



(21) 申请号 202210604705.9

(22) 申请日 2022.05.31

(71) 申请人 大唐湘潭发电有限责任公司

地址 411102 湖南省湘潭市岳塘区双马镇

(72) 发明人 丁陆 李烨炜

(74) 专利代理机构 长沙中科启明知识产权代理

事务所(普通合伙) 43226

专利代理师 匡治兵

(51) Int. Cl.

G01B 5/14 (2006.01)

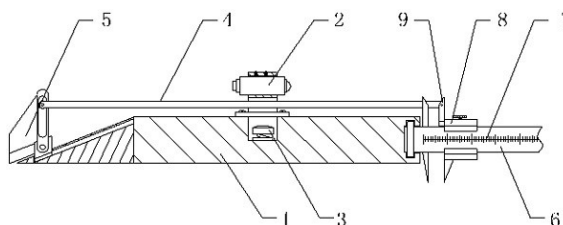
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种改进型电机定、转子气隙测量工具

(57) 摘要

本发明公开了一种改进型电机定、转子气隙测量工具,属于电机测量工具领域,包括手持式测量杆,所述手持式测量杆的顶部通过螺丝固定安装有照明机构,所述手持式测量杆的端部固定连接锥形尺测量机构,所述手持式测量杆的尾部安装有尺身,所述尺身的侧壁开设有刻度线,所述尺身的侧壁滑动连接有游标尺,所述锥形尺测量机构通过连动机构与游标尺的内测量爪传动连接,所述连动机构包括连杆、转轮和活动槽,所述锥形尺测量机构的内部开设有活动槽,所述活动槽的内部滑动连接有转轮,所述转轮通过销杆与连杆的一端转动连接,所述连杆的另一端通过销杆与游标尺的内测量爪相安装,能大大减小测量的误差,同时更便于数据测量。



1. 一种改进型电机定、转子气隙测量工具,包括手持式测量杆(1),其特征在于:所述手持式测量杆(1)的顶部通过螺丝固定安装有照明机构(2),所述手持式测量杆(1)的端部固定连接锥形尺测量机构(5),所述手持式测量杆(1)的尾部安装有尺身(6),所述尺身(6)的侧壁开设有刻度线(7),所述尺身(6)的侧壁滑动连接有游标尺(8),所述锥形尺测量机构(5)通过连动机构(4)与游标尺(8)的内测量爪(9)传动连接;

所述连动机构(4)包括连杆(41)、转轮(42)和活动槽(43),所述锥形尺测量机构(5)的内部开设有活动槽(43),所述活动槽(43)的内部滑动连接有转轮(42),所述转轮(42)通过销杆与连杆(41)的一端转动连接,所述连杆(41)的另一端通过销杆与游标尺(8)的内测量爪(9)相安装。

2. 根据权利要求1所述的一种改进型电机定、转子气隙测量工具,其特征在于:所述照明机构(2)包括安装架(21)、LED小灯(22)、螺纹槽(23)、螺栓(24)、开关(25)和空腔(26),所述安装架(21)通过螺丝安装于手持式测量杆(1)的顶部上,所述安装架(21)的内部安装有LED小灯(22),所述安装架(21)的内部开设有空腔(26),所述连杆(41)从空腔(26)的一端穿入且从另一端穿出。

3. 根据权利要求2所述的一种改进型电机定、转子气隙测量工具,其特征在于:所述LED小灯(22)的尾部安装有开关(25),所述手持式测量杆(1)的内部设置有LED小灯电池盒(3),所述LED小灯电池盒(3)的内部安装有纽扣电池,所述LED小灯(22)的尾部安装有开关(25),所述纽扣电池通过开关(25)与LED小灯(22)电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一种改进型电机定、转子气隙测量工具,其特征在于:所述安装架(21)的顶面开设有螺纹槽(23),所述螺纹槽(23)的内部螺纹连接有螺栓(24),所述螺栓(24)底端与LED小灯(22)的侧壁相抵触。

5. 根据权利要求1所述的一种改进型电机定、转子气隙测量工具,其特征在于:所述锥形尺测量机构(5)包括锥形尺游标(51)、锥形尺测量头(52)、滑块(53)、锥形尺游标滑动槽(54),所述手持式测量杆(1)的端部固定连接锥形尺测量头(52),所述锥形尺测量头(52)的斜面上滑动连接有锥形尺游标(51),所述锥形尺游标(51)的侧壁开设有活动槽(43)。

6. 根据权利要求5所述的一种改进型电机定、转子气隙测量工具,其特征在于:所述锥形尺游标(51)的底部侧壁固定连接滑块(53),所述锥形尺测量头(52)的斜面下方开设有锥形尺游标滑动槽(54),所述锥形尺游标滑动槽(54)的内部与滑块(53)滑动连接。

