



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114137312 B

(45) 授权公告日 2023.12.22

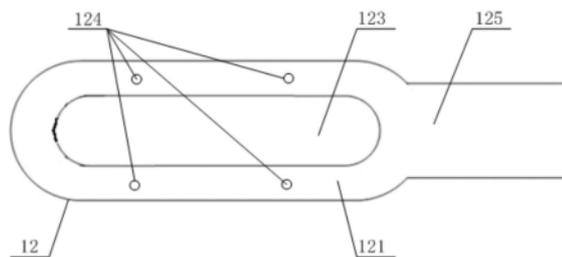
(21) 申请号 202011204615.8	CN 109444486 A, 2019.03.08
(22) 申请日 2020.11.02	CN 111257603 A, 2020.06.09
(65) 同一申请的已公布的文献号	CN 111351987 A, 2020.06.30
申请公布号 CN 114137312 A	CN 202649414 U, 2013.01.02
(43) 申请公布日 2022.03.04	CN 205608087 U, 2016.09.28
(73) 专利权人 国网冀北电力有限公司检修分公司	CN 206178001 U, 2017.05.17
地址 102488 北京市房山区良乡工业开发	CN 207134905 U, 2018.03.23
区金光路3号	CN 207408486 U, 2018.05.25
专利权人 国家电网有限公司	CN 207742254 U, 2018.08.17
(72) 发明人 肖怀硕 李秋实 蒋明杰 刘浩	CN 208045455 U, 2018.11.02
周金环 毛玉伟 刘洪雪 吴凯悦	CN 208568865 U, 2019.03.01
张金祥 刘树勇 麻震烁 马军	CN 208780736 U, 2019.04.23
董肇晖 林强 胡尊张 杨旭东	CN 209198495 U, 2019.08.02
(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227	CN 209927931 U, 2020.01.10
专利代理师 李赫	CN 210051823 U, 2020.02.11
(51) Int. Cl.	CN 106876057 A, 2017.06.20
G01R 27/08 (2006.01)	CN 109212317 A, 2019.01.15
G01R 1/04 (2006.01)	CN 107741511 A, 2018.02.27
(56) 对比文件	CN 101520302 A, 2009.09.02
CN 103091519 A, 2013.05.08	CN 108627698 A, 2018.10.09
CN 104149071 A, 2014.11.19	CN 109116120 A, 2019.01.01
CN 105547231 A, 2016.05.04	CN 111413525 A, 2020.07.14
	CN 111830323 A, 2020.10.27
	CN 206920475 U, 2018.01.23 (续)
	审查员 齐禹纯
	权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称
一种回路电阻测试组件

(57) 摘要

本发明公开了一种回路电阻测试组件,包括绝缘垫块和测试头,所述测试头包括相互平行且对位贴合设置的电压片和电流片,所述测试头上还设置有供接地铜排的紧固螺栓贯穿的定位孔,所述定位孔沿垂直于所述电压片与所述电流片间贴合面的方向依次贯穿所述电压片和所述电流片;所述绝缘垫块具有分别与接地铜排和测量点接触配合的底壁和嵌壁,所述嵌壁与所述底壁的间距自所述绝缘垫块的一端至另一端递增。该

回路电阻测试组件能够快速稳定地实施回路电阻的测量,且其操作难度较低,操作效率和测量精度较高。



CN 114137312 B

[接上页]

(56) 对比文件

CN 207067250 U, 2018.03.02

CN 210775583 U, 2020.06.16

CN 210838243 U, 2020.06.23

CN 211602258 U, 2020.09.29

1. 一种回路电阻测试组件,其特征在于,包括绝缘垫块和测试头,所述测试头包括相互平行且对位贴合设置的电压片和电流片,所述测试头上还设置有供接地铜排的紧固螺栓贯穿的定位孔,所述定位孔沿垂直于所述电压片与所述电流片间贴合面的方向依次贯穿所述电压片和所述电流片;

所述电压片的外壁上设置有若干尖头凸台,所述尖头凸台的外径自靠近所述电压片一端至远离所述电压片一端递减;

