(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209319189 U
(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201822249006.9

(22)申请日 2018.12.29

(73)专利权人 南京安维士传动技术股份有限公司
地址 210019 江苏省南京市建邺区奥体大街69号新城科技大厦01栋

(72)发明人 王健 傅旸 吴伟强 武新生

(74)专利代理机构 北京立成智业专利代理事务所(普通合伙) 11310
代理人 张江涵

(51)Int.Cl.
B23P 19/027(2006.01)
B25B 11/02(2006.01)

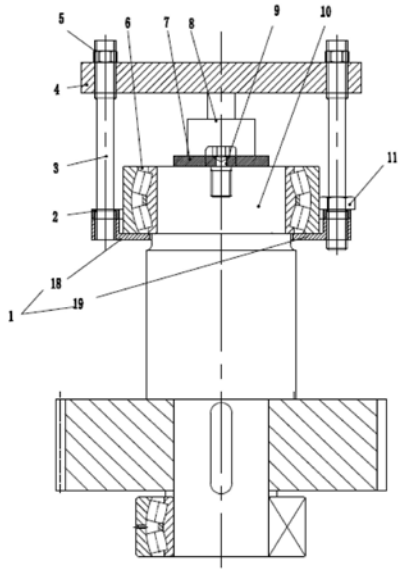
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装

(57)摘要

本实用新型提供一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装，风电齿轮箱的支撑轴系端部套设有球面滚子轴承，其特征在于：具有至少两片分压板构成的工装压板，工装压板的外端面顶抵轴承的内端面，轴承外套设工装圆板，具有工装螺栓穿过工装圆板的通孔后螺设在工装压板的螺孔中而使工装圆板和工装压板固连为一体；轴系外端面安装有工装圆环，工装圆环外端面放置有千斤顶，千斤顶的外端面顶抵工装顶板的内端面；具有螺杆穿过工装顶板的通孔、工装圆板的通孔后螺设在工装压板所设的螺孔中，螺杆上螺设有工装螺母并且工装螺母压紧工装顶板的外端面。本实用新型可以不破坏性地拆卸风电齿轮箱平行级球面滚子轴承，提高轴承利用率。



CN 209319189 U

1.一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装,风电齿轮箱的支撑轴系端部套设有球面滚子轴承,其特征在于:具有至少两片分压板构成的工装压板,工装压板的外端面顶抵轴承的内端面,轴承外套设工装圆板,具有工装螺栓穿过工装圆板的通孔后螺设在工装压板的螺孔中而使工装圆板和工装压板固连为一体;轴系外端面安装有工装圆环,工装圆环外端面放置有千斤顶,千斤顶的外端面顶抵工装顶板的内端面;具有螺杆穿过工装顶板的通孔、工装圆板的通孔后螺设在工装压板所设的螺孔中,螺杆上螺设有工装螺母并且工装螺母压紧工装顶板的外端面。

2.如权利要求1所述的一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装,其特征在于:所述工装压板为剖分式,由两片对称的分压板组成。

3.如权利要求1所述的一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装,其特征在于:工装压板具有台阶式内孔,内孔的外端面顶抵轴承的内端面。

4.如权利要求1所述的一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装,其特征在于:工装螺栓穿过工装圆环后螺设在轴系端部,工装螺栓的螺栓头压住工装圆环的外端面而使工装圆环固定在轴系的外端面上。

一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风电齿轮箱工装，具体地说是一种用于拆卸风电齿轮箱内的轴承的工装。

背景技术

[0002] 风力发电作为清洁能源，比火力发电污染小，比水力发电基建成本低，占地面积小，维护保养方便。在风机中，风电齿轮箱是关键部件。

[0003] 现有的风电齿轮箱，常见的结构是行星齿轮副和平行齿轮副相结合的传动结构。

[0004] 风电齿轮箱在拆卸过程中，其平行级的支撑轴系上的球面滚子轴承，轴承较厚，由于轴承本身结构或者轴系结构等原因，拆卸时，较常见的拆卸方法就是直接切割轴承，用乙炔将轴承割断。

[0005] 这种直接切割轴承的拆卸方式，无法二次利用轴承，会造成很大的浪费。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装，其目的是解决现有技术的缺点，不破坏性地拆卸风电齿轮箱平行级球面滚子轴承，提高轴承利用率。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0008] 一种风电齿轮箱平行级球面滚子轴承拆卸用工装，风电齿轮箱的支撑轴系端部套设有球面滚子轴承，其特征在于：具有至少两片分压板构成的工装压板，工装压板的外端面顶抵轴承的内端面，轴承外套设工装圆板，具有工装螺栓穿过工装圆板的通孔后螺设在工装压板的螺孔中而使工装圆板和工装压板固连为一体；轴系外端面安装有工装圆环，工装圆环外端面放置有千斤顶，千斤顶的外端面顶抵工装顶板的内端面；具有螺杆穿过工装顶板的通孔、工装圆板的通孔后螺设在工装压板所设的螺孔中，螺杆上螺设有工装螺母并且工装螺母压紧工装顶板的外端面。

