



(12) 发明专利



(10) 授权公告号 CN 109212278 B

(45) 授权公告日 2023. 08. 25

(21) 申请号 201811404720.9

(22) 申请日 2018.11.23

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109212278 A

(43) 申请公布日 2019.01.15

(73) 专利权人 国网江苏省电力有限公司宝应县
供电分公司

地址 225800 江苏省扬州市宝应县叶挺东
路288号

专利权人 国网江苏省电力有限公司扬州供
电分公司

(72) 发明人 徐文兵 吴志坚 韩谢村 许磊
朱智刚 陈金勇

(74) 专利代理机构 扬州市苏为知识产权代理事
务所(普通合伙) 32283

专利代理师 周全

(51) Int. Cl.

G01R 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 201990334 U, 2011.09.28

CN 205687329 U, 2016.11.16

CN 209102772 U, 2019.07.12

CN 101885439 A, 2010.11.17

CN 103274264 A, 2013.09.04

CN 105858361 A, 2016.08.17

CN 1740584 A, 2006.03.01

CN 203486676 U, 2014.03.19

CN 204400356 U, 2015.06.17

CN 205210130 U, 2016.05.04

CN 205709234 U, 2016.11.23

GB 555522 A, 1943.08.26

WO 8301468 A1, 1983.04.28

陈宇 等. 接地电阻测量一体化装置. 农村电
气化. 2017, (第06期), 49.

审查员 杜雯

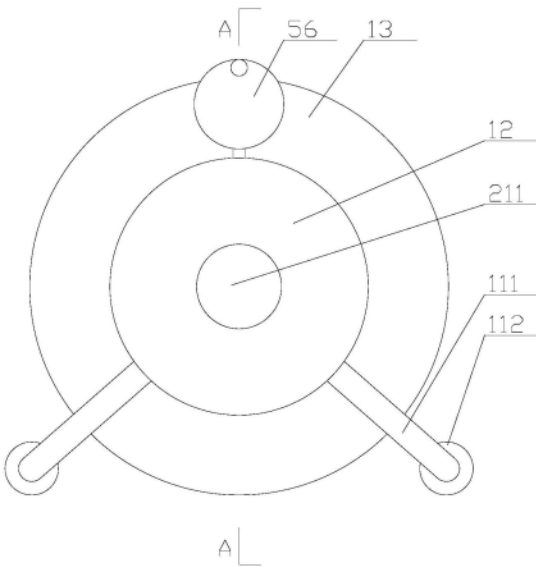
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种便携式接地电阻测量工具

(57) 摘要

一种便携式接地电阻测量工具。涉及电力系统辅助设备结构领域。提出了一种结构精巧、操作方便、稳定性好且易于收纳, 使用后可显著提升收、放线时工作效率, 从而大幅缩短接地电阻测量时间的便携式接地电阻测量工具。包括固定筒、封板、驱动轮、中心轴、中心套筒、绕线筒、导线、结合组件、复位组件和切换组件, 所述固定筒的外壁上开设有出绳孔, 所述封板固定连接在固定筒的一侧, 所述驱动轮铰接在固定筒的另一侧, 本发明有效解决了现有技术中因人工收、放线的带来的工作效率低、易造成导线缠绕打结等问题, 使用后可显著提升收、放线时工作效率, 从而大幅缩短接地电阻的测量时间。



1. 一种便携式接地电阻测量工具,其特征在于,包括固定筒、封板、驱动轮、中心轴、中心套筒、绕线筒、导线、结合组件、复位组件和切换组件,所述固定筒的外壁上开设有出绳孔,所述封板固定连接在固定筒的一侧,所述驱动轮铰接在固定筒的另一侧,所述固定筒的外壁上还固定连接有若干斜向下的支架,所述支架的底端铰接有导轮,所有所述导轮的底缘均与驱动轮的底缘处于同一水平面上;

