



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212794812 U

(45) 授权公告日 2021.03.26

(21) 申请号 202021604436.9

(22) 申请日 2020.08.05

(73) 专利权人 北京协合运维风电技术有限公司

地址 100044 北京市海淀区首体南路9号中
国风电大厦

(72) 发明人 岳远星

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所

11399

代理人 李建华

(51) Int.Cl.

B25B 27/02 (2006.01)

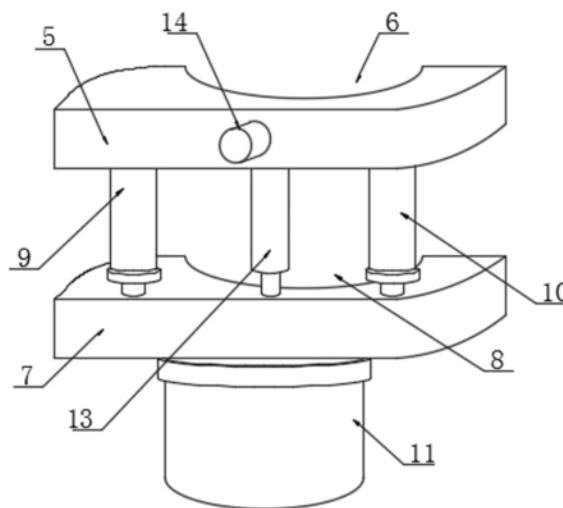
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,具体涉及轴承拆卸工装技术领域,包括齿轮箱和第一卡板,所述齿轮箱内腔设置有高速轴,所述高速轴一端外部套设有滚柱轴承,所述滚柱轴承一侧设置有四点轴承,所述四点轴承套设在高速轴一端外部,所述第一卡板一侧设置有第一卡槽,所述第一卡板底部设置有第二卡板。本实用新型通过设有第一卡板、第二卡板、第一液压缸、第二液压缸以及泵体等结构,该工装采用液压传动,在使用时,可以免拆齿轮箱,即可对高速轴上的四点轴承进行更换,操作简便,省时省力,降低了劳动强度,有利于提高工作效率,同时,具有安全可靠、工期短、经济损失小等优点。



1. 一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,包括齿轮箱(1)和第一卡板(5),其特征在于:所述齿轮箱(1)内腔设置有高速轴(2),所述高速轴(2)一端外部套设有滚柱轴承(3),所述滚柱轴承(3)一侧设置有四点轴承(4),所述四点轴承(4)套设在高速轴(2)一端外部,所述第一卡板(5)一侧设置有第一卡槽(6),所述第一卡板(5)底部设置有第二卡板(7),所述第二卡板(7)一侧设置有第二卡槽(8),所述第一卡板(5)与第二卡板(7)之间设置有第一液压缸(9)和第二液压缸(10),所述第二卡板(7)底部固定设置有泵体(11),所述泵体(11)与第一液压缸(9)和第二液压缸(10)相匹配。

2. 根据权利要求1所述的一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,其特征在于:所述第一卡板(5)、第二卡板(7)以及泵体(11)的数量均设置为两个,两个所述第一卡板(5)和第二卡板(7)均相匹配。

3. 根据权利要求1所述的一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,其特征在于:所述第一卡槽(6)中线与第二卡槽(8)中线竖直共线设置,所述第一卡槽(6)和第二卡槽(8)均与高速轴(2)相匹配。

4. 根据权利要求1所述的一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,其特征在于:所述第一卡板(5)一侧设置有锁定法兰(14),所述锁定法兰(14)一端贯穿第一卡槽(6)内腔侧壁。

5. 根据权利要求1所述的一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,其特征在于:所述第一卡板(5)和第二卡板(7)之间设置有挤压弹簧(12),所述挤压弹簧(12)外部套设有弹簧外壳(13)。

6. 根据权利要求1所述的一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,其特征在于:所述高速轴(2)一端设置有固定螺纹槽(15),所述固定螺纹槽(15)与锁定螺母相匹配。

一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及轴承拆卸工装技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装。

