



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216731575 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202122349066.X

(22) 申请日 2021.09.27

(73) 专利权人 华能(上海)电力检修有限责任公司

地址 200942 上海市宝山区盛石路270号

(72) 发明人 马晟恺 陶晓波 黄蕾 李欢
金勋杰 杨升 张华培 刘香海
夏晓雨 戚静雯

(74) 专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

专利代理师 彭瑶

(51) Int. Cl.

B25B 21/00 (2006.01)

B25B 23/00 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

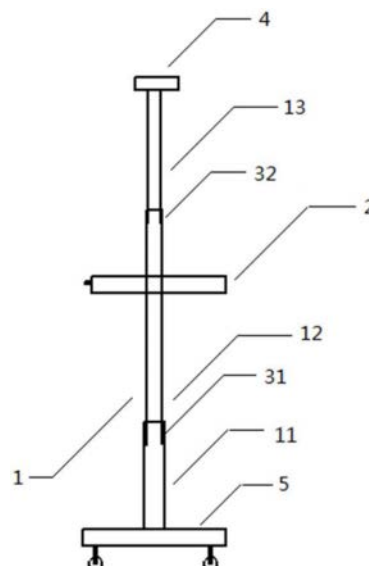
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,用于拆装与叶柄啮合的呈类空心圆柱体结构且外圆均匀设有一圈孔洞的叶轮叶柄螺母,包括底板、设置于底板上可旋转的伸缩杆机构,以及套设在伸缩杆机构上并随伸缩杆机构旋转用以拆装叶轮叶柄螺母的作用盘。与现有技术相比,该实用新型能够便捷高效地拆装叶轮叶柄螺母并减少拆装过程中的危险性。



1. 一种用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,用于拆装与叶柄(9)啮合的呈类空心圆柱体结构且外圆均匀设有一圈孔洞(8)的叶轮叶柄螺母(7),其特征在于,包括底板(5)、设置于底板(5)上可旋转的伸缩杆机构,以及套设在伸缩杆机构上并随伸缩杆机构旋转用以拆装叶轮叶柄螺母(7)的作用盘(2)。

2. 根据权利要求1所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述伸缩杆机构包括由下往上依次设置于底板(5)上的第一伸缩杆(11)、第二伸缩杆(12)和第三伸缩杆(13),所述作用盘(2)套设在第二伸缩杆(12)上。

3. 根据权利要求2所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述作用盘(2)为中心设有用以套入第二伸缩杆(12)的穿孔(6)的圆盘,所述作用盘(2)的外圆均匀设有用以插入孔洞(8)和旋转拆装叶轮叶柄螺母(7)的若干凸起。

4. 根据权利要求3所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述穿孔(6)包括圆形穿孔和方形穿孔,所述方形穿孔位于圆形穿孔的边缘处,所述作用盘(2)通过圆形穿孔套入第二伸缩杆(12),所述作用盘(2)通过方形穿孔插入键销固定于第二伸缩杆(12)。

5. 根据权利要求3所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述作用盘(2)的半径与叶轮叶柄螺母(7)的半径相同。

6. 根据权利要求3所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述凸起的分布个数与叶轮叶柄螺母(7)外圆上一圈的孔洞(8)个数相同。

7. 根据权利要求2所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述第一伸缩杆(11)的内径与所述第二伸缩杆(12)的外径相同,所述第二伸缩杆(12)的内径与所述第三伸缩杆(13)的外径相同。

8. 根据权利要求6所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述第一伸缩杆(11)的顶部和第二伸缩杆(12)的底部设有横穿螺孔,并通过第一内六角顶丝(31)连接;第二伸缩杆(12)的顶部和第三伸缩杆(13)的底部设有横穿螺孔,并通过第二内六角顶丝(32)连接。

9. 根据权利要求2所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述底板(5)的上表面设有凹槽,所述凹槽设有用于连接第一伸缩杆(11)并支持伸缩杆机构旋转的轴承。

10. 根据权利要求2所述的用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,其特征在于,所述第三伸缩杆(13)的顶端焊接有用以旋转伸缩杆机构的六角螺母(4)。

用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及风机叶轮叶柄检修技术领域,尤其是涉及用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具。

