(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221765594 U
(45)授权公告日 2024.09.24

(21)申请号 202420294367.8

(22)申请日 2024.02.18

(73)专利权人 岚海电气(西安)有限公司
地址 710117 陕西省西安市高新区纬二十六路中交科技城西区11号楼一层

(72)发明人 王学鹏 陈建强

(74)专利代理机构 西安恒联知识产权代理有限公司 61251
专利代理师 杨银娟

(51)Int.Cl.
G01R 27/02(2006.01)

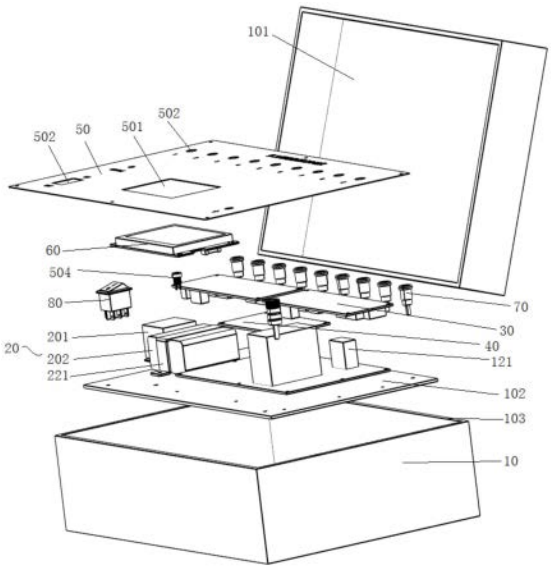
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

多支路绝缘电阻自动测试仪

(57)摘要

本实用新型公开了多支路绝缘电阻自动测试仪,涉及电力测量技术领域,包括:外壳和盖体,外壳和盖体的侧边通过合页连接;外壳内部设置安装底板、电源模块、接线板、控制板和面板;电源模块包括变压器和电池,电池通过电池安装座与安装底板连接;安装底板上设置支撑柱,接线板和控制板通过支撑柱与安装底板连接,外壳的内侧设置面板安装槽,面板设置于控制板的上侧并通过面板安装槽连接;面板上设置用于安装显示屏的显示屏安装孔、用于安装接线端子的接线端子孔,以及用于安装开关按钮的开关孔;接线端子、显示屏和开关按钮通过接线板与控制板连接。本实用新型通过控制器控制继电器模块对多个测试电路进行依次接通,测量精度高,提高测试效率。



CN 221765594 U

1.多支路绝缘电阻自动测试仪,其特征在于:包括:

外壳和盖体,所述外壳和盖体的侧边通过合页连接;

所述外壳内部设置安装底板、电源模块、接线板、控制板和面板;

所述电源模块包括变压器和电池,所述电池通过电池安装座与安装底板连接;

所述安装底板上设置支撑柱,所述接线板和控制板通过支撑柱与安装底板连接,所述外壳的内侧设置面板安装槽,所述面板设置于控制板的上侧并通过面板安装槽连接;

所述面板上设置用于安装显示屏的显示屏安装孔、用于安装接线端子的接线端子孔,以及用于安装开关按钮的开关孔;

所述接线端子、显示屏和开关按钮通过接线板与控制板连接;

所述控制板上设置控制器、电压检测模块、标准电阻模块和继电器模块,所述电压检测模块的输出端连接控制器,所述控制器的输出端连接继电器控制模块和显示屏,所述标准电阻模块通过接线板与接线端子连接,所述接线端子用于连接待测绝缘电阻,所述电源模块还连接放电模块。

2.根据权利要求1所述的多支路绝缘电阻自动测试仪,其特征在于:所述控制器采用STC89C52单片机。

3.根据权利要求1所述的多支路绝缘电阻自动测试仪,其特征在于:所述面板上设置充电接口。

4.根据权利要求1所述的多支路绝缘电阻自动测试仪,其特征在于:所述面板上还设置接地柱。

5.根据权利要求1所述的多支路绝缘电阻自动测试仪,其特征在于:所述外壳和盖体为铝板制作,且铝板的表位为拉丝阳极化处理。

6.根据权利要求1所述的多支路绝缘电阻自动测试仪,其特征在于:所述外壳和盖体的厚度为3mm。

7.根据权利要求1所述的多支路绝缘电阻自动测试仪,其特征在于:所述安装底板、电池安装板为环氧树脂板制作。

多支路绝缘电阻自动测试仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力测量技术领域,尤其涉及多支路绝缘电阻自动测试仪。