背景技术

[0002] 双轴、三轴氮压机和空压机通常采用悬臂式叶轮,叶轮和韶轮采用螺栓连接,并通过端面销或三角轴来传递扭矩。叶轮的螺栓需要保证比较大的轴向拉紧力才能实现叶轮和韶轮的配合面紧密配合。

[0003] 但是,在早期采用金风750机组建成的风电场,机组齿轮箱运行多年后,齿轮箱高速轴易发生了轴向窜动故障,厂家只能现场分解齿轮箱更换高速轴四点接触轴承来解决高速轴窜动问题,劳动强度、工期长、不安全因素多、检修效率低、经济损失大等缺点。

实用新型内容

[0004] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,通过设有第一卡板、第二卡板、第一液压缸、第二液压缸以及泵体等结构,该工装采用液压传动,在使用时,可以免拆齿轮箱,即可对高速轴上的四点轴承进行更换,操作简便,省时省力,降低了劳动强度,有利于提高工作效率,同时,具有安全可靠、工期短、经济损失小等优点,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装,包括齿轮箱和第一卡板,所述齿轮箱内腔设置有高速轴,所述高速轴一端外部套设有滚柱轴承,所述滚柱轴承一侧设置有四点轴承,所述四点轴承套设在高速轴一端外部,所述第一卡板一侧设置有第一卡槽,所述第一卡板底部设置有第二卡板,所述第二卡板一侧设置有第二卡槽,所述第一卡板与第二卡板之间设置有第一液压缸和第二液压缸,所述第二卡板底部固定设置有泵体,所述泵体与第一液压缸和第二液压缸相匹配,该工装采用液压传动,在使用时,可以免拆齿轮箱,即可对高速轴上的四点轴承进行更换,操作简便,省时省力,降低了劳动强度,有利于提高工作效率,同时,具有安全可靠、工期短、经济损失小等优点。

[0006] 在一个优选地实施方式中,所述第一卡板、第二卡板以及泵体的数量均设置为两个,两个所述第一卡板和第二卡板均相匹配,可以将该工装分解成两部分,能够在现场组合使用,而且,该工装单体重重量轻,方便高空吊运和携带,制造成本低,取材方便。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述第一卡槽中线与第二卡槽中线竖直共线设置,所述第一卡槽和第二卡槽均与高速轴相匹配,增加该装置的适用性。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述第一卡板一侧设置有锁定法兰,所述锁定法兰一端贯穿第一卡槽内腔侧壁,能够对高速轴进行固定。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述第一卡板和第二卡板之间设置有挤压弹簧,所述挤压弹簧外部套设有弹簧外壳,起到缓冲的作用。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述高速轴一端设置有固定螺纹槽,所述固定螺纹槽与锁定螺母相匹配,进一步实现对高速轴的固定效果。

[0011] 本实用新型的技术效果和优点:

[0012] 1、与现有技术相比,通过设有第一卡板、第二卡板、第一液压缸、第二液压缸以及泵体等结构,该工装采用液压传动,在使用时,可以免拆齿轮箱,即可对高速轴上的四点轴承进行更换,操作简便,省时省力,降低了劳动强度,有利于提高工作效率,同时,具有安全可靠、工期短、经济损失小等优点;

[0013] 2、通过设有两个第一卡板、第二卡板以及泵体,可以将该工装分解成两部分,能够在现场组合使用,而且,该工装单体重量轻,方便高空吊运和携带,制造成本低,取材方便。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的拆卸工装结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的整体结构剖视图。

[0016] 图3为本实用新型的图2中A部分放大图。

[0017] 附图标记为:1齿轮箱、2高速轴、3滚柱轴承、4四点轴承、5第一卡板、6第一卡槽、7第二卡板、8第二卡槽、9第一液压缸、10第二液压缸、11泵体、12挤压弹簧、13弹簧外壳、14锁定法兰、15固定螺纹槽。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 本实用新型提供了一种高速轴四点接触轴承更换专用液压拆卸工装:

