



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109277984 A

(43)申请公布日 2019.01.29

(21)申请号 201811525875.8

(22)申请日 2018.12.13

(71)申请人 上海索达传动机械有限公司

地址 201600 上海市松江区工业区书敏路
318号

(72)发明人 陈伟 杨光 张林 李存辉
何胜平

(74)专利代理机构 北京信远达知识产权代理事
务所(普通合伙) 11304

代理人 魏晓波

(51)Int.Cl.

B25B 27/073(2006.01)

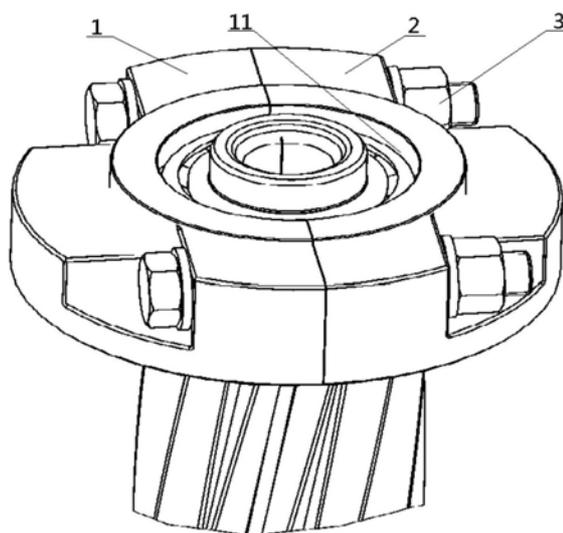
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种圆锥轴承拆卸工装

(57)摘要

本发明公开了一种圆锥轴承拆卸工装,包括第一拆卸本体以及与第一拆卸本体相对设置、用以与第一拆卸本体沿径向夹紧圆锥轴承滚子的第二拆卸本体,第一拆卸本体与第二拆卸本体均包括沿轴向开设、用以包住圆锥轴承滚子的拆卸槽以及设于拆卸槽的侧壁、用以与圆锥轴承滚子配合的预设锥角,第一拆卸本体与第二拆卸本体通过连接组件固定连接以锁紧圆锥轴承滚子。上述拆卸工装通过夹紧圆锥轴承滚子,可以增大圆锥轴承的拆卸空间,从而可以便于圆锥轴承的拆卸,该拆卸工装操作简单,拆卸方便,同时,拆卸效率高,可以节约维修成本。



1. 一种圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,包括第一拆卸本体(1)以及与所述第一拆卸本体(1)相对设置、用以与所述第一拆卸本体(1)沿径向夹紧圆锥轴承滚子的第二拆卸本体(2),所述第一拆卸本体(1)与所述第二拆卸本体(2)均包括沿轴向开设、用以包住圆锥轴承滚子的拆卸槽(11)以及设于所述拆卸槽(11)的侧壁、用以与圆锥轴承滚子配合的预设锥角(12),所述第一拆卸本体(1)与所述第二拆卸本体(2)通过连接组件(3)固定连接以锁紧圆锥轴承滚子。

2. 根据权利要求1所述的圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,所述连接组件(3)包括两组对称设置于所述拆卸槽(11)两侧的连接件,且两组所述连接件均垂直于所述第一拆卸本体(1)与所述第二拆卸本体(2)的接合面。

3. 根据权利要求2所述的圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,所述拆卸槽(11)还包括位于所述预设锥角(12)一侧、用以与圆锥轴承滚子贴合的锥面(13)。

4. 根据权利要求3所述的圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,所述第一拆卸本体(1)与所述第二拆卸本体(2)均设有两组沿垂直于所述第一拆卸本体(1)与所述第二拆卸本体(2)的接合面方向开设、用以供所述连接件穿设的连接孔。

5. 根据权利要求4所述的圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,所述连接件具体为螺栓组件。

