



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205446604 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 10

(21) 申请号 201520732553. 6

(22) 申请日 2015. 09. 22

(73) 专利权人 广西柳工机械股份有限公司

地址 545007 广西壮族自治区柳州市柳太路
1 号

(72) 发明人 王松林 罗世伟

(74) 专利代理机构 柳州市集智专利商标事务所
45102

代理人 陈希

(51) Int. Cl.

F16H 41/22(2006. 01)

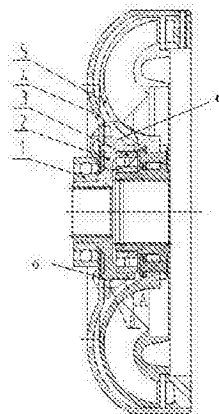
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

双涡轮液力变矩器涡轮组结构

(57) 摘要

一种双涡轮液力变矩器涡轮组结构,包括球轴承、涡轮毂、球轴承、涡轮罩、涡轮,在涡轮毂外圆面 A 和平面 B 之间设置有筋板,用以改善一级涡轮毂轴承位的受力;所述的筋板为沿圆周间隔设置或者沿圆周连续设置。其优点是在一级涡轮毂轴承壁上加筋板,使一级涡轮毂轴承壁由原来薄壁结构改为筋肋结构,其刚度加强,轴承孔不容易变形,轴承不容易松动,增强可靠性。当二级涡轮组件内花键的定位挡圈脱落失效后,二级涡轮组件仍能固定在一级涡轮毂上继续使用,提高双涡轮液力变矩器的可靠性。



1.一种双涡轮液力变矩器涡轮组结构,包括球轴承(1)、涡轮毂(2)、球轴承(3)、涡轮罩(4)、涡轮(5),其特征在于:在涡轮毂(2)外圆面A和平面B之间设置有筋板(6),用以改善一级涡轮毂轴承位的受力。

2.根据权利要求1所述的双涡轮液力变矩器涡轮组结构,其特征在于:所述的筋板(6)为沿圆周间隔设置。

3.根据权利要求1所述的双涡轮液力变矩器涡轮组结构,其特征在于:所述的筋板(6)为沿圆周间隔对称设置。

4.根据权利要求1所述的双涡轮液力变矩器涡轮组结构,其特征在于:所述的筋板(6)为沿圆周连续结构,在铆钉安装处开有沉台用于将涡轮罩(4)铆接涡轮毂(2)。

双涡轮液力变矩器涡轮组结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种主要用于工程机械的双涡轮液力变矩器,特别涉及一种双涡轮液力变矩器涡轮组结构。

背景技术

[0002] 在工程机械中,双涡轮液力变矩器与超越离合器组合使用,起到增大输出扭矩的作用,其主要零部件包括罩轮、泵轮、一级涡轮组件、二级涡轮组件和导轮等。

[0003] 双涡轮液力变矩器的两组涡轮通过输入一级齿轮和输入二级齿轮与超越离合器汇流成一路输出。双涡轮液力变矩器的工作原理为:变矩器里面充满油液,发动机驱动泵轮旋转将机械能转化为泵轮流道中油液的动能,油液依靠离心力的作用沿着泵轮叶片的引导先后冲向一级涡轮组件和二级涡轮组件的叶片,使一级涡轮组件和二级涡轮组件旋转,油液继而冲向固定不动的导轮叶片。根据作用力与反作用力的原理,高速冲向导轮的油液会给一级涡轮组件和二级涡轮组件产生一个反作用力,从而增大涡轮组汇流后的输出力矩。

[0004] 在双涡轮液力变矩器工作的过程中,一级涡轮组件和二级涡轮组件的叶片受高速油液冲击而产生扭矩,并且扭矩的大小随着工况的改变频繁而变化。一级涡轮组件和二级涡轮组件产生的扭矩,通过涡轮毂的花键以转矩的形式传递至输入一级齿轮、输入二级齿轮,进而传递至变速箱中。如图3所示的现有双涡轮液力变矩器结构中,二级涡轮组件通过深沟球轴承固定在一级涡轮毂上实现径向定位,通过输入二级齿轮的端面顶住二级涡轮中的孔用挡圈而实现轴向定位,为了保证合理的间隙还需要在输入二级齿轮的端面和孔用挡圈的接触面间增加花键调整垫。装配后的二级涡轮组件径向由一级涡轮毂上轴承支撑,而一级涡轮毂为薄壁结构,受力状况较差。随着工况的频繁变化,一级涡轮毂薄壁变形,内孔增大,二级涡轮组件上轴承松动,导致二级涡轮组件轴向窜动,加快花键调整垫磨损及二级涡轮组件上挡圈损坏,进而导致二级涡轮组件与导轮及I涡轮发生干涉、破坏而无法工作。。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是提供一种解决现有双涡轮液力变矩器二级涡轮组件轴承位薄壁结构受力状况较差的问题,提供一种新的双涡轮液力变矩器,其在一级涡轮毂轴承壁上加筋板,增加其刚度。该结构改善一级涡轮毂轴承位的受力情况,防止其轴承孔变形胀大的双涡轮液力变矩器涡轮组结构。