[0020] 如图1-3所示:在使用时,首先,拆卸齿轮箱1高速轴2外部配件,然后,用专用的锁定法兰14锁住高速轴2,并将锁紧螺母旋入固定螺纹槽15中,从而完成对高速轴2的位置固定,随后,打开齿轮箱1观察口,从观察口放入组合式液压顶出工装,接着,使泵体11给第一液压缸9和第二液压缸10预加液压,然后,拆除锁定螺母,随后,给该工装加正常的工作液压,随着第一液压缸9和第二液压缸10工装的进行,即可依次将滚柱轴承3和四点轴承4匀速顶出,并与高速轴2分离,当四点轴承4脱离高速轴2后,停止加压,然后,取出齿轮箱1内部的顶出装置,并拆除高速轴2锁紧法兰盘,同时,移除损坏的四点轴承4,接着,将新四点轴承4里圈加热至110摄氏度,回装新四点轴承4,最后,按照拆除方法的反向工序恢复齿轮箱1各部件即可,该工装采用液压传动,在使用时,可以免拆齿轮箱1,即可对高速轴2上的四点轴承4进行更换,操作简便,省时省力,降低了劳动强度,有利于提高工作效率,同时,具有安全可靠、工期短、经济损失小等优点。

[0021] 如图2所示:通过设有两个第一卡板5、第二卡板7以及泵体11,可以将该工装分解成两部分,能够在现场组合使用,而且,该工装单体重量轻,方便高空吊运和携带,制造成本低,取材方便。

[0022] 具体实施方式为:在使用时,首先,拆卸齿轮箱1高速轴2外部配件,然后,用专用的

锁定法兰14锁住高速轴2,并将锁紧螺母旋入固定螺纹槽15中,从而完成对高速轴2的位置固定,随后,打开齿轮箱1观察口,从观察口放入组合式液压顶出工装,接着,使泵体11给第一液压缸9和第二液压缸10预加液压,然后,拆除锁定螺母,随后,给该工装加正常的工作液压,随着第一液压缸9和第二液压缸10工装的进行,即可依次将滚柱轴承3和四点轴承4匀速顶出,并与高速轴2分离,当四点轴承4脱离高速轴2后,停止加压,然后,取出齿轮箱1内部的顶出装置,并拆除高速轴2锁紧法兰盘,同时,移除损坏的四点轴承4,接着,将新四点轴承4里圈加热至110摄氏度,回装新四点轴承4,最后,按照拆除方法的反向工序恢复齿轮箱1各部件即可,该实施方式具体解决了在早期采用金风750机组建成的风电场,机组齿轮箱1运行多年后,齿轮箱1高速轴2易发生了轴向窜动故障,厂家只能现场分解齿轮箱1更换高速轴2四点接触轴承来解决高速轴2窜动问题,劳动强度、工期长、不安全因素多、检修效率低、经济损失大等缺点问题。

[0023] 本实用新型工作原理:

[0024] 参照说明书附图1-3,通过设有第一卡板5、第二卡板7、第一液压缸9、第二液压缸10以及泵体11等结构,该工装采用液压传动,在使用时,可以免拆齿轮箱1,即可对高速轴2上的四点轴承4进行更换,操作简便,省时省力,降低了劳动强度,有利于提高工作效率,同时,具有安全可靠、工期短、经济损失小等优点。

[0025] 而且,通过设有两个第一卡板5、第二卡板7以及泵体11,可以将该工装分解成两部分,能够在现场组合使用,而且,该工装单体重重量轻,方便高空吊运和携带,制造成本低,取材方便。

[0026] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0027] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0028] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