背景技术

[0002] 近年来,各大型发电集团公司发展迅猛,新建设机组不仅建造速度较快,大容量高参数的绿色煤电也逐步替代老旧机组。机组的高容量和大出力条件下,大多采用轴流风机作为燃煤电厂主要使用的大型风机设备。德国原厂引进或上海鼓风机厂引进德国技术制造的TLT动叶可调轴流风机就是其中最重要的型号之一。

[0003] 参考图3所示,TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母呈空心类圆柱体结构,内有螺纹与叶柄啮合。现有的检修模式采用勾型扳手松开或禁锢螺母。由于构型扳手使用的过程中存在高低位置的差距,故极易造成构型扳手滑脱的状况。该状况下,很容易造成人员的受伤和设备的损伤。同时,由于叶柄螺母内部螺纹为细螺纹,需要多次往返机械劳动方可松开该螺母,造成了人力成本的极大浪费。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服上述现有技术存在的缺陷而提供一种用于拆装 TLT 动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,该实用新型能够提高拆装效率并减少拆装过程中的危险性。

[0005] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具,用于拆装与叶柄啮合的呈类空心圆柱体结构且外圆均匀设有一圈孔洞的叶轮叶柄螺母,包括底板、设置于底板上可旋转的伸缩杆机构,以及套设在伸缩杆机构上并随伸缩杆机构旋转用以拆装叶轮叶柄螺母的作用盘。

[0007] 优选地,所述伸缩杆机构包括由下往上依次设置于底板上的第一伸缩杆、第二伸缩杆和第三伸缩杆,所述作用盘套设在第二伸缩杆上。

[0008] 优选地,所述作用盘为中心设有用以套入第二伸缩杆的穿孔的圆盘,所述作用盘的外圆均匀设有用以插入孔洞和旋转拆装叶轮叶柄螺母的若干凸起。

[0009] 优选地,所述穿孔包括圆形穿孔和方形穿孔,所述方形穿孔位于圆形穿孔的边缘处,所述作用盘通过圆形穿孔套入第二伸缩杆,所述作用盘通过方形穿孔插入键销固定于第二伸缩杆。

[0010] 优选地,所述作用盘的半径与叶轮叶柄螺母的半径相同。

[0011] 优选地,所述凸起的分布个数与叶轮叶柄螺母外圆上一圈的孔洞个数相同。

[0012] 优选地,所述第一伸缩杆的内径与所述第二伸缩杆的外径相同,所述第二伸缩杆的内径与所述第三伸缩杆的外径相同。

[0013] 优选地,所述第一伸缩杆的顶部和第二伸缩杆的底部设有横穿螺孔,并通过第一

内六角顶丝连接；第二伸缩杆的顶部和第三伸缩杆的底部设有横穿螺孔，并通过第二内六角顶丝连接。

[0014] 优选地，所述底板的上表面设有凹槽，所述凹槽设有用于连接第一伸缩杆并支持伸缩杆机构旋转的轴承。

[0015] 优选地，所述第三伸缩杆的顶端焊接有用以旋转伸缩杆机构的六角螺母。

[0016] 与现有技术相比，本实用新型具有如下有益效果：

[0017] 1、本实用新型采用三节式伸缩杆，能够便捷地根据叶轮叶柄螺母的高度调整作用盘的高度；且每一节均可单独拆下进行替换，避免了一体装置灵活性差的问题。

[0018] 2、本实用新型通过轴承连接第一伸缩杆和底板，并在第三伸缩杆的顶端设有六角螺母，通过拧动六角螺母，旋转整个伸缩杆驱动套于第二伸缩杆的作用盘旋转拆装叶轮叶柄螺母。避免现有技术中由于扳手使用的过程中存在高低位置的差距，造成构型扳手滑脱的问题。

[0019] 3、本实用新型通过设置外圆具有若干圆柱形凸起，且凸起个数与孔洞个数相同，将凸起插入孔洞内并旋转伸缩杆，使得凸起带动叶轮叶柄螺母进行旋转，进而将叶轮叶柄螺母松固进行拆装，拆装效率高，且可以减少人力成本。

