(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 209200309 U
(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201822188098.4

(22)申请日 2018.12.25

(73)专利权人 广东电网有限责任公司
地址 510060 广东省广州市越秀区东风东路757号
专利权人 广东电网有限责任公司东莞供电局

(72)发明人 曾林 王惠蔷 骆树权 罗伟明

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 张春水 唐京桥

(51)Int.Cl.
H01R 24/00(2011.01)
H01R 13/73(2006.01)

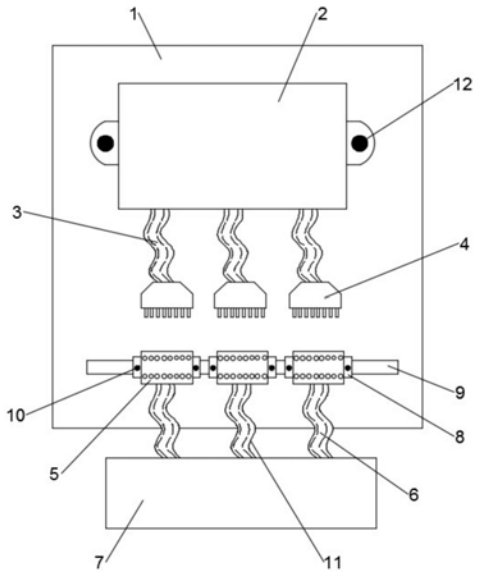
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种可快速更换的10kV保护装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种可快速更换的10kV保护装置，包括开关柜以及安装在开关柜上的装置本体，所述装置本体通过背板连接线连接有三个快速插头连接端，所述快速插头连接端的侧方均设置有与快速插头连接端匹配的快速插座连接端，且快速插座连接端均通过设备连接线连接有一次设备，该装置通过利用快速插头连接端连接开关柜的设计模式，能够极大的提高保护装置更换的效率，且能够降低装置维护时的安全风险，避免出现误接线的状况。



CN 209200309 U

1.一种可快速更换的10kV保护装置,包括开关柜(1)以及安装在开关柜(1)上的装置本体(2),其特征在于:所述装置本体(2)通过背板连接线(3)连接有三个快速插头连接端(4),所述快速插头连接端(4)的侧方均设置有与快速插头连接端(4)匹配的快速插座连接端(5),且快速插座连接端(5)均通过设备连接线(6)连接有一次设备(7)。

2.根据权利要求1所述的一种可快速更换的10kV保护装置,其特征在于:所述快速插座连接端(5)的底端均连接有滑块(8),所述开关柜(1)上设置有与滑块(8)匹配的导轨(9),所述滑块(8)均通过固定螺栓(10)固定在导轨(9)上。

3.根据权利要求1所述的一种可快速更换的10kV保护装置,其特征在于:所述背板连接线(3)和设备连接线(6)的外部均套设有连接线保护套(11)。

4.根据权利要求1所述的一种可快速更换的10kV保护装置,其特征在于:所述装置本体(2)通过便拆连接件(12)固定在开关柜(1)上。

一种可快速更换的10kV保护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及继电保护设备维护平台技术领域，具体为一种可快速更换的10kV保护装置。

背景技术

[0002] 微机型继电保护装置自上世纪90年代始在我国电网已开始大规模应用。微机型保护装置设计寿命一般为10-14年，而开关柜寿命一般为30年。这意味着在开关柜全生命周期中，保护装置需要更换2次。随着电网规模不断增加，可靠的电力供应成为了经济增长的重要支柱，电网企业对供电可靠性要求越来越高。保护装置停电更换与供电可靠性指标之间的矛盾日益突出。可靠高效的在短时间内完成10kV保护装置的到期更换，成为所有电力企业均需面对的课题。

[0003] 目前变电站10kV保护主要安装方式为：在10kV开关柜上分散式就地安装，每个开关柜上安装1台保护装置，一般安装于开关柜上部柜门处，保护装置安装于活动门页处，开关柜内部相关二次回路引接至柜上部箱体端子排处，保护装置背板二次回路也通过二次线引接至该端子排处相连接。

[0004] 目前10kV保护更换均为通过拆解线缆的方式进行的，即人工逐根解开原接于开关柜端子排的二次回路接线，拆除保护装置，再将新的保护装置二次回路根据功能接于端子排相应端子上。

[0005] 但是，现有的保护装置在安装时，保护装置直接安装于开关机构上方，在不停电工况下，运维人员对装置进行维护存在较高风险，且这种方法拆接线时间较长，耗费工时较多，容易出现误接线的状况，相应地验收调试工作量也较大，不利于压缩保护装置更换所需的停电时间。

