



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112180167 A

(43) 申请公布日 2021.01.05

(21) 申请号 202011025748.9

(22) 申请日 2020.09.25

(71) 申请人 广东电网有限责任公司

地址 510000 广东省广州市越秀区东风东路757号

申请人 广东电网有限责任公司东莞供电局

(72) 发明人 周智明 陈志明 黄国尊 周鹏威

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51) Int.Cl.

G01R 27/02 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

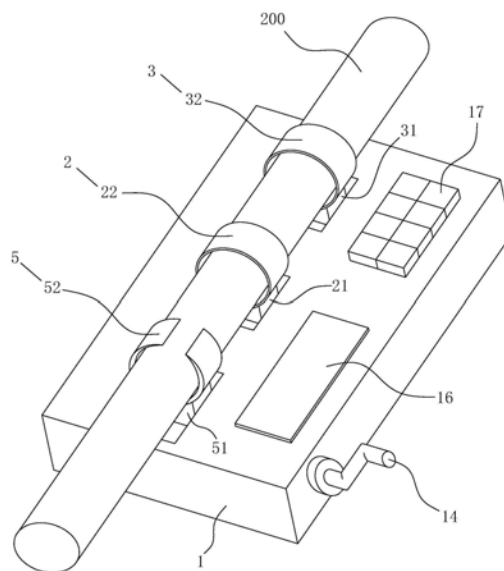
权利要求书2页 说明书7页 附图6页

(54) 发明名称

一种检测装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明涉及电力设备运维技术领域,具体公开一种检测装置及其使用方法。本发明的检测装置包括底座、第一测量电极、第二测量电极、电阻测量单元、移动机构和控制器,控制器和电阻测量单元设置在底座内,第一测量电极、移动机构和第二测量电极设置在底座上,且第一测量电极、移动机构和第二测量电极位于同一直线,第一测量电极包括电连接的第一基座和第一测量环,第二测量电极包括电连接的第二基座和第二测量环,电阻测量单元分别与第一基座和第二基座电连接,移动机构包括驱动组件和抓取组件,驱动组件、抓取组件和电阻测量单元分别与控制器通信连接。本发明的检测装置检测效率高,检测精确度高,并能够减少人工操作。



1. 一种检测装置,其特征在于,包括底座、第一测量电极、第二测量电极、电阻测量单元、移动机构和控制器,所述控制器和所述电阻测量单元设置在所述底座内,所述第一测量电极、所述移动机构和所述第二测量电极设置在所述底座上,且所述第一测量电极、所述移动机构和所述第二测量电极位于同一直线,所述第一测量电极包括电连接的第一基座和第一测量环,所述第二测量电极包括电连接的第二基座和第二测量环,所述电阻测量单元分别与所述第一基座和所述第二基座电连接,所述第一测量环和所述第二测量环能够容纳绝缘杆,所述电阻测量单元能够测量所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值,所述移动机构包括驱动组件和抓取组件,所述驱动组件、所述抓取组件和所述电阻测量单元分别与所述控制器通信连接,所述抓取组件用于固定或松开所述绝缘杆,所述驱动组件能够驱动所述抓取组件沿靠近或远离所述第一测量环的方向移动。

2. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述第一测量环和/或所述第二测量环的内圈侧面上设置有气囊,所述底座中设置有充放气单元,所述充放气单元与所述控制器通信连接,所述充放气单元的气口通入所述气囊的内部。

3. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述底座设置有电源模块,所述电阻测量单元、所述移动机构和所述控制器分别与所述电源模块电连接。

4. 根据权利要求3所述的检测装置,其特征在于,所述底座上设置有手摇杆和发电单元,所述手摇杆设置在所述发电单元的输入端上,所述发电单元和所述电源模块电连接,所述手摇杆能够相对所述发电单元转动,以使所述发电单元将所述手摇杆的动能转换成电能。

5. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述第一基座和/或所述第二基座固定设置有调节机构,所述调节机构活动设置在所述底座上,所述调节机构能够相对所述底座沿所述第一测量电极和所述第二测量电极的连线方向移动。

6. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述第一测量环和/或所述第二测量环的外圈侧面设置有绝缘层。

7. 根据权利要求1所述的检测装置,其特征在于,所述底座上设置有显示器和操作键盘,所述显示器与所述操作键盘分别与所述控制器通信连接。

8. 一种应用权利要求1至7任一项检测装置的使用方法,其特征在于,包括:

S101、将绝缘杆按第一测量环与第二测量环之间的间距分成多个待测量段,将首个待测量段设置在所述第一测量环和所述第二测量环之间,并通过移动机构的抓取组件固定所述绝缘杆;

S102、通过电阻测量单元测量并记录所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值;

S103、驱使所述抓取组件松开所述绝缘杆,并驱动所述移动机构的驱动组件按一个所述待测量段的距离并沿远离所述第一测量环的方向移动所述抓取组件;

S104、通过所述抓取组件固定所述绝缘杆,并驱动所述驱动组件按一个所述待测量段的距离并沿靠近所述第一测量环的方向移动所述抓取组件;

S105、重复S102至S104的步骤,直至最后一个待测量段的电阻值被测量并记录。

9. 根据权利要求8所述的检测装置的使用方法,其特征在于,所述通过电阻测量单元测量并记录所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值,包括:

通过充放气单元对所述第一测量环和/或所述第二测量环的内圈侧面上的气囊充气,以使所述气囊固定所述绝缘杆;

再通过电阻测量单元测量并记录所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值;

通过充放气单元对所述气囊放气,以使所述气囊脱离所述绝缘杆。

10. 根据权利要求8所述的检测装置的使用方法,其特征在于,还包括:

在将绝缘杆按第一测量环与第二测量环之间的间距分成多个待测量段前,通过调节机构改变所述第一测量环与所述第二测量环之间的间距,以改变所述绝缘杆的待测量段的长度。

一种检测装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及电力设备运维技术领域,尤其涉及一种检测装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 目前,在10kV配网不停电作业—绝缘杆作业法现场作业中,由于作业时涉及的绝缘杆件和金属操作头较多,以前主要放在帆布包装袋中进行运输和临时存放等,运输中容易发生绝缘杆和金属操作头的损伤和损坏,对作业带来一定影响。因此绝缘操作杆按要求在现场作业前,进行绝缘电阻检测,以保证作业在使用的绝缘操作杆绝缘良好。