附图说明

[0020] 图1为本实施例用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具的结构示意图；

[0021] 图2为图1中作用盘的结构示意图；

[0022] 图3为TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的结构示意图；

[0023] 图中标记为1、伸缩杆，11、第一伸缩杆，12、第二伸缩杆，13、第三伸缩杆，2、作用盘，31、第一内六角顶丝，32、第二内六角顶丝，4、六角螺母，5、底板，6、穿孔，7、叶轮叶柄螺母，8、孔洞和9、叶柄。

具体实施方式

[0024] 为使本实用新型实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0025] TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的结构图如3所示，TLT动叶可调轴流风机上设有多个叶轮叶柄螺母7，每一个叶轮叶柄螺母7呈类空心圆柱体结构，内设有螺纹与叶柄9啮合，叶轮叶柄螺母7的外圆上均匀设有一圈的孔洞8。

[0026] 参考图1所示，本实施例提供一种用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具，包括：伸缩杆1、第一伸缩杆11、第二伸缩杆12、第三伸缩杆13、作用盘2、第一内六角顶丝31、第二内六角顶丝32、六角螺母4、底板5和穿孔6。

[0027] 伸缩杆1包括由下往上依次连接的第一伸缩杆11、第二伸缩杆12和第三伸缩杆13，第一伸缩杆11的内径与第二伸缩杆12的外径相等，第二伸缩杆12的内径与第三伸缩杆13的外径相等。第一伸缩杆11的顶部和第二伸缩杆12的底部设有横穿螺孔，并通过第一内六角

顶丝31连接；第二伸缩杆12的顶部和第三伸缩杆13的底部设有横穿螺孔，并通过第二内六角顶丝32连接。第一伸缩杆11的底部通过轴承连接底板5，底板5上表面设有用于放置轴承的凹槽，底板5的底部安装有具有刹车功能的滑轮。第二伸缩杆12通过键销套有作用盘2，第三伸缩杆13的顶部焊接有六角螺母4。

[0028] 作为一种可选的实施方式，具有刹车功能的滑轮可采用现有技术中的双轴承静音万向轮。

[0029] 参考图2所示，作用盘2为外圆均匀设有若干圆柱形凸起的圆盘，作用盘2的半径与叶轮叶柄螺母7的半径相等，凸起的分布个数与叶轮叶柄螺母一圈上的孔洞8个数一致。作用盘2中心设有穿孔6，穿孔6包括圆形穿孔和位于圆形穿孔边缘处的方形穿孔，作用盘2通过圆形穿孔套入第二伸缩杆12，通过方形穿孔插入键销，将作用盘2固定于第二伸缩杆12上，圆形穿孔的内径与第二伸缩杆12的外径一致。

[0030] 本实施例提供一种用于拆装TLT动叶可调轴流风机叶轮叶柄螺母的工具，其工作原理如下：

[0031] S1：根据叶轮叶柄螺母7的半径及叶轮叶柄螺母上的孔洞8的个数选用合适的作用盘2装配入第二伸缩杆12；

[0032] S2：将第一伸缩杆11的底部配合轴承装配入底板5；

[0033] S3：将第三伸缩杆13插入第二伸缩杆12，并将第二伸缩杆12插入第一伸缩杆11，对齐第三伸缩杆13底部和第二伸缩杆12顶部的横穿螺孔，并用第二内六角顶丝32固定，对齐第二伸缩杆12底部和第一伸缩杆11顶部的横穿螺孔，并用第一内六角顶丝31固定；

[0034] S4：将本实用新型移动至叶轮侧，调节各伸缩杆高度，使得作用盘2的高度与叶轮叶柄螺母7的高度持平，并将作用盘2的凸起插入叶轮叶柄螺母的孔洞8内；

[0035] S5：紧固第一内六角顶丝31和第二内六角顶丝32并锁死底板5的滑轮刹车；

[0036] S6：使用电动扳手拧动第三伸缩杆13顶端的六角螺母4，使得伸缩杆1随轴承旋转，带动作用盘2上的凸起旋动叶轮叶柄螺母7进行拆卸。

[0037] 作为一种可选的实施方式，在采用本实用新型对叶轮叶柄螺母7进行安装时，凸起旋动叶轮叶柄螺母7的方向与拆卸时凸起旋动叶轮叶柄螺母7的方向相反。

[0038] 以上详细描述了本实用新型的较佳具体实施例。应当理解，本领域的普通技术人员无需创造性劳动就可以根据本实用新型的构思作出诸多修改和变化。因此，凡本技术领域中技术人员依本实用新型的构思在现有技术的基础上通过逻辑分析、推理或者有限的实验可以得到的技术方案，皆应在由权利要求书所确定的保护范围内。