[0009] 所述工装压板为剖分式，由两片对称的分压板组成。

[0010] 工装压板具有台阶式内孔，内孔的外端面顶抵轴承的内端面。

[0011] 工装螺栓穿过工装圆环后螺设在轴系端部，工装螺栓的螺栓头压住工装圆环的外端面而使工装圆环固定在轴系的外端面上。

[0012] 本实用新型的有益之处在于：

[0013] 本实用新型提供的工装，采用足够轻便的零部件进行组合拼装，利用风电齿轮箱轴系本身的结构特点，尽可能在保护性拆卸轴承的前提下，将轴承与轴系拆分，其采用剖分式工装压板与整体圆板组装为一体，再与工装顶板固定，从而转嫁压力的方式，避免了直接切割轴承产生的风险，提高了轴承的再次利用率。

附图说明

[0014] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0015] 图1为本实用新型剖视图。

具体实施方式

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案，下面将对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实用新型的一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的实施例。

[0017] 如图1所示：

[0018] 风电齿轮箱的支撑轴系10的端部套设有球面滚子轴承6，本实用新型专用于拆卸该轴承6。

[0019] 将轴系10摆放在平地上，需要拆卸的球面滚子轴承6那一端朝上放置，为方便描述，部件朝上的端面称为外端面，朝下的端面称为内端面。

[0020] 支撑轴系10并固定住；将工装压板1(为剖分式的两片在轴承6下方，工装压板1由两片对称的分压板18、分压板19组成，分压板18、分压板19均为台阶式结构，所以工装压板1有台阶式内孔，内孔的外端面顶抵贴紧轴承6的内端面。

[0021] 轴承6外套设工装圆板2，用数个工装螺栓11穿过工装圆板2的通孔后螺设在工装压板1的螺孔中而使工装圆板2和工装压板1固连为一体，也即将工装圆板2(整体式的一片，中间有可以套在轴承6外的通孔)与工装压板1固定，二者组装为一体。

[0022] 将工装圆环7放在轴系10的外端面，工装螺栓9穿过工装圆环7后螺设在轴系10的端部，工装螺栓9的螺栓头压住工装圆环7的外端面而使工装圆环7固定在轴系10的外端面上。

[0023] 放置液压千斤顶8至工装圆环7外端面，将工装顶板4摆放在千斤顶8上方，并用数个工装螺杆3穿过工装顶板4的通孔和工装圆板2的通孔，拧入工装压板1上的螺孔中，用工装螺母5拧紧工装螺杆3的另一端，并且工装螺母5压紧工装顶板4的外端面将整个工装轴向固定住，即保证工装压板1内孔的外端面与轴承6的内端面贴死，工装顶板4的内端面与千斤顶8的外端面贴紧。

[0024] 逐步增加液压千斤顶8的压力，从而利用千斤顶8将工装顶板4往外顶起的力，将施加的力反作用在轴承6的内端面上，最终拆下轴承6。

[0025] 将工装压板1(剖分式)摆放至轴承6下方后，与工装圆板2组装为一体；将工装圆环7和液压千斤顶8放置在轴承6端面上，并将工装圆环7与轴系10固定连接，再将工装顶板4放置在千斤顶8上，利用工装上的螺纹孔和通孔，用螺栓和螺母将工装顶板4、工装压板1、工装圆板2三者组装为一体，保证与千斤顶8之间无间隙，保证工装压板1台阶式内孔的外端面能与轴承6的内端面贴紧，从而在千斤顶8施压顶起工装顶板4的过程中，将力通过工装顶板4转嫁至轴承6上，最终缓慢的将轴承6从轴系10上拆卸下来。

[0026] 本实用新型提供的工装，采用足够轻便的零部件进行组合拼装，利用风电齿轮箱轴系10本身的结构特点，尽可能在保护性拆卸轴承6的前提下，将轴承6与轴系10拆分，其采用剖分式工装压板1与整体式工装圆板2组装为一体，再与工装顶板4固定，从而转嫁压力的方式，避免了直接切割轴承6产生的风险，提高了轴承6的再次利用率。

