



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107387743 B

(45) 授权公告日 2023. 02. 17

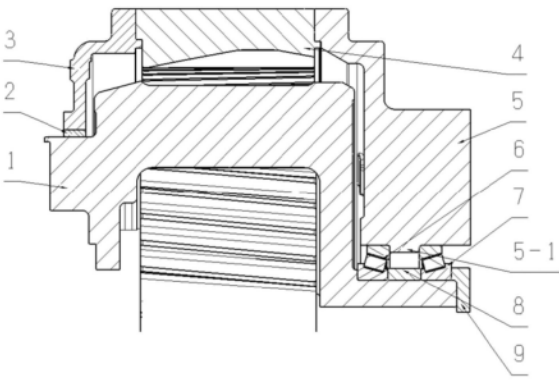
(21) 申请号	201710734991.X	CN 103363071 A,2013.10.23
(22) 申请日	2017.08.24	CN 205639572 U,2016.10.12
(65) 同一申请的已公布的文献号		CN 201461269 U,2010.05.12
申请公布号	CN 107387743 A	CN 203784246 U,2014.08.20
(43) 申请公布日	2017.11.24	CN 104500715 A,2015.04.08
(73) 专利权人	重庆望江工业有限公司	CN 101191532 A,2008.06.04
地址	400071 重庆市江北区郭家沱	CN 204729559 U,2015.10.28
(72) 发明人	叶伟 柏厚义 戴先武 向革方妹舒	CN 101586538 A,2009.11.25
(74) 专利代理机构	重庆志合专利事务所(普通合伙) 50210	CN 203272625 U,2013.11.06
专利代理师	徐永谦	CN 201461270 U,2010.05.12
(51) Int.Cl.		EP 2662598 A1,2013.11.13
F16H 57/08	(2006.01)	DE 102013206684 A1,2014.10.30
F03D 80/70	(2016.01)	DE 102015223667 A1,2017.06.14
F03D 15/10	(2016.01)	DE 102004047161 A1,2006.03.30
(56) 对比文件		潘金坤等. 增速齿轮箱行星架有限元分析及结构优化.《机械传动》.2015, (第04期),
		邹俊伟等. 两级行星一级平行轴风电增速箱装配工艺研究.《机械传动》.2015, (第11期),
		审查员 章渝
		权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构

(57) 摘要

本发明公开一种安全性和可靠性较好、成本较低的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构,还包括压板(9),左轴承(6)和右轴承(7)是同样规格的小型圆锥滚子轴承,行星架(1)的装配部(1-1)的轴向宽度大于左轴承(6)和右轴承(7)的轴向宽度之和,下风向箱体(5)的轴向宽度与行星架(1)的装配部(1-1)的轴向宽度相对应,其内壁设有向内延伸的隔离部(5-1),左轴承(6)也装配于行星架(1)的装配部(1-1)与下风向箱体(5)之间,其右端面与隔离部(5-1)的左端面紧靠,右轴承(7)的左端面与隔离部(5-1)的右端面紧靠,压板(9)装配于行星架(1)的右端,其左端面与右轴承(7)的右端面紧靠。



CN 107387743 B

1. 一种大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构, 包括: 设有轴向向右延伸的装配部(1-1)的行星架(1), 上风向箱体(3), 内齿圈(4), 下风向箱体(5), 左轴承(6)和右轴承(7); 其上风向箱体(3)、内齿圈(4)和下风向箱体(5)由左至右依次可拆卸地连接并环绕行星架(1)、且内齿圈(4)装配于行星架(1)上, 右轴承(7)装配于行星架(1)的装配部(1-1)与下风向箱体(5)之间, 其特征在于: 还包括压板(9), 所述左轴承(6)和右轴承(7)是同样规格的小型圆锥滚子轴承, 所述行星架(1)的装配部(1-1)的轴向宽度大于左轴承(6)和右轴承(7)的轴向宽度之和, 所述下风向箱体(5)的轴向宽度与行星架(1)的装配部(1-1)的轴向宽度相对应, 其内壁上设有向内延伸的隔离部(5-1), 所述左轴承(6)也装配于行星架(1)的装配部(1-1)与下风向箱体(5)之间, 其右端面与隔离部(5-1)的左端面紧靠, 所述右轴承(7)的左端面与隔离部(5-1)的右端面紧靠, 所述压板(9)装配于行星架(1)的右端, 其左端面与右轴承(7)的右端面紧靠。

