



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218965304 U

(45) 授权公告日 2023. 05. 05

(21) 申请号 202223112400.0

(22) 申请日 2022.11.21

(73) 专利权人 常州越新传动系统有限公司  
地址 213000 江苏省常州市新北区尚德路  
25号

(72) 发明人 吴晗 史卫春 张飞

(74) 专利代理机构 常州聚焱百通专利代理事务  
所(普通合伙) 32646  
专利代理师 李成斌

(51) Int. Cl.  
B25B 27/06 (2006.01)

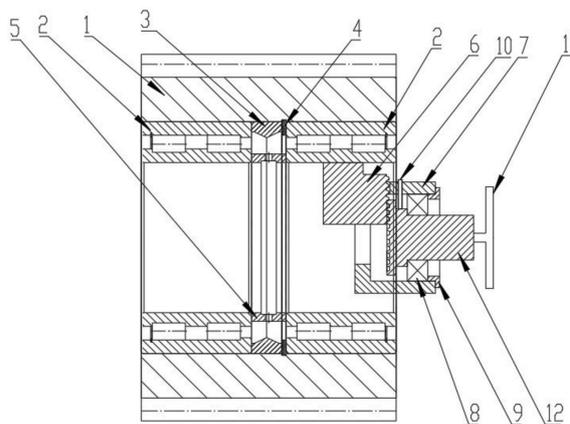
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种可拆装行星轮轴承内圈装置

## (57) 摘要

本实用新型提供一种可拆装行星轮轴承内圈装置,涉及风电齿轮箱技术领域。该一种可拆装行星轮轴承内圈装置,包括行星轮,所述行星轮内部设置有两个圆柱滚子轴承,所述行星轮内部安装有定距环,所述定距环内部设置有调整环,所述行星轮内部安装有卡簧,所述行星轮一侧设置有支座,所述支座内部设置有多个升缩爪。该一种可拆装行星轮轴承内圈装置,通过装置再将行星轮内圈放入,定位之后松开紧定螺钉,反向旋转扳手,使得升缩爪下降,放开内孔。此装置通过调整升缩爪可以适用于不同内孔尺寸的行星轮内圈的拆卸,具有一定的通用性,方便操作。



1. 一种可拆装行星轮轴承内圈装置,包括行星轮(1),其特征在于:所述行星轮(1)内部设置有两个圆柱滚子轴承(2),所述行星轮(1)内部安装有定距环(3),所述定距环(3)内部设置有调整环(5),所述行星轮(1)内部安装有卡簧(4),所述行星轮(1)一侧设置有支座(7),所述支座(7)内部设置有多个升缩爪(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种可拆装行星轮轴承内圈装置,其特征在于:所述升缩爪(6)的数量设置为四个,四个所述升缩爪(6)呈环形阵列分布于支座(7)内部。

3. 根据权利要求1所述的一种可拆装行星轮轴承内圈装置,其特征在于:所述支座(7)通过台阶槽与升缩爪(6)装配定位。

4. 根据权利要求1所述的一种可拆装行星轮轴承内圈装置,其特征在于:所述支座(7)内部安装有圆盘(12),所述支座(7)与圆盘(12)之间安装有轴承(8)。

5. 根据权利要求4所述的一种可拆装行星轮轴承内圈装置,其特征在于:所述圆盘(12)与升缩爪(6)啮合连接,所述升缩爪(6)和轴承(8)端面均为阿基米德螺旋槽,并且其旋向互为相反。

6. 根据权利要求5所述的一种可拆装行星轮轴承内圈装置,其特征在于:所述支座(7)一侧安装有压板(9),所述圆盘(12)一端固定连接有扳手(11)。

7. 根据权利要求6所述的一种可拆装行星轮轴承内圈装置,其特征在于:所述支座(7)内部螺纹连接有多个紧定螺钉(10),多个所述紧定螺钉(10)均与圆盘(12)相对应。

