(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 206961773 U
(45)授权公告日 2018.02.02

(21)申请号 201720489372.4

(22)申请日 2017.05.04

(73)专利权人 周思雨
地址 315300 浙江省慈溪市浒山街道楼家新村5号楼201室

(72)发明人 周思雨

(74)专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006
代理人 梁挥 林媛媛

(51)Int.Cl.
H01H 71/12(2006.01)
H01H 71/16(2006.01)

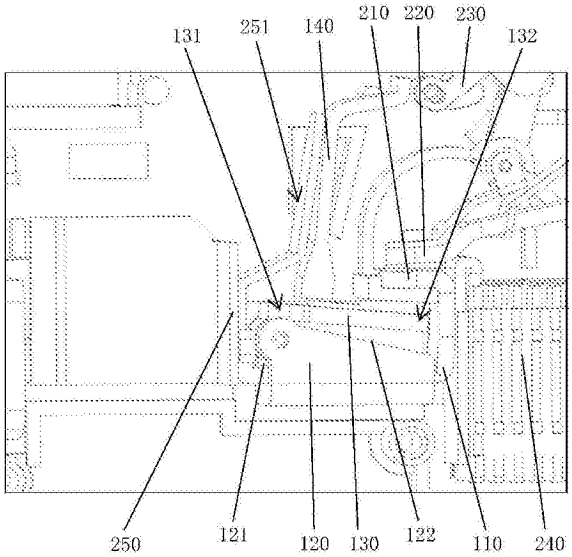
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

短路保护装置以及包括该装置的微型断路器

(57)摘要

本实用新型公开一种短路保护装置以及包括该装置的微型断路器，微型断路器包括静触点部、动触点部以及突跳组件，突跳组件突跳时带动动触点部与静触点部分离，其中，短路保护装置包括导电件、铁金属件、吸引金属件以及推抵件。导电件与静触点部相连接；铁金属件对应导电件设置；吸引金属件转动连接在微型断路器的壳体上并对应铁金属件设置；推抵件一端连接在吸引金属件上，另一端对应突跳组件设置。本实用新型的微型断路器采用的短路保护装置，结构紧凑，占用空间小，保证微型断路器整体尺寸合乎规范规定。



CN 206961773 U

1.一种短路保护装置，连接在一微型断路器中，所述微型断路器包括静触点部、动触点部以及突跳组件，所述突跳组件突跳时带动所述动触点部与所述静触点部分离，其特征在于，所述短路保护装置包括：

导电件，与所述静触点部相连接；

铁金属件，对应所述导电件设置；

吸引金属件，转动连接在所述微型断路器的壳体上并对应所述铁金属件设置；以及

推抵件，一端连接在所述吸引金属件上，另一端对应所述突跳组件设置。

2.根据权利要求1所述的短路保护装置，其特征在于，所述铁金属件呈U型，具有U型槽，所述导电件穿过所述U型槽。

3.根据权利要求2所述的短路保护装置，其特征在于，所述吸引金属件为杆形件，包括第一端和第二端，所述第一端转动连接在所述微型断路器的壳体上，所述第二端为自由端。

4.根据权利要求3所述的短路保护装置，其特征在于，吸引金属件设置于所述U型槽的上部。

5.根据权利要求4所述的短路保护装置，其特征在于，所述铁金属件具有对应所述吸引金属件的斜边部。

6.根据权利要求1至5任一项所述的短路保护装置，其特征在于，所述推抵件为非金属件。

7.根据权利要求1至5任一项所述的短路保护装置，其特征在于，所述铁金属件的一端固定连接在所述微型断路器的壳体上。

8.一种微型断路器，包括静触点部、动触点部、突跳组件以及短路保护装置，所述突跳组件突跳时带动所述动触点部与所述静触点部分离，其特征在于，所述短路保护装置为权利要求1至7任一项所述短路保护装置。

9.根据权利要求8所述的微型断路器，其特征在于，所述微型断路器还包括灭弧组件和过热保护组件，所述短路保护装置设置于所述灭弧组件和过热保护组件之间。

10.根据权利要求9所述的微型断路器，其特征在于，所述过热保护组件包括双金属件，所述双金属件的自由端对应所述推抵件设置。

短路保护装置以及包括该装置的微型断路器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种微型断路器，具体地说，是涉及一种结构更紧凑、小巧的短路保护装置，本实用新型还涉及一种采用该短路保护装置的微型断路器。