6. 根据权利要求5所述的圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,所述第一拆卸本体(1)的外侧壁设有两组与所述第一拆卸本体(1)的所述连接孔连通、用以安装所述螺栓组件的六角螺栓头的第一连接槽,所述第二拆卸本体(2)的外侧壁设有两组与所述第二拆卸本体(2)的所述连接孔连通、用以安装所述螺栓组件的螺母的第二连接槽。

7. 根据权利要求1至6任一项所述的圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,还包括与所述第一拆卸本体(1)的外侧壁以及所述第二拆卸本体(2)的外侧壁卡接、用以带动所述第一拆卸本体(1)与所述第二拆卸本体(2)以及圆锥轴承沿轴向向外移动以拆卸圆锥轴承的拉拨部件。

8. 根据权利要求7所述的圆锥轴承拆卸工装,其特征在于,所述拉拨部件具体为三爪拉马部件。

一种圆锥轴承拆卸工装

技术领域

[0001] 本发明涉及变速箱装配技术领域,特别涉及一种圆锥轴承拆卸工装。

背景技术

[0002] 变速箱是车辆上非常重要的部件,它可以改变传动比,扩大驱动轮转矩和转速的作用。随着现代科技的发展,变速箱也有了升级,操控越来越方便。变速箱性能的优劣是衡量工程机械动力性、经济性及驾驶性的关键。

[0003] 现有技术中,变速系统主要有:机械传动、液力传动、静液压传动,变速箱有人力换挡和动力换挡,结构有定轴式和行星式。变速箱的副轴总成是变速箱中重要的传动机构,变速箱的副轴总成主要包括副轴、副轴传动齿轮(高)、副轴传动齿轮(低)以及圆锥滚子轴承等零部件,然而,在重型卡车变速箱中,由于安装空间的限制,变速箱副轴上的圆锥轴承很难拆卸,在对副轴进行维修时,圆锥轴承只能进行强制拆卸,而强制拆卸会导致损坏圆锥轴承,破坏性拆除圆锥轴承会使轴承损坏,既浪费维修时间也增加了维修成本。

[0004] 因此,如何避免由于安装空间的限制而导致副轴上的圆锥轴承很难拆卸,是本领域相关技术人员目前所要解决的技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种圆锥轴承拆卸工装,该拆卸工装可以解决由于安装空间的限制而导致副轴上的圆锥轴承很难拆卸的问题,该工装操作简单,拆卸方便,同时,拆卸效率高,可以节约维修成本。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供一种圆锥轴承拆卸工装,包括第一拆卸本体以及与所述第一拆卸本体相对设置、用以与所述第一拆卸本体沿径向夹紧圆锥轴承滚子的第二拆卸本体,所述第一拆卸本体与所述第二拆卸本体均包括沿轴向开设、用以包住圆锥轴承滚子的拆卸槽以及设于所述拆卸槽的侧壁、用以与圆锥轴承滚子配合的预设锥角,所述第一拆卸本体与所述第二拆卸本体通过连接组件固定连接以锁紧圆锥轴承滚子。

[0007] 优选地,所述连接组件包括两组对称设置于所述拆卸槽两侧的连接件,且两组所述连接件均垂直于所述第一拆卸本体与所述第二拆卸本体的接合面。

[0008] 优选地,所述拆卸槽还包括位于所述预设锥角一侧、用以与圆锥轴承滚子贴合的锥面。

[0009] 优选地,所述第一拆卸本体与所述第二拆卸本体均设有两组沿垂直于所述第一拆卸本体与所述第二拆卸本体的接合面方向开设、用以供所述连接件穿设的连接孔。

[0010] 优选地,所述连接件具体为螺栓组件。

[0011] 优选地,所述第一拆卸本体的外侧壁设有两组与所述第一拆卸本体的所述连接孔连通、用以安装所述螺栓组件的六角螺栓头的第一连接槽,所述第二拆卸本体的外侧壁设有两组与所述第二拆卸本体的所述连接孔连通、用以安装所述螺栓组件的螺母的第二连接槽。

[0012] 优选地,还包括与所述第一拆卸本体的外侧壁以及所述第二拆卸本体的外侧壁卡接、用以带动所述第一拆卸本体与所述第二拆卸本体以及圆锥轴承沿轴向向外移动以拆卸圆锥轴承的拉拨部件。