[0006] 本实用新型的解决方案是这样的:

[0007] 一种双涡轮液力变矩器涡轮组结构,包括球轴承、涡轮毂、球轴承、涡轮罩、涡轮,在涡轮毂外圆面A和平面B之间设置有筋板,用以改善一级涡轮毂轴承位的受力。

[0008] 更具体的技术方案还包括:所述的筋板为沿圆周间隔设置。

[0009] 进一步的:所述的筋板为沿圆周间隔对称设置。

[0010] 进一步的:所述的筋板为沿圆周连续结构,在铆钉安装处开有沉台用于将涡轮罩铆接涡轮毂。

[0011] 本实用新型的优点是在一级涡轮轴承壁上加筋板,使一级涡轮轴承壁由原来薄壁结构改为筋肋结构,其刚度加强,轴承孔不容易变形,轴承不容易松动,增强可靠性。当二级涡轮组件内花键的定位挡圈脱落失效后,二级涡轮组件仍能固定在一级涡轮毂上继续使用,提高双涡轮液力变矩器的可靠性。

附图说明

[0012] 附图1是本实用新型的结构示意图。

[0013] 附图2是附图1中的局部放大图。

[0014] 附图3是原有双涡轮液力变矩器结构示意图。

具体实施方式

[0015] 本实用新型如图1、2所示,包括球轴承1、涡轮毂2、球轴承3、涡轮罩4、涡轮5。在涡轮毂2外圆面A和平面B之间设置有筋板6,用以改善一级涡轮毂轴承位的受力。

[0016] 筋板6的结构有两种:

