



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206057373 U

(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201620919211.X

(22)申请日 2016.08.23

(73)专利权人 华电电力科学研究院

地址 310030 浙江省杭州市西湖区西湖科技经济园西园一路10号

(72)发明人 刘世富 毛庆波 张超 王永强  
巩秀中

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通合伙) 33209

代理人 张狄峰

(51)Int.Cl.

G01R 1/04(2006.01)

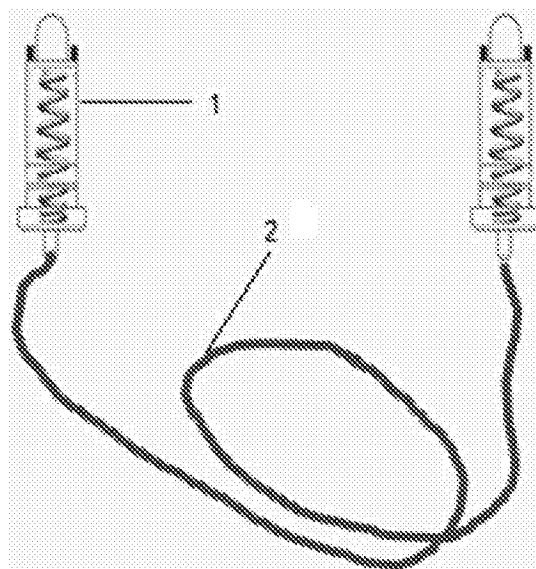
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种专用电力二次回路短接测试线

### (57)摘要

本实用新型涉及一种专用电力二次回路短接测试线。在电气试验过程中,根据试验的需要经常连接、换线等工作,电压、信号等回路与装置连接,装置端子排上各电气回路之间的连接,费时费力。本实用新型的特点是:有且仅有一根金属连接线和两个磁性测试插头组成,磁性测试插头包括插头导通接头、磁性环、插头套管、导电性弹簧、插头基座和限位件,插头基座固定在插头套管的一端,磁性环固定在插头套管的另一端,限位件位于插头套管内,导电性弹簧的一端顶在插头基座上,另一端顶在限位件的底部,金属连接线的两端各与一个磁性测试插头连接。本实用新型不需要在端子排外接测试线或试验配合人员辅助,提供工作效率,减轻试验人员的劳动强度。



1. 一种专用电力二次回路短接测试线,其特征在于:有且仅有一根金属连接线和两个磁性测试插头组成,所述磁性测试插头包括插头导通接头、磁性环、插头套管、导电性弹簧、插头基座和限位件,所述插头基座固定在插头套管的一端,所述磁性环固定在插头套管的另一端,所述限位件位于插头套管内,该限位件的直径大于磁性环的内径,所述插头导通接头固定在限位件的顶部,所述导电性弹簧位于插头套管内,所述导电性弹簧的一端顶在插头基座上,该导电性弹簧的另一端顶在限位件的底部,所述插头套管为圆柱形结构,该插头套管的外壁面和磁性环的外壁面齐平,所述插头套管的内径大于磁性环的内径,所述插头导通接头、磁性环和插头套管的中心线重叠;所述金属连接线的两端各与一个磁性测试插头连接。

2. 根据权利要求1所述的专用电力二次回路短接测试线,其特征在于:当磁性测试插头处于初始状态时,所述限位件在导电性弹簧的作用力下顶在磁性环的底部,所述插头导通接头的顶部高于磁性环的顶部。

3. 根据权利要求1所述的专用电力二次回路短接测试线,其特征在于:所述磁性环为强磁性材质。

4. 根据权利要求1所述的专用电力二次回路短接测试线,其特征在于:所述插头基座设置有一圈凸台,所述磁性环的顶部到插头基座的凸台之间的距离为16mm。

5. 根据权利要求1所述的专用电力二次回路短接测试线,其特征在于:所述插头导通接头为铜质材料,所述插头套管为强磁铁不锈钢材质,所述导电性弹簧为镀金/铜的不锈钢材质。

## 一种专用电力二次回路短接测试线

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种专用电力二次回路短接测试线。

### 背景技术

[0002] 电力电气二次设备(发变组保护装置、故障录波器和励磁等)研发、试验、测试和维护时,经常用到电力测试线,对设备端子加电流、电压量,或短接端子。目前二次设备使用的大部分凤凰端子排(电流),可以用DDC测试线的插头(大部分是香蕉插头)插入并能较好的接触,且电气导通能力满足试验要求。电压、信号及部分电流的端子排,不能靠测试线的专用插头插入连接,需要依靠试验人员手工辅助接触或在端子排外并接测试线。

