



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202377995 U

(45) 授权公告日 2012. 08. 15

(21) 申请号 201120536676. 4

(22) 申请日 2011. 12. 20

(73) 专利权人 国电联合动力技术有限公司

地址 100000 北京市海淀区中关村南大街乙
56 号方圆大厦 16 层

(72) 发明人 施文江 孔凡兵 肖珊彩

(74) 专利代理机构 北京方韬法业专利代理事务
所 11303

代理人 逄俊臣

(51) Int. Cl.

B25B 27/02(2006. 01)

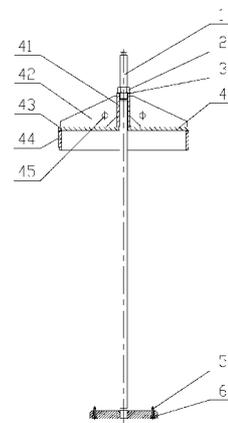
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

大型直驱风力发电机总装合装工装

(57) 摘要

本实用新型是有关于一种大型直驱风力发电机总装合装工装,包括螺杆、螺母、平垫圈、压紧套、螺钉和圆板,其中:螺杆上部及下端均设有螺纹;压紧套套设于螺杆上部,平垫圈置于压紧套上方,螺母在平垫圈上方与螺杆通过螺纹连接;圆板分别与螺钉以及螺杆下端螺接。本实用新型应用于大型直驱风力发电机的后法兰装配体与主轴装配体的装配,由于两部件体积较大,后法兰轴承座与后轴承外环采用小间隙配合,不易装配到位,本实用新型可有效保证将后法兰装配体与主轴装配体合装在一起,且结构简单,使用方便,能够有效满足装配要求,可广泛应用于各种大型发电机的后法兰装配体与主轴装配体的装配。



1. 一种大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于包括螺杆、螺母、平垫圈、压紧套、螺钉和圆板,其中:

螺杆上部及下端均设有螺纹;

压紧套套设于螺杆上部,平垫圈置于压紧套上方,螺母在平垫圈上方与螺杆通过螺纹连接;

圆板分别与螺钉以及螺杆下端螺接。

2. 根据权利要求1所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的圆板外径与风力发电机主轴前端面的止口槽尺寸相当,螺杆长度略大于压入深度,压紧套的外径与后轴承座的内径尺寸相当。

3. 根据权利要求1所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的压紧套包括与螺杆套接的钢管、与钢管下端固定连接的圆形压板、固定在圆形压板圆周下方的压圈、以及加固钢管与圆形压板连接的立筋板。

4. 根据权利要求3所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的立筋板为八个,均匀分布在钢管外侧。

5. 根据权利要求3所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的立筋板上设有起吊孔。

6. 根据权利要求3所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的压紧套由钢管、立筋板、圆形压板、压圈焊接为一体。

7. 根据权利要求1所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的螺杆顶部横截面为六方形,该六方形对角线的长度小于螺杆上部螺纹的小径。

8. 根据权利要求1所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的螺杆顶端设有螺孔。

9. 根据权利要求1所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的螺杆的上部螺纹长度大于后轴承座与后轴承的配合长度。

10. 根据权利要求1所述的大型直驱风力发电机总装工装,其特征在于所述的圆板中心设有一个螺纹孔,圆周上均匀设置八个沉头孔,并在底面上设有三个起吊孔,所述螺纹孔、沉头孔分别与螺杆、螺钉连接。

大型直驱风力发电机总装合装工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种风力发电机的总装合装工装,特别是涉及一种大型直驱风力发电机总装合装工装。

背景技术

[0002] 目前,风力发电专用发电机正向高可靠性、低维护量、减少组件、降低成本、效率高、集成度高的方向发展,大体趋势是单机容量不断增长。在变速恒频的风力发电系统中,多采用双馈异步发电机和永磁同步发电机。近年来,直驱和无刷化的发电机越来越受到关注。基于变速运行、变桨距调节、低转速、高效率、高功率因数的直驱永磁或电励磁风力发电机日益受到业界的重视。但是,直驱风力发电机由于与风力机直接连接,其转速低、极数多,定子、转子尺寸大,呈扁平状结构,由此带来一个不容忽视的大电机装配困难问题。如何设计可解决大型电机装配难题的工装是当前本领域的研究课题之一。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种大型直驱风力发电机总装合装工装,使其可用于后法兰装配体与主轴装配体的装配,且结构简单,使用方便。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型一种大型直驱风力发电机总装合装工装,包括螺杆、螺母、平垫圈、压紧套、螺钉和圆板,其中:螺杆上部及下端均设有螺纹;压紧套设于螺杆上部,平垫圈置于压紧套上方,螺母在平垫圈上方与螺杆通过螺纹连接;圆板分别与螺钉以及螺杆下端螺接。