[0003] 国标《配电线路带电作业技术导则》9.4款及行标《送电线路带电作业技术导则》8.1规定:绝缘操作杆使用前,必须使用兆欧表进行分段检测,每2cm测量电极间的绝缘电阻值不低于700M Ω 。但是,在生产现场,只能人工使用检测表对绝缘杆进行分段检测,通过手动驱使绝缘杆移动而测量每段的绝缘电阻值,实现上述检测工作效率低下。

发明内容

[0004] 本发明实施例的目的在于,提供一种检测装置及其使用方法,其检测效率高,检测精确度高,并能够减少人工操作。

[0005] 为达此目的,本发明实施例采用以下技术方案:

[0006] 第一方面,提供一种检测装置,包括底座、第一测量电极、第二测量电极、电阻测量单元、移动机构和控制器,所述控制器和所述电阻测量单元设置在所述底座内,所述第一测量电极、所述移动机构和所述第二测量电极设置在所述底座上,且所述第一测量电极、所述移动机构和所述第二测量电极位于同一直线,所述第一测量电极包括电连接的第一基座和第一测量环,所述第二测量电极包括电连接的第二基座和第二测量环,所述电阻测量单元分别与所述第一基座和所述第二基座电连接,所述第一测量环和所述第二测量环能够容纳绝缘杆,所述电阻测量单元能够测量所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值,所述移动机构包括驱动组件和抓取组件,所述驱动组件、所述抓取组件和所述电阻测量单元分别与所述控制器通信连接,所述抓取组件用于固定或松开所述绝缘杆,所述驱动组件能够驱动所述抓取组件沿靠近或远离所述第一测量环的方向移动。

[0007] 作为检测装置的一种优选方案,所述第一测量环和/或所述第二测量环的内圈侧面上设置有气囊,所述底座中设置有充放气单元,所述充放气单元与所述控制器通信连接,所述充放气单元的气口通入所述气囊的内部。

[0008] 作为检测装置的一种优选方案,所述底座设置有电源模块,所述电阻测量单元、所述移动机构和所述控制器分别与所述电源模块电连接。

[0009] 作为检测装置的一种优选方案,所述底座上设置有手摇杆和发电单元,所述手摇杆设置在所述发电单元的输入端上,所述发电单元和所述电源模块电连接,所述手摇杆能够相对所述发电单元转动,以使所述发电单元将所述手摇杆的动能转换成电能。

[0010] 作为检测装置的一种优选方案,所述第一基座和/或所述第二基座固定设置有调

节机构,所述调节机构活动设置在所述底座上,所述调节机构能够相对所述底座沿所述第一测量电极和所述第二测量电极的连线方向移动。

[0011] 作为检测装置的一种优选方案,所述第一测量环和/或所述第二测量环的外圈侧面设置有绝缘层。

[0012] 作为检测装置的一种优选方案,所述底座上设置有显示器和操作键盘,所述显示器与所述操作键盘分别与所述控制器通信连接。

[0013] 第二方面,提供一种应用所述检测装置的使用方法,包括:

[0014] S101、将绝缘杆按第一测量环与第二测量环之间的间距分成多个待测量段,将首个待测量段设置在所述第一测量环和所述第二测量环之间,并通过移动机构的抓取组件固定所述绝缘杆;

[0015] S102、通过电阻测量单元测量并记录所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值;

[0016] S103、驱使所述抓取组件松开所述绝缘杆,并驱动所述移动机构的驱动组件按一个所述待测量段的距离并沿远离所述第一测量环的方向移动所述抓取组件;

[0017] S104、通过所述抓取组件固定所述绝缘杆,并驱动所述驱动组件按一个所述待测量段的距离并沿靠近所述第一测量环的方向移动所述抓取组件;

[0018] S105、重复S102至S104的步骤,直至最后一个待测量段的电阻值被测量并记录。

[0019] 作为检测装置的使用方法的一种优选方案,所述通过电阻测量单元测量并记录所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值,包括:

[0020] 通过充放气单元对所述第一测量环和/或所述第二测量环的内圈侧面上的气囊充气,以使所述气囊固定所述绝缘杆;

[0021] 再通过电阻测量单元测量并记录所述绝缘杆在所述第一测量环和所述第二测量环之间的电阻值;

[0022] 通过充放气单元对所述气囊放气,以使所述气囊脱离所述绝缘杆。

[0023] 作为检测装置的使用方法的一种优选方案,还包括:

[0024] 在将绝缘杆按第一测量环与第二测量环之间的间距分成多个待测量段前,通过调节机构改变所述第一测量环与所述第二测量环之间的间距,以改变所述绝缘杆的待测量段的长度。

[0025] 本发明实施例的有益效果为:

[0026] 通过底座、第一测量电极、第二测量电极、电阻测量单元、移动机构和控制器来形成检测装置,其中,控制器和电阻测量单元设置在底座内,第一测量电极、移动机构和第二测量电极设置在底座上,且第一测量电极、移动机构和第二测量电极位于同一直线,使得绝缘杆能够设置在第一测量电极、移动机构和第二测量电极上。而第一测量电极包括电连接的第一基座和第一测量环,第二测量电极包括电连接的第二基座和第二测量环,电阻测量单元分别与第一基座和第二基座电连接,第一测量环和第二测量环能够容纳绝缘杆,使得电阻测量单元能够测量绝缘杆在第一测量环和第二测量环之间的电阻值。另外,移动机构包括驱动组件和抓取组件,驱动组件、抓取组件和电阻测量单元分别与控制器通信连接,抓取组件能够固定或松开绝缘杆,而驱动组件能够驱动抓取组件沿靠近或远离第一测量环的方向移动,比如是将绝缘杆分成多个长度跟第一测量环和第二测量环的间距相等的待测量