背景技术

[0002] 电力系统中,电气设备的绝缘性关系整个电网运行的安全,电气设备正常运行的最基本条件之一就是其绝缘材料的绝缘程度即绝缘电阻的数值。当受热和受潮时,绝缘材料老化,造成绝缘电阻降低,从而导致电气设备漏电或短路事故发生。为了避免事故发生,就要求经常测量各种电气设备的绝缘电阻。测量各种电气设备绝缘电阻的工具就是兆欧表。

[0003] 变电站的设备种类繁多、设备维护量大、维护工作繁重,大量二次线缆进行绝缘电阻测量,需要不断重复操作,工作量较大。普通兆欧表在电缆线芯增多的时候,相间测量时工作量会相应增大,流程麻烦,需要一人专门负责记录,另一人不断变换探针位置,容易漏测,每次测量完绝缘电阻时要进行放电,探针及夹子之间需要频繁变换,监测时间长,操作频繁,效率低。

[0004] 目前的工作现场测量绝缘电阻的方式存在以下问题:

[0005] 1、电缆线芯数量较多,频繁变换探针位置,操作麻烦;

[0006] 2、频繁变换探针位置进行测量,容易漏测;

[0007] 3、每次测完还需对每根线芯放电,耗时耗力;

[0008] 4、长时间不断进行重复工作,容易使人员疲惫。

实用新型内容

[0009] 本实用新型所要解决的技术问题在于解决现有技术中存在的不足,设计多支路绝缘电阻自动测试仪。

[0010] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0011] 多支路绝缘电阻自动测试仪,包括:

[0012] 外壳和盖体,所述外壳和盖体的侧边通过合页连接;

[0013] 所述外壳内部设置安装底板、电源模块、接线板、控制板和面板;

[0014] 所述电源模块包括变压器和电池,所述电池通过电池安装座与安装底板连接;

[0015] 所述安装底板上设置支撑柱,所述接线板和控制板通过支撑柱与安装底板连接,所述外壳的内侧设置面板安装槽,所述面板设置于控制板的上侧并通过面板安装槽连接;

[0016] 所述面板上设置用于安装显示屏的显示屏安装孔、用于安装接线端子的接线端子孔,以及用于安装开关按钮的开关孔;

[0017] 所述接线端子、显示屏和开关按钮通过接线板与控制板连接;

[0018] 所述控制板上设置控制器、电压检测模块、标准电阻模块、继电器模块和放电模块,所述电压检测模块的输出端连接控制器,所述控制器的输出端连接继电器控制模块和显示屏,所述标准电阻模块通过接线板与接线端子连接,所述接线端子用于连接待测绝缘

电阻,所述电源模块还连接放电模块。

[0019] 作为本实用新型的进一步技术方案为,所述控制器采用STC89C52单片机。

[0020] 作为本实用新型的进一步技术方案为,所述面板上设置充电接口。

[0021] 作为本实用新型的进一步技术方案为,所述面板上还设置接地柱。

[0022] 作为本实用新型的进一步技术方案为,所述外壳和盖体为铝板制作,且铝板的表位为拉丝阳极化处理。

[0023] 作为本实用新型的进一步技术方案为,所述外壳和盖体的厚度为3mm。

[0024] 作为本实用新型的进一步技术方案为,所述安装底板、电池安装板为环氧树脂板制作。

[0025] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0026] 1、本实用新型外壳和盖体组成封闭的结构,在外壳上可以设置提手,方便携带;控制器采用STC89C52单片机,通过控制器控制继电器模块对多个测试电路进行依次接通,完成所有的测试后进行放电,测试过程简单方便,通过设置标准电阻模块计算待测绝缘电阻的阻值,电路结构简单,测量精度高。