背景技术

[0002] 微型断路器是建筑电气终端配电装置引中使用最广泛的一种终端保护电器。微型断路器由分合闸机构、触点、保护装置、灭弧系统等组成。其工作原理为：利用保护装置（脱扣器）和电流热组件实现过载和短路保护，当电流热组件中的线圈通过的电流大于设定的电流值时，电磁脱扣器的动铁芯动作，推动打击杆撞击操作机构，使操作机构解锁，使断路器分闸进而断开电路，从而实现对电路的过载和短路保护。当电路故障排出后，再通过分合闸机构进行合闸操作从而接通电路。目前，我国现今使用的最多的微型断路器为手动分合闸式，通过手动拨动分合闸机构就可以对电路进行通断操作。手动分合闸式微型断路器结构简单、成本低廉、并且不需要额外的电能，因而可以在无电能的情况下进行分合闸操作，被广泛应用于旧电网中。

[0003] 但是随着科学技术的发展，智能家电得到了越来越广泛的应用，作为保护电器的普通微型断路器，也急需加装智能控制系统。为了与广泛应用的手动分合闸式的普通微型断路器相匹配，现在，主要在普通微型断路器一侧新增一个可以远程控制的智能微型断路器，智能型微型断路器根据输入控制信号来驱动其他普通微型断路器进行分合闸操作。

[0004] 《电能表外置断路器技术规范》中对断路器的外形尺寸进行了严格的规范限定，其中，限定智能微型断路器与普通微型断路器的外形形状及尺寸相一致，以保证外观的一致性，并且方便进行大规模的断路器终端设备更换。

[0005] 但是，现有技术的智能微型断路器的尺寸一般比普通微型断路器尺寸大，外形上也不一致，无法直接使用，使用前需先对放置微型断路器的基础设备进行适应性改造，前期投入大、工期长，不利于智能电网推进进程。

[0006] 断路器的短路保护主要是由线圈、铁芯、磁厄等组成。当出现短路电流的时候，线圈将产生很大的磁场，将铁芯里面的动铁芯磁化，动铁芯在磁场力的作用下，克服铁芯弹簧的反作用力，推动铁芯里面的顶杆，最终在顶杆的作用下破坏机构的锁定机构，使断路器瞬间分断。但是，结果尺寸大，非常占用有限的断路器内部空间。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是解决现有的微型断路器的短路保护装置尺寸过大的问题，提供一种短路保护装置以及包括该短路保护装置的微型智能断路器，结构简单，且减小了所占空间。

[0008] 为了实现上述目的，本实用新型的短路保护装置，连接在一微型断路器中，所述微型断路器包括静触点部、动触点部以及突跳组件，所述突跳组件突跳时带动所述动触点部与所述静触点部分离，其中，所述短路保护装置包括导电件、铁金属件、吸引金属件以及推

抵件。导电件与所述静触点部相连接;铁金属件对应所述导电件设置;吸引金属件转动连接在所述微型断路器的壳体上并对应所述铁金属件设置;推抵件一端连接在所述吸引金属件上,另一端对应所述突跳组件设置。

[0009] 上述的短路保护装置的一实施方式中,所述铁金属件呈U型,具有U型槽,所述导电件穿过所述U型槽。

[0010] 上述的短路保护装置的一实施方式中,所述吸引金属件为杆形件,包括第一端和第二端,所述第一端转动连接在所述微型断路器的壳体上,所述第二端为自由端。

[0011] 上述的短路保护装置的一实施方式中,吸引金属件设置于所述U型槽的上部。

[0012] 上述的短路保护装置的一实施方式中,所述铁金属件具有对应所述吸引金属件的斜边部。

[0013] 上述的短路保护装置的一实施方式中,所述推抵件为非金属件。

[0014] 上述的短路保护装置的一实施方式中,所述铁金属件的一端固定连接在所述微型断路器的壳体上。

[0015] 本实用新型的微型断路器,包括静触点部、动触点部、突跳组件以及短路保护装置,所述突跳组件突跳时带动所述动触点部与所述静触点部分离,其中,所述短路保护装置为上述短路保护装置。