段,先测量通过抓取组件固定绝缘杆并测量第一个待测量段,再通过驱动组件驱动抓取组件沿靠近第一测量环的方向按一个待测量段的间距移动,依次检测每个待测量段的电阻值,最终能够测量整根绝缘杆的电阻值。因此,本发明实施例的检测装置能够自动完成绝缘杆的分段检测,提高了检测效率,而且通过驱动组件来驱动绝缘杆移动相同的距离,也提高了绝缘杆的检测精确度,通过控制器来记录检测到的电阻值,能够自动生成报表,也免除人工记录的繁琐工作。

附图说明

[0027] 下面根据附图和实施例对本发明作进一步详细说明。

[0028] 图1为本发明一实施例提供的检测装置的结构示意图。

[0029] 图2为本发明一实施例提供的检测装置的控制电路连接示意图。

[0030] 图3为本发明一实施例提供的检测装置的局部结构剖视示意图。

[0031] 图4为本发明另一实施例提供的检测装置的局部结构剖视示意图。

[0032] 图5为本发明一实施例提供的检测装置的使用方法的流程图。

[0033] 图6为本发明另一实施例提供的检测装置的使用方法的流程图。

[0034] 图中:

[0035] 1、底座;11、控制器;12、充放气单元;13、电源模块;14、手摇杆;15、发电单元;16、显示器;17、操作键盘;2、第一测量电极;21、第一基座;22、第一测量环;3、第二测量电极;31、第二基座;32、第二测量环;4、电阻测量单元;5、移动机构;51、驱动组件;52、抓取组件;6、气囊;7、调节机构;8、绝缘层;200、绝缘杆。

具体实施方式

[0036] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,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,本领域技术人员在没有作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。

[0037] 在本发明的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0038] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0039] 参考图1和图2,本发明实施例提供一种检测装置,包括底座1、第一测量电极2、第二测量电极3、电阻测量单元4、移动机构5和控制器11,控制器11和电阻测量单元4设置在底

座1内,第一测量电极2、移动机构5和第二测量电极3设置在底座1上,且第一测量电极2、移动机构5和第二测量电极3位于同一直线,第一测量电极2包括电连接的第一基座21和第一测量环22,第二测量电极3包括电连接的第二基座31和第二测量环32,电阻测量单元4分别与第一基座21和第二基座31电连接,第一测量环22和第二测量环32能够容纳绝缘杆200,电阻测量单元4能够测量绝缘杆200在第一测量环22和第二测量环32之间的电阻值,移动机构5包括驱动组件51和抓取组件52,驱动组件51、抓取组件52和电阻测量单元4分别与控制器11通信连接,抓取组件52用于固定或松开绝缘杆200,驱动组件51能够驱动抓取组件52沿靠近或远离第一测量环22的方向移动。

[0040] 本发明实施例通过底座1、第一测量电极2、第二测量电极3、电阻测量单元4、移动机构5和控制器11来形成检测装置,其中,控制器11和电阻测量单元4设置在底座1内,第一测量电极2、移动机构5和第二测量电极3设置在底座1上,且第一测量电极2、移动机构5和第二测量电极3位于同一直线,使得绝缘杆200能够设置在第一测量电极2、移动机构5和第二测量电极3上。而第一测量电极2包括电连接的第一基座21和第一测量环22,第二测量电极3包括电连接的第二基座31和第二测量环32,电阻测量单元4分别与第一基座21和第二基座31电连接,第一测量环22和第二测量环32能够容纳绝缘杆200,使得电阻测量单元4能够测量绝缘杆200在第一测量环22和第二测量环32之间的电阻值。另外,移动机构5包括驱动组件51和抓取组件52,驱动组件51、抓取组件52和电阻测量单元4分别与控制器11通信连接,抓取组件52能够固定或松开绝缘杆200,而驱动组件51能够驱动抓取组件52沿靠近或远离第一测量环22的方向移动,比如是将绝缘杆200分成多个长度跟第一测量环22和第二测量环32的间距相等的待测量段,先测量通过抓取组件52固定绝缘杆200并测量第一个待测量段,再通过驱动组件51驱动抓取组件52沿靠近第一测量环22的方向按一个待测量段的间距移动,依次检测每个待测量段的电阻值,最终能够测量整根绝缘杆200的电阻值。因此,本发明实施例的检测装置能够自动完成绝缘杆200的分段检测,提高了检测效率,而且通过驱动组件51来驱动绝缘杆200移动相同的距离,也提高了绝缘杆200的检测精确度,通过控制器11来记录检测到的电阻值,能够自动生成报表,也免除人工记录的繁琐工作。

[0041] 优选地,驱动组件51可以为往复机构,比如是驱动组件51包括驱动电机和驱动轮(图中未示出),底座1上设置有能够容纳驱动轮的导槽,驱动组件51的驱动轮设置在导槽内,驱动电机可以驱使驱动轮在导槽的槽壁上正转或反转,使得驱动组件51能够相对底座1作往复运动。另外,抓取组件52可以为机械爪,机械爪能够收紧或松开,从而固定或松开绝缘杆200,与能够往复运动的驱动组件51组合,能够实现将绝缘杆200定距推进。

[0042] 在一个实施例中,参考图2和图3,第一测量环22的内圈侧面上设置有气囊6,或,第二测量环32的内圈侧面上设置有气囊6,或,第一测量环22和第二测量环32的内圈侧面上设置有气囊6,底座1中设置有充放气单元12,充放气单元12与控制器11通信连接,充放气单元12的气口通入气囊6的内部。本实施例能够通过充放气单元12来对气囊6进行充气,从而将绝缘杆200固定在第一测量环22或第二测量环32上,也可以通过充放气单元12来对气囊6进行放气,从而在第一测量环22或第二测量环32上松开绝缘杆200,在电阻测量单元4检测绝缘杆200的电阻值时,能够通过第一测量环22或第二测量环32上的气囊6来辅助固定绝缘杆200,提高检测精度。