## 一种可拆装行星轮轴承内圈装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种拆装装置,具体为一种可拆装行星轮轴承内圈装置,属于风电齿轮箱技术领域。

### 背景技术

[0002] 风力发电机组中的齿轮箱是一个重要的机械部件,其主要功用是将风轮在风力作用下所产生的动力传递给发电机并使其得到相应的转速。通常风轮的转速很低,远达不到发电机发电所要求的转速,必须通过齿轮箱齿轮副的增速作用来实现,故也将齿轮箱称之为增速箱。根据机组的总体布置要求,有时将与风轮轮毂直接相连的传动轴(俗称大轴)与齿轮箱合为一体,也有将大轴与齿轮箱分别布置,其间利用胀紧套装置或联轴节连接的结构。为了增加机组的制动能力,常常在齿轮箱的输入端或输出端设置刹车装置,配合叶尖制动(定桨距风轮)或变桨距制动装置共同对机组传动系统进行联合制动。

[0003] 在风电齿轮箱中行星轮内孔一般使用一对满装圆柱滚子轴承以提高承载能力,为了保证正常运行时的行星轮轴承具有一定的轴向游隙,防止齿轮箱温度上升造成滚子发热卡死,需要一对圆柱滚子轴承内圈直接加上调整环,装配时先将圆柱轴承、卡簧、定距环、调整环预装到行星轮中,测量初始行星轮轴向窜动,确定调整环的配磨余量。

[0004] 由于轴承和行星轮内孔过盈配合,轴承装上去外圈后很难再拿出来,一般是通过拆轴承内圈取出调整环,由于轴承内圈内孔比较光滑,空间有限无法找到支点很难取出内圈,影响装配效率且有潜在的风险。

### 实用新型内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 本实用新型的目的就在于为了解决上述问题而提供一种可拆装行星轮轴承内圈装置,以解决现有技术中由于轴承和行星轮内孔过盈配合,轴承装上去外圈后很难再拿出来,一般是通过拆轴承内圈取出调整环,由于轴承内圈内孔比较光滑,空间有限无法找到支点很难取出内圈,影响装配效率且有潜在的风险的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本实用新型通过以下技术方案予以实现:一种可拆装行星轮轴承内圈装置,包括行星轮,所述行星轮内部设置有两个圆柱滚子轴承,所述行星轮内部安装有定距环,所述定距环内部设置有调整环,所述行星轮内部安装有卡簧,所述行星轮一侧设置有支座,所述支座内部设置有多个升缩爪。

[0009] 优选地,所述升缩爪的数量设置为四个,四个所述升缩爪呈环形阵列分布于支座内部。

[0010] 优选地,所述支座通过台阶槽与升缩爪装配定位,将升缩爪,安装到支座上,升缩爪和支座通过台阶槽装配定位,确保升缩爪只能沿着直径方向移动。

[0011] 优选地,所述支座内部安装有圆盘,所述支座与圆盘之间安装有轴承,确保圆盘可

以通过轴承定心。

[0012] 优选地,所述圆盘与升缩爪啮合连接,所述升缩爪和轴承端面均为阿基米德螺旋槽,并且其旋向互为相反,移动圆盘将圆盘和升缩爪进入啮合。

[0013] 优选地,所述支座一侧安装有压板,所述圆盘一端固定连接有扳手。通过扳手旋转圆盘,升缩爪同时拉伸直至升缩爪贴紧行星轮内孔,

[0014] 优选地,所述支座内部螺纹连接有多个紧定螺钉,多个所述紧定螺钉均与圆盘相对应,拧紧紧定螺钉对圆盘进行限位,确保圆盘不会转动,通过圆盘端面起吊螺纹整体将行星轮轴承内圈拉出。

[0015] 本实用新型提供了一种可拆装行星轮轴承内圈装置,其具备的有益效果如下:

[0016] 1、该可拆装行星轮轴承内圈装置,通过将升缩爪安装到支座上,升缩爪和支座通过台阶槽装配定位,确保升缩爪只能沿着直径方向移动,再装配圆盘和轴承,确保圆盘可以通过轴承定心,移动圆盘将圆盘和升缩爪进入啮合,圆盘和升缩爪端面为阿基米德螺旋槽,旋向互为相反,装配压板固定圆盘位置,通过扳手旋转圆盘,带动多个升缩爪同时拉伸直至升缩爪贴紧行星轮内孔,拧紧紧定螺钉,对圆盘进行限位,确保不会转动。

[0017] 2、该可拆装行星轮轴承内圈装置,通过圆盘端面起吊螺纹整体将行星轮内圈拉出,取出调整环,调整环配磨后装配到位,通过装置再将行星轮内圈放入,定位之后松开紧定螺钉,反向旋转扳手,使得升缩爪下降,放开内孔。此装置通过调整升缩爪可以适用于不同内孔尺寸的行星轮内圈的拆卸,具有一定的通用性,方便操作,在行星轮轴承和内圈调整环装配之后可以方便取出行星轮轴承内圈,拿出调整环进行配磨,提高工作效率降低手工拆装风险,该装置可以实现对不同内圈直径的轴承拆装,可以满足不同尺寸情况的使用。

## 附图说明

[0018] 图1为本实用新型的整体侧视剖视图;

[0019] 图2为本实用新型支座的侧视剖视图;

[0020] 图3为本实用新型升缩爪的结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型圆盘的结构示意图。

[0022] 图中:1、行星轮;2、圆柱滚子轴承;3、定距环;4、卡簧;5、调整环;6、升缩爪;7、支座;8、轴承;9、压板;10、紧定螺钉;11、扳手;12、圆盘。

## 具体实施方式

[0023] 本实用新型实施例提供一种可拆装行星轮轴承内圈装置。

[0024] 请参阅图1、图2、图3和图4,包括行星轮1,行星轮1内部设置有两个圆柱滚子轴承2,行星轮1内部安装有定距环3,定距环3内部设置有调整环5,行星轮1内部安装有卡簧4,行星轮1一侧设置有支座7,支座7内部设置有多个升缩爪6,升缩爪6的数量设置为四个,四个升缩爪6呈环形阵列分布于支座7内部,支座7通过台阶槽与升缩爪6装配定位,将升缩爪6圆周方向均布四处,图上只画了一处,安装到支座7上,升缩爪6和支座7通过台阶槽装配定位,确保升缩爪6只能沿着直径方向移动,支座7内部安装有圆盘12,支座7与圆盘12之间安装有轴承8,确保圆盘12可以通过轴承8定心,圆盘12与升缩爪6啮合连接,升缩爪6和轴承8端面均为阿基米德螺旋槽,并且其旋向互为相反,移动圆盘12将圆盘12和升缩爪6进入啮合,支

座7一侧安装有压板9,圆盘12一端固定连接有扳手11。通过扳手11旋转圆盘12,升缩爪6同时拉伸直至升缩爪6贴紧行星轮1内孔,支座7内部螺纹连接有多个紧定螺钉10,多个紧定螺钉10均与圆盘12相对应,拧紧紧定螺钉10对圆盘12进行限位,确保圆盘12不会转动,通过圆盘12端面起吊螺纹整体将行星轮1内圈拉出。

