



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209014682 U

(45)授权公告日 2019.06.21

(21)申请号 201821801634.7

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.11.02

G01R 31/08(2006.01)

(73)专利权人 国网河南省电力公司汝阳县供电公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 471000 河南省洛阳市汝阳县杜康大道路北58号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 段浩宇 叶鹏 赵书政 卢麒麟  
高伟峰 王辉 温艳磊 杨洪林  
谷向丽

(74)专利代理机构 成都市鼎宏恒业知识产权代理事务所(特殊普通合伙)  
51248

代理人 谢敏

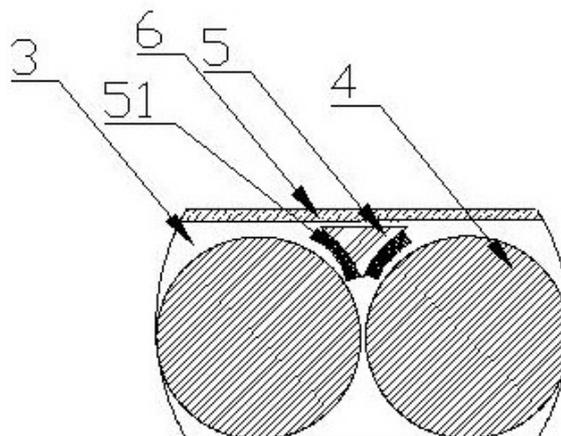
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54)实用新型名称

便携式电缆识别仪

## (57)摘要

本实用新型公开了一种便携式电缆识别仪,包括发射机、接收机以及用于保护发射机和接收机的壳体,所述壳体内还设置有电池容纳腔,所述电池容纳腔中放置有为发射机和接收机供电的干电池;所述接收机通过导线连接有柔性线,所述柔性线两端通过连接件连接在一起构成信号识别线圈。便携式电缆识别仪的使用和推广,可完全替代各种现有传统的电缆识别仪,判断简单,定位明确,使用方便,特别是安全高效。



1. 一种便携式电缆识别仪,包括发射机、接收机以及用于保护发射机和接收机的壳体(1),其特征在于:所述壳体(1)内还设置有电池容纳腔(3),所述电池容纳腔(3)中放置有为发射机和接收机供电的干电池(4);

所述接收机通过导线(21)连接有柔性线(2),所述柔性线(2)两端通过连接件连接在一起构成信号识别线圈。

2. 根据权利要求1所述的便携式电缆识别仪,其特征在于,所述电池容纳腔(3)中与电池平行的两侧壁呈弧形设置,沿远离电池容纳腔(3)底部的方向,与电池平行的两侧壁之间的距离先增加再减小。

3. 根据权利要求1所述的便携式电缆识别仪,其特征在于,所述电池容纳腔(3)中容纳两节以上电池,两电池相邻处的上方设置有弹性防翘条(5);沿远离电池容纳腔(3)底部的方向,所述弹性防翘条(5)的宽度逐渐增加。

4. 根据权利要求3所述的便携式电缆识别仪,其特征在于,所述防翘条(5)朝向干电池(4)的表面上设置有增压橡胶棒(51),所述增压橡胶棒(51)有两个以上,均匀分布在防翘条(5)朝向干电池(4)的表面上。

5. 根据权利要求1所述的便携式电缆识别仪,其特征在于,所述电池容纳腔(3)上设置有后盖(6)。

6. 根据权利要求1所述的便携式电缆识别仪,其特征在于,所述连接件包括位于柔性线(2)一端的第一连接件和位于柔性线(2)另一端的第二连接件,所述第一连接件上设置有连接槽,所述第二连接件上设置有连接杆,所述连接杆和连接槽通过相适配的螺纹可拆卸连接。

7. 根据权利要求1所述的便携式电缆识别仪,其特征在于,所述连接件包括连接在柔性线(2)一端的卡环(22)和连接在柔性线(2)另一端的卡块(23),所述卡环(22)上设置有一用于柔性线(2)进出的缺口,所述卡环(22)的内径小于卡块(23)的最大直径。

8. 根据权利要求7所述的便携式电缆识别仪,其特征在于,所述卡块(23)内设置有容线腔,所述容线腔内设置有涡卷弹簧(231),所述涡卷弹簧(231)的内端固定在容线腔内,外端与穿过容线腔、位于容线腔内的柔性线(2)另一端固定连接。