所述绝缘垫块具有分别与接地铜排和测量点接触配合的底壁和嵌壁,所述嵌壁与所述底壁的间距自所述绝缘垫块的一端至另一端递增,将绝缘垫块的嵌壁与底壁间距较小的一端在前,插入接地铜排与测量点间的缝隙内,直至接地铜排与测量点间的缝隙被绝缘垫块撑开至足够测试头插入并实施测量;

所述测试头还包括绝缘手柄,所述电压片的装配端以及所述电流片的装配端均对位嵌装固定于所述绝缘手柄内。

2. 如权利要求1所述的回路电阻测试组件,其特征在于,各所述尖头凸台沿所述定位孔的外边沿部均匀布置。

3. 如权利要求1所述的回路电阻测试组件,其特征在于,所述定位孔为长孔。

4. 如权利要求1所述的回路电阻测试组件,其特征在于,所述电压片和所述电流片均为紫铜制件。

一种回路电阻测试组件

技术领域

[0001] 本发明涉及GIS设备检测配套组件技术领域,特别涉及一种回路电阻测试组件。

背景技术

[0002] 在一般的输变电系统中,良好的导电回路接触状况是保证GIS(气体绝缘封闭开关)设备安全运行的一个重要条件,回路电阻可以有效反映出导电回路的异常。

[0003] 目前实际工况中,针对GIS设备和敞开式断路器的回路电阻测量手段,通常采用的是传统的鳄鱼钳式测试接头,在实际应用中,由于GIS设备的特殊结构,鳄鱼钳式接头无法可靠固定于测量点,因此GIS设备断路器的回路电阻初值差普遍高于敞开式断路器,且测量结果波动较大,无法真实反映设备导电回路的情况。另外,GIS设备的回路电阻测量需要拆装整个接地铜排,也影响了操作的安全性及效率。

[0004] 因此,如何快速准确地实施回路电阻的测量,并降低其操作难度,提高其操作效率是本领域技术人员目前需要解决的重要技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种回路电阻测试组件,该回路电阻测试组件能够快速稳定地实施回路电阻的测量,且其操作难度较低,操作效率和测量精度较高。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提供一种回路电阻测试组件,包括绝缘垫块和测试头,所述测试头包括相互平行且对位贴合设置的电压片和电流片,所述测试头上还设置有供接地铜排的紧固螺栓贯穿的定位孔,所述定位孔沿垂直于所述电压片与所述电流片间贴合面的方向依次贯穿所述电压片和所述电流片;

[0007] 所述绝缘垫块具有分别与接地铜排和测量点接触配合的底壁和嵌壁,所述嵌壁与所述底壁的间距自所述绝缘垫块的一端至另一端递增。

[0008] 优选地,所述电压片的外壁上设置有若干尖头凸台,所述尖头凸台的外径自靠近所述电压片一端至远离所述电压片一端递减。

[0009] 优选地,各所述尖头凸台沿所述定位孔的外边沿部均匀布置。

[0010] 优选地,所述定位孔为长孔。

[0011] 优选地,所述电压片和所述电流片均为紫铜制件。

[0012] 优选地,所述测试头还包括绝缘手柄,所述电压片的装配端以及所述电流片的装配端均对位嵌装固定于所述绝缘手柄内。

[0013] 相对上述背景技术,本发明所提供的回路电阻测试组件,其操作使用时,现将测量点处的接地铜排一端的紧固螺栓拆除,之后将绝缘垫块的嵌壁与底壁间距较小的一端在前,插入接地铜排与测量点间的缝隙内,保持绝缘垫块的持续插入,直至接地铜排与测量点间的缝隙被绝缘垫块撑开至足够测试头实施测量作业为止,之后将测量头插入接地铜排与测量点间的缝隙内,由于电压片和电流片均为厚度较小的片状结构,使得测试头的整体厚度尺寸较小,能够与测量点的外壁充分贴合,待测试头与测量点贴合到位后,保持绝缘垫块