一种改进型电机定、转子气隙测量工具

技术领域

[0001] 本发明涉及电机测量工具技术领域，具体为一种改进型电机定、转子气隙测量工具。

背景技术

[0002] 高压电机定、转子气隙是衡量电机性能的一个重要指标，数据测量的准确性直接影响检修的质量及进度；目前测量电机定转子间隙的方法主要采用塞尺或自制测量杆；当前公司使用的测量工具是自制测量杆测量，测量杆用胶木棒切割、打磨而成，并配合手电筒、游标卡尺测量，该方法误差大，测量不方便，而由于电机结构原因，塞尺不具备测量的条件；

由于大部分的电机气隙测量只能在电机端盖回装后从端盖气隙测量孔进行测量，手不能伸入电机内部，而测量孔较小，采用塞尺不便测量或不能使用塞尺测量；自制测量杆能适应电机结构进行测量，但自制的测量杆随意性大，没有严格意义上的刻度作为参考，误差较大，测量数据影响结果分析。自制测量杆测量头的加工制造工艺以及测量时的方法均受人为因素影响较大，同时测量时受环境因素的影响也较大。

[0003] 塞尺测量误差较小但由于受设备结构特点制约，很难用于测量电机气隙；自制测量杆误差大，测量时还需手电筒、游标卡尺等多种工具配合，且受人为因素影响较大。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种改进型电机定、转子气隙测量工具，能大大减小测量的误差，同时更便于数据测量，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：一种改进型电机定、转子气隙测量工具，包括手持式测量杆，所述手持式测量杆的顶部通过螺丝固定安装有照明机构，所述手持式测量杆的端部固定连接锥形尺测量机构，所述手持式测量杆的尾部安装有尺身，所述尺身的侧壁开设有刻度线，所述尺身的侧壁滑动连接有游标尺，所述锥形尺测量机构通过连动机构与游标尺的内测量爪传动连接；

所述连动机构包括连杆、转轮和活动槽，所述锥形尺测量机构的内部开设有活动槽，所述活动槽的内部滑动连接有转轮，所述转轮通过销杆与连杆的一端转动连接，所述连杆的另一端通过销杆与游标尺的内测量爪相安装。

[0006] 优选的，所述照明机构包括安装架、LED小灯、螺纹槽、螺栓、开关和空腔，所述安装架通过螺丝安装于手持式测量杆的顶部上，所述安装架的内部安装有LED小灯，所述安装架的内部开设有空腔，所述连杆从空腔的一端穿入且从另一端穿出。

[0007] 优选的，所述LED小灯的尾部安装有开关，所述手持式测量杆的内部设置有LED小灯电池盒，所述LED小灯电池盒的内部安装有纽扣电池，所述LED小灯的尾部安装有开关，所述纽扣电池通过开关与LED小灯电性连接。

[0008] 优选的，所述安装架的顶面开设有螺纹槽，所述螺纹槽的内部螺纹连接有螺栓，所

述螺栓底端与LED小灯的侧壁相抵触。

[0009] 优选的,所述锥形尺测量机构包括锥形尺游标、锥形尺测量头、滑块、锥形尺游标滑动槽,所述手持式测量杆的端部固定连接锥形尺测量头,所述锥形尺测量头的斜面上滑动连接有锥形尺游标,所述锥形尺游标的侧壁开设有活动槽。

[0010] 优选的,所述锥形尺游标的底部侧壁固定连接滑块,所述锥形尺测量头的斜面下方开设有锥形尺游标滑动槽,所述锥形尺游标滑动槽的内部与滑块滑动连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明提供一种改进型电机定、转子气隙测量工具,1、测量头采用锥形尺,锥形尺上有游标和刻度,与自制测量杆相比读数更清晰准确,误差小。

[0012] 2、手持式测量杆末端安装数显游标卡尺,与测量头锥形尺的游标具有连动功能,在测量时,即可在测量完成后从锥形尺读数也可以在测量中通过数显游标卡尺读数,更直观方便。

[0013] 3、手持式测量杆上安装纽扣电池供电的LED小灯头,测量时打开开关,可以清晰的看到被测设备内部气隙情况,便于准确测量。

[0014] 4、改进后的测量工具更便于工作人员操作,且测量数据更准确,减小了测量误差,携带方便,通用性强。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

图2为本发明的照明机构结构示意图;