[0027] 2、在测试过程中,不需要人工另外插接线,在测试前接插好接线端子即可,测试完成后进行主动放电,减少了测试时间,提高测试效率。

[0028] 3、为了保证测试安全性,在面板上还设置接地柱,通过接地柱接地,防止外壳带电对操作人员造成影响。

[0029] 4、外壳和盖体为铝板制作,质量轻,且铝板的表位为拉丝阳极化处理,安装底、电池安装板为环氧树脂板制作,绝缘性好。

附图说明

[0030] 图1为本实用新型提出的多支路绝缘电阻自动测试仪分体结构图;

[0031] 图2为本实用新型提出的多支路绝缘电阻自动测试仪立体图;

[0032] 图3为本实用新型提出的多支路绝缘电阻自动测试仪俯视图;

[0033] 图4为本实用新型提出的多支路绝缘电阻自动测试仪侧视图;

[0034] 图5为本实用新型提出的多支路绝缘电阻自动测试仪控制结构图;

[0035] 图中所示:

[0036] 10-外壳,20-电源模块,30-接线板,40-控制板,50-面板;60-显示屏,70-接线端子,80-开关按钮;

[0037] 101-盖体,102-安装底板,103-面板安装槽,121-支撑柱;

[0038] 201-变压器,202-电池,221-电池安装座,102-安装底板;

[0039] 501-显示屏安装孔,502-接线端子孔,503-开关孔,504-充电接口,505-接地柱;

[0040] 401-控制器,402-电压检测模块,403-标准电阻模块,404-继电器模块。

具体实施方式

[0041] 下面结合附图及实施例描述本实用新型具体实施方式:

[0042] 需要说明的是,本说明书所附图中示意的结构、颜色、比例、大小等,均仅用以配合说明书所揭示的内容,以供熟悉此技术的人士了解与阅读,并非用以限定本实用新型可实

施的限定条件,任何结构的修饰、比例关系的改变或大小的调整,在不影响本实用新型所能产生的功效及所能达成的目的下,均应仍落在本实用新型所揭示的技术内容得能涵盖的范围内。

[0043] 同时,本说明书中所引用的如“上”、“下”、“左”、“右”、“中间”及“一”等的用语,亦仅为便于叙述的明了,而非用以限定本实用新型可实施的范围,其相对关系的改变或调整,在无实质变更技术内容下,当亦视为本实用新型可实施的范畴。

[0044] 参见图1至图5,多支路绝缘电阻自动测试仪,包括:外壳10和盖体101,所述外壳10和盖体101的侧边通过合页连接;外壳10内部设置安装底板102、电源模块20、接线板30、控制板40和面板50;电源模块20包括变压器201和电池202,电池202通过电池安装座221与安装底板102连接;安装底板102上设置支撑柱121,接线板30和控制板40通过支撑柱121与安装底板102连接,外壳10的内侧设置面板安装槽103,面板103设置于控制板40的上侧并通过面板安装槽103连接;面板50上设置用于安装显示屏60的显示屏安装孔501、用于安装接线端子70的接线端子孔502,以及用于安装开关按钮80的开关孔503;接线端子70、显示屏60和开关按钮80通过接线板30与控制板40连接;

[0045] 控制板40上设置控制器401、电压检测模块402、标准电阻模块403、继电器模块404和放电模块405,所述电压检测模块402的输出端连接控制器401,所述控制器401的输出端连接继电器模块404和显示屏60,所述标准电阻模块403通过接线板30与接线端子70连接,所述接线端子70用于连接待测绝缘电阻,放电模块405通过放电开关接地。

[0046] 本实用新型实施例中,外壳和盖体组成封闭的结构,在外壳上可以设置提手,方便携带,外壳与盖体扣合的位置设置锁扣,通过锁扣将盖体与外壳连接固定。

[0047] 在使用时,打开盖体,接线端子可根据设计的测试支路的数量进行设置,将待测绝缘电阻依次与接线端子连接,打开开关按钮通电,电压检测模块对接入的待测绝缘电阻是否带电进行检测,若无带电,则继续进行测试,若带电则停止测试;若无带电,控制器控制继电器模块进行待测绝缘电阻的测试,通过控制继电器模块依次对接入的待测绝缘电阻进行电阻测量,测量完成后通过放电模块进行放电,在测试过程中,不需要人工另外插接线,在测试前接插好接线端子即可,测试完成后进行主动放电,减少了测试时间,提高测试效率。