在缝隙内的嵌入状态,以免接地铜排与测量点短接,同时将紧固螺栓贯穿定位孔并重新连接,如此即可将测试头可靠贴合固定于接地铜排与测量点之间,从而有效避免后续测量过程中测试头发生松动或错位,保证测量过程稳定连贯,测量结果准确可靠,测量完毕后,将紧固螺栓重新卸下以便将测试头由接地铜排与测量点间的缝隙内拔出即可,之后可通过紧固螺栓将接地铜排与测量点重新可靠连接。整个回路电阻测试过程简便易行,操作效率较高。

[0014] 在本申请的另一优选方案中,所述电压片的外壁上设置有若干尖头凸台,所述尖头凸台的外径自靠近所述电压片一端至远离所述电压片一端递减。进行测量前,可利用尖头凸台将测量点表面的氧化膜破除,以使电压片能够直接与测量点的本体接触,从而有效降低接触电阻,提高测量精度。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本发明一种具体实施方式所提供的回路电阻测试组件的测试头的结构示意图;

[0017] 图2为图1的侧视图;

[0018] 图3为本发明一种具体实施方式所提供的回路电阻测试组件的绝缘垫块的结构示意图。

[0019] 其中,

[0020] 11-绝缘垫块;

[0021] 111-底壁;

[0022] 112-嵌壁;

[0023] 12-测试头;

[0024] 121-电压片;

[0025] 122-电流片;

[0026] 123-定位孔;

[0027] 124-尖头凸台;

[0028] 125-绝缘手柄。

具体实施方式

[0029] 本发明的核心是提供一种回路电阻测试组件,该回路电阻测试组件能够快速稳定地实施回路电阻的测量,且其操作难度较低,操作效率和测量精度较高。

[0030] 为了使本技术领域的人员更好地理解本发明方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步的详细说明。

[0031] 请参考图1至图3,图1为本发明一种具体实施方式所提供的回路电阻测试组件的测试头的结构示意图;图2为图1的侧视图;图3为本发明一种具体实施方式所提供的回路电

阻测试组件的绝缘垫块的结构示意图。

[0032] 在具体实施方式中,本发明所提供的回路电阻测试组件,包括绝缘垫块11和测试头12,测试头12包括相互平行且对位贴合设置的电压片121和电流片122,测试头12上还设置有供接地铜排的紧固螺栓贯穿的定位孔123,定位孔123沿垂直于电压片121与电流片122间贴合面的方向依次贯穿电压片121和电流片122;绝缘垫块11具有分别与接地铜排和测量点接触配合的底壁111和嵌壁112,嵌壁112与底壁111的间距自绝缘垫块11的一端至另一端递增。

[0033] 操作使用时,现将测量点处的接地铜排一端的紧固螺栓拆除,之后将绝缘垫块11的嵌壁112与底壁111间距较小的一端在前,插入接地铜排与测量点间的缝隙内,保持绝缘垫块11的持续插入,直至接地铜排与测量点间的缝隙被绝缘垫块11撑开至足够测试头12实施测量作业为止,之后将测量头插入接地铜排与测量点间的缝隙内,由于电压片121和电流片122均为厚度较小的片状结构,使得测试头12的整体厚度尺寸较小,能够与测量点的外壁充分贴合,保持绝缘垫块11在缝隙内的嵌入状态,以免接地铜排与测量点短接,同时将紧固螺栓贯穿定位孔123并重新连接,从而有效避免后续测量过程中测试头12发生松动或错位,保证测量过程稳定连贯,测量结果准确可靠,测量完毕后,将紧固螺栓重新卸下以便将测试头12由接地铜排与测量点间的缝隙内拔出即可,之后可通过紧固螺栓将接地铜排与测量点重新可靠连接。整个回路电阻测试过程简便易行,操作效率较高。

[0034] 需要说明的是,如图3所示的绝缘垫块11的形状仅为举例说明便于方案理解之用,实际应用中该绝缘垫块11的形状并不局限于此,只要是能够保证绝缘垫块11与接地铜排和测量点的可靠适配并保证所述回路电阻测试组件的实际使用需要均可。