[0043] 在另一个实施例中,参考图2和图4,底座1设置有电源模块13,电阻测量单元4、移

动机构5和控制器11分别与电源模块13电连接。本实施例能够通过电源模块13来对电阻测量单元4、移动机构5和控制器11进行供电,使得本实施例的检测装置能够脱离电网运行。优选地,电源模块13包括若干蓄电池和转换器,蓄电池与转换器电连接,电阻测量单元4、移动机构5和控制器11分别与转换器电连接,转换器能够对电阻测量单元4、移动机构5和控制器11供给相应的电流电压,避免过流过压损坏。

[0044] 进一步地,继续参考图2和图4,底座1上设置有手摇杆14和发电单元15,手摇杆14设置在发电单元15的输入端上,发电单元15和电源模块13电连接,手摇杆14能够相对发电单元15转动,使得发电单元15将手摇杆14的动能转换成电能,再将所转换的电能输入到电源模块13中,实现对电源模块13充电的操作。本实施例的发电单元15可以是利用电磁感应现象设置的装置,在底座1内设置闭合线圈,在闭合线圈外设置磁场,由手摇杆14带动闭合线圈转动而切割磁场的磁感线,使得闭合线圈产生感应电流,从而将手摇杆14的机械能转换成电能。

[0045] 可选地,参考图3,第一基座21固定设置有调节机构7,或,第二基座31固定设置有调节机构7,或,第一基座21和第二基座31固定设置有调节机构7,调节机构7活动设置在底座1上,本实施例的调节机构7能够相对底座1沿第一测量电极2和第二测量电极3的连线方向移动,使得第一基座21能够相对第二基座31靠近或远离,或第二基座31能够相对第一基座21靠近或远离,从而调整第一测量环22和第二测量环32的间距,进而调节绝缘杆200的待测量段的长度。

[0046] 另外,参考图3,第一测量环22的外圈侧面设置有绝缘层8,或第二测量环32的外圈侧面设置有绝缘层8,或第一测量环22和第二测量环32的外圈侧面设置有绝缘层8,绝缘层8能够避免第一测量环22或第二测量环32与导体直接接触,避免了漏电或接地风险,保证了本发明实施例的检测装置的安全性和检测准确性。

[0047] 在一个优选的实施例中,参考图1,底座1上设置有显示器16和操作键盘17,显示器16与操作键盘17分别与控制器11通信连接。其中,显示器16可以显示每一次电阻测量单元4检测到的电阻值,也可以显示所有已检测的电阻值,还可以显示已完成检测的测量段数以及未检测的测量段数,具体视实际情况而定,本实施例不作具体限定。同样地,操作键盘17可以辅助输入数值符号来修改参数,具体视实际情况而定,本实施例不作具体限定。

[0048] 参考图5,本发明实施例还提供一种应用上述任一项实施例的检测装置的使用方法,包括:

[0049] S101、将绝缘杆200按第一测量环22与第二测量环32之间的间距分成多个待测量段,将首个待测量段设置在第一测量环22和第二测量环32之间,并通过移动机构5的抓取组件52固定绝缘杆200;

[0050] S102、通过电阻测量单元4测量并记录绝缘杆200在第一测量环22和第二测量环32之间的电阻值;

[0051] S103、驱使抓取组件52松开绝缘杆200,并驱动移动机构5的驱动组件51按一个待测量段的距离并沿远离第一测量环22的方向移动抓取组件52;

[0052] S104、通过抓取组件52固定绝缘杆200,并驱使驱动组件51按一个待测量段的距离并沿靠近第一测量环22的方向移动抓取组件52;

[0053] S105、重复S102至S104的步骤,直至最后一个待测量段的电阻值被测量并记录。

[0054] 本发明实施例将绝缘杆200分成多个长度跟第一测量环22和第二测量环32的间距相等的待测量段,先测量通过抓取组件52固定绝缘杆200并测量第一个待测量段,再通过驱动组件51驱动抓取组件52沿靠近第一测量环22的方向按一个待测量段的间距移动,依次检测每个待测量段的电阻值,最终能够测量整根绝缘杆200的电阻值。因此,本发明实施例的检测装置能够自动完成绝缘杆200的分段检测,提高了检测效率,而且通过驱动组件51来驱动绝缘杆200移动相同的距离,也提高了绝缘杆200的检测精确度,通过控制器11来记录检测到的电阻值,能够自动生成报表,也免除人工记录的繁琐工作。

[0055] 进一步地,参考图6,本发明实施例的检测装置的使用方法的步骤中,通过电阻测量单元4测量并记录绝缘杆200在第一测量环22和第二测量环32之间的电阻值的步骤,包括:

[0056] 通过充放气单元12对第一测量环22的内圈侧面上的气囊6充气,或,通过充放气单元12对第二测量环32的内圈侧面上的气囊6充气,或,通过充放气单元12对第一测量环22和第二测量环32的内圈侧面上的气囊6充气,以使气囊6固定绝缘杆200;

[0057] 再通过电阻测量单元4测量并记录绝缘杆200在第一测量环22和第二测量环32之间的电阻值;

[0058] 通过充放气单元12对气囊6放气,以使气囊6脱离绝缘杆200。

[0059] 本实施例能够通过充放气单元12来对气囊6进行充气,从而将绝缘杆200固定在第一测量环22或第二测量环32上,也可以通过充放气单元12来对气囊6进行放气,从而在第一测量环22或第二测量环32上松开绝缘杆200,在电阻测量单元4检测绝缘杆200的电阻值时,能够通过第一测量环22或第二测量环32上的气囊6来辅助固定绝缘杆200,提高检测精准度。

[0060] 另外的,本发明实施例的检测装置的使用方法中,将绝缘杆200按第一测量环22与第二测量环32之间的间距分成多个待测量段的步骤,包括:

[0061] 在将绝缘杆200按第一测量环22与第二测量环32之间的间距分成多个待测量段前,通过调节机构7改变第一测量环22与第二测量环32之间的间距。

[0062] 本实施例的调节机构7能够相对底座1沿第一测量电极2和第二测量电极3的连线方向移动,使得第一基座21能够相对第二基座31靠近或远离,或第二基座31能够相对第一基座21靠近或远离,从而调整第一测量环22和第二测量环32的间距,进而调节绝缘杆200的待测量段的长度。

[0063] 另外地,继续参考图6,本发明实施例的检测装置的使用方法,还包括:

[0064] 获取电源模块13的电量剩余百分比,在电量剩余百分比低于预设阈值时,通过显示器16显示底座1中电源模块13的电量剩余百分比,以提醒运维人员。

[0065] 本实施例中,获取电源模块13的电量剩余百分比的方式,可以是电压测试法或电流积分法。比如,在电压测试法中,在电源模块13上设置电压计,通过电压计对电源模块13的电压值进行监控,然后再通过电压值的变化来判断电量的变化,以获得电源模块13的电量剩余百分比。将获取到电量剩余百分比并与预设阈值比较,在电源模块13的电量剩余百分比小于预设阈值时,能够在显示器16上显示并提醒运维人员,运维人员可以通过转动手摇杆14来对电源模块13充电,或者是插入充电电缆,或者是更换新的电源模块13,本实施例不作具体限定。

[0066] 参考图6,本发明实施例还提供另一种应用上述任一项实施例的检测装置的使用方法,包括:

[0067] S201、通过调节机构7改变第一测量环22与第二测量环32之间的间距,将绝缘杆200按第一测量环22与第二测量环32之间的间距分成多个待测量段,将首个待测量段设置在第一测量环22和第二测量环32之间,并通过移动机构5的抓取组件52固定绝缘杆200;

[0068] S202、通过充放气单元12对第一测量环22的内圈侧面上的气囊6充气,或,通过充放气单元12对第二测量环32的内圈侧面上的气囊6充气,或,通过充放气单元12对第一测量环22和第二测量环32的内圈侧面上的气囊6充气,以使气囊6固定绝缘杆200;再通过电阻测量单元4测量并记录绝缘杆200在第一测量环22和第二测量环32之间的电阻值;通过充放气单元12对气囊6放气,以使气囊6脱离绝缘杆200;

[0069] S203、驱使抓取组件52松开绝缘杆200,并驱动移动机构5的驱动组件51按一个待测量段距离并沿远离第一测量环22的方向移动抓取组件52;

[0070] S204、通过抓取组件52固定绝缘杆200,并驱使驱动组件51按一个待测量段的距离并沿靠近第一测量环22的方向移动抓取组件52;

[0071] S205、重复S202至S204的步骤,直至最后一个待测量段的电阻值被测量并记录;

[0072] S206、获取电源模块13的电量剩余百分比,在电量剩余百分比低于预设阈值时,通过显示器16显示底座1中电源模块13的电量剩余百分比,以提醒运维人员。

[0073] 本实施例中的检测装置使用方法可以与上述实施例的检测装置的使用方法拥有同样的步骤及达到同样的效果,本实施例不再赘述。

[0074] 于本文的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“右”等方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述和简化操作,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”,仅仅用于在描述上加以区分,并没有特殊的含义。

[0075] 在本说明书的描述中,参考术语“一实施例”、“示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。

[0076] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0077] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

