(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206020517 U
(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201621081461.7

(22)申请日 2016.09.26

(73)专利权人 国网山东省电力公司泰安供电公司
地址 271021 山东省泰安市东岳大街8号
专利权人 国家电网公司

(72)发明人 陈广辉 李军 陈军 韩彦峰 张恒

(74)专利代理机构 北京锺维联合知识产权代理有限公司 11579
代理人 赵中璋

(51)Int.Cl.
G01R 19/155(2006.01)

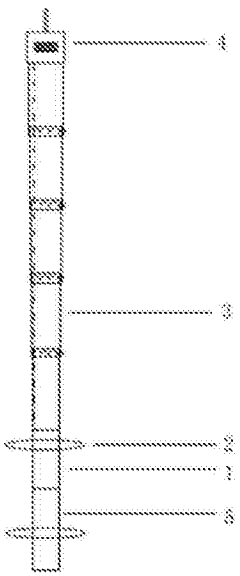
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种便携式验电器

(57)摘要

一种便携式验电器，包括：手柄(1)、护环(2)、伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和验电笔头(4)。本实用新型的验电器携带一组伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和多个电压等级的验电笔头(4)，通过灵活组装，可以实现对多个电压等级设备的验电。携带方便、结构牢固、调节灵活。



CN 206020517 U

1.一种便携式验电器，其特征在于，包括：手柄(1)、护环(2)、伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和验电笔头(4)；

所述手柄(1)长度为8-12厘米；所述手柄(1)结构为中间粗、两头细的套筒(32)式结构；所述手柄(1)上端设有外螺纹，用于安装验电笔头(4)；所述手柄(1)下端有内螺纹，用于安装加长绝缘杆(5)；所述手柄(1)上端套有护环(2)，所述护环(2)直径为4.5-5.5厘米；

所述伸缩式绝缘杆(3)包括第一绝缘杆(21)、第二绝缘杆(22)、第三绝缘杆(23)、第四绝缘杆(24)、第五绝缘杆(25)、压缩弹簧(29)、限位弹珠(27)和限位孔(28)；所述第一绝缘杆(21)距离顶端1.5-2.5厘米处，设有压缩弹簧(29)，所述压缩弹簧(29)一端固定在绝缘杆内壁凹槽(31)上，另一端有焊接的限位弹珠(27)；所述第二绝缘杆(22)、第三绝缘杆(23)和第四绝缘杆(24)距离底端1.5-2.5厘米处设有限位孔(28)，距离顶端1.5-2.5厘米处，设有压缩弹簧(29)，所述第五绝缘杆(25)距离底端1.5-2.5厘米处设有限位孔(28)；

所述加长绝缘杆(5)顶端设有外螺纹，用于安装在手柄(1)上；

所述验电笔头(4)包括检测电极(41)、检测电路(42)、电量显示器(43)以及充电接口(44)；所述检测电极(41)长度为2.5-3.5厘米，所述检测电路(42)设计电源为锂电池供电，所述充电接口(44)用于与充电器配合对锂电池充电，所述电量显示器(43)联接在锂电池的两极，用于对锂电池进行电量显示。

一种便携式验电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统技术领域，具体涉及一种便携式验电器。

背景技术

[0002] 电力系统电力设备停电检修时，为了防止停电设备突然来电对作业人员造成安全隐患，需要在可能来电的各侧装设接地线。而在给设备装设接地线前要对设备验电，确保设备确无电压后才能装设接地线。部分变电站内由于线路架构较高，现有验电器的伸缩式绝缘杆(3)拉足后长度可能不够，必须使用绝缘梯，运维人员站在梯子上才能完成对设备的验电。站在梯子上验电存在以下三个弊端：一是搬运梯子增加运维人员的工作量，并且延长停电时间；二是运维人员站在梯子上验电时有从高空跌落的危险；三是站在梯子上验电时运维人员有可能不注意与附近带电部位的安全距离存在安全隐患。当前使用的伸缩式验电器结构不耐用，拉伸时各节绝缘杆之间容易脱节而拉断绝缘杆，各节绝缘杆拉伸后可能由于固定不牢而发生绝缘杆滑落，影响工作效率，甚至延误操作。此外，当前使用的验电器的验电笔头(4)结构设计规格不统一，对多个电压等级的设备验电时需要携带多支验电器，不方便。而且，当前使用的验电器验电笔头(4)使用纽扣电池，使用前无法得知电池电量，可能在使用过程中因电量不足而延误验电操作。

发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在的问题，本实用新型提供了一种便携式验电器，其具有结构简单、实用性好、连续操作、节省人力、效率较高的优点。

[0004] 本实用新型的技术方案为：

[0005] 1、一种便携式验电器，其特征在于，包括：手柄(1)、护环(2)、伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和验电笔头(4)；