[0003] 在电气试验过程中,根据试验的需要经常连接、换线等工作,电压、信号等回路与装置连接,装置端子排上各电气回路之间的连接,需要有专门试验接线人员和试验人员配合,费时费力,工作效率比较低。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型是针对电压端子排之间短接连接或端子排对地网连接麻烦的问题,而提供一种结构设计合理的专用电力二次回路短接测试线。只需要将短接线一头的磁性测试插头靠近端子排,短接线专用插头与端子排的紧固螺丝靠磁力连接,进而使插头的导体与端子排的回路连通,同理,另一端亦如此,不需要在端子排外接测试线或试验配合人员辅助,提供工作效率,减轻试验人员的劳动强度。若试验需要装置端子排的回路,则将另一端对装置等电位接地排、机壳等位置进行短接,从而达到试验目的,使用非常灵活。

[0005] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:该专用电力二次回路短接测试线的结构特点在于:有且仅有一根金属连接线和两个磁性测试插头组成,所述磁性测试插头包括插头导通接头、磁性环、插头套管、导电性弹簧、插头基座和限位件,所述插头基座固定在插头套管的一端,所述磁性环固定在插头套管的另一端,所述限位件位于插头套管内,该限位件的直径大于磁性环的内径,所述插头导通接头固定在限位件的顶部,所述导电性弹簧位于插头套管内,所述导电性弹簧的一端顶在插头基座上,该导电性弹簧的另一端顶在限位件的底部,所述插头套管为圆柱形结构,该插头套管的外壁面和磁性环的外壁面齐平,所述插头套管的内径大于磁性环的内径,所述插头导通接头、磁性环和插头套管的中心线重叠;所述金属连接线的两端各与一个磁性测试插头连接。

[0006] 作为优选,本实用新型当磁性测试插头处于初始状态时,所述限位件在导电性弹簧的作用力下顶在磁性环的底部,所述插头导通接头的顶部高于磁性环的顶部。

[0007] 作为优选,本实用新型所述磁性环为强磁性材质。

[0008] 作为优选,本实用新型所述插头基座设置有一圈凸台,所述磁性环的顶部到插头基座的凸台之间的距离为16mm。

[0009] 作为优选,本实用新型所述插头导通接头为铜质材料,所述插头套管为强磁铁不

锈钢材质,所述导电性弹簧为镀金/铜的不锈钢材质。

[0010] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:结构简单,使用方便,选用磁性测试插头,该插头具有磁性,磁性的强度满足插头与端子排紧固螺丝可靠连接,插头的导体部分跟端子排紧固螺丝电气连接可靠,满足接触电阻要求。连接铜线长度及直径根据试验需要,设计各种规格的导线。使用方便,使用过程安全,结构简单,试验提供效率高。在短接端子排之间的回路或者端子排回路与电网短接时,仅仅需要将磁性测试插头接触后就可以。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型实施例中专用电力二次回路短接测试线的结构示意图。

[0012] 图2是本实用新型实施例中磁性测试插头的结构示意图,此时磁性测试插头处于初始位置。

[0013] 图3是本实用新型实施例中磁性测试插头的结构示意图,此时磁性测试插头处于工作位置。

[0014] 图4是本实用新型实施例中插头导通接头和磁性环之间的俯视结构示意图。

[0015] 图中:1、磁性测试插头;2、金属连接线;11、插头导通接头;12、磁性环;13、插头套管;14、导电性弹簧;15、插头基座;16、限位件。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0017] 实施例。

[0018] 参见图1至图4,本实施例中的专用电力二次回路短接测试线有且仅有一根金属连接线2和两个磁性测试插头1组成。

[0019] 本实施例中的磁性测试插头1包括插头导通接头11、磁性环12、插头套管13、导电性弹簧14、插头基座15和限位件16,插头基座15固定在插头套管13的一端,磁性环12固定在插头套管13的另一端,限位件16位于插头套管13内,该限位件16的直径大于磁性环12的内径,插头导通接头11固定在限位件16的顶部,导电性弹簧14位于插头套管13内,导电性弹簧14的一端顶在插头基座15上,该导电性弹簧14的另一端顶在限位件16的底部。插头套管13为圆柱形结构,该插头套管13的外壁面和磁性环12的外壁面齐平,有利于更加有效的与端子排连接。插头套管13的内径大于磁性环12的内径,使得磁性环12对限位件16有更好的抵挡作用,确保限位件16始终位于插头套管13内。插头导通接头11、磁性环12和插头套管13的中心线重叠,使得磁性测试插头1能够更加平稳、牢固的和端子排连接,受力更加均匀。金属连接线2的两端各与一个磁性测试插头1连接。

[0020] 本实施例中,当磁性测试插头1处于初始状态时,限位件16在导电性弹簧14的作用下顶在磁性环12的底部,插头导通接头11的顶部高于磁性环12的顶部。导电性弹簧14的一端固定在插头基座15上。磁性环12为强磁性材质。插头导通接头11的上部为半球形结构,该插头导通接头11的下部为圆柱形结构。磁性环12的外径G为4mm,插头导通接头11的直径g为2mm。插头基座15设置有一圈凸台,磁性环12的顶部到插头基座15的凸台之间的距离H为