[0017] 1、间隔结构:所述的筋板6为沿圆周间隔设置,最佳方案为沿圆周间隔对称设置。

[0018] 连续结构:所述的筋板6为沿圆周连续结构,在铆钉安装处开有沉台用于将涡轮罩4铆接涡轮毂2。

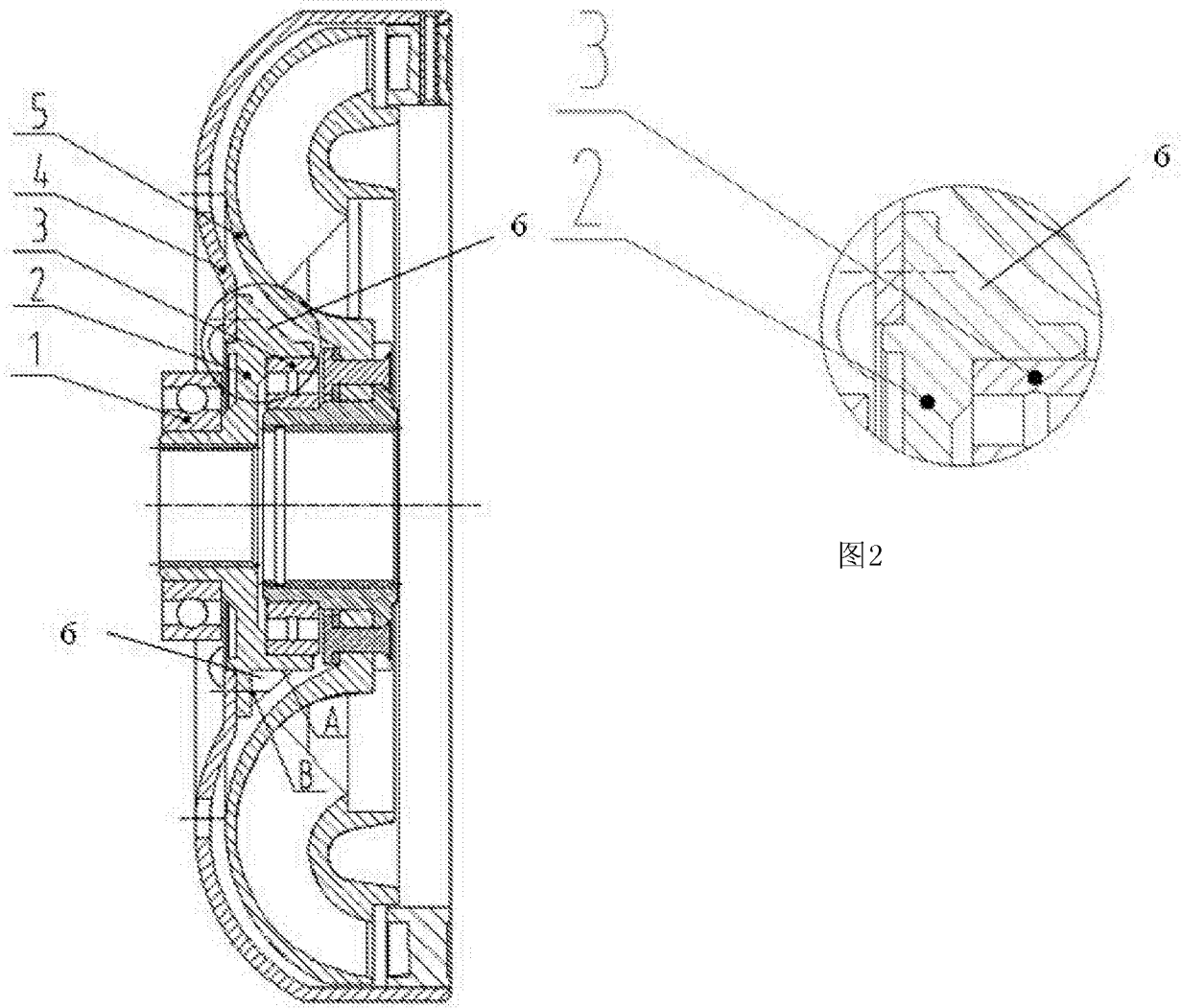


图1

图2

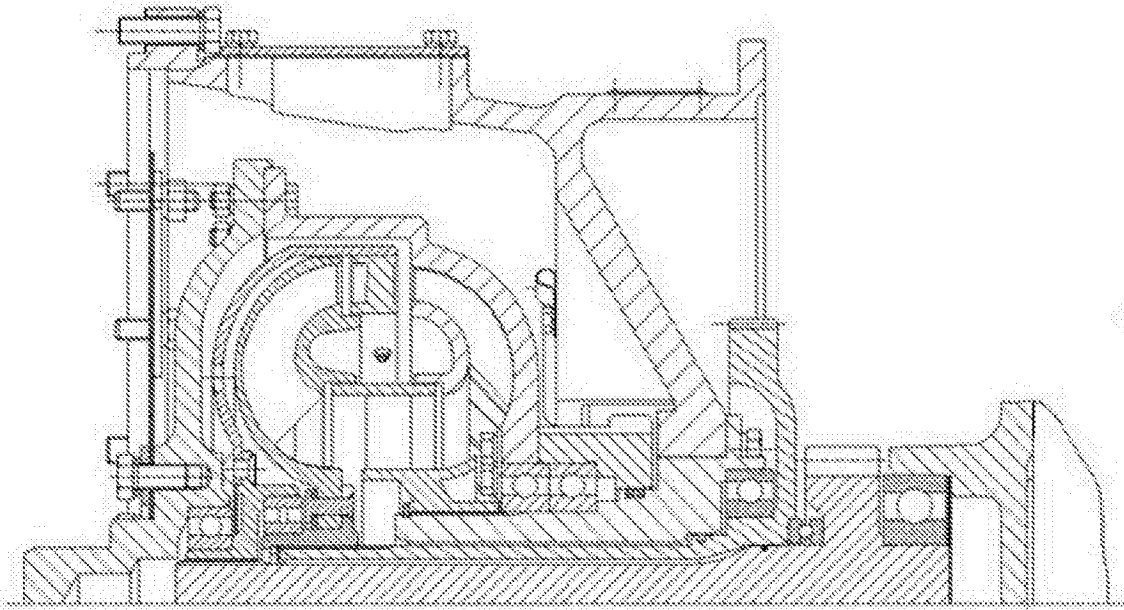


图3