[0016] 上述的微型断路器的一实施方式中,所述微型断路器还包括灭弧组件和过热保护组件,所述短路保护装置设置于所述灭弧组件和过热保护组件之间。

[0017] 上述的微型断路器的一实施方式中,所述过热保护组件包括双金属件,所述双金属件的自由端对应所述推抵件设置。

[0018] 本实用新型的有益功效在于,本实用新型的微型断路器采用的短路保护装置,结构紧凑,占用空间小,保证微型断路器整体尺寸合乎规范规定。

[0019] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的短路保护装置应用于微型断路器的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的短路保护装置的局部放大图。

[0022] 其中,附图标记

[0023] 100 短路保护装置

[0024] 110 导电件

[0025] 120 铁金属件

[0026] 121 U型槽

[0027] 122 斜边部

[0028] 130 吸引金属件

[0029] 131 第一端

[0030] 132 第二端

[0031] 140 推抵件

[0032] 200 微型断路器

[0033] 210 静触点部

[0034] 220 动触点部

[0035] 230 突跳组件

[0036] 240 灭弧组件

[0037] 250 过热保护组件

[0038] 251 双金属件

具体实施方式

[0039] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型技术方案进行详细的描述，以更进一步了解本实用新型的目的、方案及功效，但并非作为本实用新型所附权利要求保护范围的限制。

[0040] 如图1和图2所示，本实用新型的短路保护装置100连接在一开关中，本实施例中以开关为微型断路器进行说明。微型断路器200包括静触点部210、动触点部220以及突跳组件230，突跳组件230突跳时带动动触点部220与静触点部210分离。短路保护装置100为微型断路器200提供短路保护，在发生短路时触发突跳组件230以断开电闸。

[0041] 具体地，短路保护装置100包括导电件110、铁金属件120、吸引金属件130以及推抵件140。导电件110与静触点部210相连接，铁金属件120对应导电件110设置，吸引金属件130对应铁金属件120设置，推抵件140的一端连接在吸引金属件130上，另一端对应突跳组件230设置。

[0042] 当发生短路时，导电件110中通过短路电流，导电件110处产生大电流磁场，大电流磁场使对应于导电件110设置的铁金属件120磁化。吸引金属件130受铁金属件120产生的磁力吸附而运动，吸引金属件130运动的同时带动连接于其上的推抵件140运动并推抵突跳组件230突跳，动触点部220与静触点部210分离而分闸。

[0043] 进一步地，如图2所示，铁金属件120可呈U型，具有U型槽121，导电件110对应地穿过铁金属件120的U型槽121，铁金属件120三面包围导电件110而设置。当导电件110中流过短路电流而产生大电流磁场时，铁金属件120能够被磁化并产生磁力。

[0044] 吸引金属件130为杆形件，设置于U型槽121的上部，包括第一端131和第二端132，第一端131转动连接在微型断路器200的壳体上，第二端132为自由端。铁金属件120的一端固定连接在微型断路器200的壳体上。铁金属件120具有对应吸引金属件130的斜边部122，如图所示，斜边部122位于铁金属件120的U型的两边的侧壁顶部。铁金属件120的斜边部122距离吸引金属件130的距离自吸引金属件130的第一端131至第二端132逐渐增大，以为吸引金属件130转动时预留空间。

[0045] 当对应导电件110设置的铁金属件120产生磁力时，吸引金属件130的自由的第二端132受到吸引而绕第一端131向铁金属件120的方向转动。吸引金属件130转动的同时带动连接其上的推抵件140转动。

[0046] 推抵件140为非金属件，推抵件140一端连接在距离吸引金属件130的第一端131的转动中心适当距离处，以便能够随同吸引金属件130转动而适当运动。推抵件140的另一端对应于突跳组件230，发生短路时，推抵件140随着吸引金属件130的转动而推抵突跳组件230，使推抵组件230突跳并带动动触点部220离开动触点部210。

[0047] 短路电流消失时，大电流磁场随即消失，铁金属件120因消磁而磁力消失，吸引金属件130在例如复位扭簧之类的复位零件的作用下恢复原位，带动推抵件140离开突跳组件230。