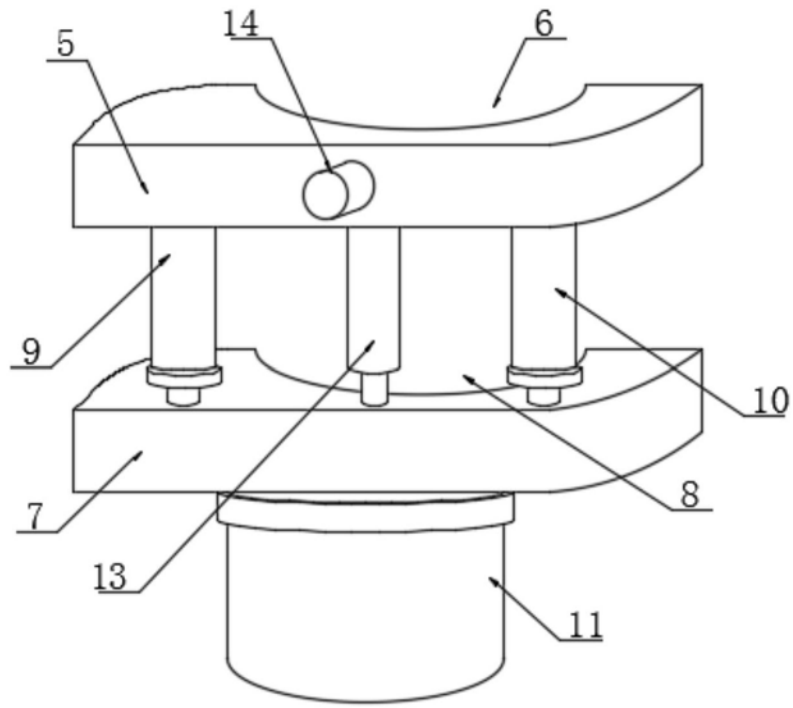


图1

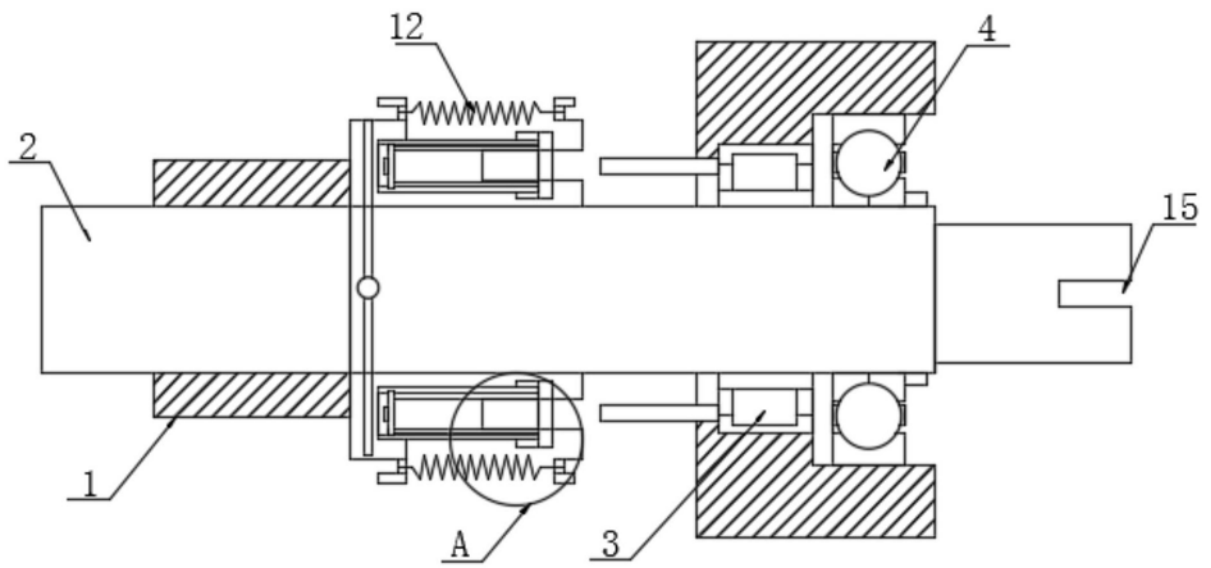


图2

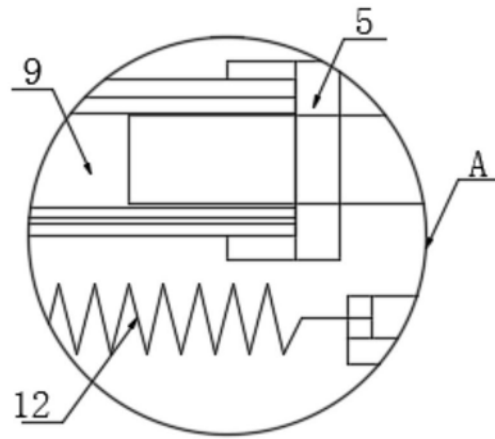


图3