



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104459224 B

(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201410738663.3

(22)申请日 2014.12.05

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104459224 A

(43)申请公布日 2015.03.25

(73)专利权人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街86号

专利权人 国网安徽省电力公司铜陵供电公司

(72)发明人 艾超 倪汇川 李传江 郝翠甲

(74)专利代理机构 合肥和瑞知识产权代理事务所(普通合伙) 341118

代理人 王挺

(51)Int. Cl.

G01R 1/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 204347070 U,2015.05.20,

CN 202183312 U,2012.04.04,

CN 202102993 U,2012.01.04,

CN 102290264 A,2011.12.21,

DE 3411101 A1,1985.10.03,

审查员 魏程程

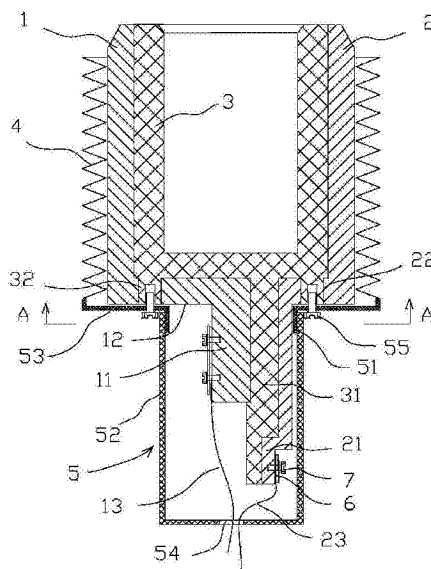
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

用于测量手车断路器接触电阻的专用接头

(57)摘要

本发明公开了一种用于测量手车断路器接触电阻的专用接头,包括插接部和手持部;插接部由绝缘座体以及两片导电铜片组成,两片导电铜片沿绝缘座体轴向分布;手持部为一绝缘罩体,绝缘罩体前端固定在插接部后端,绝缘罩体内有与插接部的两个导电铜片分别连接的、用来固定电缆的引出端;插接部导电铜片外侧设有波纹管状的可伸缩绝缘护套。本发明测量结果偏差小,精度高,还可避免夹紧弹簧变形或强度下降,提高设备安全性能。



1. 用于测量手车断路器接触电阻的专用接头,其特征包括:一个与断路器梅花触头连接的插接部和一个用于手握的手持部;插接部由一个圆柱形绝缘座体(3)以及附着在绝缘座体的圆柱面上的两片外壁呈圆弧形的导电铜片(1、2)组成,两片导电铜片(1、2)沿绝缘座体(3)轴向分布并且两者之间相互隔离,附着导电铜片(1、2)的绝缘座体(3)外径与断路器梅花触头正常张开角度时的内径配合;手持部为一绝缘罩体(5),绝缘罩体(5)前端固定在插接部后端,绝缘罩体(5)内有与插接部的两个导电铜片(1、2)分别连接的、用来固定电缆(13、23)的引出端(11、21),两个引出端(11、21)之间设有绝缘层(31),绝缘罩体(5)后端开有供电缆(13、23)进入的通孔(54);插接部导电铜片(1、2)外侧设有波纹管状的可伸缩绝缘护套(4),绝缘护套(4)端部固定在手持部的绝缘罩体(5)上。

2. 根据权利要求1所述的用于测量手车断路器接触电阻的专用接头,其特征包括:插接部的绝缘座体(3)上有延伸至两片导电铜片(1、2)之间的凸起(33)。

3. 根据权利要求1所述的用于测量手车断路器接触电阻的专用接头,其特征包括:手持部的绝缘罩体(5)分成前、后两部分,前、后罩体部分(51、52)通过螺纹连接。

4. 根据权利要求1或2或3所述的用于测量手车断路器接触电阻的专用接头,其特征包括:插接部上作为电流输入、输出电极的导电铜片(1)弧长不小于 $3/4\pi$ 。