[0013] 优选地,所述拉拨部件具体为三爪拉马部件。

[0014] 相对于上述背景技术,本发明针对变速箱副轴圆锥轴承装配的不同要求,设计了一种圆锥轴承拆卸工装;由于安装空间的限制,变速箱副轴上的圆锥轴承很难拆卸,在对副轴进行维修时,只能进行强制地、破坏性地拆卸圆锥轴承,因此,使用一种能够加大副轴上圆锥轴承的拆卸空间,并提高拆卸效率的拆卸工装很有必要。

[0015] 具体来说,上述拆卸工装包括第一拆卸本体以及第二拆卸本体,其中,第一拆卸本体与第二拆卸本体相对设置,第一拆卸本体与第二拆卸本体沿圆锥轴承的径向共同夹紧圆锥轴承滚子;进一步的,第一拆卸本体与第二拆卸本体均包括拆卸槽以及预设锥角,其中,拆卸槽沿第一拆卸本体与第二拆卸本体的轴向开设,拆卸槽用来包住圆锥轴承滚子,预设锥角设于拆卸槽的侧壁,预设锥角能够与圆锥轴承滚子配合,从而可以使第一拆卸本体与第二拆卸本体抵住圆锥轴承滚子;第一拆卸本体与第二拆卸本体通过连接组件固定连接,从而可以锁紧圆锥轴承滚子。这样的设置可以解决由于安装空间的限制而导致副轴上的圆锥轴承很难拆卸的问题,该拆卸工装通过夹紧圆锥轴承滚子,可以增大圆锥轴承的拆卸空间,从而可以便于圆锥轴承的拆卸,该拆卸工装操作简单,拆卸方便,同时,拆卸效率高,可以节约维修成本。

附图说明

[0016] 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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明实施例公开的一种圆锥轴承拆卸工装整体结构示意图;

[0018] 图2为图1的剖面结构示意图。

[0019] 其中:

[0020] 1-第一拆卸本体、11-拆卸槽、12-预设锥角、13-锥面、2-第二拆卸本体、3-连接组件。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 本发明的核心是提供一种圆锥轴承拆卸工装,该拆卸工装可以解决由于安装空间的限制而导致副轴上的圆锥轴承很难拆卸的问题,该工装操作简单,拆卸方便,同时,拆卸效率高,可以节约维修成本。

[0023] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施

方式对本发明作进一步的详细说明。

[0024] 请参考图1和图2,图1为本发明实施例公开的一种圆锥轴承拆卸工装整体结构示意图;图2为图1的剖面结构示意图。

[0025] 本发明实施例所提供的圆锥轴承拆卸工装,包括第一拆卸本体1以及第二拆卸本体2,其中,第一拆卸本体1与第二拆卸本体2相对设置,并且二者沿着圆锥轴承滚子的周向完全对称设置,第一拆卸本体1与第二拆卸本体2完成紧固连接后,二者能够沿圆锥轴承的径向夹紧圆锥轴承滚子。

[0026] 进一步的,第一拆卸本体1与第二拆卸本体2均包括拆卸槽11以及预设锥角12,其中,拆卸槽11沿第一拆卸本体1与第二拆卸本体2的轴向开设,拆卸槽11的作用是能够包住圆锥轴承滚子,预设锥角12设于拆卸槽11的内侧壁,预设锥角12能够与圆锥轴承滚子相匹配,同时,第一拆卸本体1与第二拆卸本体2通过连接组件3固定连接,这样即可实现锁紧圆锥轴承滚子的目的,并且这样的设置可以增大圆锥轴承的拆卸空间,从而可以便于圆锥轴承的拆卸。

