(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107396210 A
(43)申请公布日 2017.11.24

(21)申请号 201710705214.2

(22)申请日 2017.08.17

(71)申请人 国网江西省电力公司萍乡供电分公司
地址 337000 江西省萍乡市安源区后埠街楚萍西路2号
申请人 国家电网公司

(72)发明人 刘顺华 韩帆 王哲

(74)专利代理机构 萍乡益源专利事务所 36119
代理人 胡宜斌

(51)Int.Cl.
H04Q 1/20(2006.01)

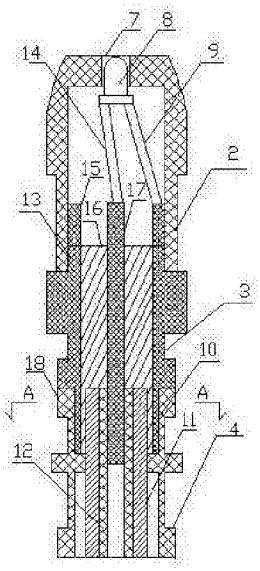
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

2M收发快速判断指示灯

(57)摘要

本发明公开了2M收发快速判断指示灯，它包括带有外层防护套、发光二极管、第一接口、第二接口，外层防护套、第一接口、第二接口依次活动连接；所述第一接口从外至内依次包括外层金属层I、内圈绝缘层I、金属探针，所述第一接口顶端外圈金属层I上设置有连接柱，发光二极管的正极和负极分别连接第一接口的金属探针和连接柱，第一接口底端设置有金属弹片环，金属弹片环的环壁轴向上环形间隔开设有若干个卡槽；所述第二接口从外至内依次包括外圈金属层Ⅱ、内圈绝缘层Ⅱ、金属针孔，金属针孔由两个半圆形金属片组成。本发明携带更加方便，操作直观，误判率极低，极大地提高了工作效率；不仅插拔更加灵活，而且稳定性明显优于旋进式和直接式。



CN 107396210 A

1.2M收发快速判断指示灯，其特征在于：它包括外层防护套(2)、发光二极管(8)、第一接口(3)、第二接口(4)，所述外层防护套、第一接口、第二接口依次活动连接；所述第一接口从外至内依次包括外圈金属层Ⅰ(13)、内圈绝缘层Ⅰ(16)、金属探针(17)，所述第一接口顶端外圈金属层Ⅰ上设置有连接柱(15)，所述发光二极管的正极(14)和负极(9)分别连接第一接口的金属探针和连接柱，第一接口底端设置有金属弹片环(10)，金属弹片环的环壁轴向上环形间隔开设有若干个卡槽(19)；所述第二接口从外至内依次包括外层金属层Ⅱ(18)、内圈绝缘层Ⅱ(11)、金属针孔(12)，所述金属针孔由两个半圆形金属片组成。

2.根据权利要求1所述的2M收发快速判断指示灯，其特征在于：所述外层防护套和第一接口的外表面设置有摩擦凸纹(1)。

3.根据权利要求1所述的2M收发快速判断指示灯，其特征在于：所述第二接口的外圈金属层Ⅱ上设置有旋转环块(5)和连接螺纹(6)。

2M收发快速判断指示灯

技术领域

[0001] 本发明涉及通信检测工具技术领域，尤其是涉及一种2M收发快速判断指示灯。

背景技术

[0002] 随着电力通信的发展，各个变电站站点之间的通信已经完全被光通信取代，而光传输设备与各类业务设备之间的界面接口还是以2M接口为主，而这个连接接口就是数字配线架(DDF)，通信侧和业务侧的接口为两排(通常业务端口为上排，通信侧为下排)，中间通过数字配线架连接，要使得通信正常，就必须是上下两排的一对2M接口收发对应，通信侧的“收端”、“发端”分别对应业务测的“发端”和“收端”，否则业务将不通。通信运维中一个重要的环节就是确定2M端子的收发。在2M维护过程中，判断2M口的收发是2M维护中经常且首先要做的一个基本工作，通常是用2M误码测试仪以及万用表进行测试，存在以下几个问题：1、由于2M接口比较小，万用表的红黑指针很容易非正常接触引起误判，这种业务不通的故障需要人员再次到现场处理，造成不必要的麻烦，影响工作效率；2、而又因为2M误码测试仪等体积和重量较大，在日常运维中特别是进行日常的下变电站巡视设备时并不会将2M误码测试仪以及万用表随时带在身边，无法顺利地进行2M的收发情况测试，从而大大影响了运维效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服上述现有技术中通信线缆收发检测中存在的不足，提供一种携带方便、结构合理、操作容易的2M收发快速判断指示灯。