2. 如权利要求1所述的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构, 其特征在于: 还包括隔环(8), 所述隔环(8)装配于行星架(1)的装配部(1-1)与下风向箱体(5)的隔离部(5-1)之间, 并位于左轴承(6)和右轴承(7)之间。

3. 如权利要求2所述的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构, 其特征在于: 还包括密封件(2), 所述密封件(2)安装于上风向箱体(3)和行星架(1)之间。

4. 如权利要求3所述的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构, 其特征在于: 所述左轴承(6)和右轴承(7)背对背配置。

5. 如权利要求4所述的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构, 其特征在于: 所述左轴承(6)和右轴承(7)均与行星架(1)及下风向箱体(5)过盈配合。

6. 如权利要求1至5中任一项所述的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构, 其特征在于: 所述上风向箱体(3)、内齿圈(4)和下风向箱体(5)由左至右依次采用螺栓可拆卸地连接。

一种大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构

技术领域

[0001] 本发明涉及大型风电齿轮箱,具体涉及一种大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构。

背景技术

[0002] 参见图1所示,目前,国内外市场上常见的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构,包括:设有轴向向右延伸的装配部1-1的行星架1,上风向箱体3,内齿圈4,下风向箱体5,左轴承6和右轴承7;其上风向箱体3、内齿圈4和下风向箱体5由左至右依次可拆卸地连接并环绕行星架1、且内齿圈4装配于行星架1上,左轴承6装配于行星架1与上风向箱体3之间,右轴承7装配于行星架1的装配部1-1与下风向箱体5之间。由图1可见,在这种大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构中,左轴承6和右轴承7之间的跨距较大,且左轴承6为比右轴承7大得多的大型轴承,其内径较大,在1m以上,故整体较重,所存在的技术问题是:一是大型轴承的左轴承6装配于行星架1和上风向箱体3之间,工作中容易发生打滑失效,安全性和可靠性较差;二是大型轴承的左轴承6的尺寸较大,材料、生产制造成本较高;三是左轴承6和右轴承7不是同样大小的轴承,两者不能通用,通用性较差;四是左轴承6装配于行星架1与上风向箱体3之间,右轴承7装配于行星架1的装配部1-1与下风向箱体5之间,分别位于行星架1左侧和右端,左轴承6和右轴承7的安装拆卸比较复杂。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种安全性和可靠性较好、成本较低,通用性较好,安装拆卸比较容易的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构,包括:设有轴向向右延伸的装配部的行星架,上风向箱体,内齿圈,下风向箱体,左轴承和右轴承;其上风向箱体、内齿圈和下风向箱体由左至右依次可拆卸地连接并环绕行星架、且内齿圈装配于行星架上,右轴承装配于行星架的装配部与下风向箱体之间,其特征在于:还包括压板,所述左轴承和右轴承是同样规格的小型圆锥滚子轴承,所述行星架的装配部的轴向宽度大于左轴承和右轴承的轴向宽度之和,所述下风向箱体的轴向宽度与行星架的装配部的轴向宽度相对应,其内壁上设有向内延伸的隔离部,所述左轴承也装配于行星架的装配部与下风向箱体之间,其右端面与隔离部的左端面紧靠,所述右轴承的左端面与隔离部的右端面紧靠,所述压板装配于行星架的右端,其左端面与右轴承的右端面紧靠。