[0027] 显然,预设锥角12的角度可以有不同的设置方式,预设锥角12的角度应当根据圆锥轴承的不同型号进行调整,前提是能够与圆锥轴承的滚子相匹配。

[0028] 所谓圆锥轴承即为圆锥滚子轴承,圆锥滚子轴承用于支撑机械旋转体,主要承受以径向为主的径、轴向联合载荷;圆锥滚子轴承属于分离型轴承,轴承的内、外圈均具有锥形滚道,圆锥滚子轴承有一个外圈,其内圈和一组锥形滚子由保持架包罗成一个内圈组件;变速箱副轴上的圆锥滚子轴承的外圈与内圈组件分离,因此,本发明所要拆卸的圆锥轴承是仅包括内圈与滚子的内圈组件,不包括外圈。

[0029] 在本发明实施例中,连接组件3包括两组连接件,两组连接件对称设置于拆卸槽11两侧,且两组连接件均垂直于第一拆卸本体1与第二拆卸本体2的接合面,两组连接件能够使第一拆卸本体1与第二拆卸本体2的接合面紧密贴合,从而可以使拆卸槽11紧密的夹紧圆锥轴承的滚子。

[0030] 具体地说,拆卸槽11的内侧壁还包括锥面13,锥面13位于预设锥角12的一侧,锥面13用来与圆锥轴承滚子紧密贴合;这样一来,一方面,拆卸槽11通过预设锥角12与圆锥轴承滚子的锥角相匹配,从而可以使第一拆卸本体1与第二拆卸本体2抵住圆锥轴承滚子,以保证在向外侧拉拔圆锥轴承滚子时,第一拆卸本体1与第二拆卸本体2能够给予圆锥轴承滚子足够的轴向力;另一方面,拆卸槽11通过锥面13与圆锥轴承滚子的外侧面紧密贴合,以保证在向外侧拉拔圆锥轴承滚子时,第一拆卸本体1与第二拆卸本体2能够给予圆锥轴承滚子足够的夹紧力。

[0031] 更加具体地说,第一拆卸本体1与第二拆卸本体2均设有两组连接孔,两组连接孔沿垂直于第一拆卸本体1与第二拆卸本体2的接合面方向开设,同时,在第一拆卸本体1与第二拆卸本体2固接时,第一拆卸本体1的连接孔与第二拆卸本体2的连接孔相对且同轴设置;这样一来,两组连接件能够穿设于第一拆卸本体1的两组连接孔以及第二拆卸本体2的两组连接孔中,且连接孔与连接件一一对应。

[0032] 根据实际需要,上述连接件具体可以设置为螺栓组件,螺栓组件包括螺栓、垫圈以及螺母,当然,连接件也可以有其他不同的设置方式,前提是能够满足第一拆卸本体1与第二拆卸本体2锁紧圆锥轴承的功能,并且操作简便;此外,螺栓连接可以参照现有部分的相

关技术要求,此处将不再展开。

[0033] 为了优化上述实施例,第一拆卸本体1的外侧壁设有两组第一连接槽,两组第一连接槽与第一拆卸本体1的连接孔连通并用来安装螺栓组件的六角螺栓头,第二拆卸本体2的外侧壁设有两组第二连接槽,两组第二连接槽与第二拆卸本体2的连接孔连通,两组第二连接槽用来安装螺栓组件的螺母,这样的设置方式能够减轻拆卸工装的整体重量,同时,可以避免螺栓组件的螺栓连接头与螺母凸出于工装以致造成干涉。

[0034] 在上述基础上,拆卸工装还包括拉拨部件,当第一拆卸本体1与第二拆卸本体2锁紧圆锥轴承滚子后,进一步将拉拨部件与第一拆卸本体1的外侧壁以及第二拆卸本体2的外侧壁卡接,这样即可通过拉拨部件产生向外侧的拉拽力,从而可以带动第一拆卸本体1与第二拆卸本体2以及圆锥轴承沿轴向向外移动以实现圆锥轴承的拆卸。

[0035] 当然,根据实际应用的需要,拉拨部件具体可以采用三爪拉马,三爪拉马能够将轴承从轴上沿轴向拆卸下来;三爪拉马包括旋柄、螺旋杆和拉爪,拉爪可以设置为两爪、三爪,其主要尺寸为拉爪长度,拉爪间距、螺杆长度,三爪拉马的不同尺寸可以适应不同直径及不同轴向安装深度的轴承。