## 便携式电缆识别仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆识别仪,具体涉及便携式电缆识别仪。

### 背景技术

[0002] 现有的电缆识别仪由发射机、接收机、识别钳、连接线组成,用发射机输出较大的脉冲电流信号,信号加在待识别电缆(一定是停电的电缆)的一个好相的始端上,该相末端接地,电缆的原接地线要打开。当发射机工作时在目标电缆上就会有较大电流的脉冲信号,使用接收机就可以识别目标电缆,目标电缆上信号强,方向一定,其他电缆信号弱,方向相反。当识别仪向被测线缆施加脉冲电流 $I$ 时,由于线缆末端接地,回流电流分别从其它线缆的接地处向回流动,电流 $i_n$ 方向和总电流 $I$ 的方向相反,电流 $i_n$ 大小也只是 $I$ 的 $n$ 分之一。当我们用测试钳卡在线缆上时,即可用电流的方向和大小来区分和识别线缆。

[0003] 目前电力系统普遍采用的电缆识别仪发射机,体积大、重量重,均需要外接AC220V电源工作,因此,一种携带方便、体积小的便携式电缆识别仪尤其重要。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种便携式电缆识别仪,解决现有电缆识别仪发射机,体积大、重量重,均需要外接AC220V电源工作,携带不方便的问题。

[0005] 为解决上述的技术问题,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种便携式电缆识别仪,包括发射机、接收机以及用于保护发射机和接收机的壳体,所述壳体内还设置有电池容纳腔,所述电池容纳腔中放置有为发射机和接收机供电的干电池;

[0007] 所述接收机通过导线连接有柔性线,所述柔性线两端通过连接件连接在一起构成信号识别线圈。

[0008] 使用时先将连接件拆开,然后将柔性线绕在待识别的电缆上,再使柔性线和连接件一起构成闭合的信号识别线圈,相比于硬质卡钳,能够更准确的识别信号,适应性更强,灵敏度更高。

[0009] 本申请中的便携式电缆识别仪在现有技术的基础上,将外接电源改成干电池,将卡钳改成信号识别线圈,体积大大减小,且携带方便。

[0010] 作为优选的,所述电池容纳腔中与电池平行的两侧壁呈弧形设置,沿远离电池容纳腔底部的方向,与电池平行的两侧壁之间的距离先增加再减小。

[0011] 防止电池翘起,导致电池与电极接触不良,影响电缆识别仪工作。

[0012] 作为优选的,所述电池容纳腔中容纳两节以上电池,两电池相邻处的上方设置有弹性防翘条;沿远离电池容纳腔底部的方向,所述弹性防翘条的宽度逐渐增加。

[0013] 弹性防翘条可以为电池提供一个挤压力,降低电池和电极接触不良的情形。另外,由于防翘条是有弹性的,所以不会阻碍电池的拆装。

[0014] 作为优选的,所述防翘条朝向干电池的表面上设置有增压橡胶棒,所述增压橡胶

棒有两个以上,均匀分布在防翘条朝向干电池的表面上。

[0015] 可以增加电池受到的摩擦力,更好的将电池固定在电池容纳腔中。

[0016] 作为优选的,所述电池容纳腔上设置有后盖。

[0017] 作为优选的,所述连接件包括位于柔性线一端的第一连接件和位于柔性线另一端的第二连接件,所述第一连接件上设置有连接槽,所述第二连接件上设置有连接杆,所述连接杆和连接槽通过相适配的螺纹可拆卸连接。

[0018] 柔性线的两端通过螺纹连接的第一连接件和第二连接件可拆卸连接,连接方式简单,不需要搬动电缆,使用更加方便。

[0019] 作为优选的,所述连接件包括连接在柔性线一端的卡环和连接在柔性线另一端的卡块,所述卡环上设置有一用于柔性线进出的缺口,所述卡环的内径小于卡块的最大直径。

[0020] 使用卡环和卡块连接,连接方式简单,相比于螺纹连接,不需要旋转连接件,连接效率更高,更节省时间。

[0021] 作为优选的,所述卡块内设置有容线腔,所述容线腔内设置有涡卷弹簧,所述涡卷弹簧的内端固定在容线腔内,外端与穿过容线腔、位于容线腔内的柔性线另一端固定连接。