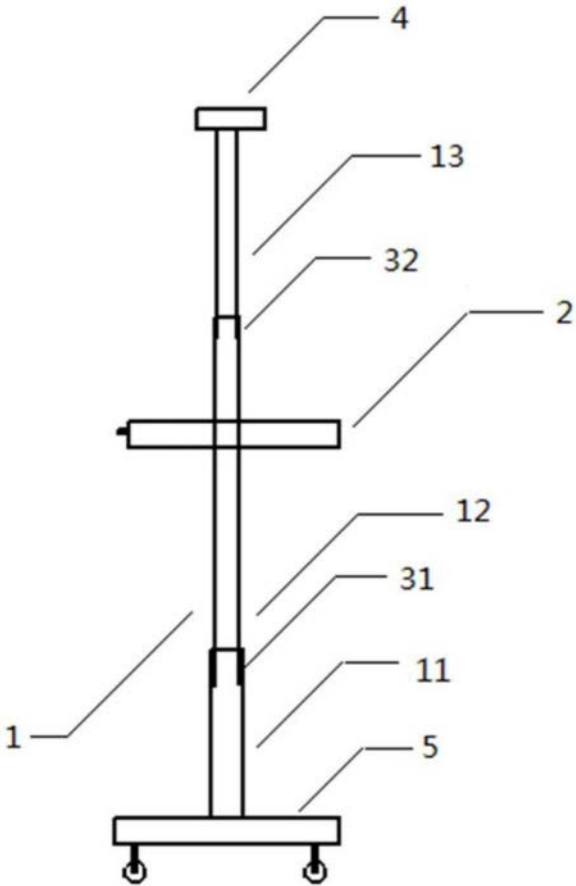


图1

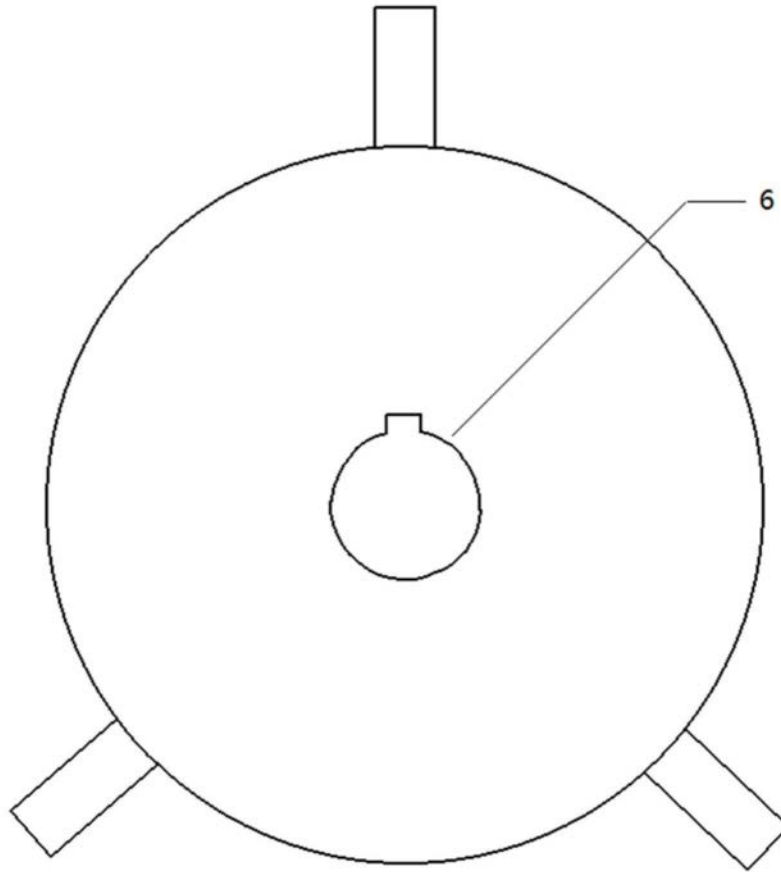