所述中心轴呈阶梯轴状、且分为大轴和小轴,所述大轴穿设所述驱动轮、且与驱动轮铰接,所述中心套筒套设在所述小轴上、且穿设所述封板,所述小轴远离大轴的端面上固定连接有固定板,使得所述中心套筒可旋转的设于大轴和固定板之间,所述固定板与封板固定相连,所述绕线筒可滑动地套接在所述中心套筒上、且与中心套筒同步旋转;

所述导线的一端固定连接在绕线筒上,并在绕线筒上绕设有若干圈,所述导线的另一端自出绳孔伸出至固定筒之外;

所述复位组件包括平面涡卷弹簧,所述平面涡卷弹簧位于绕线筒远离驱动轮的一侧、且套设在中心套筒外,所述平面涡卷弹簧的一端固定连接在固定筒的内壁上、且另一端固定连接在中心套筒上;

所述结合组件包括摩擦环和压簧,所述摩擦环固定连接在绕线筒朝向驱动轮的端面上,所述压簧抵在驱动轮和绕线筒之间;

所述切换组件包括铰接座、螺杆、螺母、连杆和切换环,所述铰接座固定连接在固定筒的外壁的顶部,所述螺杆铰接在铰接座中,所述螺母套接在螺杆上、且与螺杆螺纹连接;所述切换环空套所述中心套筒、且抵在绕线筒背向驱动轮的端面上;所述固定筒上还开设有平行于螺杆设置的长条形切换孔,所述连杆穿设所述切换孔、且固定连接在螺母和切换环之间。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式接地电阻测量工具,其特征在于,所述大轴远离小轴的端面上固定连接有抵靠板,所述驱动轮背向固定筒的端面抵在抵靠板上。

3. 根据权利要求1所述的一种便携式接地电阻测量工具,其特征在于,所述绕线筒的内壁上开设有沿其轴向设置的通槽,所述中心套筒的外壁上固定连接有滑动连接在通槽中的方键,所述方键与通槽相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种便携式接地电阻测量工具,其特征在于,所述螺杆远离铰接座的一端固定连接有手轮。

一种便携式接地电阻测量工具

技术领域

[0001] 本发明涉及电力系统辅助设备结构领域。

背景技术

[0002] 目前,在接地电阻测量过程中需使用一根导线连接表上接线桩一和离接地体40米远的接地棒一,并通过另一根导线连接表上接线桩二和离接地体20米远的接地棒二,因此,工作过程中的布线将占据较多的工作时间,给接地电阻的测量效率带来了极大的影响。同时,传统的人工收、放线的方式也极易造成导线缠绕打结的问题,从而进一步降低了实际的工作效率。

发明内容

[0003] 本发明针对以上问题,提出了一种结构精巧、操作方便、稳定性好且易于收纳,使用后可显著提升收、放线时工作效率,从而大幅缩短接地电阻测量时间的便携式接地电阻测量工具。

[0004] 本发明的技术方案为:包括固定筒、封板、驱动轮、中心轴、中心套筒、绕线筒、导线、结合组件、复位组件和切换组件,所述固定筒的外壁上开设有出绳孔,所述封板固定连接在固定筒的一侧,所述驱动轮铰接在固定筒的另一侧,所述固定筒的外壁上还固定连接有若干斜向下的支架,所述支架的底端铰接有导轮,所有所述导轮的底缘均与驱动轮的底缘处于同一水平面上;

[0005] 所述中心轴呈阶梯轴状、且分为大轴和小轴,所述大轴穿设所述驱动轮、且与驱动轮铰接,所述中心套筒套设在所述小轴上、且穿设所述封板,所述小轴远离大轴的端面上固定连接固定板,使得所述中心套筒可旋转的设于大轴和固定板之间,所述固定板与封板固定相连,所述绕线筒可滑动地套接在所述中心套筒上、且与中心套筒同步旋转;

[0006] 所述导线的一端固定连接在绕线筒上,并在绕线筒上绕设有若干圈,所述导线的另一端自出绳孔伸出至固定筒之外;