[0036] 在使用时,将螺杆顶尖定位于轴端顶尖孔调整拉爪位置,使拉爪挂钩于第一拆卸本体1与第二拆卸本体2的外侧壁,旋转旋柄使拉爪带动第一拆卸本体1与第二拆卸本体2以及圆锥轴承沿轴向向外移动拆除。

[0037] 需要说明的是,在本说明书中,诸如第一和第二之类的关系术语仅仅用来将一个实体与另外几个实体区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体之间存在任何这种实际的关系或者顺序。

[0038] 以上对本发明所提供的圆锥轴承拆卸工装进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

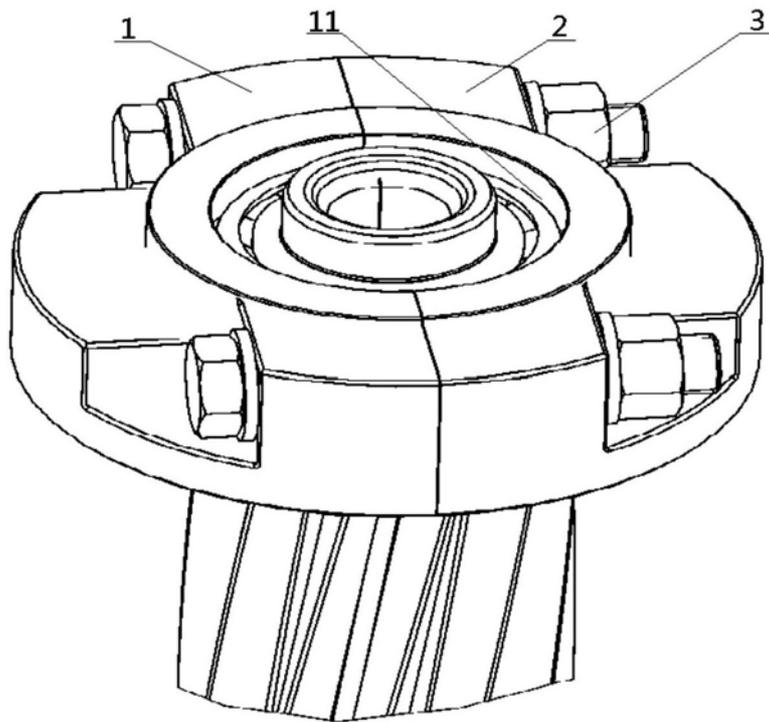


图1

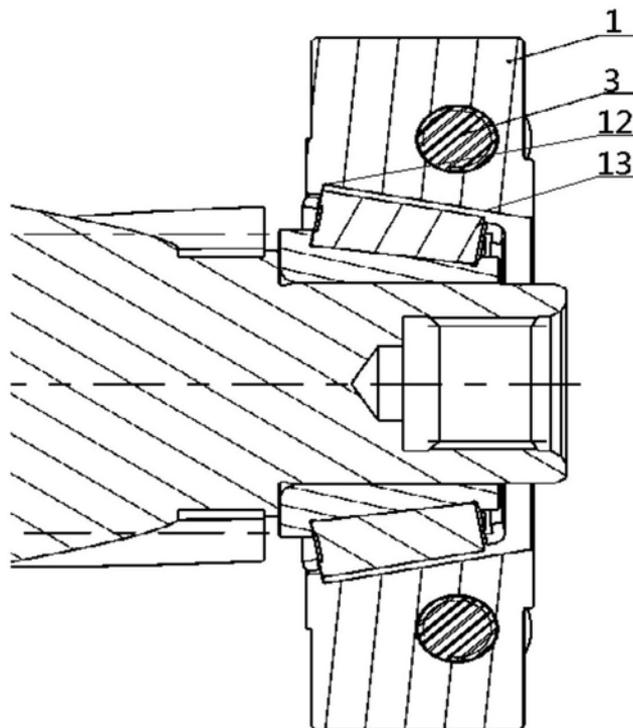


图2