图3为本发明的连动机构和锥形尺测量机构结构示意图。

[0016] 图中标号:1、手持式测量杆;2、照明机构;21、安装架;22、LED小灯;23、螺纹槽;24、螺栓;25、开关;26、空腔;3、LED小灯电池盒;4、连动机构;41、连杆;42、转轮;43、活动槽;5、锥形尺测量机构;51、锥形尺游标;52、锥形尺测量头;53、滑块;54、锥形尺游标滑动槽;6、尺身;7、刻度线;8、游标尺;9、内测量爪。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 本发明提供了如图1~3所示的一种改进型电机定、转子气隙测量工具,包括手持式测量杆1,手持式测量杆1的顶部通过螺丝固定安装有照明机构2,照明机构2包括安装架21、LED小灯22、螺纹槽23、螺栓24、开关25和空腔26,安装架21通过螺丝安装于手持式测量杆1的顶部上,安装架21的内部安装有LED小灯22,安装架21的内部开设有空腔26,连杆41从空腔26的一端穿入且从另一端穿出,通过在安装架21的内部开设空腔26,使连杆41能够穿过安装架21,从而使连杆41能够便于移动。

[0019] LED小灯22的尾部安装有开关25,手持式测量杆1的内部设置有LED小灯电池盒3,LED小灯电池盒3的内部安装有纽扣电池,LED小灯22的尾部安装有开关25,纽扣电池通过开

关25与LED小灯22电性连接,通过纽扣电池能够为LED小灯22供电,并通过开关25能够对LED小灯22进行控制供电,安装架21的顶面开设有螺纹槽23,螺纹槽23的内部螺纹连接有螺栓24,螺栓24底端与LED小灯22的侧壁相抵触,通过螺栓24对LED小灯22进行限位,上,从而使LED小灯22能够固定在安装架21上。

[0020] 手持式测量杆1的端部固定连接锥形尺测量机构5,手持式测量杆1的尾部安装有尺身6,尺身6的侧壁开设有刻度线7,尺身6的侧壁滑动连接有游标尺8,锥形尺测量机构5通过连动机构4与游标尺8的内测量爪9传动连接;

连动机构4包括连杆41、转轮42和活动槽43,锥形尺测量机构5的内部开设有活动槽43,活动槽43的内部滑动连接有转轮42,转轮42通过销杆与连杆41的一端转动连接,连杆41的另一端通过销杆与游标尺8的内测量爪9相安装。

[0021] 锥形尺测量机构5包括锥形尺游标51、锥形尺测量头52、滑块53、锥形尺游标滑动槽54,手持式测量杆1的端部固定连接锥形尺测量头52,锥形尺测量头52的斜面上滑动连接有锥形尺游标51,锥形尺游标51的侧壁开设有活动槽43,通过在锥形尺游标51的侧壁上开设活动槽43,能够使锥形尺游标51在滑动过程中,使活动槽43的内部滑轮能够滑动的同时,也能够推动连杆41从手持式测量杆1的端部移动到尾部,进而能够使游标尺8能够在尺身6上滑动,从而能够获取读数。

[0022] 锥形尺游标51的底部侧壁固定连接滑块53,锥形尺测量头52的斜面下方开设有锥形尺游标滑动槽54,锥形尺游标滑动槽54的内部与滑块53滑动连接,通过滑块53在锥形尺游标滑动槽54中滑动,能够使锥形尺游标51沿着锥形尺游标滑动槽54开设的方向在锥形尺测量头52的斜面上滑动。

具体使用时,将手持式测量杆1从电机端盖预留的测量孔伸入电机内部,打开开关25,通过纽扣电池对LED小灯22进行供电,使LED小灯22作为测量照明,将锥形尺测量头52插入定、转子气隙内,插入的时候,锥形尺游标51顶在定子或转子铁芯上,锥形尺测量头52往气隙内推动,在活动槽43的作用下与游标产生相对位移,同时连动机构4一起移动带动手持式测量杆1末端数显游标尺8同步移动,直至不能继续往气隙内继续移动,说明该处锥形尺测量头52厚度既是气隙数值,数显游标尺8移动的距离亦产生读数;此时锥形尺游标51所在刻度和数显游标卡尺读数均是气隙数值,二者数值相当,均是最终的测量数值。