[0025] 具体的,行星轮1内部设置有两个圆柱滚子轴承2,行星轮1内部安装有定距环3,定距环3内部设置有调整环5,行星轮1内部安装有卡簧4,装配时先将圆柱滚子轴承2、卡簧4、定距环3和调整环5预装到行星轮1中,测量行星轮1轴向窜动,确定调整环5的配磨余量,先将行星轮1、调整环5、卡簧4、圆柱滚子轴承2、定距环3装配测出初始行星轮1初始轴向窜动后,将圆柱滚子轴承2端面的卡簧4取出以便内圈的拆卸。将升缩爪6圆周方向均布四处,图上只画了一处安装到支座7上,升缩爪6和支座7通过台阶槽装配定位,确保升缩爪6只能沿着直径方向移动,支座7内部安装有圆盘12,支座7与圆盘12之间安装有轴承8,再装配圆盘12和轴承8,确保圆盘12可以通过轴承8定心,移动圆盘12将圆盘12和升缩爪6进入啮合,圆盘12和升缩爪6端面为阿基米德螺旋槽,旋向互为相反,装配压板9固定圆盘12位置,移动圆盘12将圆盘12和升缩爪6进入啮合,支座7一侧安装有压板9,圆盘12一端固定连接有扳手11,通过扳手11旋转圆盘12,带动多个升缩爪6同时拉伸直至升缩爪6贴紧行星轮1内孔,拧紧紧定螺钉10,对圆盘12进行限位,确保不会转动,通过圆盘12端面起吊螺纹整体将行星轮1内圈拉出,取出调整环5,调整环5配磨后装配到位,通过装置再将行星轮1内圈放入,定位之后松开紧定螺钉10,反向旋转扳手11,使得升缩爪6下降,放开内孔。此装置通过调整升缩爪6可以适用于不同内孔尺寸的行星轮1内圈的拆卸,具有一定的通用性,方便操作。在行星轮轴承和内圈调整环装配之后可以方便取出行星轮轴承内圈,拿出调整环进行配磨,提高工作效率降低手工拆装风险,该装置可以实现对不同内圈直径的轴承拆装,可以满足不同尺寸情况的使用。