[0006] 所述手柄(1)长度为8-12厘米；所述手柄(1)结构为中间粗、两头细的套筒(32)式结构；所述手柄(1)上端设有外螺纹，用于安装验电笔头(4)；所述手柄(1)下端有内螺纹，用于安装加长绝缘杆(5)；所述手柄(1)上端套有护环(2)，所述护环(2)直径为4.5-5.5厘米；

[0007] 所述伸缩式绝缘杆(3)包括第一绝缘杆(21)、第二绝缘杆(22)、第三绝缘杆(23)、第四绝缘杆(24)、第五绝缘杆(25)、压缩弹簧(29)、限位弹珠(27)和限位孔(28)；所述第一绝缘杆(21)距离顶端1.5-2.5厘米处，设有压缩弹簧(29)，所述压缩弹簧(29)一端固定在绝缘杆内壁凹槽(31)上，另一端有焊接的限位弹珠(27)；所述第二绝缘杆(22)、第三绝缘杆(23)和第四绝缘杆(24)距离底端1.5-2.5厘米处设有限位孔(28)，距离顶端1.5-2.5厘米处，设有压缩弹簧(29)，所述第五绝缘杆(25)距离底端1.5-2.5厘米处设有限位孔(28)；

[0008] 所述加长绝缘杆(5)顶端设有外螺纹，用于安装在手柄(1)上；

[0009] 所述验电笔头(4)包括检测电极(41)、检测电路(42)、电量显示器(43)以及充电接口(44)；所述检测电极(41)长度为2.5-3.5厘米，所述检测电路(42)设计电源为锂电池供电，所述充电接口(44)用于与充电器配合对锂电池充电，所述电量显示器(43)联接在锂电

池的两极，用于对锂电池进行电量显示。

[0010] 本实用新型的验电器携带一组伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和多个电压等级的验电笔头(4)，通过灵活组装，可以实现对多个电压等级设备的验电。携带方便、结构牢固、调节灵活。

附图说明

[0011] 图1为本发明一实施例，一种便携式验电器示意图；

[0012] 图2为伸缩式绝缘杆(3)连接结构示意图；

[0013] 图3为伸缩式绝缘杆(3)单节结构截面图；

[0014] 图4为验电笔头(4)结构示意图。

具体实施方式

[0015] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通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，都属于本实用新型保护的范围。

[0016] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型，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实用新型的限制。

[0017] 如图1所示，一种便携式验电器，其特征在于，包括：手柄(1)、护环(2)、伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和验电笔头(4)；

[0018] 所述手柄(1)长度为10厘米；所述手柄(1)结构为中间粗、两头细的套筒(32)式结构；所述手柄(1)上端设有外螺纹，用于安装验电笔头(4)；所述手柄(1)下端有内螺纹，用于安装加长绝缘杆(5)；所述手柄(1)上端套有护环(2)，所述护环(2)直径为5厘米；

[0019] 如图2所示，一种便携式验电器，其特征在于，包括：手柄(1)、护环(2)、伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和验电笔头(4)；

[0020] 所述伸缩式绝缘杆(3)包括第一绝缘杆(21)、第二绝缘杆(22)、第三绝缘杆(23)、第四绝缘杆(24)、第五绝缘杆(25)、压缩弹簧(29)、限位弹珠(27)和限位孔(28)；所述第一绝缘杆(21)距离顶端2厘米处，设有压缩弹簧(29)，所述压缩弹簧(29)一端固定在绝缘杆内壁凹槽(31)上，另一端有焊接的限位弹珠(27)；所述第二绝缘杆(22)、第三绝缘杆(23)和第四绝缘杆(24)距离底端2厘米处设有限位孔(28)，距离顶端2厘米处，设有压缩弹簧(29)，所述第五绝缘杆(25)距离底端2厘米处设有限位孔(28)；各个限位孔(28)与限位弹珠(27)的直径相同。

[0021] 所述加长绝缘杆(5)顶端设有外螺纹，用于安装在手柄(1)上；

[0022] 如图3所示，一种便携式验电器，其特征在于，包括：手柄(1)、护环(2)、伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和验电笔头(4)；

[0023] 所述缩式绝缘杆为多节中空套筒(32)式连接，各节套筒(32)均由相同尺寸的凹槽(31)固定，套筒(32)通过凹槽(31)可以上下滑动；伸缩式绝缘杆(3)单节结构截面图包括凹槽(31)、套筒(32)。