[0005] 采取上述结构后,由于左轴承和右轴承为同样规格的小型圆锥滚子轴承,即左轴承与现有技术的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构中的左轴承相比,内径和整体重量都小得多,故在工作中不容易打滑失效,安全性和可靠性较好,从而提高了使用寿命,且所用材料较少、材料、生产制造成本也较低;同时,左轴承和右轴承能够通用,故通用性较好;由于左轴承也装配于行星架的装配部与下风向箱体之间其右端面与隔离部的左端面紧靠,右轴承的左端面与隔离部的右端面紧靠,故安装拆卸比较简单方便,特别是隔离部能够较好

地限止左轴承的右端面和右轴承在运转过程中轴向窜动,从而能够更好地工作;由于所述压板装配于行星架的右端,其左端面与右轴承的右端面紧靠,故左轴承和右轴承的整体预紧刚性得到了保证。

[0006] 进一步地,还包括隔环,所述隔环装配于行星架的装配部与下风向箱体的隔离部之间,并位于左轴承和右轴承之间。这样能够通过隔环和压板对左轴承和右轴承的游隙进行调整并预紧处理,并较好地保证左轴承和右轴承的预紧刚性。

[0007] 进一步地,还包括密封件,所述密封件安装于上风向箱体和行星架之间。这样能够提高行星架的润滑密封性,保证行星架更好地运转,从而保证本发明能够更好地运转。

[0008] 进一步地,所述左轴承和右轴承背对背配置。这使得左轴承和右轴承的承载能力更好,从而使得本发明的安全性和可靠性更好。

[0009] 进一步地,所述左轴承和右轴承均与行星架及下风向箱体过盈配合。这样能够较好地防止左轴承和右轴承发生跑圈及微动磨损,提高左轴承和右轴承的使用寿命。同时,使得左轴承和右轴承的支撑刚度更高,更加不会打滑失效,从而使得本发明的安全性和可靠性得到更好的提高。

[0010] 进一步地,所述上风向箱体、内齿圈和下风向箱体由左至右依次采用螺栓可拆卸地连接。这使得上风向箱体、内齿圈和下风向箱体可拆卸地连接的结构比较简单,并使得它们的拆卸更换维修也比较方便容易。

附图说明

[0011] 图1为现有技术的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构,由于其为对称结构,为简化起见,图1只画出了其上半部分的剖视图;

[0012] 图2为本发明的结构示意图,由于本发明为对称结构,为简化起见,图2只画出了本发明的上半部分的剖视图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本发明的优选实施方式做详细说明。

[0014] 参见图2所示,本发明的大型风电齿轮箱行星架轴承布置结构,包括;设有轴向向右延伸的装配部1-1的行星架1,上风向箱体3,内齿圈4,下风向箱体5,左轴承6和右轴承7;其上风向箱体3、内齿圈4和下风向箱体5由左至右依次可拆卸地连接并环绕行星架1、且内齿圈4装配于行星架1上,右轴承7装配于行星架1的装配部1-1与下风向箱体5之间。由图2可见,本发明还包括压板9,所述左轴承6和右轴承7是同样规格的小型圆锥滚子轴承,所述行星架1的装配部1-1的轴向宽度大于左轴承6和右轴承7的轴向宽度之和,所述下风向箱体5的轴向宽度与行星架1的装配部1-1的轴向宽度相对应,其内壁上设有向内延伸的隔离部5-1,所述左轴承6也装配于行星架1的装配部1-1与下风向箱体5之间,其右端面与隔离部5-1的左端面紧靠,所述右轴承7的左端面与隔离部5-1的右端面紧靠,所述压板9装配于行星架1的右端,其左端面与右轴承7的右端面紧靠。