[0026] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

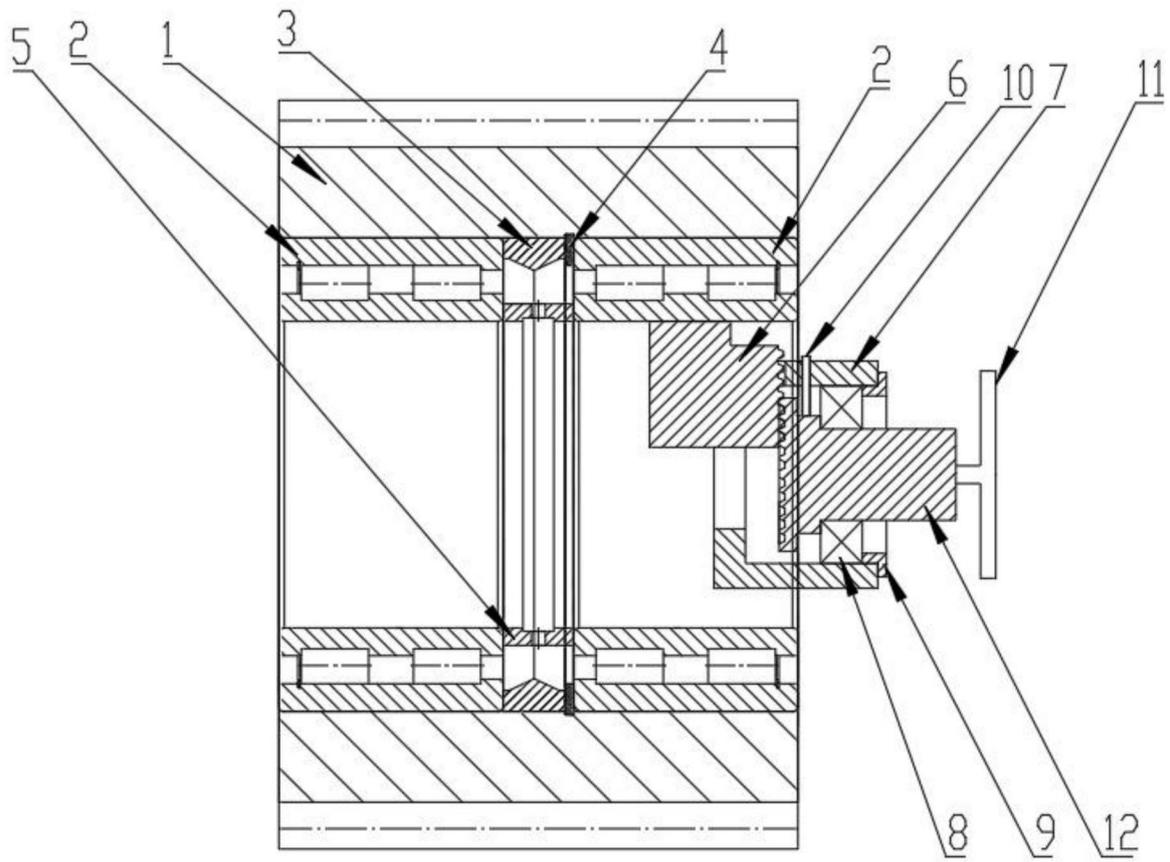


图1

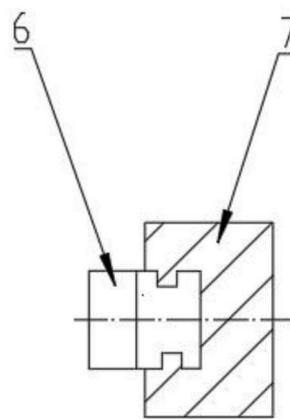


图2

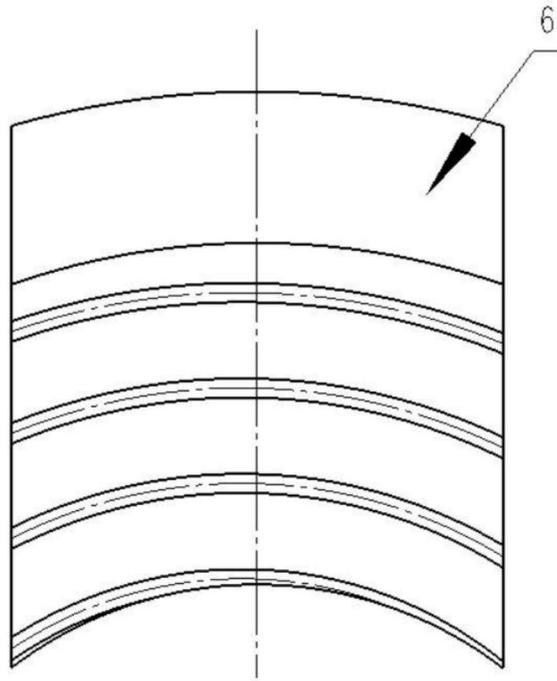


图3

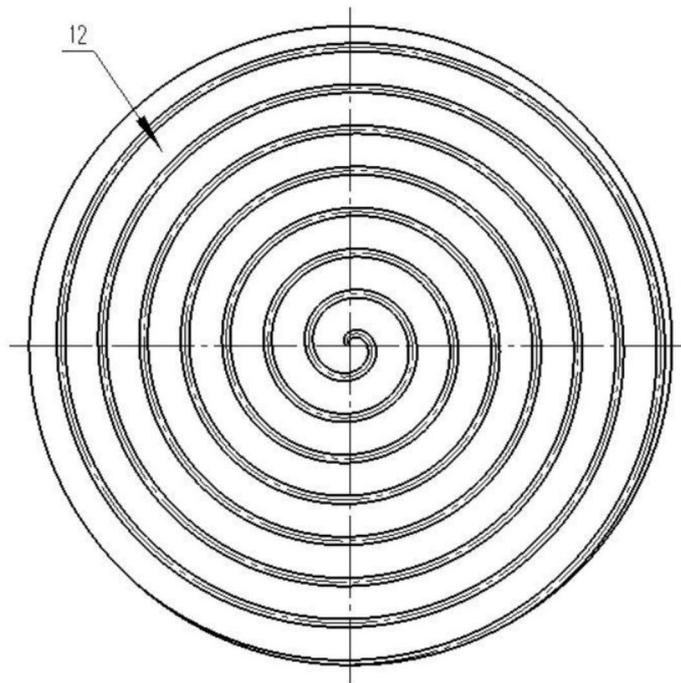


图4