[0022] 容纳腔内设置有与柔性线另一端连接的涡卷弹簧,远离类似于卷尺,涡卷弹簧可以通过控制柔性线位于卡块外部的长度控制信号识别线圈的大小,从而可以适应不同直径的电缆,适应性更强。

[0023] 作为优选的,所述卡块上设置有固定夹。

[0024] 作为优选的,所述固定夹包括两个弧形夹体,两个弧形夹体构成一个用于夹持卡环的固定通道。

[0025] 固定夹夹持在卡环上,可以将卡块连接在卡环上,防止卡块在重力的作用下下坠,使得柔性线在与其他电缆或设备摩擦过程中容易发生损坏。

[0026] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果至少是如下之一:

[0027] 当前,城市电力电缆、通讯电缆等埋地电缆越来越密集复杂,就像神经一样布满城市的地下,施工过程中挖断埋地电缆的事故屡见不鲜,同时,由于大量使用电缆普及,电缆出现故障的原因众多,带来电缆故障抢修的几率和工作大大增加。在现场对故障电缆识别时,由于切身的需要,我们往往需要反复验证。但是由于设备的不确定因素,造成许多工作不能如期完成。本项目的研究成果,极好的解决了这一问题。经过我们多次的现场验证,该识别仪使用非常方便,识别准确率高。

[0028] 便携式电缆识别仪的使用和推广,可完全替代各种现有传统的电缆识别仪,判据简单,定位明确,使用方便,特别是安全高效。适用于一线电缆检修人员实施现场测试,确保人身安全。可大大提高施工、维修效率,保障工农业生产及人民生活正常进行。

## 附图说明

[0029] 图1为本实用新型便携式电缆识别仪正面的结构示意图。

[0030] 图2为本实用新型便携式电缆识别仪背面的结构示意图。

[0031] 图3为本实用新型中电池容纳腔的截面图。

[0032] 图4为本实用新型便携式电缆识别仪一种结构的结构示意图。

[0033] 图5为本实用新型便携式电缆识别仪另一种结构的结构示意图。

[0034] 图6为本实用新型卡块的结构示意图。

### 具体实施方式

[0035] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0036] 实施例1:

[0037] 本实施例提供了一种便携式电缆识别仪,如图1-5所示,包括发射机、接收机以及用于保护发射机和接收机的壳体1,所述壳体1内还设置有电池容纳腔3,所述电池容纳腔3中放置有为发射机和接收机供电的干电池4;

[0038] 所述接收机通过导线21连接有柔性线2,所述柔性线2两端通过连接件连接在一起构成信号识别线圈。

[0039] 使用时先将连接件拆开,然后将柔性线2绕在待识别的电缆上,再使柔性线2和连接件一起构成闭合的信号识别线圈,相比于硬质卡钳,能够更准确的识别信号,适应性更强,灵敏度更高。

[0040] 本申请中的便携式电缆识别仪在现有技术的基础上,将外接电源改成干电池4,将卡钳改成信号识别线圈,体积大大减小,且携带方便。

[0041] 实施例2:

[0042] 本实施例在实施例1的基础上,进一步限定了:如图3所示,所述电池容纳腔3中与电池平行的两侧壁呈弧形设置,沿远离电池容纳腔3底部的方向,与电池平行的两侧壁之间的距离先增加再减小。

[0043] 防止电池翘起,导致电池与电极接触不良,影响电缆识别仪工作。

[0044] 实施例3:

[0045] 本实施例在实施例1的基础上,进一步限定了:所述电池容纳腔3中容纳两节以上电池,两电池相邻处的上方设置有弹性防翘条5;沿远离电池容纳腔3底部的方向,所述弹性防翘条5的宽度逐渐增加。

[0046] 弹性防翘条5可以为电池提供一个挤压力,降低电池和电极接触不良的情形。另外,由于防翘条5是有弹性的,所以不会阻碍电池的拆装。

[0047] 实施例4:

[0048] 本实施例在实施例3的基础上,进一步限定了:所述防翘条5朝向干电池4的表面上设置有增压橡胶棒51,所述增压橡胶棒51有两个以上,均匀分布在防翘条5朝向干电池4的表面上。

[0049] 可以增加电池受到的摩擦力,更好的将电池固定在电池容纳腔3中。

[0050] 实施例5:

[0051] 本实施例在实施例1的基础上,进一步限定了:所述电池容纳腔3上设置有后盖6。

[0052] 实施例6:

[0053] 本实施例在实施例1的基础上,进一步限定了:所述连接件包括位于柔性线2一端的第一连接件和位于柔性线2另一端的第二连接件,所述第一连接件上设置有连接槽,所述第二连接件上设置有连接杆,所述连接杆和连接槽通过相适配的螺纹可拆卸连接。

[0054] 柔性线2的两端通过螺纹连接的第一连接件和第二连接件可拆卸连接,连接方式简单,不需要搬动电缆,使用更加方便。

[0055] 实施例7:

[0056] 本实施例在实施例1的基础上,进一步限定了:所述连接件包括连接在柔性线2一端的卡环22和连接在柔性线2另一端的卡块23,所述卡环22上设置有一用于柔性线2进出的缺口,所述卡环22的内径小于卡块23的最大直径。

[0057] 使用卡环22和卡块23连接,连接方式简单,相比于螺纹连接,不需要旋转连接件,连接效率更高,更节省时间。

[0058] 实施例8:

[0059] 本实施例在实施例7的基础上,进一步限定了:如图6所示,所述卡块23内设置有容线腔,所述容线腔内设置有涡卷弹簧231,所述涡卷弹簧231的内端固定在容线腔内,外端与穿过容线腔、位于容线腔内的柔性线2另一端固定连接。

[0060] 容纳腔内设置有与柔性线2另一端连接的涡卷弹簧231,远离类似于卷尺,涡卷弹簧231可以通过控制柔性线2位于卡块23外部的长度控制信号识别线圈的大小,从而可以适应不同直径的电缆,适应性更强。

[0061] 实施例9:

[0062] 本实施例在实施例3的基础上,进一步限定了:所述卡块23上设置有固定夹。

[0063] 实施例10:

[0064] 本实施例在实施例5的基础上,进一步限定了:所述固定夹包括两个弧形夹体,两个弧形夹体构成一个用于夹持卡环22的固定通道。

[0065] 固定夹夹持在卡环22上,可以将卡块23连接在卡环22上,防止卡块23在重力的作用下下坠,使得柔性线2在与其他电缆或设备摩擦过程中容易发生损坏。

[0066] 尽管这里参照本实用新型的多个解释性实施例对本实用新型进行了描述,但是,应该理解,本领域技术人员可以设计出很多其他的修改和实施方式,这些修改和实施方式将落在本申请公开的原则范围和精神之内。更具体地说,在本申请公开、附图和权利要求的范围内,可以对主题组合布局的组成部件和/或布局进行多种变型和改进。除了对组成部件和/或布局进行的变形和改进外,对于本领域技术人员来说,其他的用途也将是明显的。

