(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 210198354 U
(45)授权公告日 2020.03.27

(21)申请号 201920740660.1

(22)申请日 2019.05.22

(73)专利权人 贵州乌江水电开发有限责任公司沙沱发电厂
地址 565307 贵州省铜仁市沿河县淇滩镇

(72)发明人 李伟伟 许海洋 王志宝 胡明 罗祥春 赵梅 杨训达 徐开益

(74)专利代理机构 成都拓荒者知识产权代理有限公司 51254
代理人 徐丽

(51)Int.Cl.
*G01B 21/20*(2006.01)

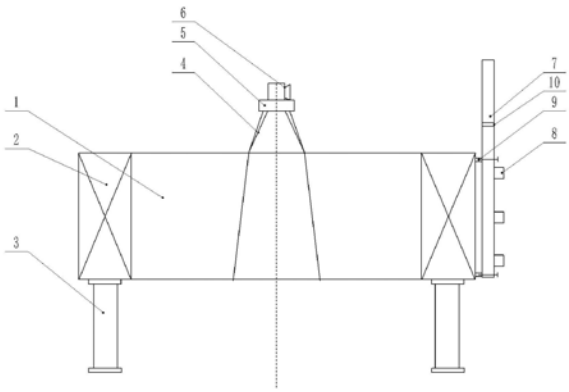
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种发电机转子圆度测量装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种发电机转子圆度测量装置,包括主测量仪、探测挡片和多个辅助测距仪,主测量仪安装在待测转子中心位置,探测挡片设置在待测转子外表面数值方向,并将辅助测距仪分别安装在探测挡片的不同高度位置。采用本实用新型能够简化测量设备,不在需要测圆架,具有测量精度高,抗干扰能力强,操作及读数方便,不受机械部件加工误差或形变的影响,非接触式测量表面不需要提前打磨清扫等优点,以克服现有技术的不足。




CN 210198354 U

1.一种发电机转子圆度测量装置,包括用于安装待测转子的支架,其特征在于:还包括主测量仪、探测挡片和多个辅助测距仪,主测量仪安装在待测转子中心位置,探测挡片设置在待测转子外表面数值方向,并将辅助测距仪分别安装在探测挡片的不同高度位置。

2.根据权利要求1所述的发电机转子圆度测量装置,其特征在于:所述探测挡片上设置有多个磁力吸附调节装置和水平尺,且探测挡片一侧开设有多个辅助测距仪安装槽。

3.根据权利要求2所述的发电机转子圆度测量装置,其特征在于:所述辅助测距仪为非接触式电磁感应测距仪,每个辅助测距仪分别安装在一个安装槽中。

4.根据权利要求1所述的发电机转子圆度测量装置,其特征在于:所述探测挡片通过磁力吸附调节装置依靠磁力吸附在待测转子的磁极表面。

5.根据权利要求1所述的发电机转子圆度测量装置,其特征在于:所述探测挡片为刚性件,垂直安装在待测转子磁极外圆周,沿长度方向的整体挠度小于10μm。

6.根据权利要求1所述的发电机转子圆度测量装置,其特征在于:所述主测量仪包括定位支架、测距仪和控制测距仪转动的转盘。

7.根据权利要求6所述的发电机转子圆度测量装置,其特征在于:所述转盘内置有水平感应器,并在表面上设置有可实时显示水平度的刻度或显示屏。

8.根据权利要求6所述的发电机转子圆度测量装置,其特征在于:所述定位支架设置有可伸缩支架杆。

# 一种发电机转子圆度测量装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及圆度测量工具技术领域，具体而言，涉及一种发电机转子圆度测量装置。

## 背景技术

[0002] 发电机转子圆度的测量是加工制造、组装安装和检修维护中极为关键的步骤，是检测设备是否合格、是否满足国家标准的重要依据。目前转子圆度测量是大多采用专门的转子测圆架配合内径千分尺或百分表来进行。在转子上法兰安装测圆架支座，再在支座上安装与之配合的测圆架，测圆架前端设置垂直测杆，测杆上对应转子选取测点安装百分表，人工推动测杆旋转，在对应测点处停止读数。因测圆架尺寸较大，悬臂极易发生形变且测量过程中每个磁极均要停止，致使测杆震动大，停止位置不确定，导致读数误差较大，无法准确表达检修所用数据，目前的测量方法测量速度较慢，通常需要大量的人力物力，花费很长时间，严重影响了工作质量和工作进度。也有个别单位和机构对转子测圆架的前端测量元件改造成电测元件，虽能改变了百分表或千分尺手工测量和读数误差较大的现状，利用电测元件固有精度高在一定程度上提高读数的速度和测量的精度，但仍需要测圆架安装固定相关测量元件，测圆架机械形变及旋转过程中的机械加工误差仍无法避免，不可能从根本上提高转子圆度测量数据的精度和准确性。