[0007] 所述复位组件包括平面涡卷弹簧,所述平面涡卷弹簧位于绕线筒远离驱动轮的一侧、且套设在中心套筒外,所述平面涡卷弹簧的一端固定连接在固定筒的内壁上、且另一端固定连接在中心套筒上;

[0008] 所述结合组件包括摩擦环和压簧,所述摩擦环固定连接在绕线筒朝向驱动轮的端面上,所述压簧抵在驱动轮和绕线筒之间;

[0009] 所述切换组件包括铰接座、螺杆、螺母、连杆和切换环,所述铰接座固定连接在固定筒的外壁的顶部,所述螺杆铰接在铰接座中,所述螺母套接在螺杆上、且与螺杆螺纹连接;所述切换环空套所述中心套筒、且抵在绕线筒背向驱动轮的端面上;所述固定筒上还开设有平行于螺杆设置的长条形切换孔,所述连杆穿设所述切换孔、且固定连接在螺母和切换环之间。

[0010] 所述大轴远离小轴的端面上固定连接固定板,所述驱动轮背向固定筒的端面抵

在抵靠板上。

[0011] 所述绕线筒的内壁上开设有沿其轴向设置的通槽,所述中心套筒的外壁上固定连接有滑动连接在通槽中的方键,所述方键与通槽相适配。

[0012] 所述螺杆远离铰接座的一端固定连接有手轮。

[0013] 本发明通过旋动螺杆即可实现在收线状态、放线状态之间的快速切换,放线时,操作人员推动固定筒即可,收线时则由平面涡卷弹簧自动收起,从而有效解决了现有技术中因人工收、放线的带来的工作效率低、易造成导线缠绕打结等问题,从整体上具有结构精巧、操作方便、稳定性好、工作效率高以及整体性好、易于携带或收纳等优点,使用后可显著提升收、放线时工作效率,从而大幅缩短接地电阻的测量时间。

附图说明

[0014] 图1是本案的结构示意图,

[0015] 图2是图1的A-A向剖视图,

[0016] 图3是本案的使用状态参考图;

[0017] 图中11是固定筒,111是支架,112是导轮,12是封板,13是驱动轮;

[0018] 21是中心轴,211是固定板,212是抵靠板,22是中心套筒,220是方键,23是绕线筒;

[0019] 31是摩擦环,32是压簧,41是平面涡卷弹簧;

[0020] 51是铰接座,52是螺杆,53是螺母,54是连杆,55是切换环,56是手轮。

具体实施方式

[0021] 本发明如图1-3所示,包括固定筒11、封板12、驱动轮13、中心轴21、中心套筒22、绕线筒23、导线、结合组件、复位组件和切换组件,所述固定筒11的外壁上开设有出绳孔,所述封板12固定连接在固定筒11的一侧,所述驱动轮13铰接在固定筒11的另一侧,所述固定筒11的外壁上还固定连接有若干斜向下的支架111,所述支架111的底端铰接有导轮112,所有所述导轮112的底缘均与驱动轮13的底缘处于同一水平面上;

[0022] 所述中心轴21呈阶梯轴状、且分为大轴和小轴,所述大轴穿设所述驱动轮13、且与驱动轮铰接,所述中心套筒22套设在所述小轴上、且穿设所述封板12,所述小轴远离大轴的端面上固定连接有固定板211,使得所述中心套筒22可旋转的设于大轴和固定板211之间,所述固定板211与封板12固定相连,所述绕线筒23可滑动地套接在所述中心套筒22上、且与中心套筒22同步旋转;这样,即使得固定筒、固定板、中心轴三者固定相连,而中心套筒、驱动轮则可相对于中心轴做旋转运动,其中绕线筒又与中心套筒时刻保持同步旋转;