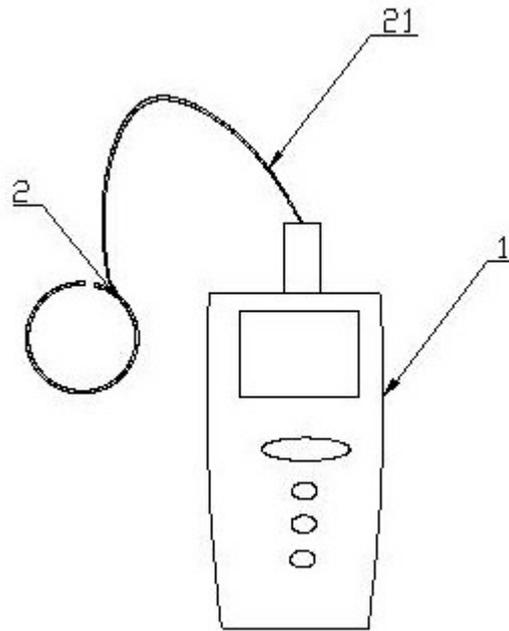


图 1

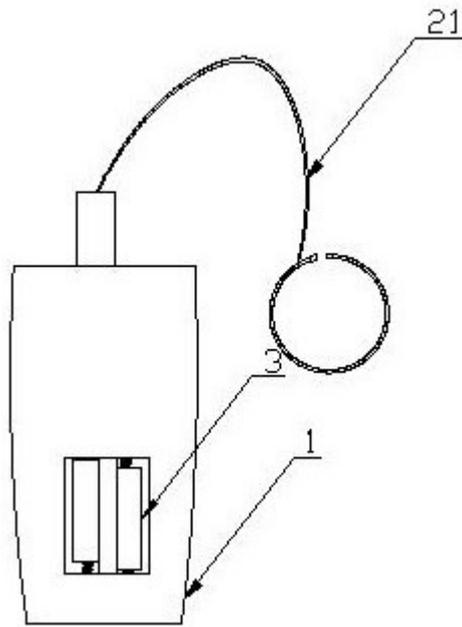


图 2

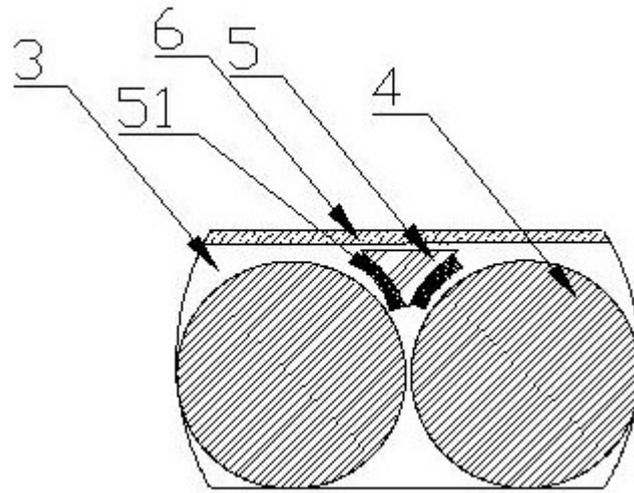


图 3

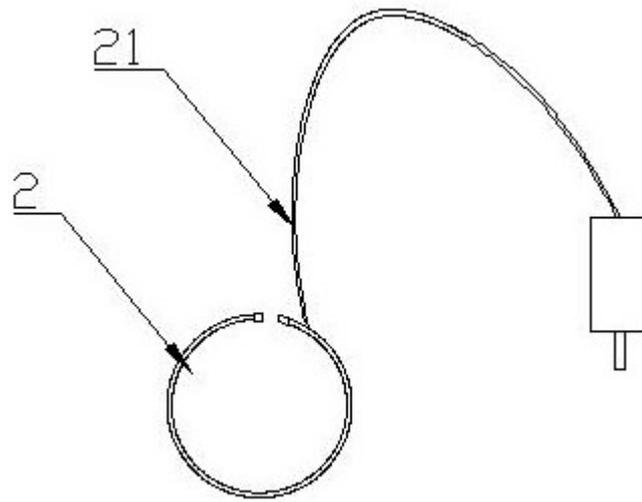


图 4

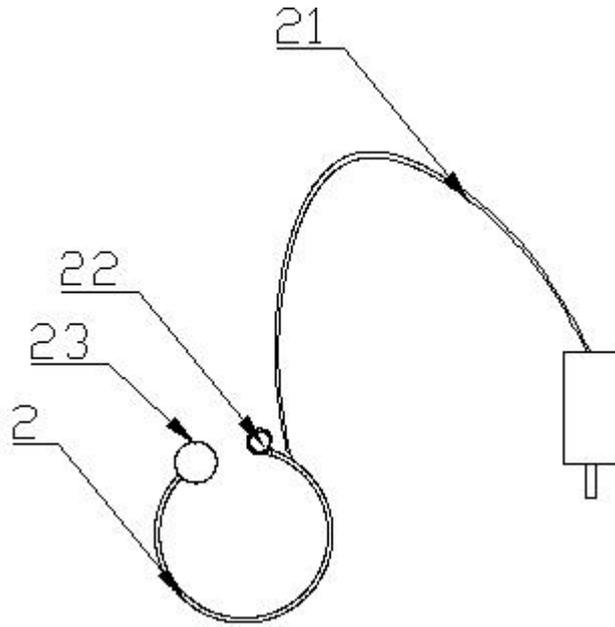


图 5

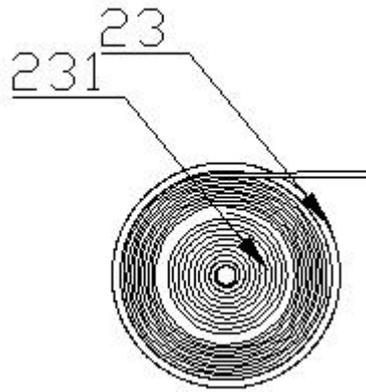


图 6