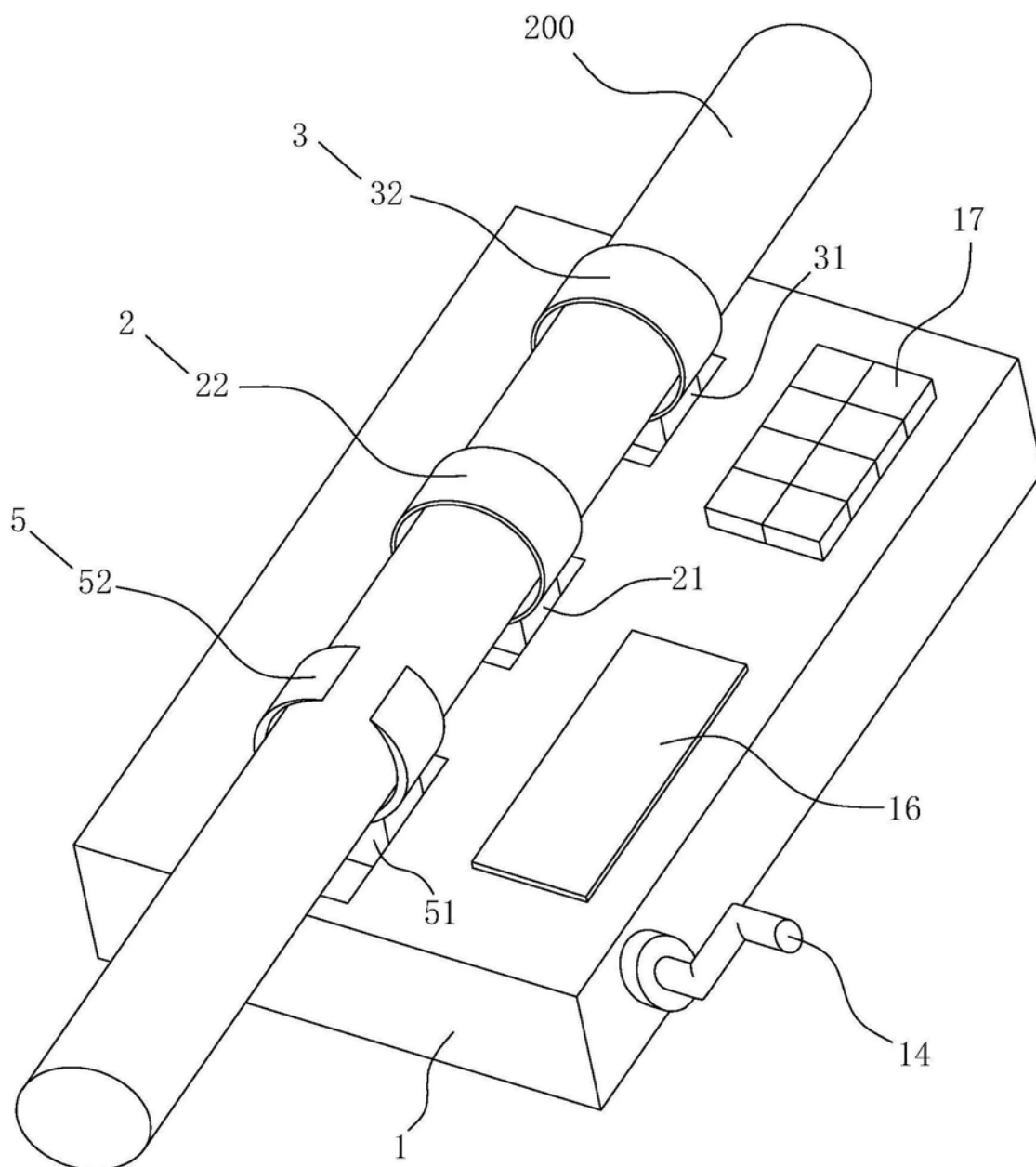


图1

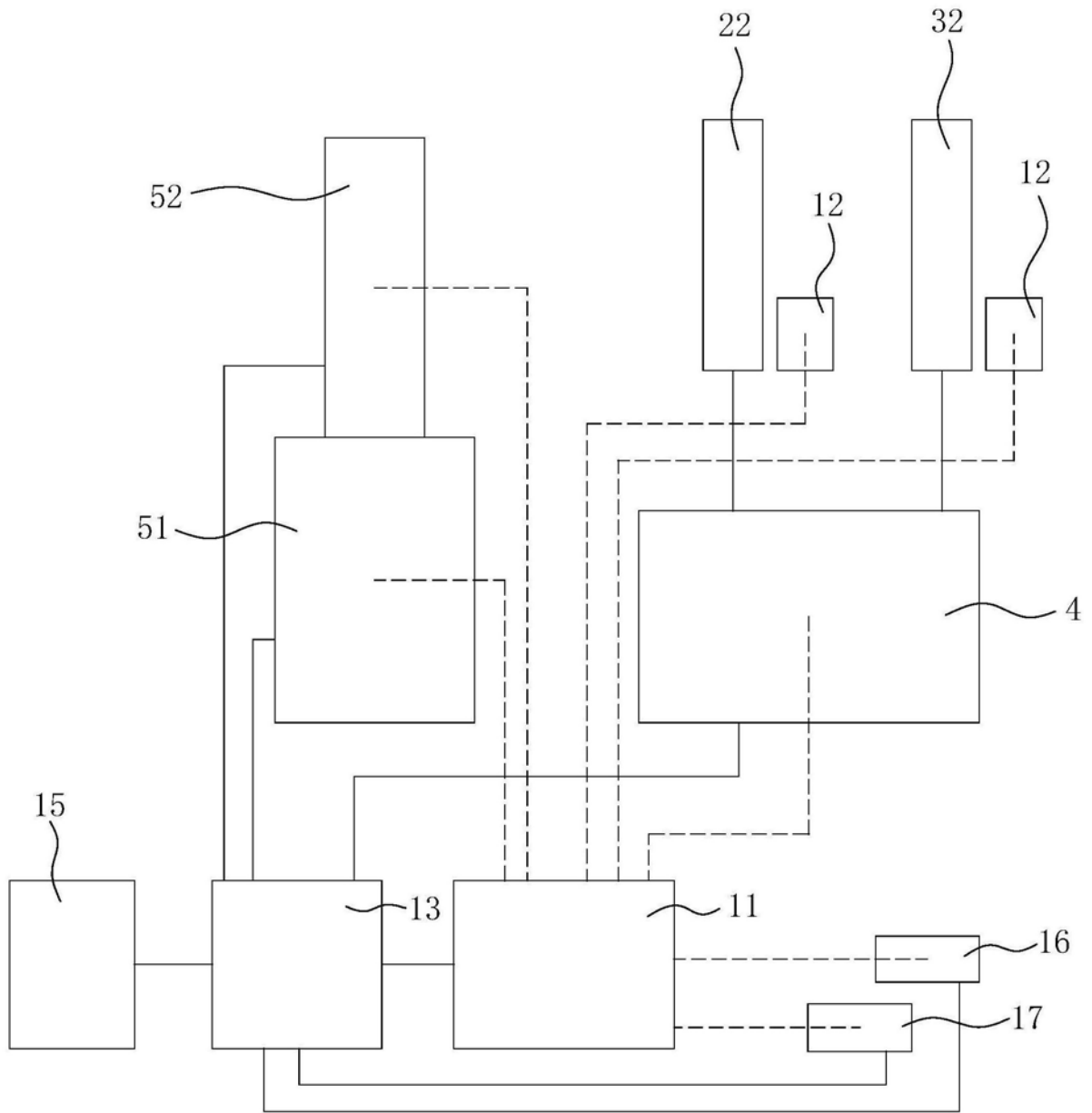


图2