[0023] 所述导线的一端固定连接在绕线筒23上,并在绕线筒23上绕设有若干圈,所述导线的另一端自出绳孔伸出至固定筒11之外;

[0024] 所述复位组件包括平面涡卷弹簧41,所述平面涡卷弹簧41位于绕线筒23远离驱动轮13的一侧、且套设在中心套筒22外,所述平面涡卷弹簧41的一端固定连接在固定筒11的内壁上、且另一端固定连接在中心套筒22上;

[0025] 所述结合组件包括摩擦环31和压簧32,所述摩擦环31固定连接在绕线筒23朝向驱动轮13的端面上,所述压簧32抵在驱动轮13和绕线筒23之间;

[0026] 所述切换组件包括铰接座51、螺杆52、螺母53、连杆54和切换环55,所述铰接座51

固定连接在固定筒11的外壁的顶部,所述螺杆52铰接在铰接座51中,所述螺母53套接在螺杆52上、且与螺杆52螺纹连接;所述切换环55空套所述中心套筒22、且抵在绕线筒23背向驱动轮13的端面上;所述固定筒11上还开设有平行于螺杆设置的长条形切换孔,所述连杆54穿设所述切换孔、且固定连接在螺母53和切换环55之间。这样,转动螺杆即可使得螺母以及切换环平移,从而推动绕线筒,使得摩擦环靠近或远离驱动轮。

[0027] 具体来说,其一,当摩擦环靠近并最终贴合在驱动轮上时,操作人员直接推动固定筒即可使得驱动轮在地面的摩擦力影响下旋转,并带动绕线筒、中心套筒旋转,从而在移动的过程中逐渐放出导线;在此过程中,由于驱动轮、绕线筒、中心套筒三者同步旋转,因此平面涡卷弹簧产生的回复力作用在驱动轮上,而不是导线上,从而有效保护了导线,避免其因过度拉紧而造成的损坏。

[0028] 其二,当摩擦环远离并最终与驱动轮完全分离时,平面涡卷弹簧的回复力将直接作用在绕线筒上,即可在测量完毕后,逐步收起导线。

[0029] 综上所述,本案通过旋动螺杆即可实现在收线状态、放线状态之间的快速切换,放线时,操作人员推动固定筒即可,收线时则由平面涡卷弹簧自动收起,从而有效解决了现有技术中因人工收、放线的带来的工作效率低、易造成导线缠绕打结等问题,从整体上具有结构精巧、操作方便、稳定性好、工作效率高以及整体性好、易于携带或收纳等优点,使用后可显著提升收、放线时工作效率,从而大幅缩短接地电阻的测量时间。

[0030] 所述大轴远离小轴的端面上固定连接在抵靠板212,所述驱动轮13背向固定筒11的端面抵在抵靠板212上。从而在不影响驱动轮相对于中心轴做旋转运动的同时,使得驱动轮、固定筒以及封板的结构更为紧凑、稳定,即使得本案整体上具有更好的结构稳定性以及使用寿命。

[0031] 所述绕线筒的内壁上开设有沿其轴向设置的通槽,所述中心套筒22的外壁上固定连接在滑动连接在通槽中的方键220,所述方键与通槽相适配。即实现了绕线筒与中心套筒的同步旋转结构。