实用新型内容

[0006] 为了克服现有技术方案的不足，本实用新型提供一种可快速更换的10kV保护装置，该装置通过利用快速插头连接端连接开关柜的设计模式，能够极大的提高保护装置更换的效率，且能够降低装置维护时的安全风险，避免出现误接线的状况，能有效的解决背景技术提出的问题。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0008] 一种可快速更换的10kV保护装置，包括开关柜以及安装在开关柜上的装置本体，所述装置本体通过背板连接线连接有三个快速插头连接端，所述快速插头连接端的侧方均设置有与快速插头连接端匹配的快速插座连接端，且快速插座连接端均通过设备连接线连接有一次设备。

[0009] 进一步地，所述快速插座连接端的底端均连接有滑块，所述开关柜上设置有与滑块匹配的导轨，所述滑块均通过固定螺栓固定在导轨上。

[0010] 进一步地，所述背板连接线和设备连接线的外部均套设有连接线保护套。

[0011] 进一步地，所述装置本体通过便拆连接件固定在开关柜上。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：

[0013] 本实用新型通过利用快速插头连接端连接开关柜的设计模式，能够极大的提高保护装置更换的效率，且能够降低装置在维护时的安全风险，避免出现误接线的状况。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其它的附图。

[0015] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0016] 图示说明：

[0017] 1-开关柜；2-装置本体；3-背板连接线；4-快速插头连接端；5-快速插座连接端；6-设备连接线；7-一次设备；8-滑块；9-导轨；10-固定螺栓；11-连接线保护套；12-便拆连接件。

具体实施方式

[0018] 为使得本实用新型的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂，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，下面所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，当一个组件被认为是“连接”另一个组件，它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中设置的组件。当一个组件被认为是“设置在”另一个组件，它可以是直接设置在另一个组件上或者可能同时存在居中设置的组件。

[0020] 此外，术语“长”“短”“内”“外”等指示方位或位置关系为基于附图所展示的方位或者位置关系，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原件必须具有此特定的方位、以特定的方位构造进行操作，以此不能理解为本实用新型的限制。

[0021] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本实用新型的技术方案。

[0022] 如图1所示，本实用新型提供了一种可快速更换的10kV保护装置，包括开关柜1以及安装在开关柜1上的装置本体2，装置本体2通过便拆连接件12固定在开关柜1上，由于开关柜大约有30年生命周期，而保护装置需12-14年更换一次，因此，装置本体2需活动连接，以便在更换装置本体2时快速拆卸，同时，由于现行行标已对10kV保护装置机箱进行了规范，开关柜1柜门开孔尺寸适用框架标内所有装置，因此无需对装置本体2的尺寸进行调整。

[0023] 装置本体2通过背板连接线3连接有三个快速插头连接端4，快速插头连接端4的侧方均设置有与快速插头连接端4匹配的快速插座连接端5，且快速插座连接端5均通过设备连接线6连接有一次设备7，背板连接线3和设备连接线6的外部均套设有连接线保护套11，通过设置连接线保护套11，能够对背板连接线3和设备连接线6进行保护，且能够避免漏电。

[0024] 通过设置快速插头连接端4和快速插座连接端5，使得在更换保护装置时，无需进行二次回路逐根芯线的拆接线工作，仅需将装置本体2从开关柜1柜门上拆卸下来，再从快速插座连接端5上拔除快速插头连接端4，完成旧保护装置的移除，之后将新保护装置的快速插头连接端4插回到快速插座连接端5中，再完成新保护装置与开关柜1柜门的紧固即可，使得保护装置更换的效率更高，在传统模式下，完成一套保护装置更换包括拆线、布线、接线及回路测试等工序，需停电时间约5小时，而在新模式下，直接通过拔插快速插头连接端4即可完成装置更换，全过程耗时仅0.3小时，同时能够降低装置在维护时的安全风险，避免出现误接线的状况。

[0025] 另外，针对快速插头连接端4和快速插座连接端5的具体结构，当电流回路使用2.5mm2芯线，覆盖绝缘包裹后直径较粗，在同等体积的快速插头中可布置的芯线数相对较少，可选用6～16针连接器，另外，考虑到电流回路在开路情况下将产生高电压，会危及维护人员人身安全，除应具备高耐压等级特性之外，还应选用带防开路功能的CT侧插座端连接器；当电流回路使用1.5mm2芯线，线径相对较细，在同等体积的快速插头中可布置的芯线数相对较多，可选用30～46针连接器，另外，考虑到电压回路允许开路运行，参考现有端子排设计，在相隔足够多的空端子的情况下，可将装置电源、操作电源等回路与电压回路安排在同一连接器内，考虑到部分装置信号、开入等回路使用±24V弱电，且回路芯线数量较多，可将这部分回路单独布置于一个连接器内。

