(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 210664301 U
(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201922235143.1

(22)申请日 2019.12.11

(73)专利权人 湘电风能有限公司
地址 411101 湖南省湘潭市岳塘区吉安路68号
专利权人 湘潭电机股份有限公司

(72)发明人 李勇 吴威

(74)专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所(普通合伙) 43108
代理人 颜昌伟

(51)Int.Cl.
G01B 5/25(2006.01)
G01B 5/00(2006.01)

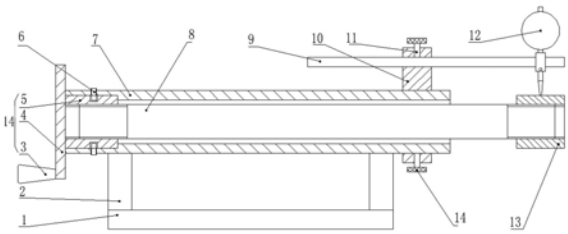
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具

(57)摘要

本实用新型公开了一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，包括待测双头螺栓，待测双头螺栓同轴设置在套管内，套管一端同轴设置有安装孔，安装孔内设置有手轮；手轮包括转盘，转盘上同轴设置有第一锥螺纹套，第一锥螺纹套与双头螺栓上对应螺纹部配合；双头螺栓另一端悬空设置在套管外并在该端的螺纹部上设置第二锥螺纹套；所述套管外圆上安装有百分表，百分表的表头与第二锥螺纹套外圆接触。测量时，通过转动转盘，使被测双头螺栓转动一周以上，读出百分表在表侧锥螺纹套外圆上测得的最大跳动值，从而准确测量双头螺栓螺纹中径的同轴度数据，能满足工程现场便携测量的要求，结构简单，实用方便。



CN 210664301 U

1.一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，包括待测双头螺栓，其特征在于，所述待测双头螺栓同轴设置在套管内，所述套管一端同轴设置有安装孔，所述安装孔内设置有手轮；所述手轮包括转盘，所述转盘上同轴设置有第一锥螺纹套，所述第一锥螺纹套与双头螺栓上对应螺纹部配合；所述双头螺栓另一端悬空设置在套管外并在该端的螺纹部上设置第二锥螺纹套；所述套管外圆上安装有百分表，所述百分表的表头与第二锥螺纹套外圆接触。

2.根据权利要求1所述的一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，其特征在于，所述第一锥螺纹套外柱面上开设有环形槽，所述套管上设置有至少两个通孔，所述通孔在手轮安装后其内设置有止动销，所述止动销端部设置在环形槽内。

3.根据权利要求1所述的一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，其特征在于，所述百分表通过安装装置设置在套管上，所述安装装置包括水平设置的表架杆，所述百分表垂直表架杆设置；所述表架杆设置在表座上，所述表座形状为柱状块，其端面中部上下贯穿设置有表架孔和表座固定孔，所述表架设置在表架孔内，表座固定孔套设在套管上。

4.根据权利要求3所述的一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，其特征在于，所述表座上下部分别设置有与表架孔连通的第一螺纹孔和与表座固定孔连通的第二螺纹孔，所述第一螺纹孔和第二螺纹孔内分别设置有第一紧定螺钉和第二紧定螺钉。

5.根据权利要求1所述的一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，其特征在于，所述手轮上设置有手柄。

6.根据权利要求1所述的一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，其特征在于，所述套管设置在底座上。

一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具

技术领域

[0001] 本实用新型属于检测工具领域，特别涉及一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具。

背景技术

[0002] 风力发电机组双头螺栓长度最大超过1m，长径比达30:1，螺栓两头螺纹的同轴度影响螺栓与被连接件之间装配时的通过性、螺栓的受力状态(如偏载、螺母接触面变小、预紧力衰减等)，进而影响风力发电机组运行安全和质量。

[0003] 现有技术手段不能准确测量双头螺栓螺纹中径的同轴度数值，或仅能测量螺栓杆部的直线度，也不能满足工程现场长双头螺栓便携测量的要求。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对以上问题，提供一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，它结构简单，测量方便。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型采用的技术方案是：一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，包括待测双头螺栓，所述待测双头螺栓同轴设置在套管内，所述套管一端同轴设置有安装孔，所述安装孔内设置有手轮；所述手轮包括转盘，所述转盘上同轴设置有第一锥螺纹套，所述第一锥螺纹套与双头螺栓上对应螺纹部配合；所述双头螺栓另一端悬空设置在套管外并在该端的螺纹部上设置第二锥螺纹套；所述套管外圆上安装有百分表，所述百分表的表头与第二锥螺纹套外圆接触。