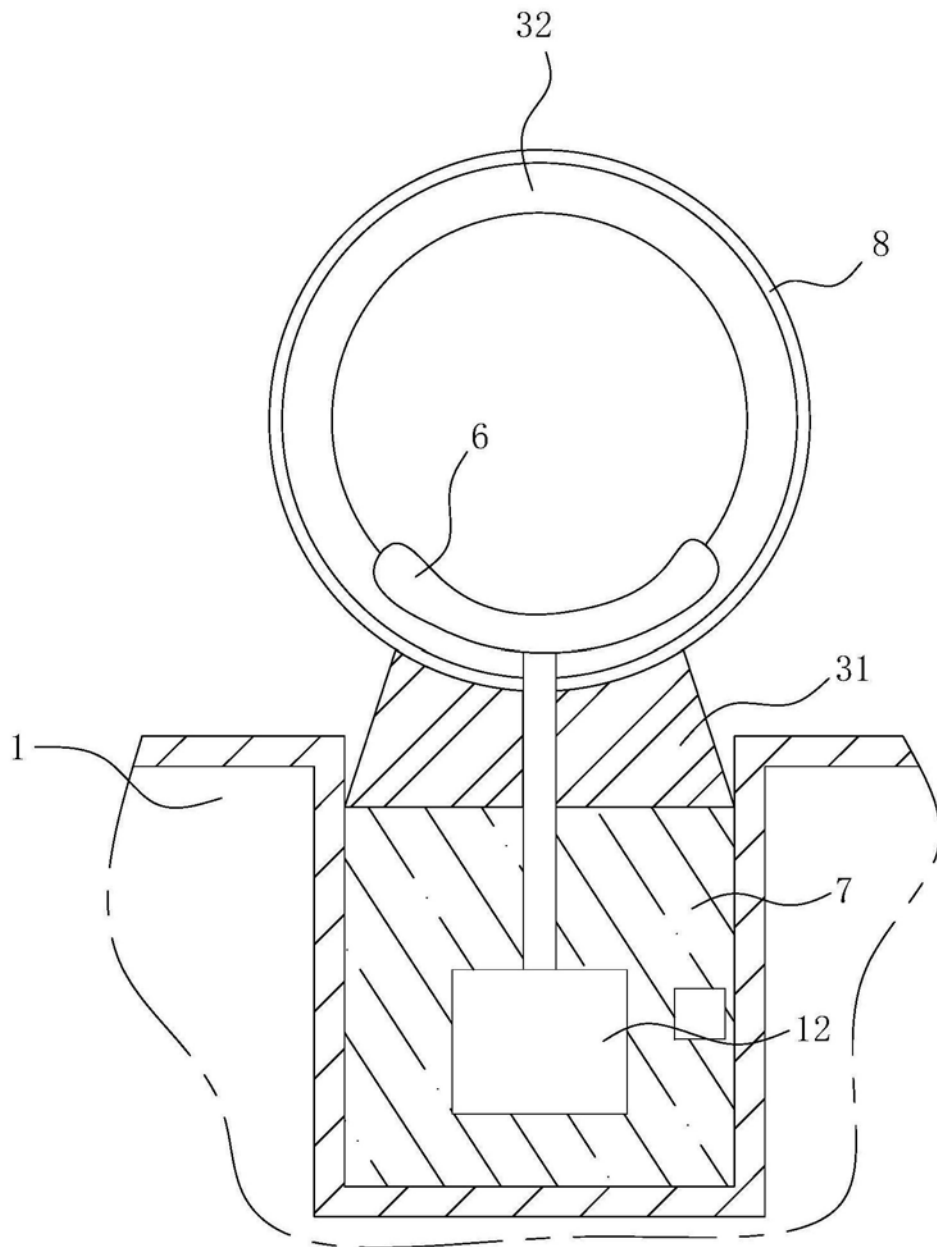


图3

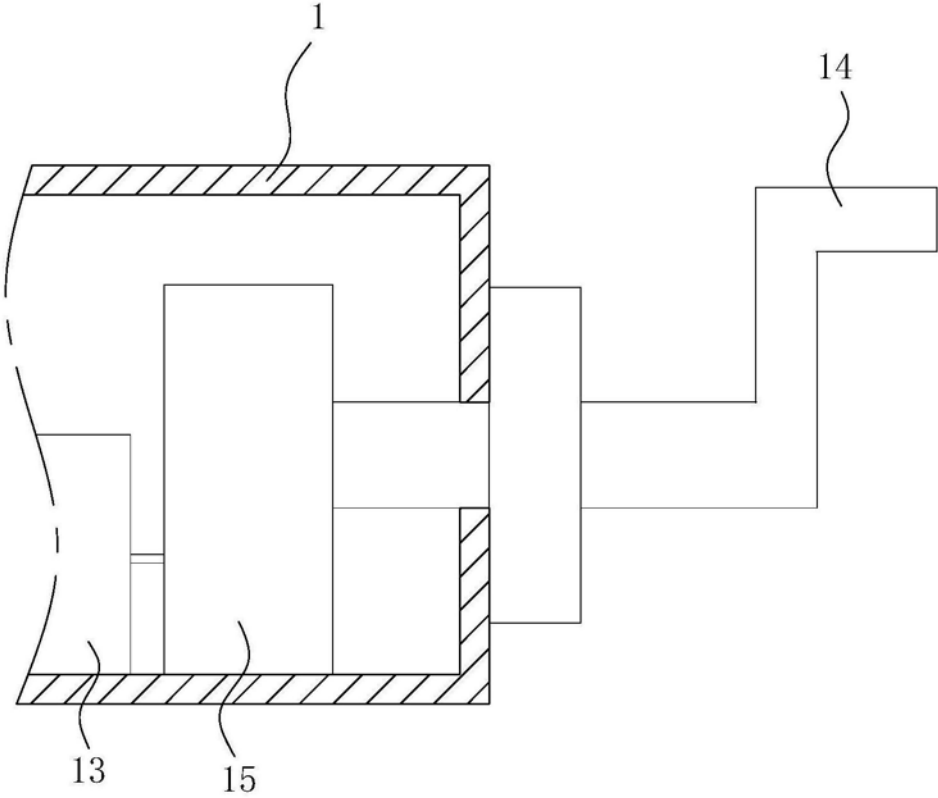


图4