[0015] 参见图2,本发明还包括隔环8,所述隔环8装配于行星架1的装配部1-1与下风向箱体5的隔离部5-1之间,并位于左轴承6和右轴承7之间。

[0016] 参见图2,本发明还包括密封件2,所述密封件2安装于上风向箱体3和行星架1之

间。

[0017] 参见图2,在本发明中,优选左轴承6和右轴承7背对背配置。

[0018] 在本发明中,优选左轴承6和右轴承7均与行星架1及下风向箱体5过盈配合。

[0019] 参见图2,在本发明中,优选上风向箱体3、内齿圈4和下风向箱体5由左至右依次采用螺栓可拆卸地连接。

[0020] 上面结合附图对本发明的优选实施方式做了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

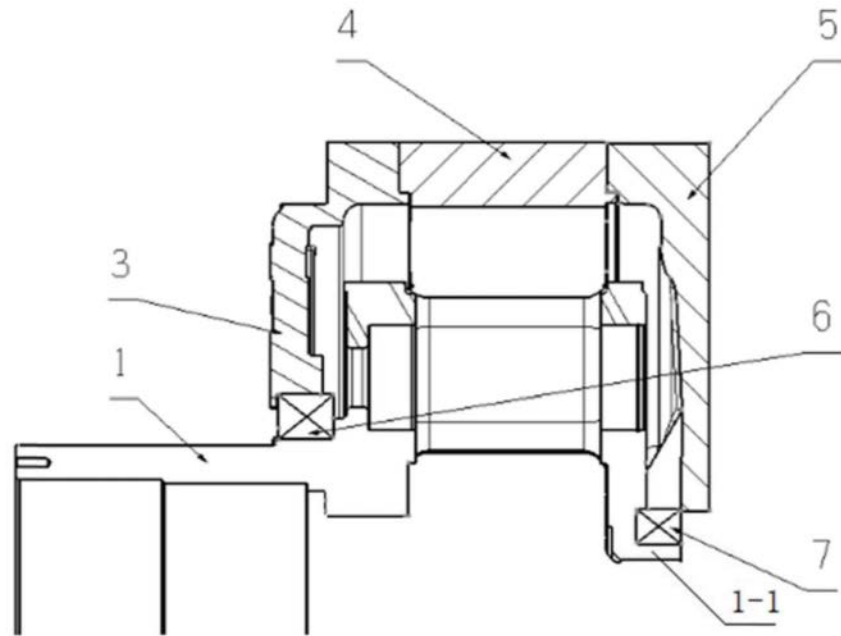


图1

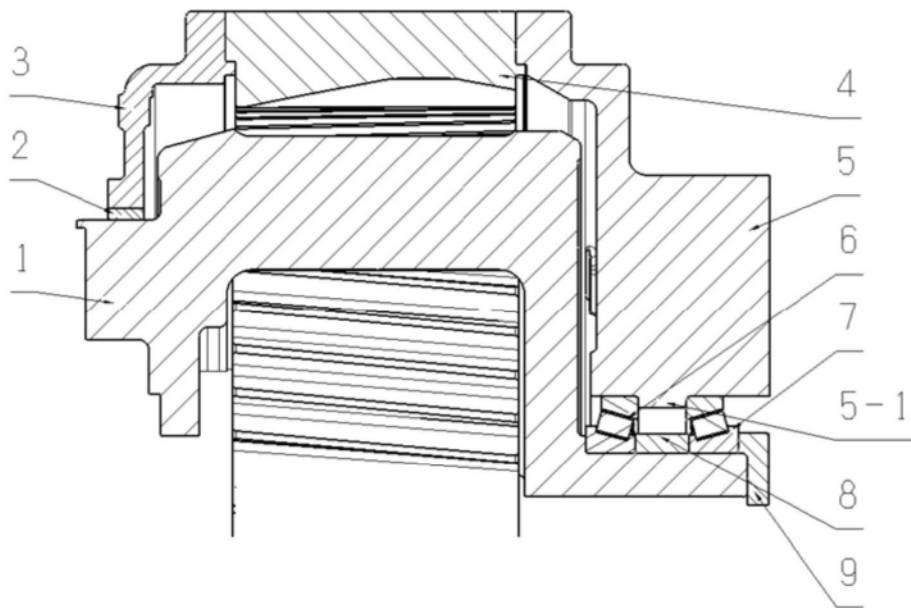


图2