内齿圈2A类似,此时,该橡胶圈3B的折弯段呈“凹”字形,对应地,内齿圈2B的外轮廓与之相适应,为“凹”字形的二分之一。该外齿圈1B的内轮廓呈“凸”字形。

[0044] 另外,在该实施方式中,外齿圈1B的斜齿头11B的螺旋角为 $30^{\circ}$ 。

[0045] 显然,在实施方式1和实施方式2中,内齿圈也可以为分立的两个部件,甚至三个部件。

[0046] 另外,折弯段的造型并不局限于金字塔形、“C”字形和“凹”字形,也可以为“W”字形等,只要折弯段在径向上具有延展结构。

[0047] 由于橡胶圈3具有沿径向延展的折弯段,同时,外齿圈1具有与折弯段相适应的内轮廓,该减震齿轮总成既能承受径向载荷,也能承受轴向载荷,特别适合汽车发动机的曲轴上使用。

[0048] 不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

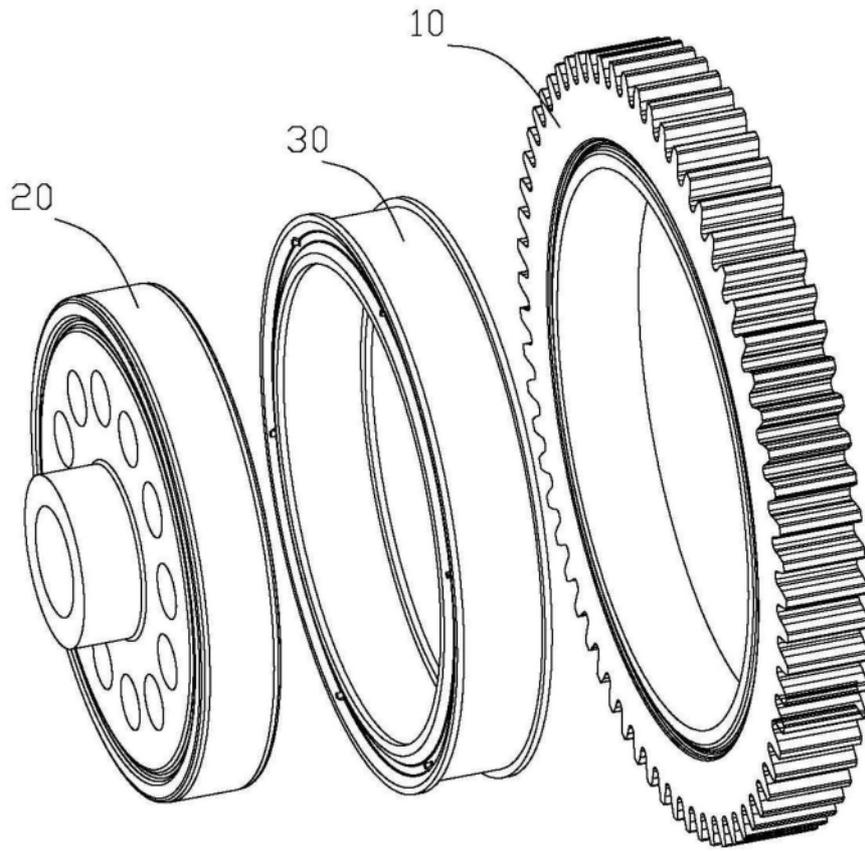


图1

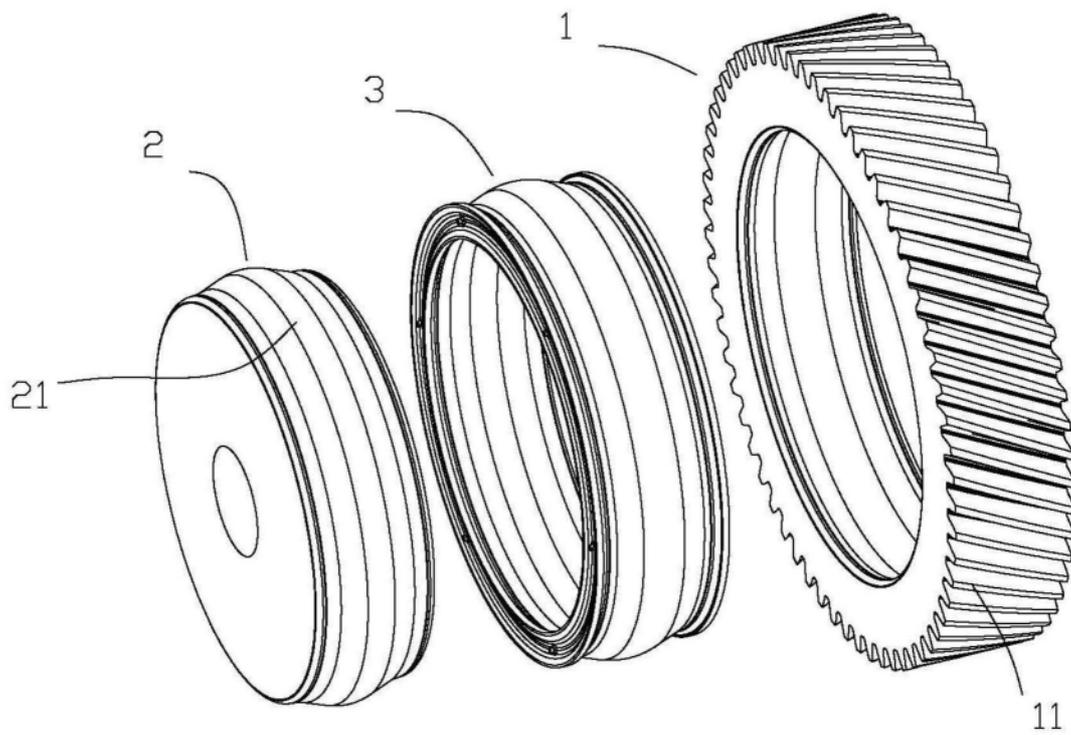