## 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种发电机转子圆度测量装置，简化测量设备，不在需要测圆架，具有测量精度高，抗干扰能力强，操作及读数方便，不受机械部件加工误差或形变的影响，非接触式测量表面不需要提前打磨清扫等优点，以克服现有技术的不足。

[0004] 为达到上述技术目的，本实用新型采用的技术方案具体如下：

[0005] 一种发电机转子圆度测量装置，包括用于安装在待测转子上部的支架，其特征在于：还包括主测量仪、探测挡片和多个辅助测距仪，主测量仪设置在待测转子中心位置，探测挡片设置在待测转子外表面竖直方向，并将辅助测距仪分别安装在探测挡片的不同高度位置。

[0006] 进一步地，所述探测挡片上设置有多个磁力吸附调节装置和水平尺，且探测挡片一侧开设有多个辅助测距仪安装槽，安装槽中设置三个及以上的辅助测距仪。

[0007] 进一步地，所述辅助测距仪为非接触式电磁感应测距仪，每个辅助测距仪分别安装在一个安装槽中。辅助测距仪可根据实际测量的范围，上下调节位置和两两之间的间距并能靠固定在安装槽中。

[0008] 进一步地，所述探测挡片通过磁力吸附调节装置依靠磁力吸附在待测转子的磁极表面。

[0009] 磁力吸附调节装置可根据转子实际高度上下调节安装范围。

[0010] 进一步地，所述探测挡片为刚性件，垂直安装在待测转子磁极外圆周，沿长度方向

的整体挠度小于10μm。

[0011] 进一步地，所述主测量仪包括定位支架、测距仪和控制测距仪转动的转盘。

[0012] 测距仪具体为光电式等技术可靠成熟的自动化测距仪器，测量范围在500mm-10000mm，测量精度50μm以内。

[0013] 进一步地，所述转盘内置有水平感应器，并在表面上设置有可实时显示水平度的刻度或显示屏。

[0014] 进一步地，所述定位支架设置有可伸缩支架杆。可伸缩支架杆用于调节支架的高度，该种支架杆可以采用螺纹伸缩或者其他现有的机械式结构。

[0015] 本实用新型的有益效果在于：本实用新型区别于现有技术，本实用新型设计的圆度测量装置，使用主测距仪测量主测距仪探头与转子外圆处的探测挡片之间的距离，使用探测挡片上的辅助测距仪，测量挡片与转子外圆磁极表面测点的距离。主测距仪与辅助测距仪测量距离之差即为该测量点的半径相对值，旋转一圈测量全部的半径相对值，即可分析该转子的圆度。

## 附图说明

[0016] 图1是本实用新型提供的发电机转子圆度测量装置结构示意图。

[0017] 附图标记：

[0018] 1为待测转子、2为磁极、3为支墩、4为定位支架、5为转盘、 6为主测距仪、7为探测挡片、8为辅助测距仪、9为磁力吸附调节装置、10为水平尺。

## 具体实施方式

[0019] 下面通过具体的实施例子并结合附图对本实用新型做进一步的详细描述。

[0020] 如图1所示，一种发电机转子圆度测量装置，包括用于安装待测转子1的支架，所述用于安装待测转子1的支架

[0021] 还包括主测量仪、探测挡片7和多个辅助测距仪8，主测量仪设置在待测转子1中心位置，探测挡片7设置在待测转子1外表面竖直方向，并将辅助测距仪8分别安装在探测挡片7的不同高度位置。

[0022] 所述探测挡片7上设置有多个磁力吸附调节装置9和水平尺10，且探测挡片7一侧开设有多个辅助测距仪8安装槽。探测挡片7通过磁力吸附调节装置9依靠磁力吸附在待测转子1的磁极2表面。磁力吸附调节装置9可根据转子实际高度上下调节安装范围。所述探测挡片7为刚性件，垂直安装在待测转子1磁极2外圆周。