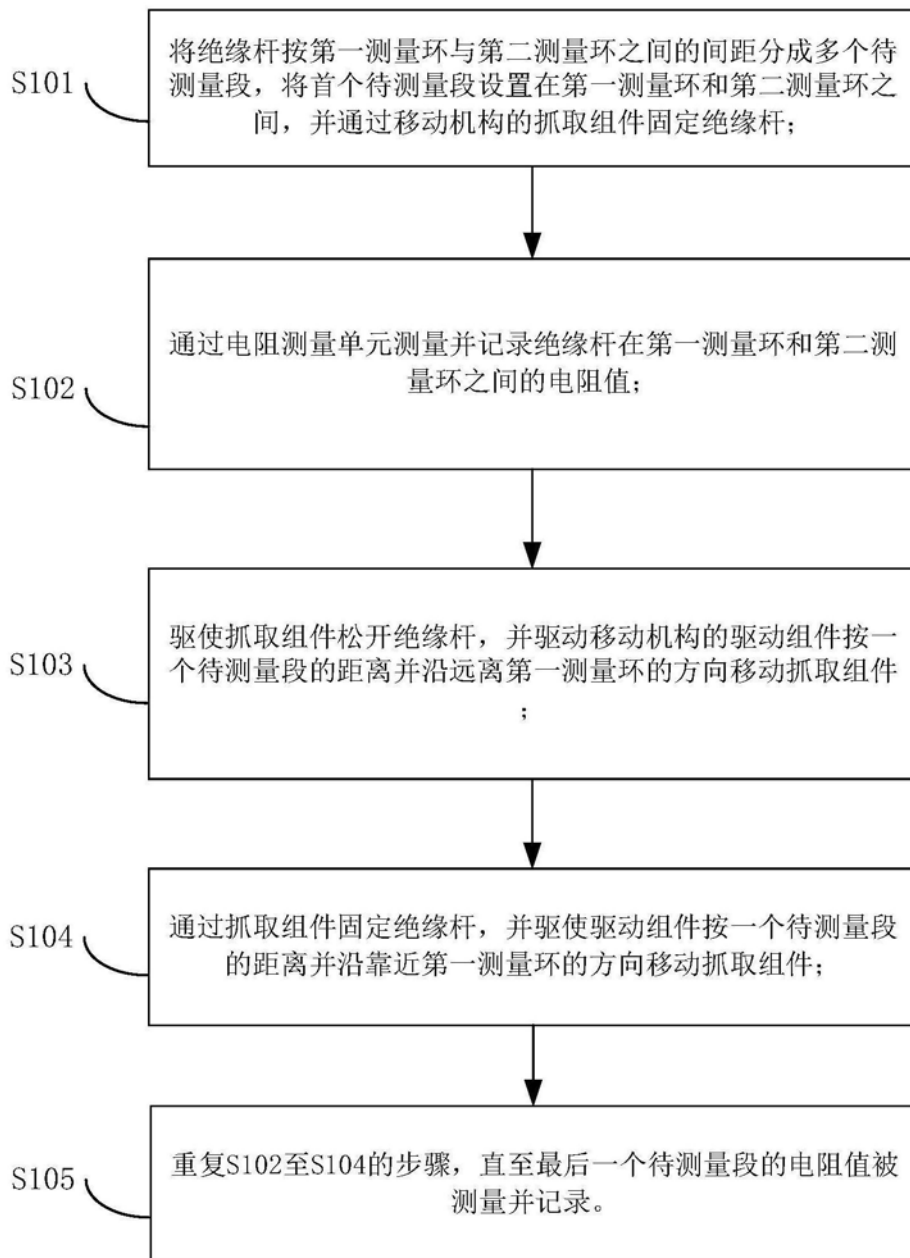


图5

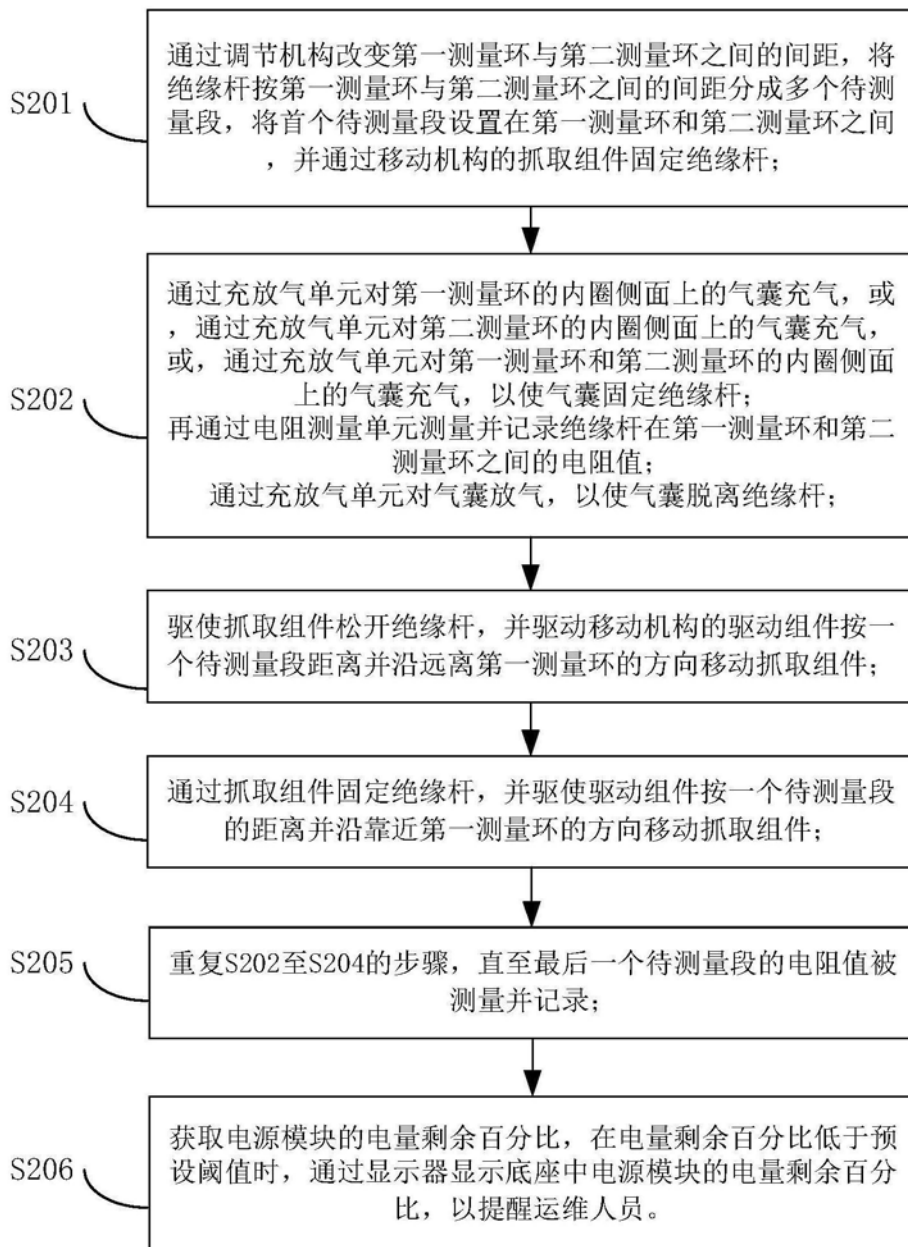


图6