[0026] 快速插座连接端5的底端均连接有滑块8，开关柜1上设置有与滑块8匹配的导轨9，滑块8均通过固定螺栓10固定在导轨9上，通过设置滑块8和滑轨9，能够使快速插座连接端5在滑轨上移动，可以方便前期的配线连接。

[0027] 以上所述，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的精神和范围。

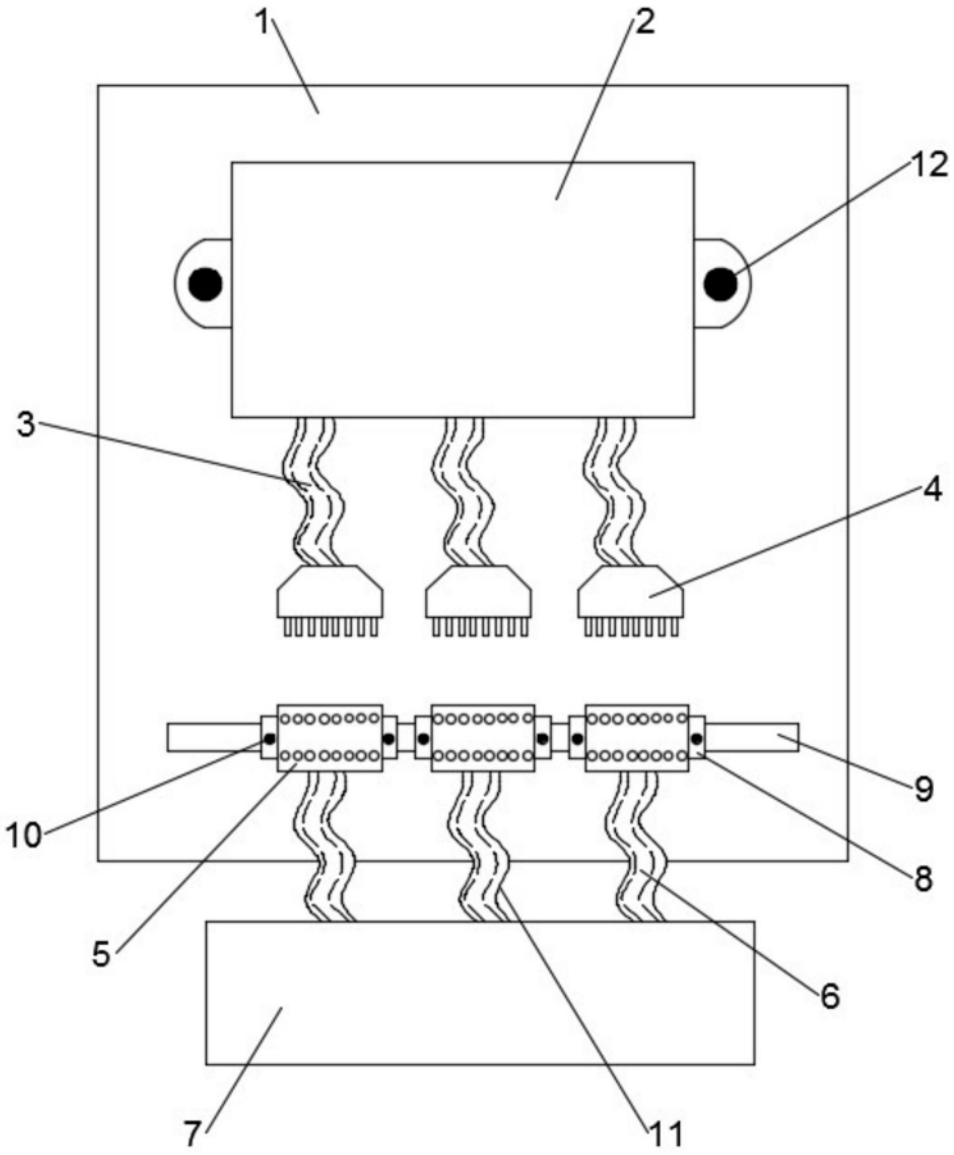


图1