[0035] 进一步地,电压片121的外壁上设置有若干尖头凸台124,尖头凸台124的外径自靠近电压片121一端至远离电压片121一端递减。进行测量前,可利用尖头凸台124将测量点表面的氧化膜破除,以使电压片121能够直接与测量点的本体接触,从而有效降低接触电阻,提高测量精度。

[0036] 具体地,各尖头凸台124沿定位孔123的外边沿部均匀布置。均匀布置有助于优化尖头凸台124与测量点间基础面的应力分布,避免应力过于集中而对测量点处设备本体产生结构损伤。

[0037] 更具体地,尖头凸台124可以与电压片121为一体成型结构,也可以通过粘接或焊接等方式可靠固定于电压片121上,实际应用中,工作人员可以依据实际工况需要灵活选择尖头凸台124与电压片121间的连接布置形式,原则上,只要是能够满足所述回路电阻测试组件的实际应用需要均可。

[0038] 此外,定位孔123为长孔。该种长孔结构能够适配多种不同类型的回路电阻测量点处的紧固螺栓间距,从而显著提高所述回路电阻测试组件的工况适应能力。

[0039] 另一方面,电压片121和电流片122均为紫铜制件。该种紫铜材料制造件的导电性和抗腐蚀性俱佳,能够充分满足多种工况条件下的长期频繁使用需求,并有效保证回路电阻测试的检测数据可靠性和准确度,从而进一步提高所述回路电阻测试组件的整体性能。

[0040] 另外,测试头12还包括绝缘手柄125,电压片121的装配端以及电流片122的装配端均对位嵌装固定于绝缘手柄125内。操作过程中,工作人员可以拿捏或握持绝缘手柄125,以此操控测试头12实施插入、拔出或其他相关操作流程,从而在保证测试头12相关操作效率

的基础上,有效保证操作人员的人身安全,避免发生触电或漏电等危险情况。

[0041] 综上所述,本发明中提供的回路电阻测试组件,其操作使用时,现将测量点处的接地铜排一端的紧固螺栓拆除,之后将绝缘垫块的嵌壁与底壁间距较小的一端在前,插入接地铜排与测量点间的缝隙内,保持绝缘垫块的持续插入,直至接地铜排与测量点间的缝隙被绝缘垫块撑开至足够测试头实施测量作业为止,之后将测量头插入接地铜排与测量点间的缝隙内,由于电压片和电流片均为厚度较小的片状结构,使得测试头的整体厚度尺寸较小,能够与测量点的外壁充分贴合,待测试头与测量点贴合到位后,保持绝缘垫块在缝隙内的嵌入状态,以免接地铜排与测量点短接,同时将紧固螺栓贯穿定位孔并重新连接,如此即可将测试头可靠贴合固定于接地铜排与测量点之间,从而有效避免后续测量过程中测试头发生松动或错位,保证测量过程稳定连贯,测量结果准确可靠,测量完毕后,将紧固螺栓重新卸下以便将测试头由接地铜排与测量点间的缝隙内拔出即可,之后可通过紧固螺栓将接地铜排与测量点重新可靠连接。整个回路电阻测试过程简便易行,操作效率较高。

[0042] 以上对本发明所提供的回路电阻测试组件进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以对本发明进行若干改进和修饰,这些改进和修饰也落入本发明权利要求的保护范围内。