[0004] 本发明要解决的技术问题所采取的技术方案是：2M收发快速判断指示灯，包括带有外层防护套、发光二极管、第一接口、第二接口，所述外层防护套、第一接口、第二接口依次活动连接；所述第一接口从外至内依次包括外层金属层Ⅰ、内圈绝缘层Ⅰ、金属探针，所述第一接口顶端外圈金属层Ⅰ上设置有连接柱，所述发光二极管的正极和负极分别连接第一接口的金属探针和连接柱，第一接口底端设置有金属弹片环，金属弹片环的环壁轴向上环形间隔开设有若干个卡槽；所述第二接口从外至内依次包括外圈金属层Ⅱ、内圈绝缘层Ⅱ、金属针孔，所述金属针孔由两个半圆形金属片组成。

[0005] 进一步地，所述外层防护套和第一接口的外表面设置有摩擦凸纹。

[0006] 进一步地，所述第二接口的外圈金属层Ⅱ上设置有旋转环块和连接螺纹。

[0007] 本发明的有益效果：相比现有技术，1、比现有的2M误码测试仪以及万用表，携带更加方便，操作直观，误判率极低，极大地提高了工作效率；2、针对现有连接产品，分别设置了第一接口和第二接口，适用范围更宽；3、第一接口和第二接口之间连接采用带有卡槽的金属弹片环，不仅插拔更加灵活，而且稳定性明显优于旋进式和直接式。

附图说明

[0008] 图1为本发明的外形结构示意图，

图2为图1的主剖视结构示意图，

图3为图2的A-A剖视结构示意图。

[0009] 在图中，1、摩擦凸纹 2、外层防护套 3、第一接口 4、第二接口 5、旋转环块 6、连接螺纹 7、开口 8、发光二极管 9、负极 10、金属弹片环 11、内圈绝缘层Ⅱ 12、金属针孔 13、外圈金属层Ⅰ 14、正极 15、连接柱 16、内圈绝缘层Ⅰ 17、金属探针 18、外圈金属层Ⅱ 19、卡槽。

具体实施方式

[0010] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面根据附图结合具体实施例来进一步详细描述本发明。

[0011] 如图1、2、3所示，所述2M收发快速判断指示灯，包括外层防护套2、发光二极管8、第一接口3、第二接口4，外层防护套顶部设置有开口7，所述外层防护套、第一接口、第二接口依次活动连接；所述第一接口从外至内依次包括外圈金属层I13、内圈绝缘层I16、金属探针17，所述第一接口顶端外圈金属层I上设置有连接柱15，所述发光二极管的正极14和负极9分别连接第一接口的金属探针和连接柱，第一接口底端设置有金属弹片环10(金属弹片环的前部有一个凸起的部分，将其围绕于内圈绝缘层上后可以让接口在测试时相互卡住，接触更为紧密)，金属弹片环的环壁轴向上环形间隔开设有若干个卡槽19；所述第二接口从外至内依次包括外层金属层Ⅱ18、内圈绝缘层Ⅱ11、金属针孔12，所述金属针孔由两个半圆形金属片组成(金属针孔前部由两片分离的金属片组成，其内部直径稍小于金属探针，在一定收缩幅度内具有弹性)。

[0012] 优选地，为了便于拆装，所述外层防护套和第一接口的外表面设置有摩擦凸纹1。

[0013] 优选地，为了方便连接其他设备，所述第二接口的外圈金属层Ⅱ上设置有旋转环块5和连接螺纹6。

[0014] 上述中，2M收发快速判断指示灯的外壳应采用强度高且加工性能好，防腐、防潮性能好的合金材料制作，保证其在使用过程中出现轻度跌落等情况时不至于损坏，第一接口和第二接口采用铜质的合金，满足导电效果良好的需要。

[0015] 使用时，利用2M收发快速判断指示灯直接在数字配线架上进行测试，直接使用具有第一接口直接测试。当端口为发送端时，红灯亮；当接口为收端时，指示灯灭。当测试对象是2M接口时，在第一接口上套上第二接口进行测试。在四个多月的实践过程中可以发现，信号灯光红亮，信号的识别度相当高，2M收发测试准确率均达到100%，这四个月的工作票以及派工单内容进行统计，发现没有一例因为2M收发测试错误而导致的外出检修，在使用过程中，不论是从实用性还是便捷性上都得到了现场运行人员的充分肯定，达到预先设计要求。