[0023] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

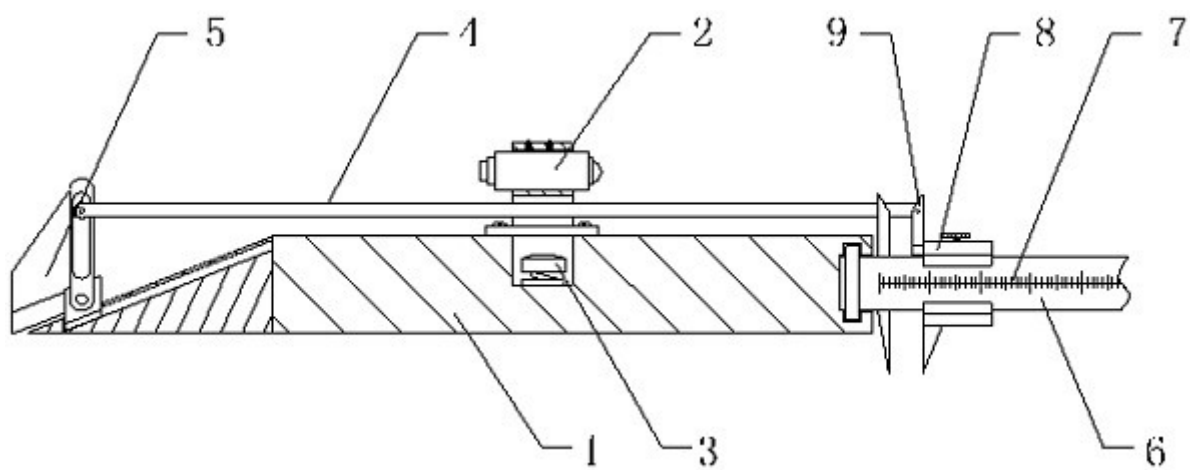


图1

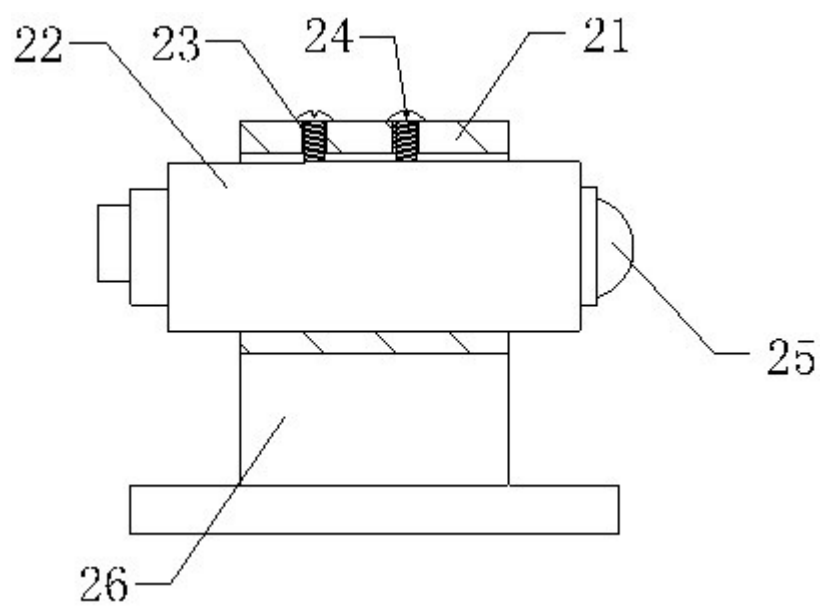


图2

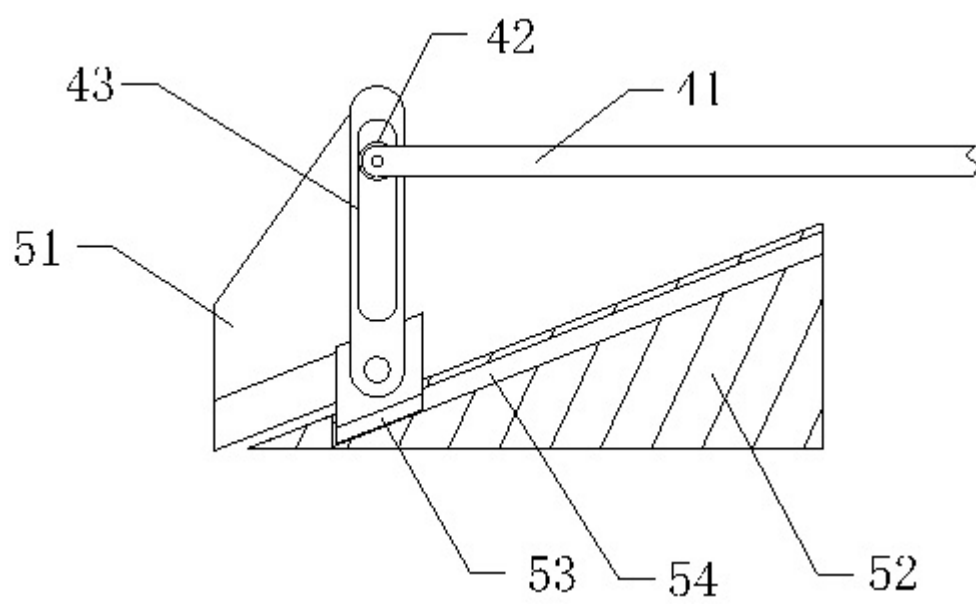


图3