[0005] 作为本实用新型的一种改进,所述的圆板外径与风力发电机主轴前端面的止口槽尺寸相当,螺杆长度略大于压入深度,压紧套的外径与后轴承座的内径尺寸相当。

[0006] 所述的压紧套包括与螺杆套接的钢管、与钢管下端固定连接的圆形压板、固定在圆形压板圆周下方的压圈、以及加固钢管与圆形压板连接的立筋板。

[0007] 所述的立筋板为八个,均匀分布在钢管外侧。

[0008] 所述的立筋板上设有起吊孔。

[0009] 所述的压紧套由钢管、立筋板、圆形压板、压圈焊接为一体。

[0010] 所述的螺杆顶部横截面为六方形,该六方形对角线的长度小于螺杆上部螺纹的小径。

[0011] 所述的螺杆顶端设有螺孔。

[0012] 所述的螺杆的上部螺纹长度大于后轴承座与后轴承的配合长度。

[0013] 所述的圆板中心设有一个螺纹孔,圆周上均匀设置八个沉头孔,并在底面上设有三个起吊孔,所述螺纹孔、沉头孔分别与螺杆、螺钉连接。

[0014] 采用这样的结构后,本实用新型具有以下有益效果:

[0015] 1、本实用新型应用于大型直驱风力发电机的后法兰装配体与主轴装配体的装配,由于两部件体积较大,后法兰轴承座与后轴承外环采用小间隙配合,不易装配到位,本实用

新型可有效保证将后法兰装配体与主轴装配体合装在一起；

[0016] 2、本实用新型结构简单，使用方便，能够有效满足装配要求，可广泛应用于各种大型发电机的后法兰装配体与主轴装配体的装配。

附图说明

[0017] 上述仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，以下结合附图与具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0018] 图 1 是本实用新型大型直驱风力发电机总装工装的结构示意图。

[0019] 图 2 是本实用新型应用于大型直驱风力发电机合装时的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 请参阅图 1 所示，本实用新型风力发电机总装工装包括螺杆 1、螺母 2、平垫圈 3、压紧套 4、螺钉 5 和圆板 6。

[0021] 其中，螺杆 1 上部及下端均设有螺纹，优选为经防腐处理的特制加长螺杆，其长度略大于压入深度，且上部螺纹长度大于后轴承座与后轴承配合长度，以保证后法兰能压到指定位置。此外，螺杆 1 顶部可加工成横截面为六方形的结构，以便于配合扳手转动螺杆，该六方形各对角线的长度应小于螺杆上部螺纹的小径，以避免阻碍压紧套 4、平垫圈 3 和螺母 2 的安装。螺杆 1 顶端还可设置螺孔，用于配合吊装螺杆。

[0022] 压紧套 4 套设在螺杆 1 上部，平垫圈 3 可由钢板加工而成并置于压紧套 4 上方，螺母 2 紧靠在平垫圈 3 上方与螺杆 1 通过螺纹连接。

[0023] 压紧套 4 可如图所示由钢管 41、立筋板 42、圆形压板 43 和压圈 44 焊接为一体，钢管 41 与螺杆 1 套接，圆形压板 43 固定在钢管下端，压圈 44 固定在圆形压板 43 的圆周下方，立筋板 42 固定在钢管 41 与圆形压板 43 之间用于加固其连接。压紧套 4 的外径与后轴承座的内径尺寸相当，立筋板 42 的数量优选为八个，均匀分布在钢管 41 外侧，并可在立筋板上设置用于吊装压紧套的起吊孔 45。

[0024] 圆板 6 与螺杆 1 下端以及螺钉 5 连接。较佳的，圆板 6 外径与风力发电机主轴前端面的止口槽尺寸相配合，与螺杆 1 下端连接的螺纹孔设置在圆板中心，连接螺钉的沉头孔为八个，均匀设置在圆板圆周上，并可在圆板底面上设有三个起吊孔，用于吊装圆板。