## 用于测量手车断路器接触电阻的专用接头

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种手车断路器试验专用工具,具体说是一种用于测量手车断路器接触电阻的专用接头。

### 背景技术

[0002] 目前,手车断路器在中低压电力系统中的应用越来越广泛。手车断路器接触电阻测量是检验手车断路器灭弧室内动静触头间接触情况的试验,在手车断路器试验中十分重要。而在测量手车断路器接触电阻时,常用的方法是将四个接线夹按两个一组分成两组,分别夹住断路器的上、下触头,接线夹另一端分别连接至测量仪器的电流输出端的正、负极和电压输入端的正、负极接线柱,测量仪器输出大电流(一般为100A或200A),测量输入电压,随后计算出测量电阻。其接线夹的设计结构和质量是影响测量结果的主要因素。在生产中,经常出现接线夹质量差而导致的测量结果偏差大,严重影响设备安全和工作效率。

[0003] 同时,由于手车断路器的上、下触头连接部分均为梅花触头,用接线夹夹住梅花触头的触指时,极易夹住触头的夹紧弹簧,测量时输出的大电流会有部分流过夹紧弹簧,导致夹紧弹簧发热、强度下降或变形。在正常运行时,会导致连接手车动触头与开关柜体静触头间接触电阻增大,严重时会导致弹簧断裂而导致动静触头脱离、拉弧甚至严重烧毁设备,影响设备安全运行和安全可靠供电。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是针对上述问题,提供一种用于测量手车断路器接触电阻的专用接头,不仅能提高测量的准确性,还能防止梅花触头的夹紧弹簧强度下降或变形,提高设备安全性能。

[0005] 本发明采用了以下技术方案,包括:一个与断路器梅花触头连接的插接部和一个用于手握的手持部;插接部由一个圆柱形绝缘座体以及附着在绝缘座体的圆柱面上的两片外壁呈圆弧形的导电铜片组成,两片导电铜片沿绝缘座体轴向分布并且两者之间相互隔离,附着导电铜片的绝缘座体外径与断路器梅花触头正常张开角度时的内径配合;手持部为一绝缘罩体,绝缘罩体前端固定在插接部后端,绝缘罩体内有与插接部的两个导电铜片分别连接的、用来固定电缆的引出端,两个引出端之间设有绝缘层,绝缘罩体后端开有供电电缆进入的通孔;插接部导电铜片外侧设有波纹管状的可伸缩绝缘护套,绝缘护套端部固定在手持部的绝缘罩体上。插接部上的两片导电铜片分别与仪器的输出大电流接线柱、输入电压接线柱电连接,当插接部插入断路器梅花触头中后,两片导电铜片即可替代两个接线夹进行测试。

[0006] 进一步的,插接部的绝缘座体上有延伸至两片导电铜片之间的凸起。

[0007] 进一步的,手持部的绝缘罩分成前、后两部分,前、后罩体部分通过螺纹连接。

[0008] 优选的,插接部上作为电流输入、输出电极的导电铜片弧长不小于 $3/4\pi$ 。

[0009] 本发明的有益效果在于:

[0010] (1) 专用接头的插接部嵌入断路器梅花触头内,使得导电铜片与触点接触紧密,导电性能好,测量结果偏差小。

[0011] (2) 插接部外设置波纹管状的可伸缩绝缘护套,可防止导电铜片外表面与其他物体碰撞或摩擦而受损,可以提高测试精度,同时可使得专用接头能够反复使用多次。

[0012] (3) 插接部上作为电流输入、输出电极的导电铜片弧长较长,导电面积大,可以有效降低电流导体层与手车断路器触头间的接触电阻,使得测量误差更小,测量结果更加精确。

[0013] (4) 测试电流不会经过梅花触头外部的夹紧弹簧,因而可以保护夹紧弹簧不变形或强度不会下降,使得设备安全性能提高。

[0014] (5) 专用接头与梅花触头通过插接连接,操作方便快捷,为检修试验人员带来极大的方便,可以提高工作效率。

## 附图说明

[0015] 图1为本发明结构示意图。

[0016] 图2为图1的俯视图。

[0017] 图3为图1沿A-A线剖视图。

[0018] 图4为本发明在测试状态的线路连接图。

[0019] 图中标注符号的含义如下:

[0020] 1、2—导电铜片 11、12—引出端 12、22—平面段 13、23—电缆

[0021] 3—绝缘座体 31—绝缘层 32—凸台 33—凸起

[0022] 4—绝缘护套

[0023] 5—绝缘罩体 51—前罩体部分 52—后罩体部分 53—端面 54—通孔 55—螺钉

[0024] 6—夹板 7—螺钉

[0025] 8—手车断路器 81—上触头 82—下触头

[0026] 9—接触电阻测试仪器 91、93—正极 92、94—负极

[0027] B、C—专用接头

## 具体实施方式

[0028] 下面结合附图,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。

[0029] 如图1、2和3所示,本发明包括一个与断路器梅花触头连接的插接部和一个用于手握的手持部。

[0030] 插接部由一个圆柱形绝缘座体3以及附着在绝缘座体3的圆柱面上的两片外壁呈圆弧形的导电铜片1、2组成。绝缘座体3中间可以是实心的,也可以是中空的。两片导电铜片1、2分别作为与断路器梅花触头电连接的电流、电压输入或输出电极,两片导电铜片1、2沿绝缘座体3轴向分布并且两者之间相互隔离,绝缘座体3上有延伸至两片导电铜片1、2之间的凸起33,对两片导电铜片1、2进行绝缘分隔。其中,作为电流输入、输出电极的导电铜片1

弧长不小于 $3/4\pi$ 。附着导电铜片1、2的绝缘座体3的外径与断路器梅花触头正常张开角度时的内径配合,以便于插入梅花触头后能与触点接触紧密。

[0031] 手持部为一绝缘罩体5,绝缘罩体5前端有一个用来与插接部后端固连的端面53,两个导电铜片1、2在插接部后端有折弯的平面段12、22,平面段12、22部分开有一个或数个通孔,绝缘座体3底部有延伸至通孔内的凸台32,由螺钉55通过凸台32处将绝缘罩体前端的端面53固定在绝缘座体3上。两个导电铜片的平面段12、22内侧有折弯至绝缘罩体5内腔中的引出端11、21,两个引出端11、21之间设有与绝缘座体3底部相连的绝缘层31,两个引出端11、21下部分别设有用来固定电缆13、23的锁紧螺钉7及夹板6,绝缘罩体5后端开有供电电缆13、23进入的通孔54。

[0032] 插接部导电铜片1、2外侧设有波纹管状的可伸缩绝缘护套4,绝缘护套4端部固定在手持部的绝缘罩体5前端。

[0033] 考虑到方便固定电缆13、23,绝缘罩体5可以采用分体式,即绝缘罩体分成前、后两部分,前、后罩体部分51、52通过螺纹连接。

[0034] 用本发明测试时,如图4所示,选择两个专用接头B、C,分别与手车断路器8的上、下触头81、82插接。其中,专用接头B、C的两个电流输入或输出导电铜片即图1中的导电铜片1分别通过电缆与接触电阻测试仪器9的大电流输出端的正、负极91、92相连;专用接头B、C的两个电压输入或输出导电铜片即图1中的导电铜片2分别通过电缆与接触电阻测试仪器9的电压输出端的正、负极93、94相连。手车断路器8在合闸状态,操作接触电阻测量仪器9,即可实现对其灭弧室内触头81、82间的接触电阻测量。