[0006] 进一步的，所述第一锥螺纹套外柱面上开设有环形槽，所述套管上设置有至少两个通孔，所述通孔在手轮安装后其内设置有止动销，所述止动销端部设置在环形槽内。

[0007] 进一步的，所述百分表通过安装装置设置在套管上，所述安装装置包括水平设置的表架杆，所述百分表垂直表架杆设置；所述表架杆设置在表座上，所述表座形状为柱状块，其端面中部上下贯穿设置有表架孔和表座固定孔，所述表架设置在表架孔内，表座固定孔套设在套管上。

[0008] 进一步的，所述表座上下部分别设置有与表架孔连通的第一螺纹孔和与表座固定孔连通的第二螺纹孔，所述第一螺纹孔和第二螺纹孔内分别设置有第一紧定螺钉和第二紧定螺钉。

[0009] 进一步的，所述手轮上设置有手柄。

[0010] 进一步的，所述套管设置在底座上。

[0011] 本实用新型的有益效果：本实用新型结构简单，制造精度要求较低，测量时，通过手柄转动转盘，使被测双头螺栓转动一周以上，读出百分表在表侧锥螺纹套外圆上测得的最大跳动值，即为双头螺栓的同轴度误差，从而准确测量双头螺栓螺纹中径的同轴度数据，能满足工程现场长双头螺栓便携测量的要求。

附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构主剖视图。

[0013] 图2为本实用新型套管一端局部视图。

[0014] 图3为本实用新型手轮主视图。

[0015] 图4为本实用新型表座侧视图。

具体实施方式

[0016] 为了使本领域技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图对本实用新型进行详细描述，本部分的描述仅是示范性和解释性，不应对本实用新型的保护范围有任何的限制作用。

[0017] 参考图1-图4，一种便携式长双头螺栓同轴度测量工具，包括待测双头螺栓8、底座1、套管7、手轮14、第二锥螺纹套13；其中，底座1两侧对称设有两个支架2，所述支架2顶部设置为与套管7外圆柱直径相同的弧面，便于套管7两端平放在两个支架2上；其中手轮14包括第一锥螺纹套5和转盘4，第一锥螺纹套5同轴设置在转盘4一侧盘面上，所述第一锥螺纹套5设置在套管7一端内孔上同轴设置的安装孔72内，该安装孔72内径大于套管7内径且第一锥螺纹套5与套管7间隙配合；所述第一锥螺纹套5与待测双头螺栓8一端的螺纹部螺纹配合拧紧固定，待测双头螺栓8另一端伸出套管7外并在该端的螺纹部上设置第二锥螺纹套13；在套管7上安装有百分表12，第二锥螺纹套13的外圆面与百分表12的表头接触。

[0018] 优选的，为防止第一锥螺纹套5拧紧在待测双头螺栓8一端后产生轴向窜动，在第一锥螺纹套5的外柱面上开设有环形槽51，在套管7的安装孔72段的外壁上贯穿设置有两个螺纹孔71，在手轮14安装后，在该螺纹孔71内拧入止动销6，并使得止动销6端部设置在环形槽51内；环形槽51的设置在一方面可使得手轮14带动待测双头螺栓8转动，另一方面可防止待测双头螺栓8轴向窜动影响测量精度。

[0019] 优选的，百分表12通过安装装置设置在套管7上，该安装装置包括水平设置的表架杆9，百分表12垂直表架杆9设置，该表架杆9设置在表座10上，所述表座10形状为柱状块，其端面中部上下贯穿设置有表架孔101和表座固定孔102，所述表架杆9设置在表架孔101内，表座固定孔102套设在套管7上。

[0020] 进一步的，为使得表架杆9和表座10可固定和位置便于调节，在表座10上下部分别设置与表架孔101连通的第一螺纹孔103和与表座固定孔102连通的第二螺纹孔104，所述第一螺纹孔101和第二螺纹孔104内分别设置有第一紧定螺钉11和第二紧定螺钉14，通过拧紧第一紧定螺钉11和第二紧定螺钉14使得表架杆9或表座10固定，通过拧松第一紧定螺钉11和第二紧定螺钉14使得表架杆9或表座10可拆卸或者进行位置调节。

[0021] 优选的，所述手轮14上设置有手柄3，通过手柄3转动转盘4，使待测双头螺栓8转动一周以上，读出百分表12在第二锥螺纹套13外圆上测得的最大跳动值，即为待测双头螺栓8的同轴度误差。

[0022] 需要说明的是，对不同公称直径的待测双头螺栓8可更换第一锥螺纹套5和第二锥螺纹套13应用在本实用新型中；对不同长度的待测双头螺栓8，可选择相应规格的套管7、安装孔长度和改变第一锥螺纹套5和第二锥螺纹套13的长度。