[0024] 如图4所示，一种便携式验电器，其特征在于，包括：手柄(1)、护环(2)、伸缩式绝缘杆(3)、加长绝缘杆(5)和验电笔头(4)；

[0025] 所述验电笔头(4)包括检测电极(41)、检测电路(42)、电量显示器(43)以及充电接口(44)；所述检测电极(41)长度为3厘米，所述检测电路(42)设计电源为锂电池供电，所述充电接口(44)用于与充电器配合对锂电池充电，所述电量显示器(43)联接在锂电池的两极，用于对锂电池进行电量显示。

[0026] 本实用新型的另一实施例：

[0027] 取用验电器时，先选取相应电压等级的验电笔头(4)，按下电量显示器(43)电源开关，检查验电器的锂电池电量，确保电量充足，才可使用，然后携带手柄(1)、伸缩式绝缘杆(3)和加长绝缘杆(5)即可。

[0028] 验电时，拉伸不同节数的伸缩式绝缘杆(3)，直到验电器能直接接触到验电设备为止。若五节绝缘杆全部拉开后仍接触不到验电设备，可以组装不同节数的加长绝缘杆(5)，直到验电器能直接接触到验电设备为止。

[0029] 验电时，手握验电器手柄(1)，并且不得超过护环(2)，并与带电设备保持足够的安全距离。

[0030] 当验电器的锂电池电量显示不足时，使用充电器及时对锂电池充电。

[0031] 本实用新型的便携式验电器，实现验电器绝缘杆各节拉开后牢固连接，避免各节绝缘杆拉伸时脱节而拉断绝缘杆或各节绝缘杆拉伸后由于固定不牢而发生滑落；本新型设计加长绝缘杆(5)，解决伸缩式绝缘杆(3)各节拉开后长度不够的问题；本新型统一不同电压等级的验电笔头(4)与绝缘杆之间的连接接口，在不同电压等级的设备验电时，只需要携带不同电压等级的验电笔头(4)和绝缘杆，即可实现各电压等级验电器的灵活组装；本新型在验电笔头(4)采用可充电的锂电池供电，并加装电量显示器(43)，方便查看验电器的电池电量，防止电量不足延误验电操作。

[0032] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型技术原理的前提下，还可以作出适当改进和变形，这些改进和变形也应视为本实用新型的保护范围。

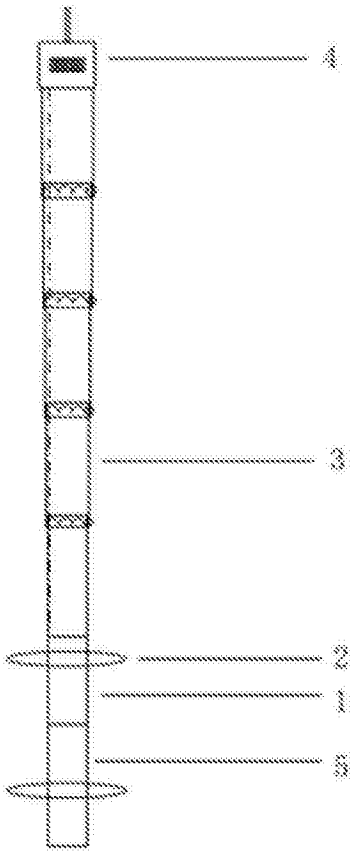


图1

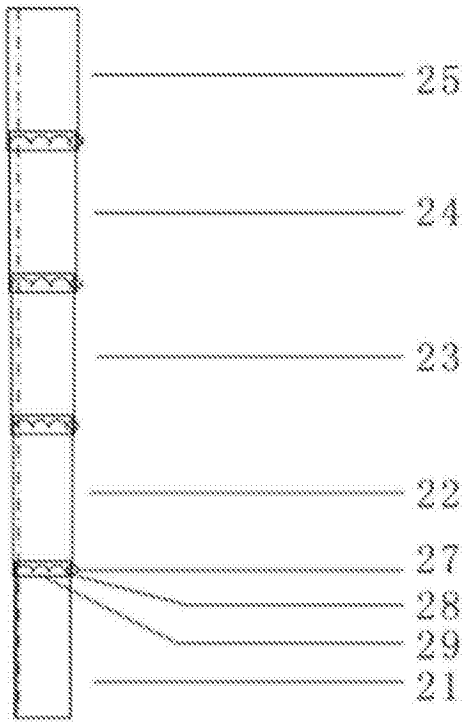


图2

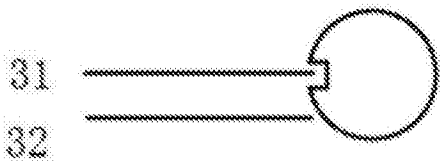


图3

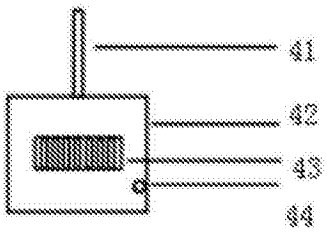


图4