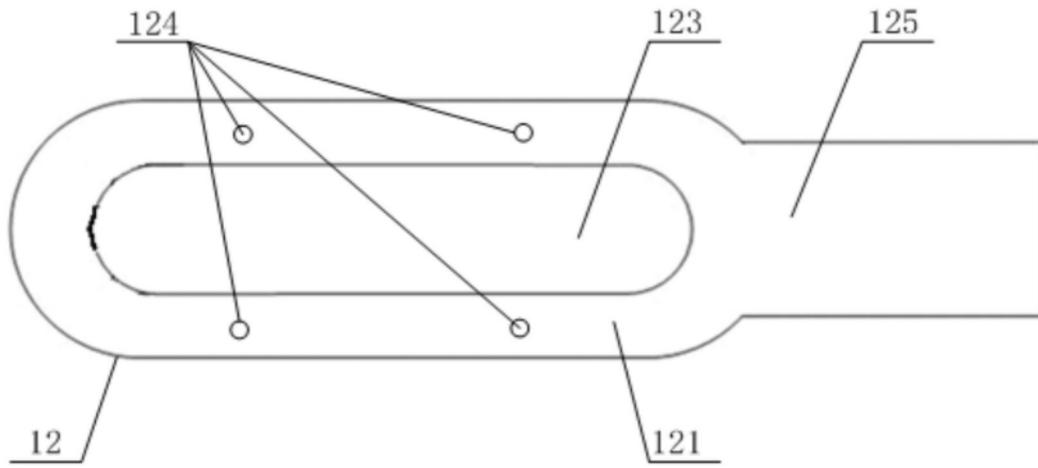


图1

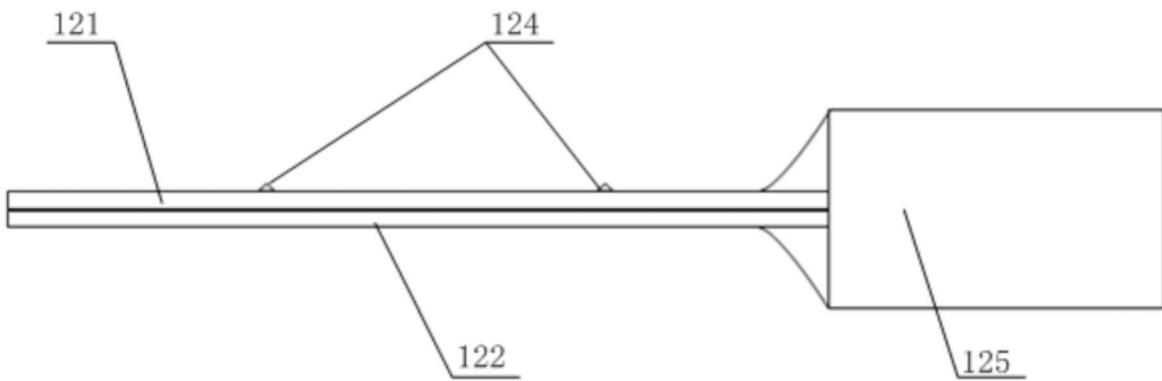


图2

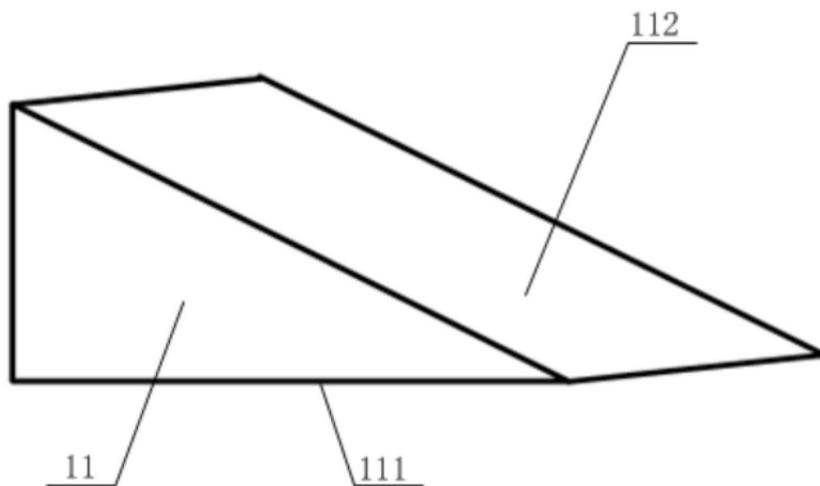


图3