[0027] 如果没有这个工装，一般现场拆卸该轴承6，均为直接切割轴承6，轴承6拆卸后只

能报废。

[0028] 本实用新型工装具备的优点：

[0029] 1、工装简洁，结构简单，易于加工制作；

[0030] 2、占有空间小，可以充分利用已有条件，便于操作；

[0031] 3、利用工装拆卸，减少因动火切割产生的危险和对轴系轴颈可能产生的损伤；

[0032] 4、可以尽可能的保护轴承和轴颈，减小轴承因拆卸而产生的损伤；

[0033] 5、减小现场拆卸难度，改善现场工作环境，提高现场工作的安全系数。

[0034] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

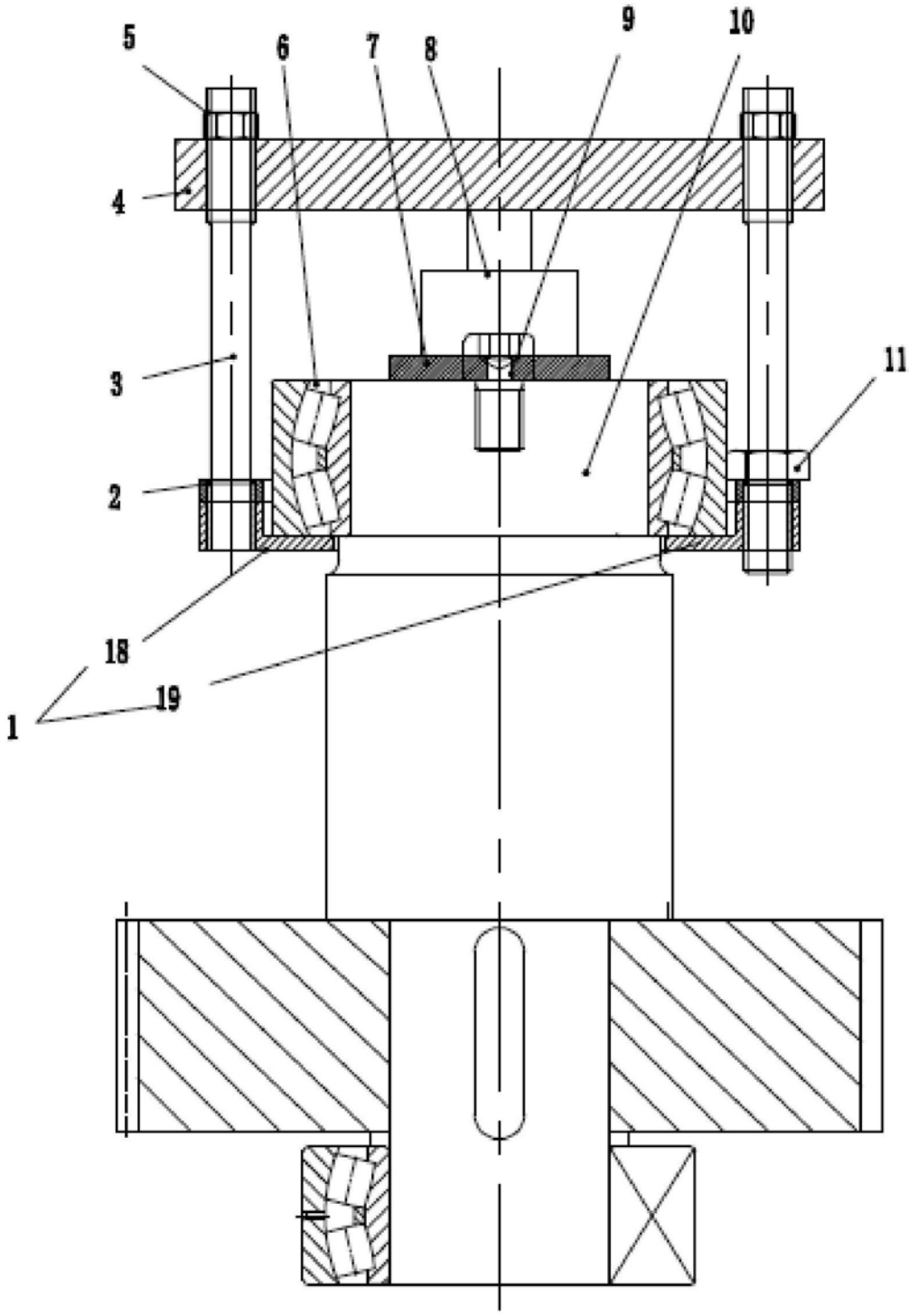


图1