[0023] 本实用新型具体使用时：测量前，先安装手轮14，将其上设置的第一锥螺纹套5装

入套管7一端的安装孔72内，用两个止动销6从螺纹孔71拧入套管7后设置在第一锥螺纹套5上设置的环形槽51内防止轴向窜动。然后，将表座10的表座固定孔102套装在套管7的另一端，调整大致位置后用对应第二紧定螺钉14锁紧在套管7上，再将表架杆9安装在表架孔101内，调整大致位置后用对应第一紧定螺钉11锁紧。再将组装好的套管7平放在固定于底座1上，将被测双头螺栓8从套管7的另一端拧入第一锥螺纹套5内，拧紧后在锥螺纹作用下消除被测双头螺栓8与锥螺纹套5的定位间隙，然后再将第二锥螺纹套13拧紧在待测双头螺栓8的悬臂端，拧紧后在锥螺纹作用下消除待测双头螺栓8与第二锥螺纹套13的定位间隙。最后，将百分表12安装在表架9上，调整位置使表头大致位于第二锥螺纹套13外圆柱的中间位置，适当接触后将百分表12对零；测量时，通过手柄3转动转盘4，使被测双头螺栓8转动一周以上，读出百分表12在表侧锥螺纹套13外圆上测得的最大跳动值，即为待测双头螺栓8的同轴度误差。