[0016] 为了了解接口连接的测试稳定度，我们对第一、第二接口之间的连接方案进行了2M测试操作性能测试。通过将其与万用表进行连接，采用万用表指针读数来显示结果。三种方案分别为：1旋进式：采用由宽到窄的螺纹接口进行拧紧；2直接式：2M接口与测试接口直接接触；3金属弹片环：采用带卡槽的可收缩的弹性金属弹片结构，结果如表1所示。

[0017] 表1：接口稳定度试验测试统计表

方案	不稳定次数	用时	方案	不稳定次数	用时	方案	不稳定次数	用时
1旋进式	0	14分15秒	2直接式	1	8分25秒	3金属弹片环	0	7分45秒
	0	13分10秒		3	8分05秒		0	8分05秒
	0	13分20秒		1	7分45秒		0	9分15秒
	0	14分05秒		2	8分15秒		0	8分20秒
	0	13分35秒		0	9分05秒		0	8分35秒
	0	12分30秒		4	7分35秒		0	8分25秒
	0	13分15秒		0	9分20秒		0	9分10秒
	0	12分20秒		2	8分05秒		0	9分05秒
	0	12分30秒		3	8分15秒		0	8分25秒

从表1的统计结果来看，第2种方案测试时间快，但是稳定性不够好，而第1种方案稳定性好但是时间耗时多，而第3种方案兼具测试操作时间短以及测试稳定性的特点。

[0018] 以上实施方式仅用以说明本发明的技术方案而非限制，尽管参照具体实施例对本发明进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本发明技术方案的精神和范围，其均应涵盖在本发明的权利要求保护的范围中。

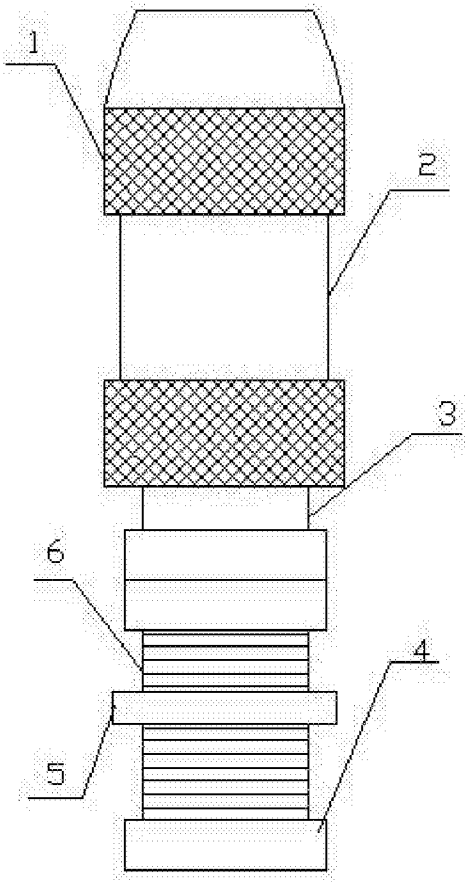


图1

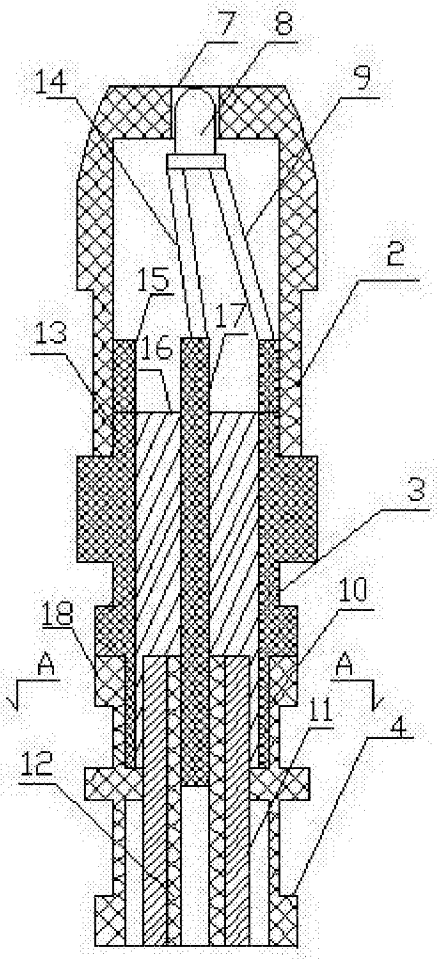


图2

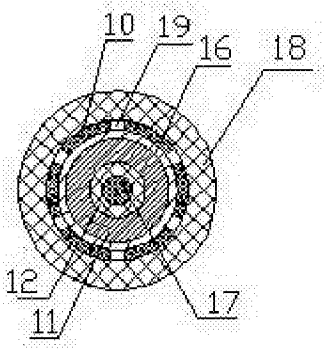


图3