图2

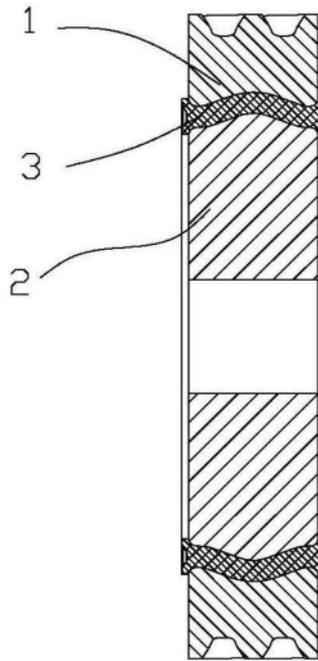


图3

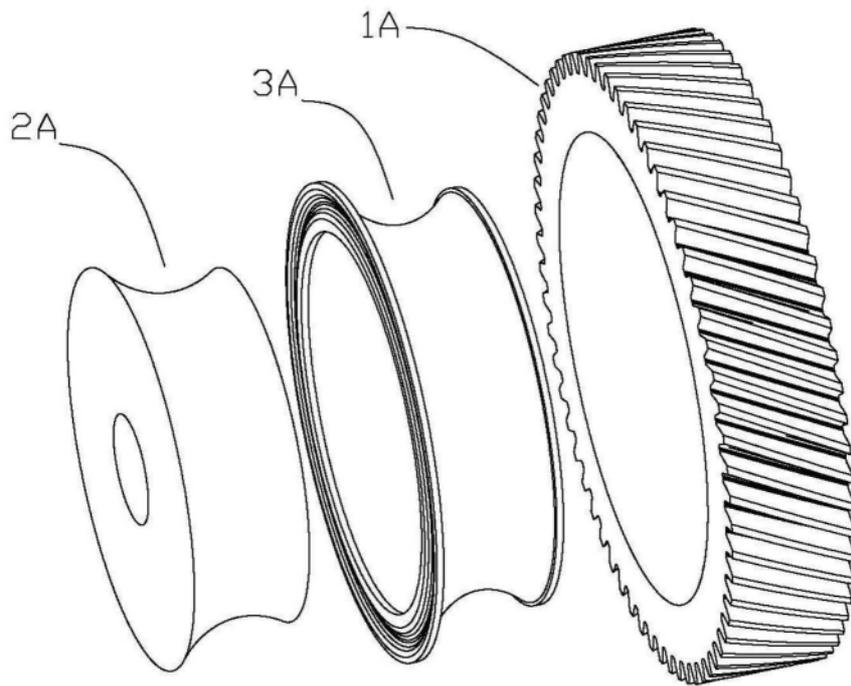


图4

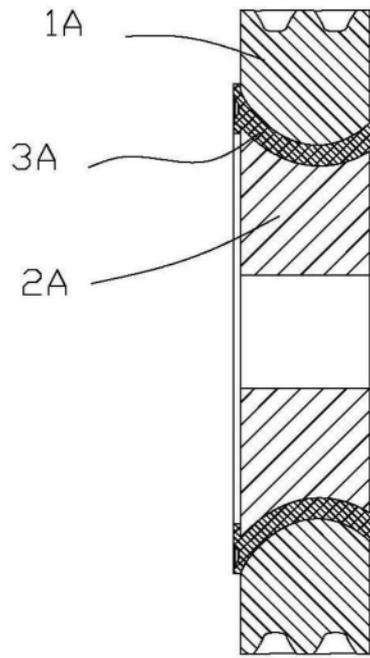


图5

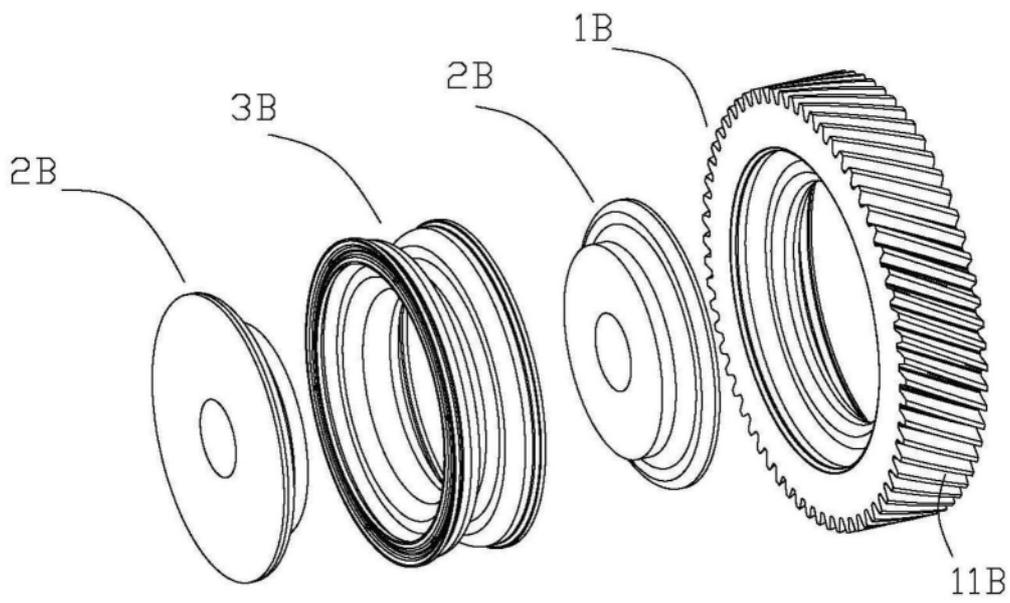


图6

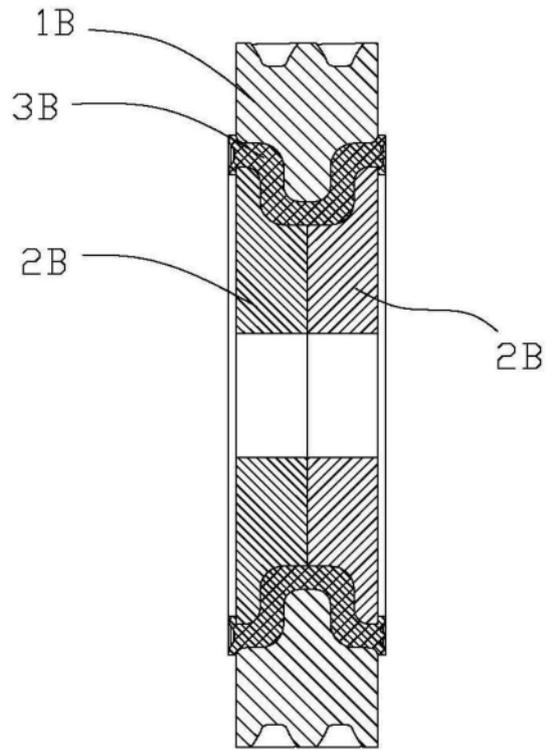


图7