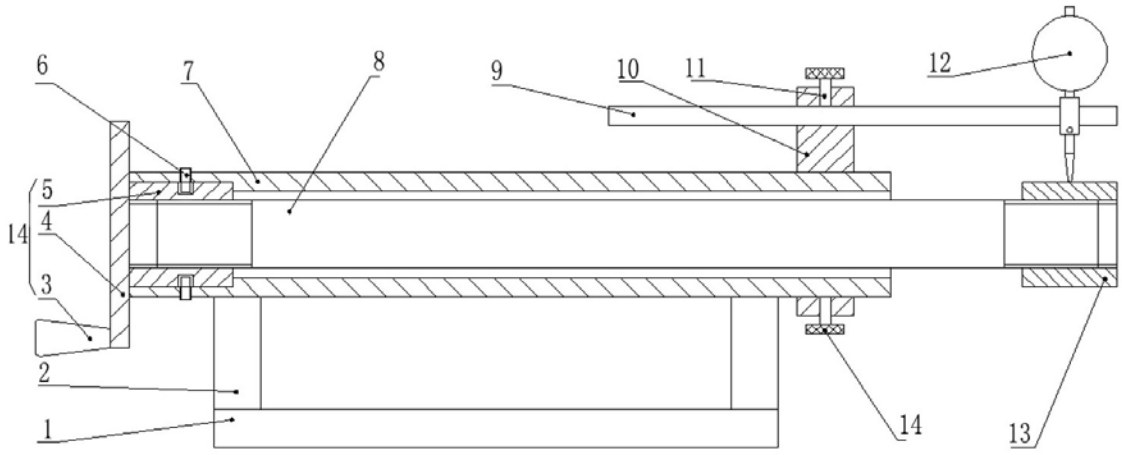


图1

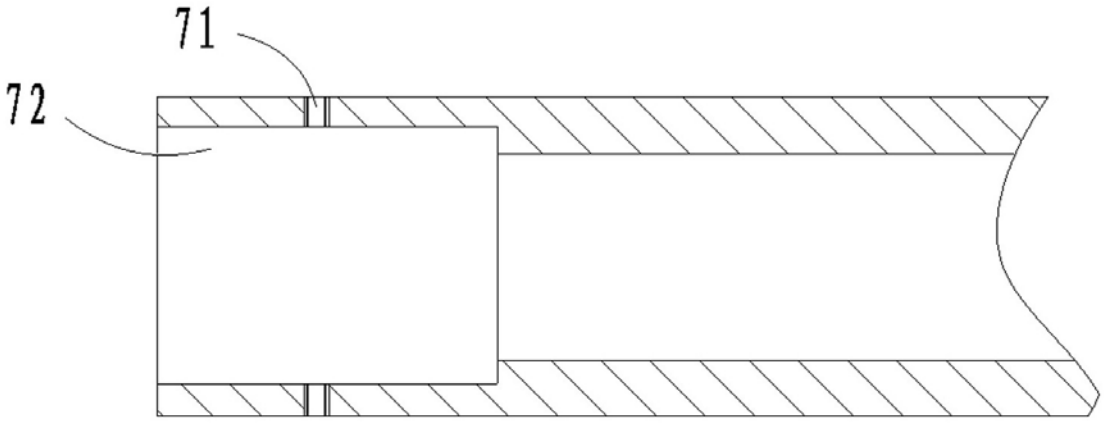


图2

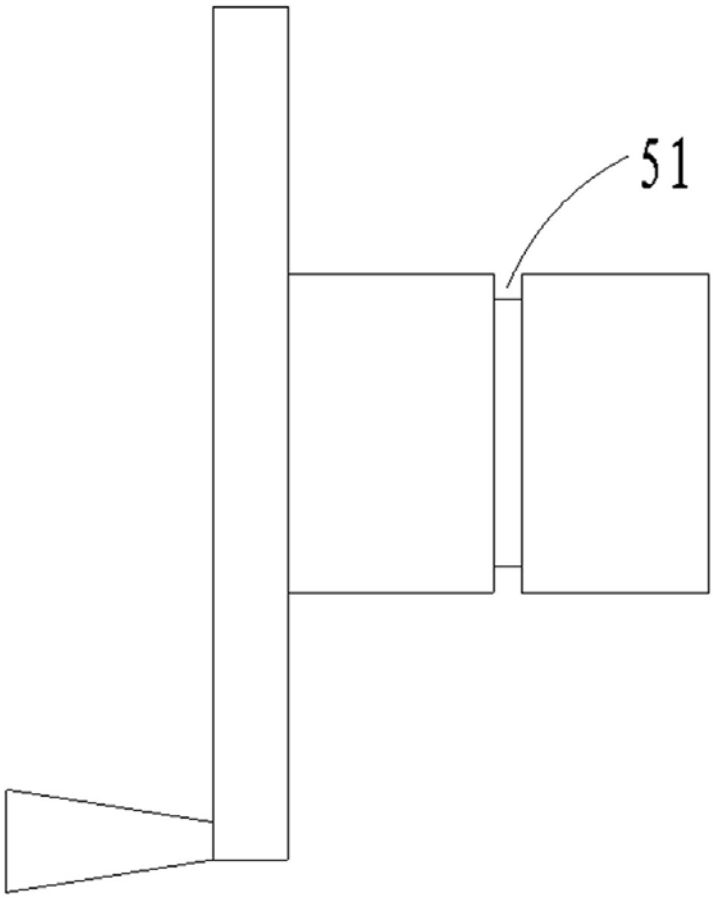


图3

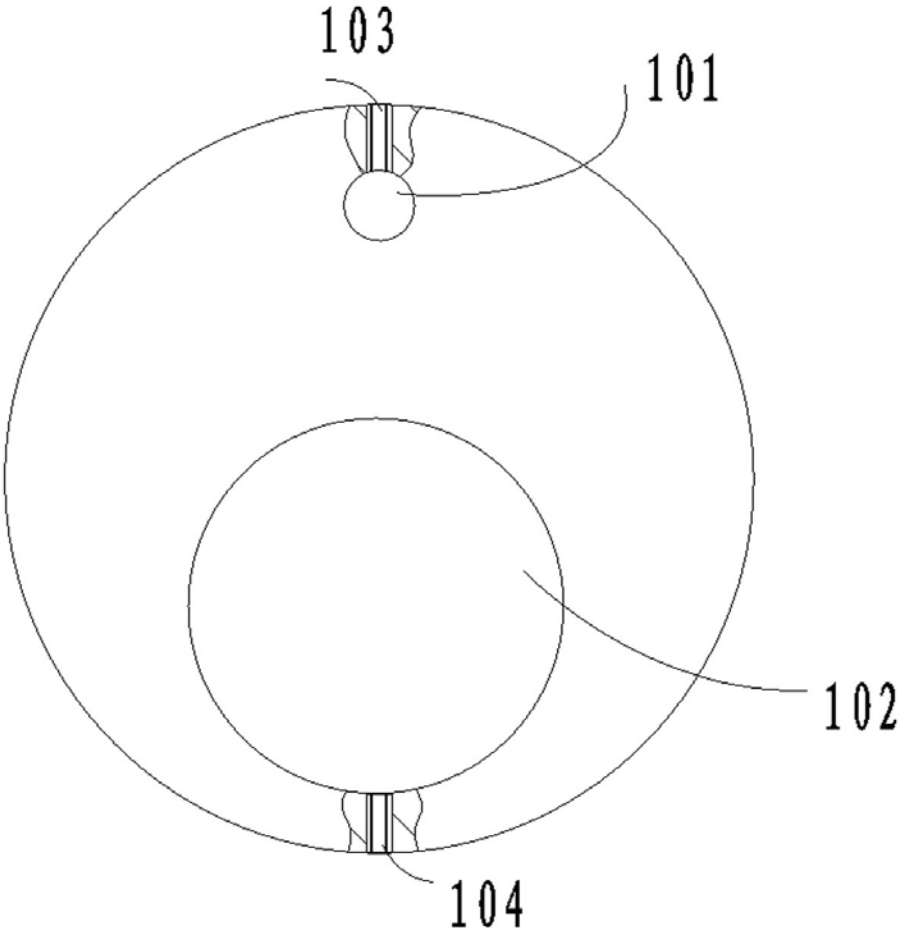


图4