[0032] 所述螺杆52远离铰接座51的一端固定连接在手轮56。从而可通过手轮方便的转动螺杆,实现收线状态、放线状态之间的快速切换。

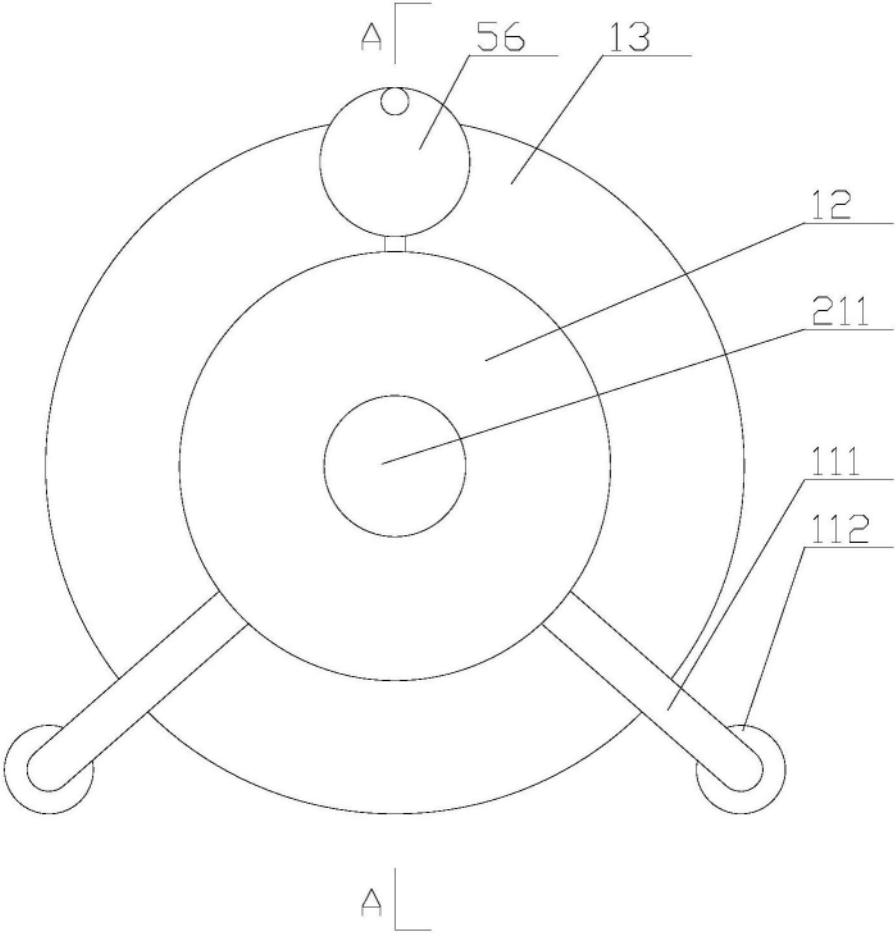