[0048] 本实用新型实施例中,控制器401采用STC89C52单片机,显示屏采用1602液晶显示屏,通过控制器控制继电器模块对多个测试电路进行依次接通,完成所有的测试后进行放电,测试过程简单方便。通过设置标准电阻模块计算待测绝缘电阻的阻值,电路结构简单,测量精度高。

[0049] 本实用新型实施例中,面板50上设置充电接口504,通过充电接口对电池进行充电。为了保证测试安全性,在面板50上还设置接地柱505,通过接地柱接地,防止外壳带电对操作人员造成影响。

[0050] 本实用新型实施例中,外壳10和盖体101为铝板制作,质量轻,且铝板的表位为拉丝阳极化处理。其中,外壳10和盖体101的厚度为3mm。安装底板102、电池安装板221为环氧树脂板制作,绝缘性好。

[0051] 本实用新型设置多个测试支路,通过设置多个接线端子,在测量开始前一次性接入线路,防止测试过程中频繁移动探针,减少现场重复性工作,减少现场工作量,提高工作效率,而且还能降低操作失误率,通过控制器实现自动测量、操作简单、指示准确、显示全

面。

[0052] 本实用新型通过对绝缘电阻的测试获取绝缘电阻的阻值,提高继电保护设备的可靠性和经济性,保证电网安全可靠性,一次可同时测试多个绝缘电阻,减少检修停电时间,增加供电量,有效提升效益,为用户提供安全、可靠、清洁、优质的电能,提升社会效益。

[0053] 上面结合附图对本实用新型优选实施方式作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化。

[0054] 不脱离本实用新型的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解,本实用新型不限于特定的实施方式,本实用新型的范围由所附权利要求限定。