[0023] 所述主测量仪包括定位支架4、测距仪和控制测距仪转动的转盘 5。测距仪具体为光电式等技术可靠成熟的自动化测距仪器，测量范围在500mm-10000mm，测量精度50μm以内。所述转盘5内置有水平感应器，并在表面上设置有可实时显示水平度的刻度或显示屏。定位支架4设置有可伸缩支架杆。可伸缩支架杆用于调节支架的高度，该种支架杆可以采用螺纹伸缩或者其他现有的机械式结构。

[0024] 在实际使用时，本实用新型的测距仪采用光电式等技术可靠成熟的自动化测距仪器，需要测量范围在500mm-10000mm，测量精度50 μm以内；辅助测距仪8采用非接触电磁感应测距仪，可排除被测量部件表面污物的影响，测量范围0mm-50mm，测量精度不大于10μm。

[0025] 先将待测电机的转子放置在支墩3上，再将主测量仪安装在待测电机的中心位置，利用磁力吸附调节装置9将探测挡片7吸附在电机的转子磁极2外圆周上，并进行高度调节，同时，利用探测挡片7上的水平尺10进行垂直度调节，沿长度方向的整体挠度小于10μm。磁力吸附调节装置9至少为两个，两个支点才能将探测挡片7进行稳定，当然，并不限定磁力吸附调节装置9仅仅为两个，可以根据需要进行数量上的调节。再利用转盘5内置的水平感应器对主测距仪6进行水平方向上的调整，避免测量误差过大。

[0026] 主测距仪6测量主测距仪6探头与转子外圆处的探测挡片7之间的距离，使用探测挡片7上的辅助测距仪，测量挡片与转子外圆磁极 2表面测点的距离。主测距仪6与辅助测距仪测量距离之差即为该测量点的半径相对值。旋转一圈测量全部的半径相对值，即可分析该转子的圆度。本实用新型直接不需要测圆架，具有测量精度高，抗干扰能力强，操作及读数方便，不受机械部件加工误差或形变的影响，非接触式测量表面不需要提前打磨清扫等优点。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，本实用新型可以有各种更改和变化。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。

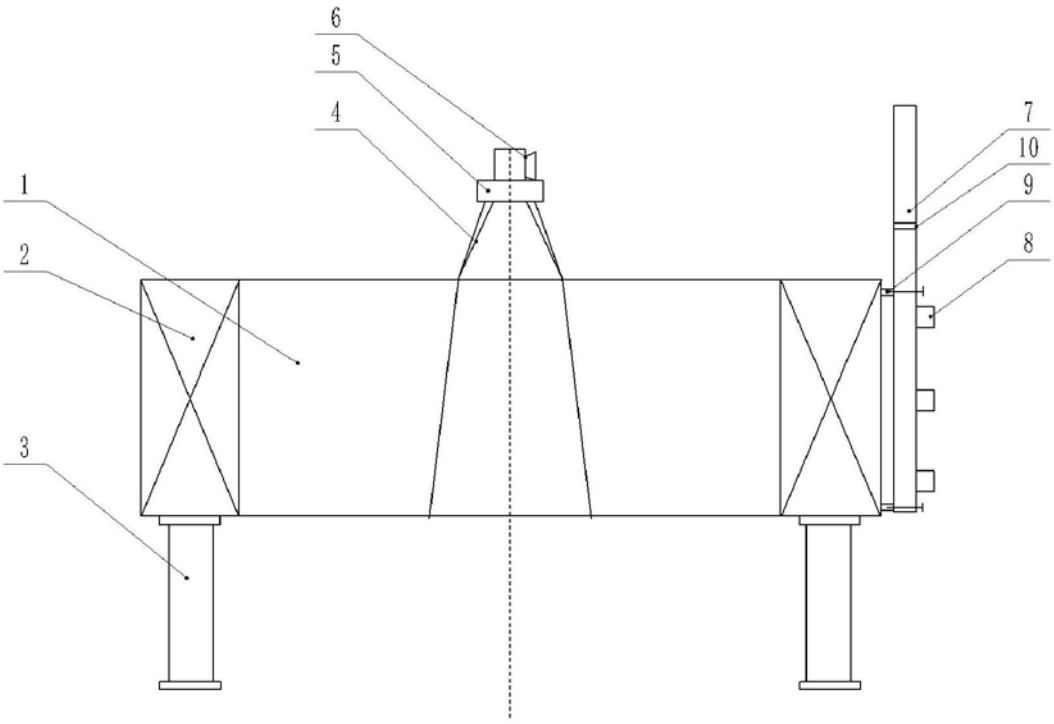



图1