图2

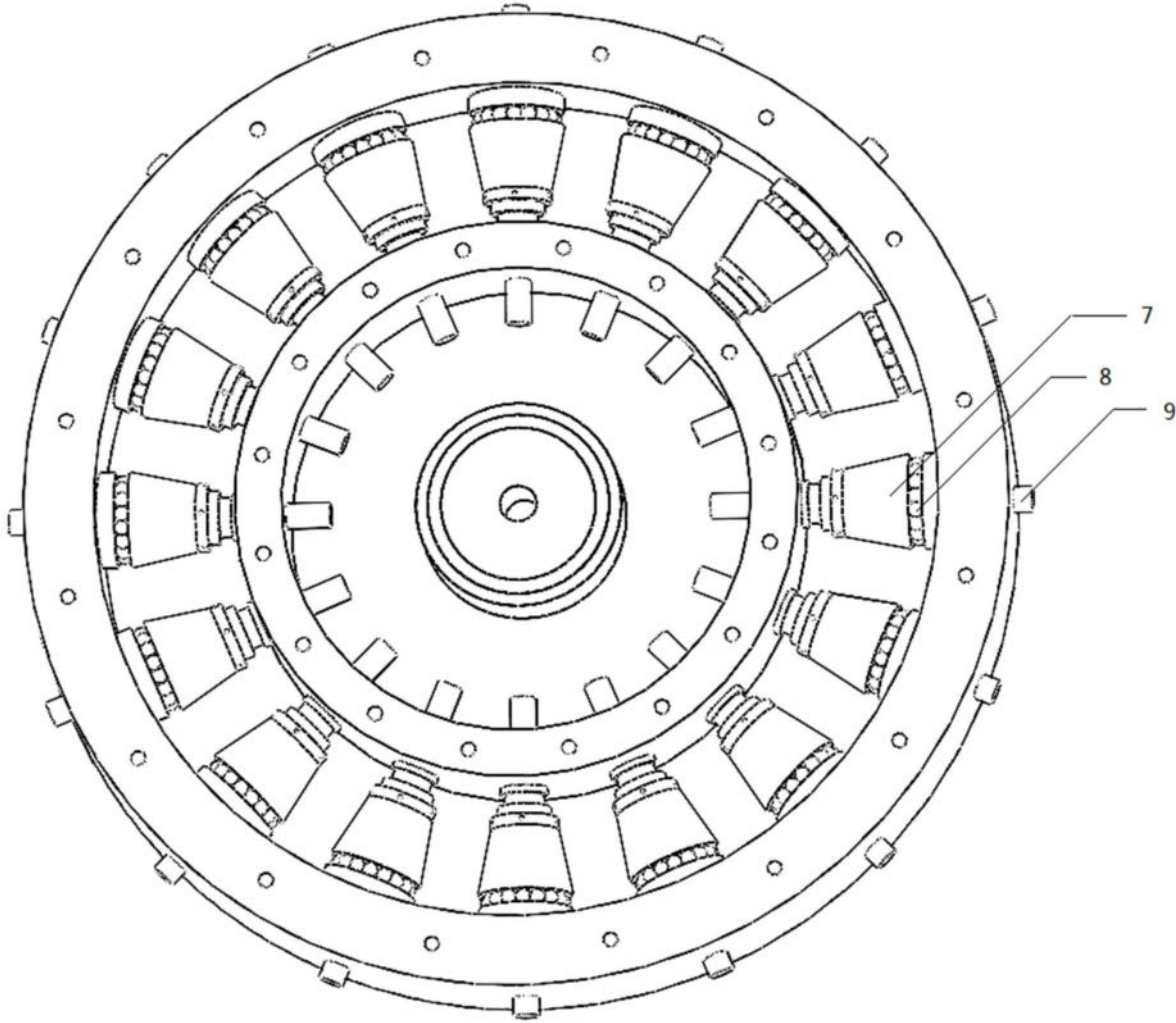


图3