16mm。插头导通接头11为铜质材料，插头套管13为强磁铁不锈钢材质，导电性弹簧14为镀金/铜的不锈钢材质。

[0021] 本实施例中磁性测试插头1的测试方法的步骤如下：磁性测试插头1的直径小于端子排的内径，磁性测试插头1插入端子排孔内，磁性环12依靠磁力将磁性环12跟端子排内的端子排紧固螺丝吸合在一起，插头导通接头11由于受到磁力和在导电性弹簧14的作用下，插头导通接头11与端子排紧固螺丝可靠连接，使端子排内部回路与磁性测试插头1连接的外部回路导通，提高试验效率。

[0022] 专用电力二次回路短接测试线的两端均配有磁性测试插头1，可以依靠磁性测试插头1与端子排的紧固螺丝、装置的机壳或装置的等电位接地排相连，达到简单连接，提高试验效率，减轻劳动强度的目的。选用磁性测试插头1，该插头具有磁性连接，电气回路导通能力满足试验要求功能。根据试验需要配置不同长度、不同直径、不同材质的金属连接线2，实现不同规格的短路测试线。

[0023] 此外，需要说明的是，本说明书中所描述的具体实施例，其零、部件的形状、所取名称等可以不同，本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思所述的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化，均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本实用新型的保护范围。