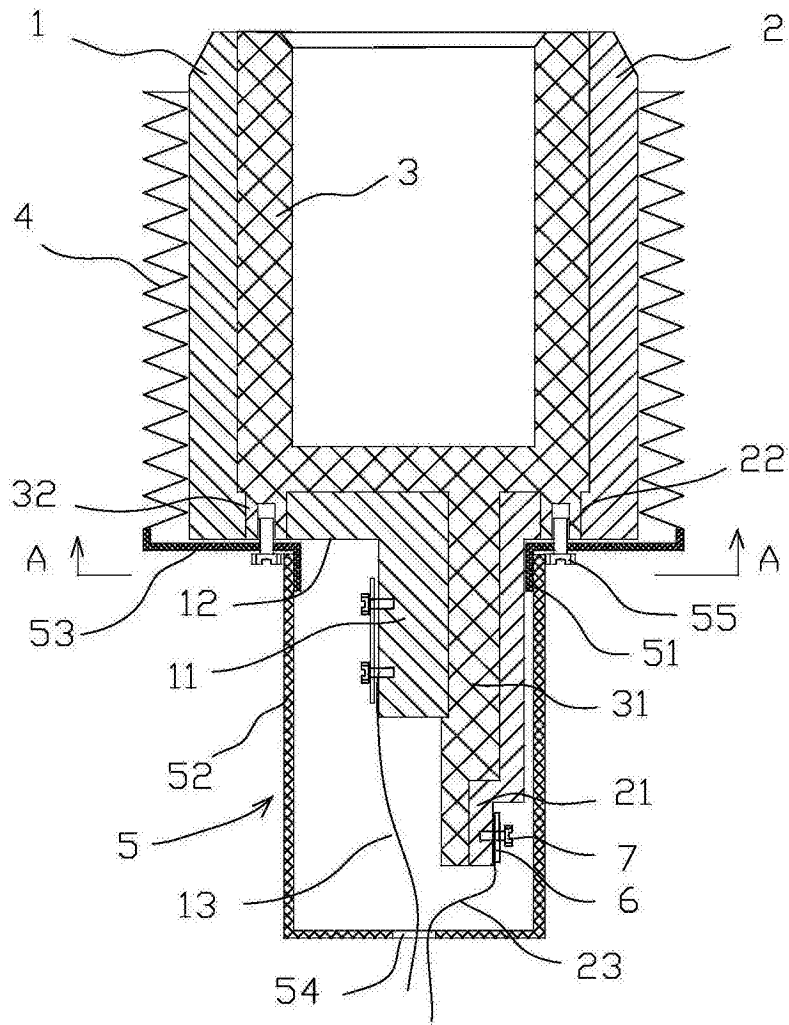


图1

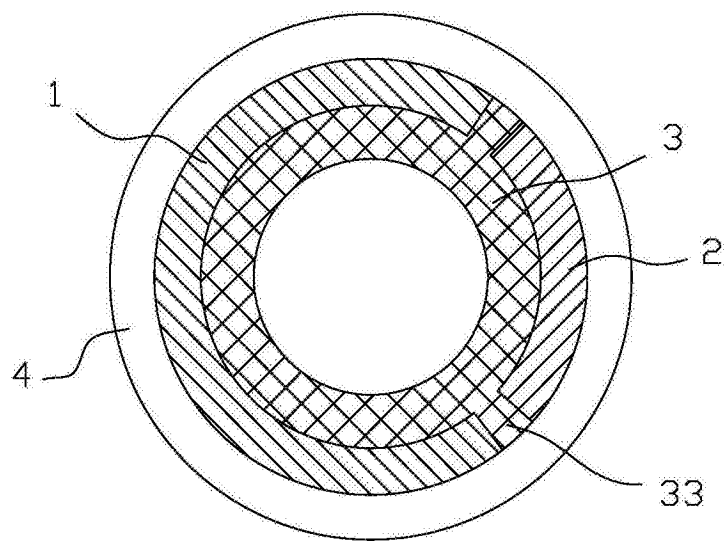


图2