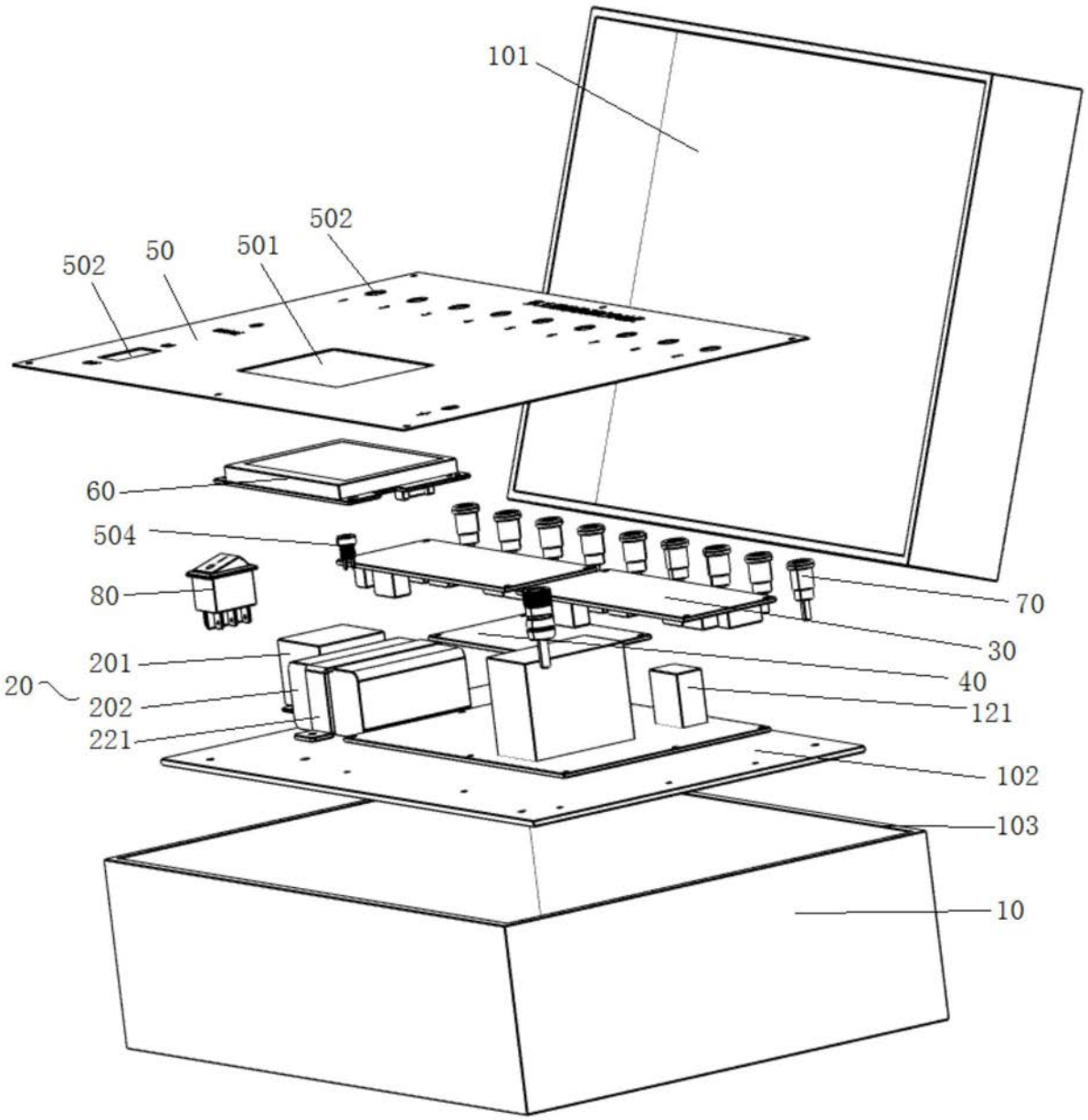


图1

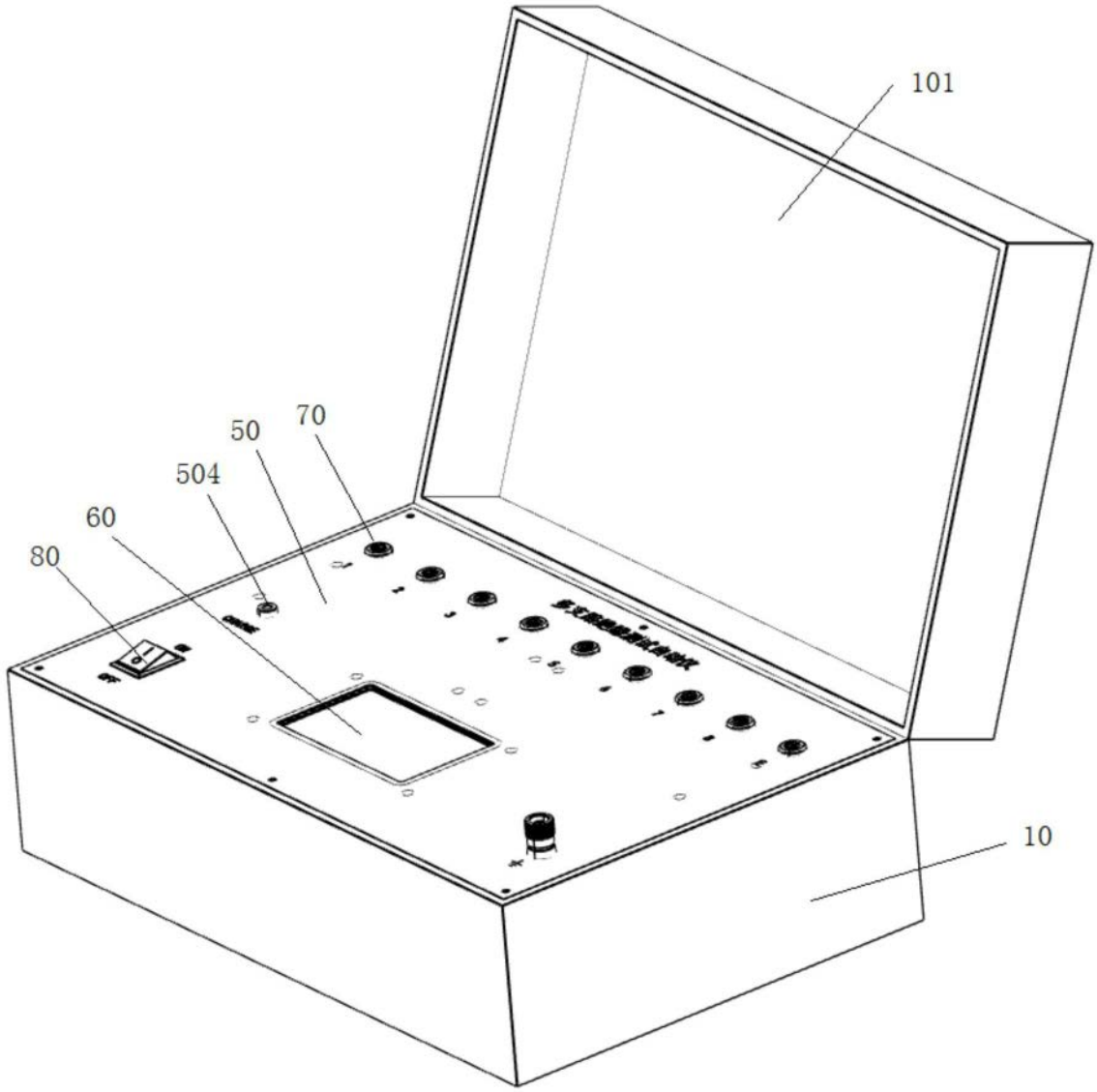