[0025] 上述螺母 2 和螺钉 5 均可选用普通标准件。

[0026] 请配合参阅图 2 所示，将本实用新型工装应用于后法兰装配体与主轴装配体的合装时：先用螺钉 5 将圆板 6 固定在主轴装配体 7 的止口槽内；在主轴处于垂直位置（前端朝下）时完成主轴所有有关零件的装配；将螺杆 1 吊起放入主轴空心内，利用上端的六方将螺杆下端拧入圆板 6 上的螺纹孔中；后法兰装配体 9 所有零件装配后将其翻转 180°（前端朝下）吊起，落在主轴装配体上方，使后法兰轴承座内圆前端面紧靠后轴承外环 8 后端面；将压紧套 4 吊起放在后法兰 9 上，平垫圈 3 套入螺杆 1 放在钢管 41 上，旋紧螺母 2，将后法兰装配体 9 逐渐压入到规定位置；完成总装合装，将工装拆除。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同

替换。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。

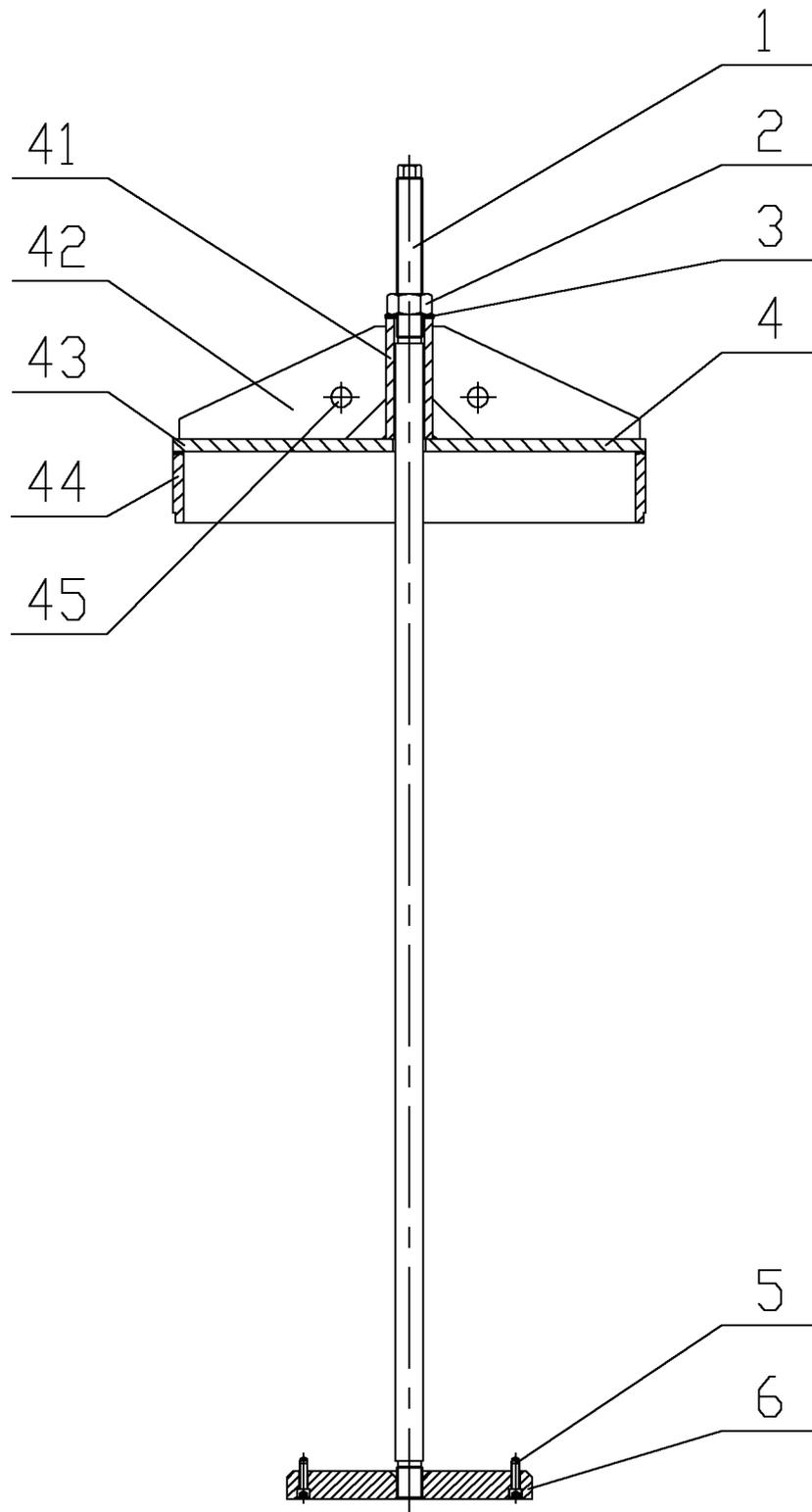


图 1

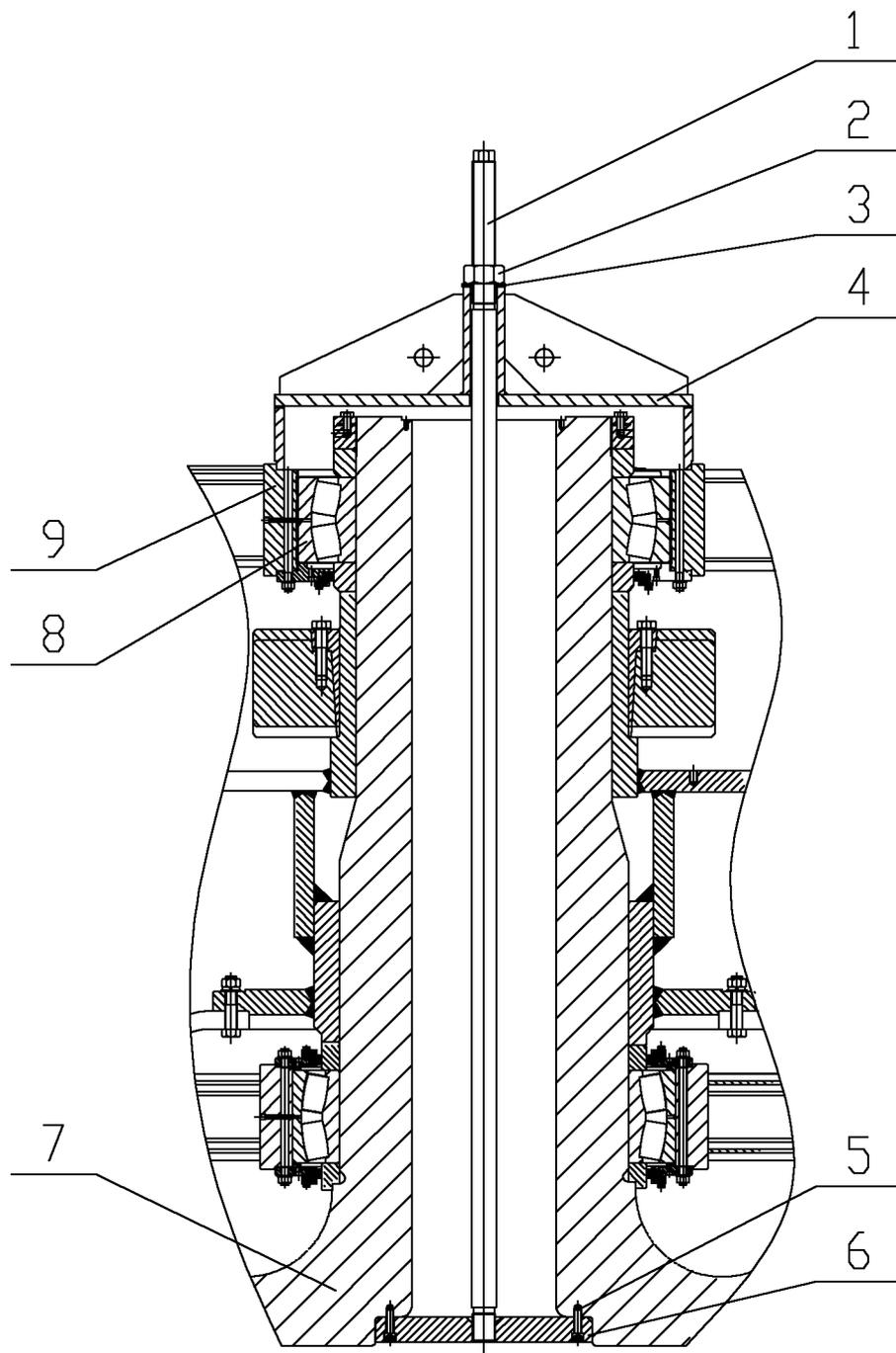


图 2