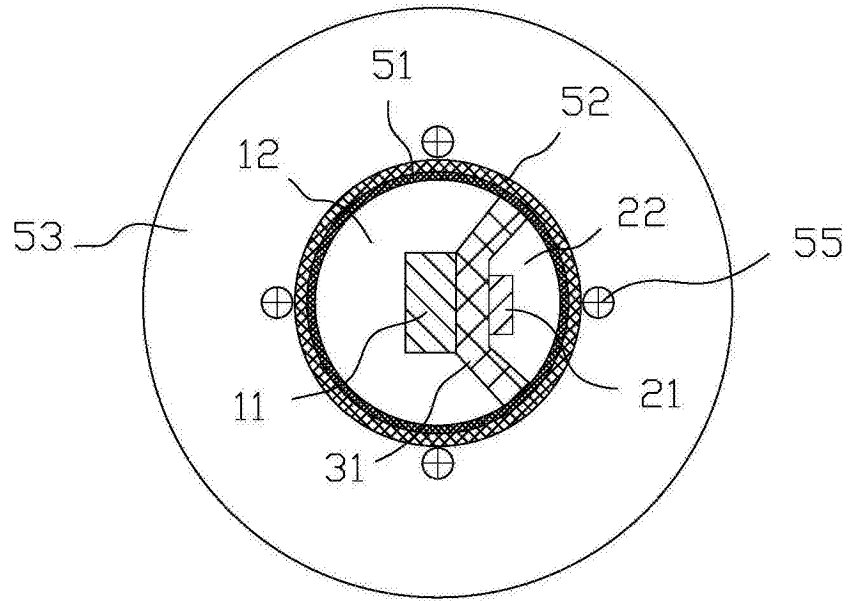


图3

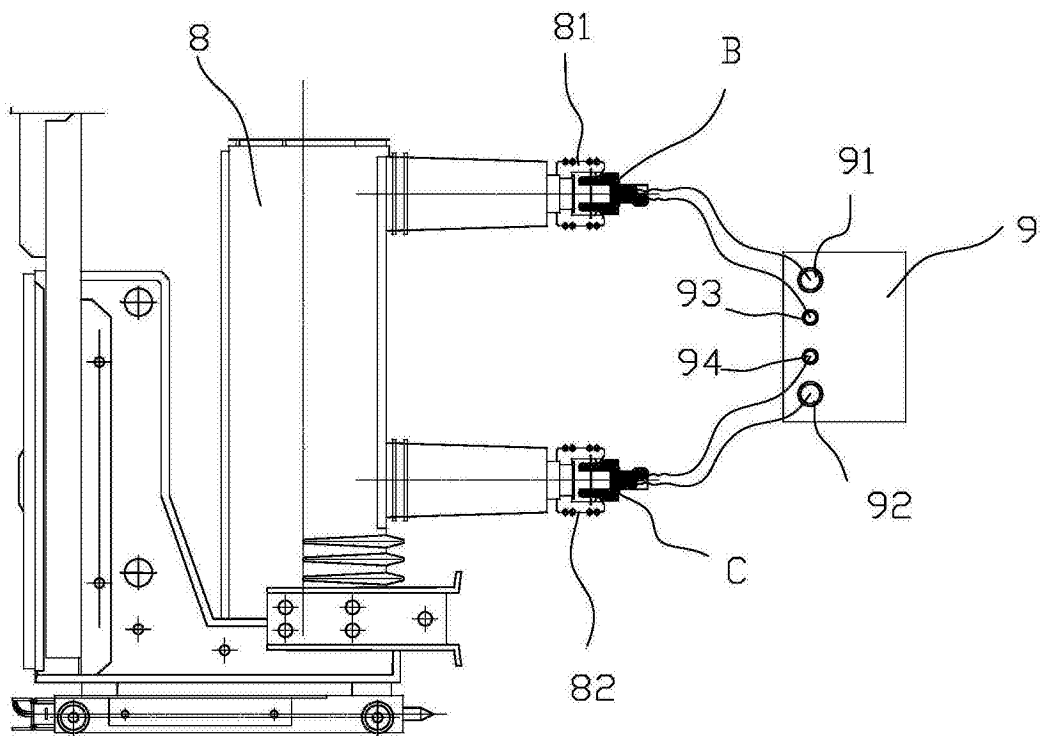


图4