图2

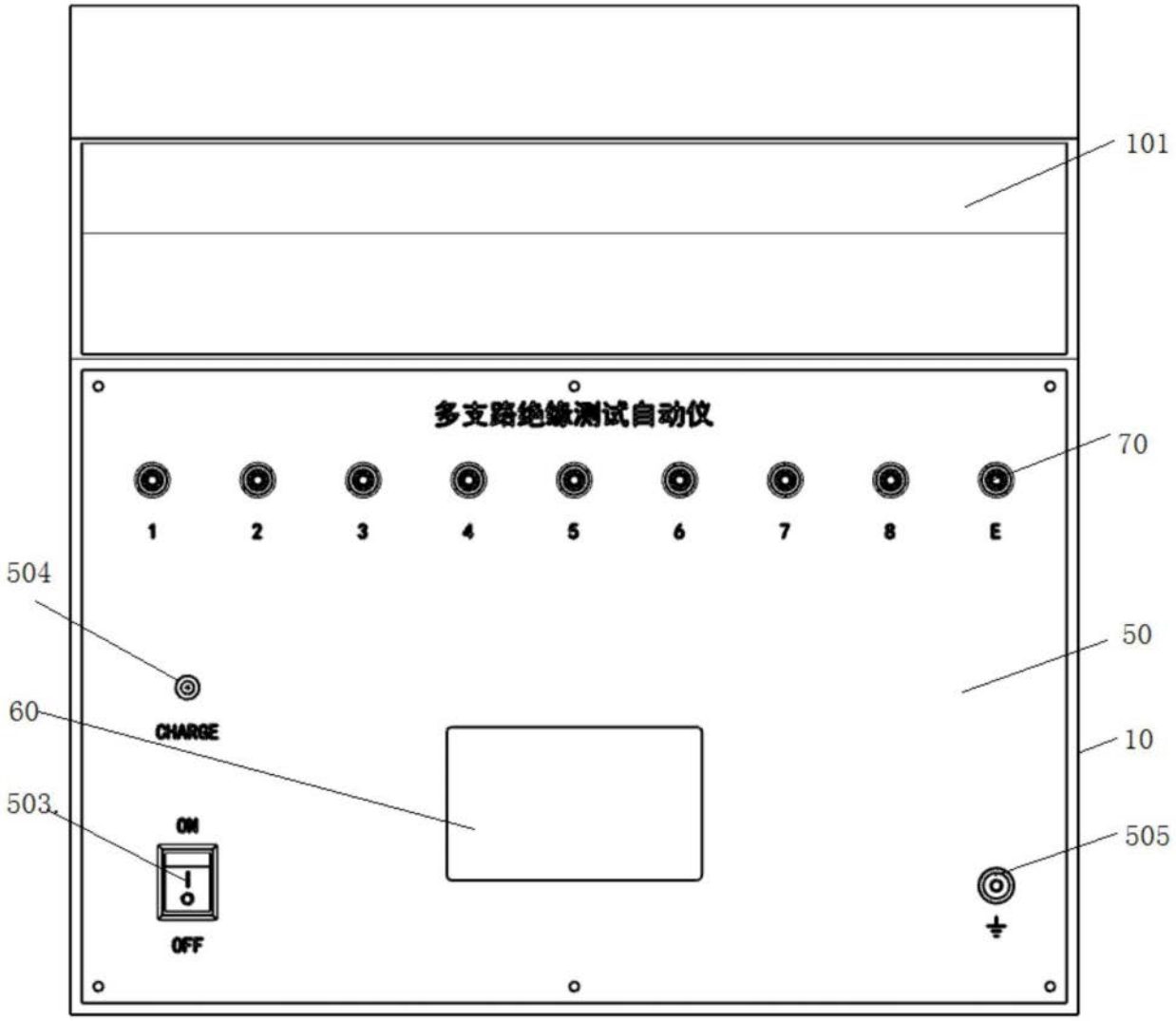

101
多支路绝缘测试自动仪
70
1
2
3
4
5
6
7
8
E
504
50
CHARGE