图1

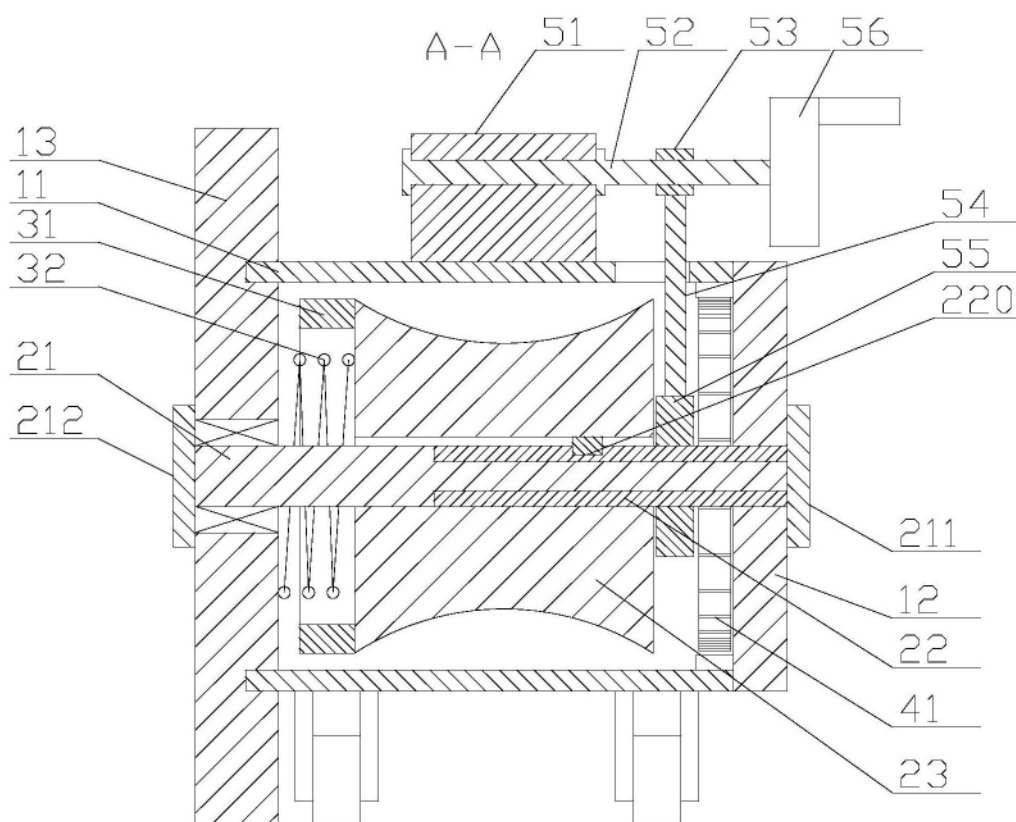


图2

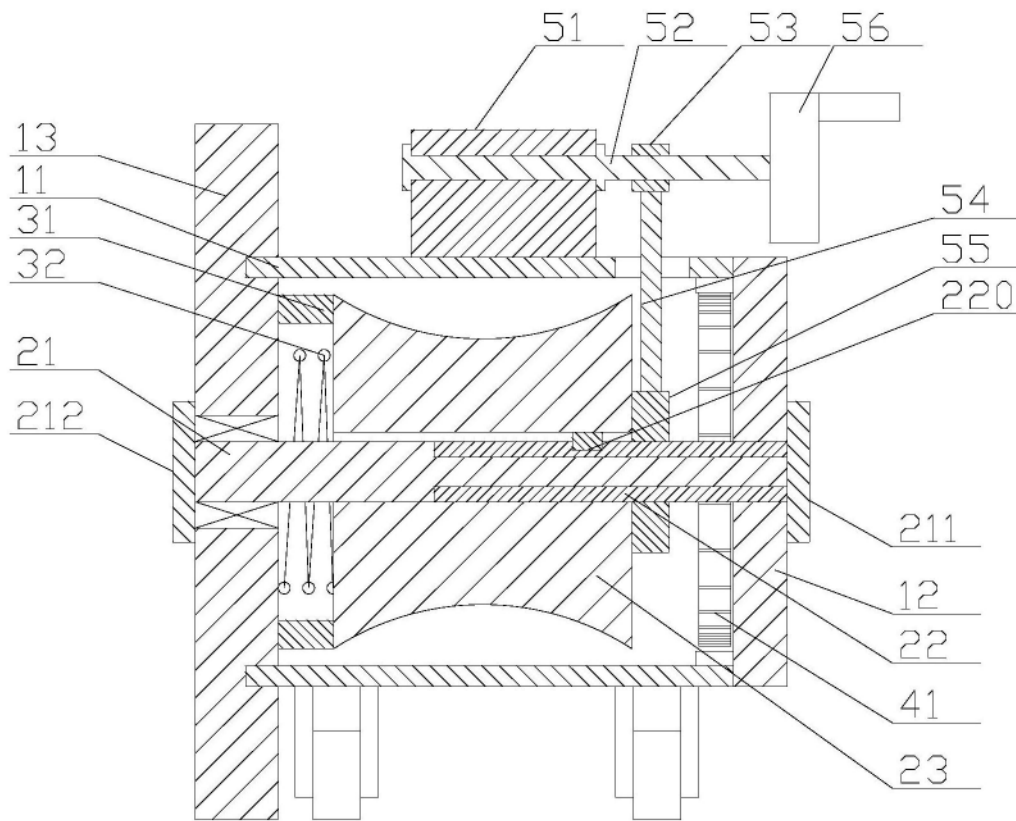


图3