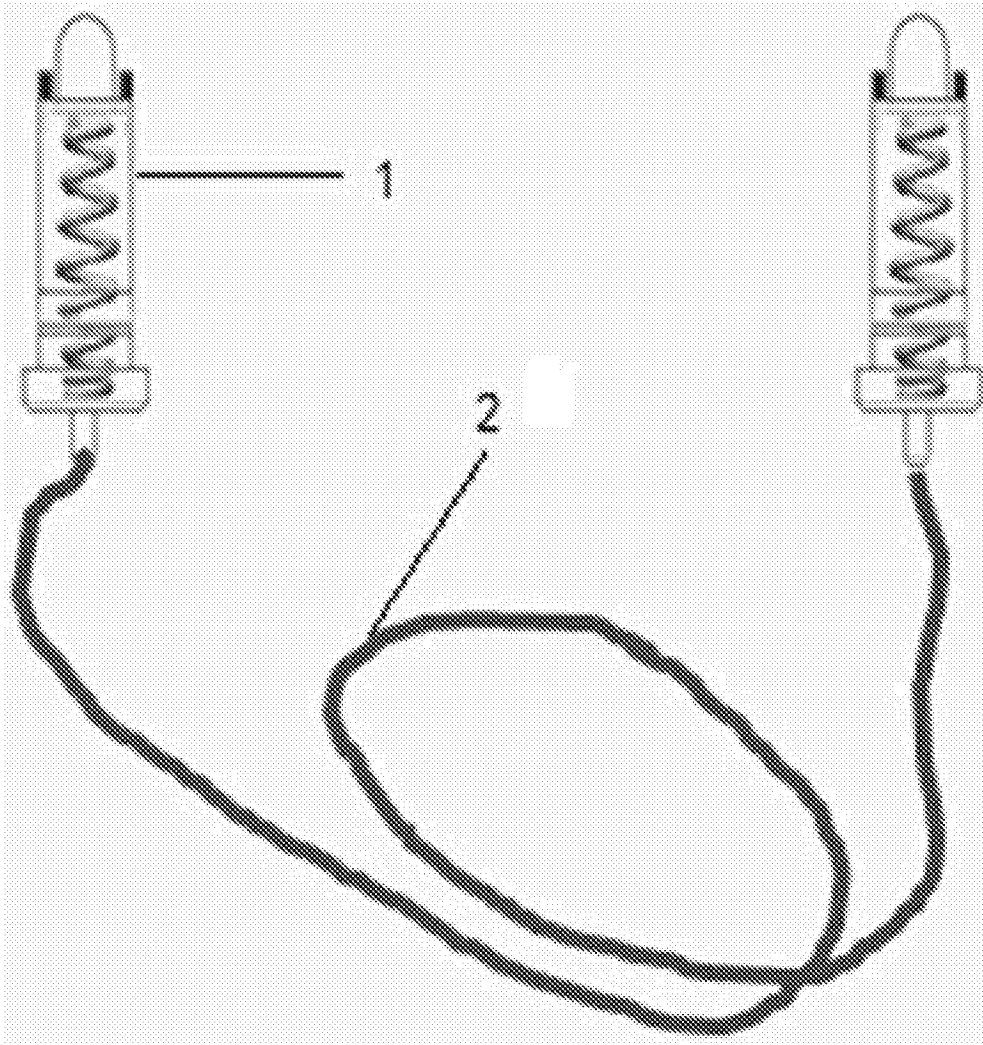


图1

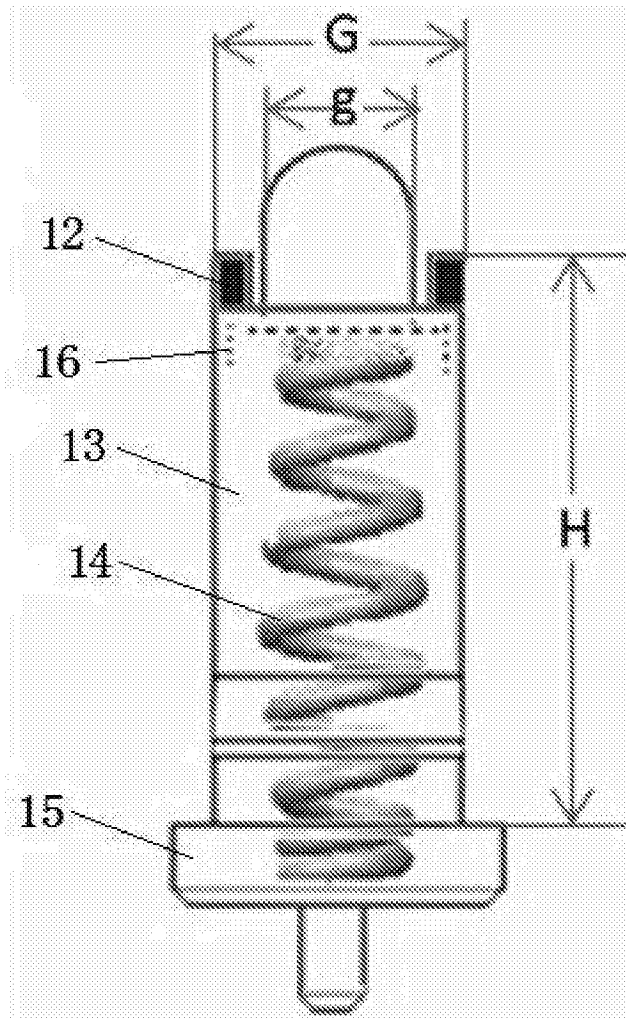


图2

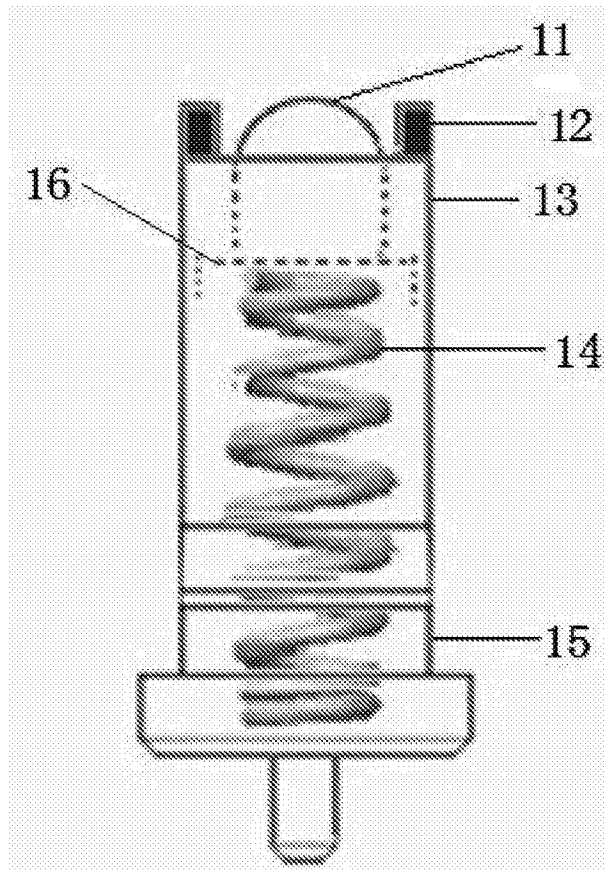


图3

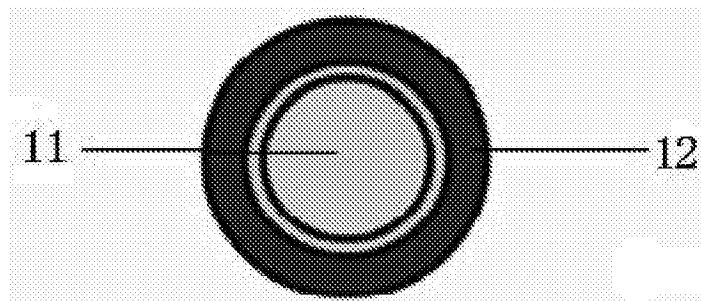


图4