60
10
503
505
ON
OFF

图3

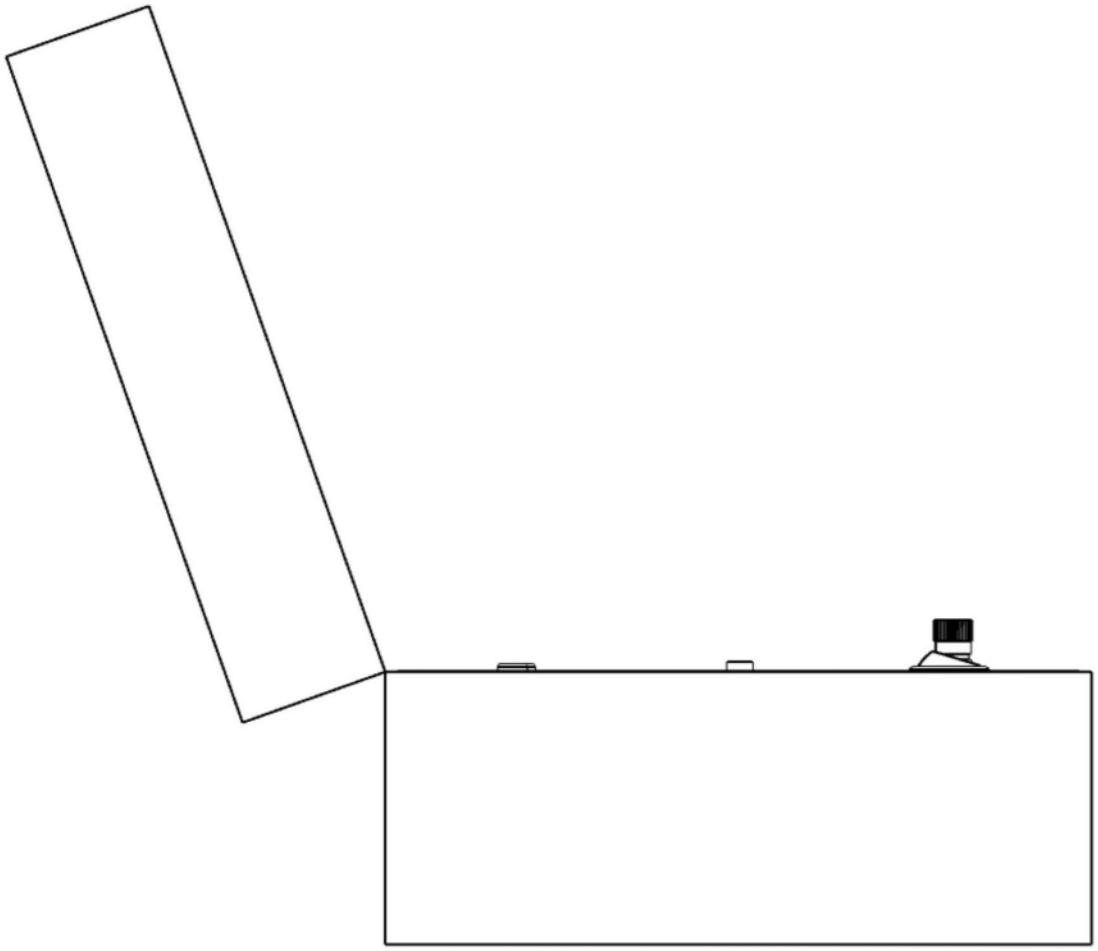


图4

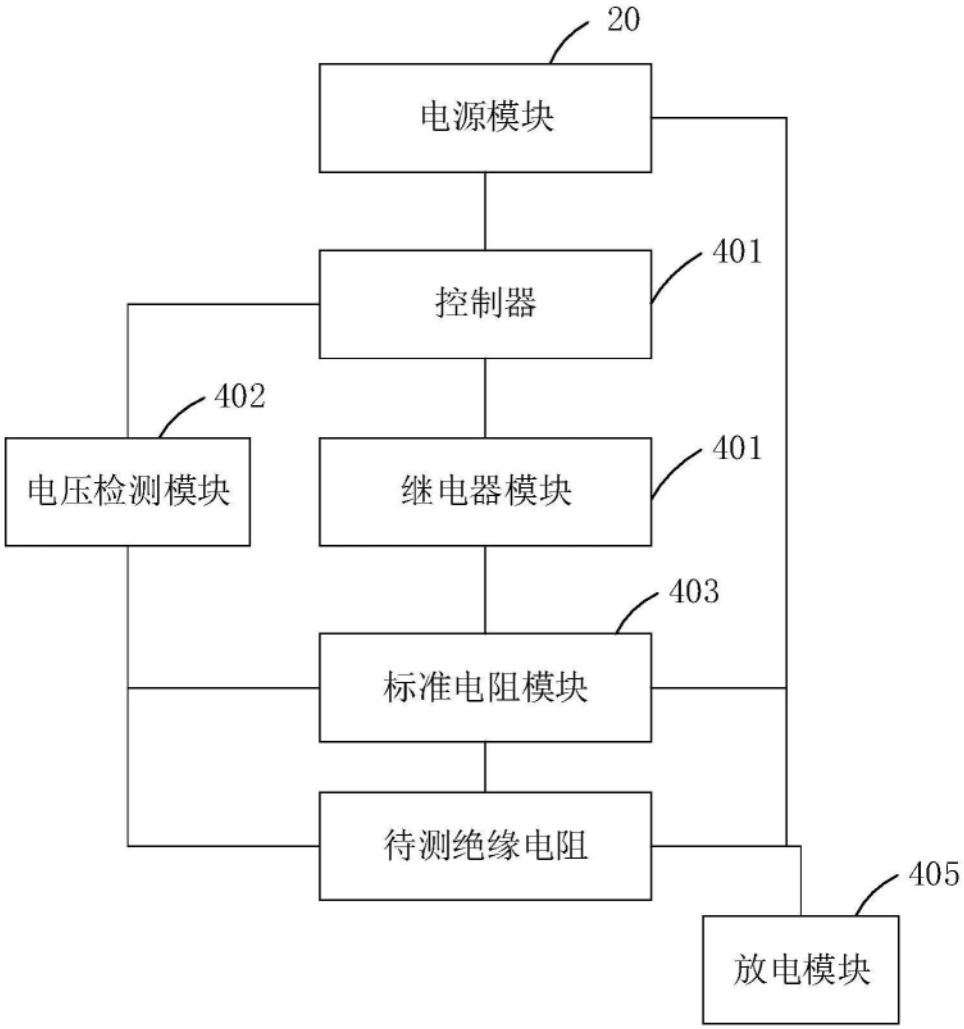

20
电源模块
401
控制器
402
电压检测模块
401
继电器模块
403
标准电阻模块
待测绝缘电阻
405
放电模块

图5