[0048] 如图1所示，微型断路器200还包括灭弧组件240和过热保护组件250，短路保护装置100设置于灭弧组件240和过热保护组件250之间。

[0049] 过热保护组件250包括双金属件251，双金属件251的自由端对应短路保护装置100的推抵件140设置。当发生过热时，双金属件251受热弯曲并推抵短路保护装置100的推抵件140，推抵件140推动突跳组件230发生突跳而分闸，以实现过热保护。

[0050] 当然，本实用新型还可有其它多种实施例，在不背离本实用新型精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

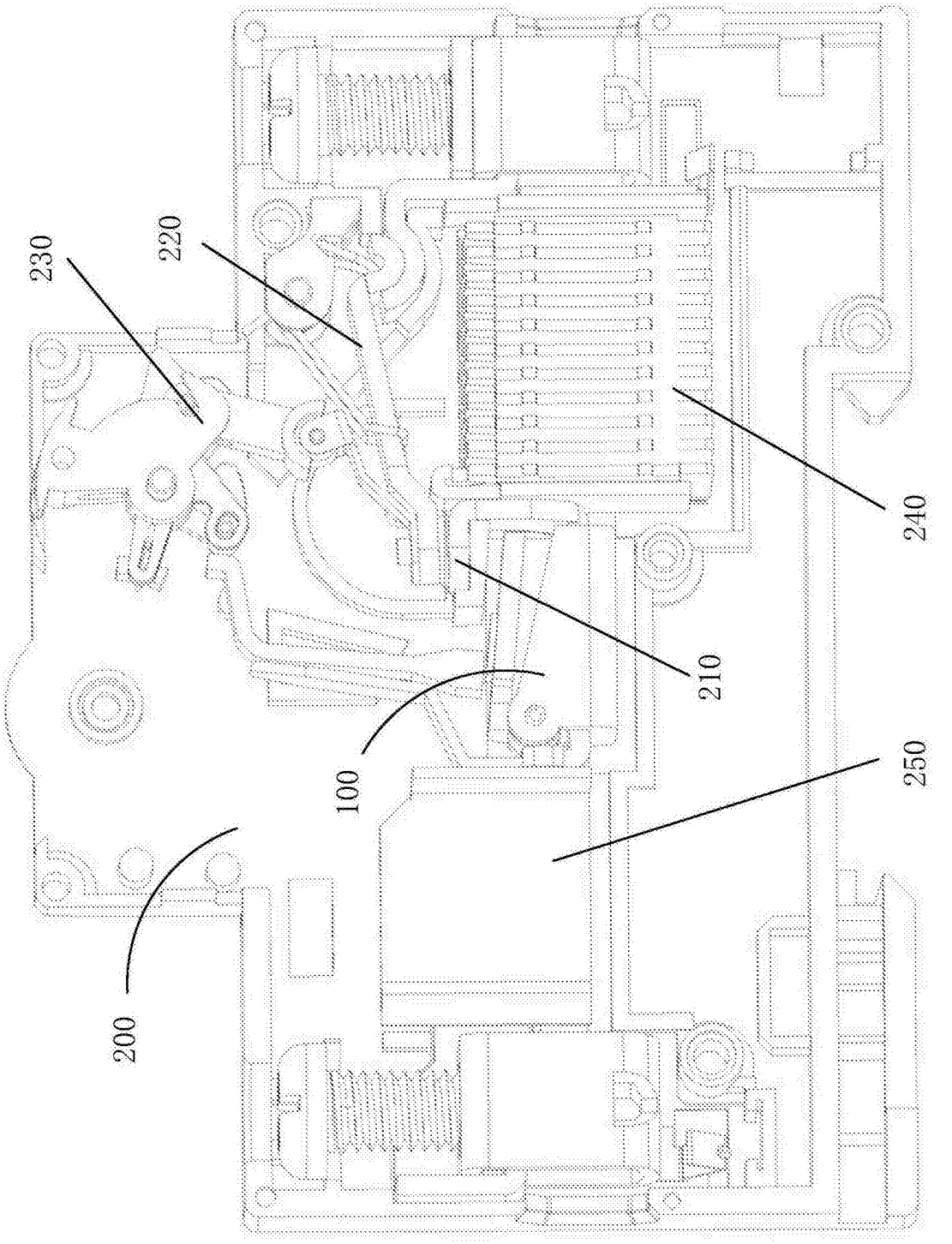


图1

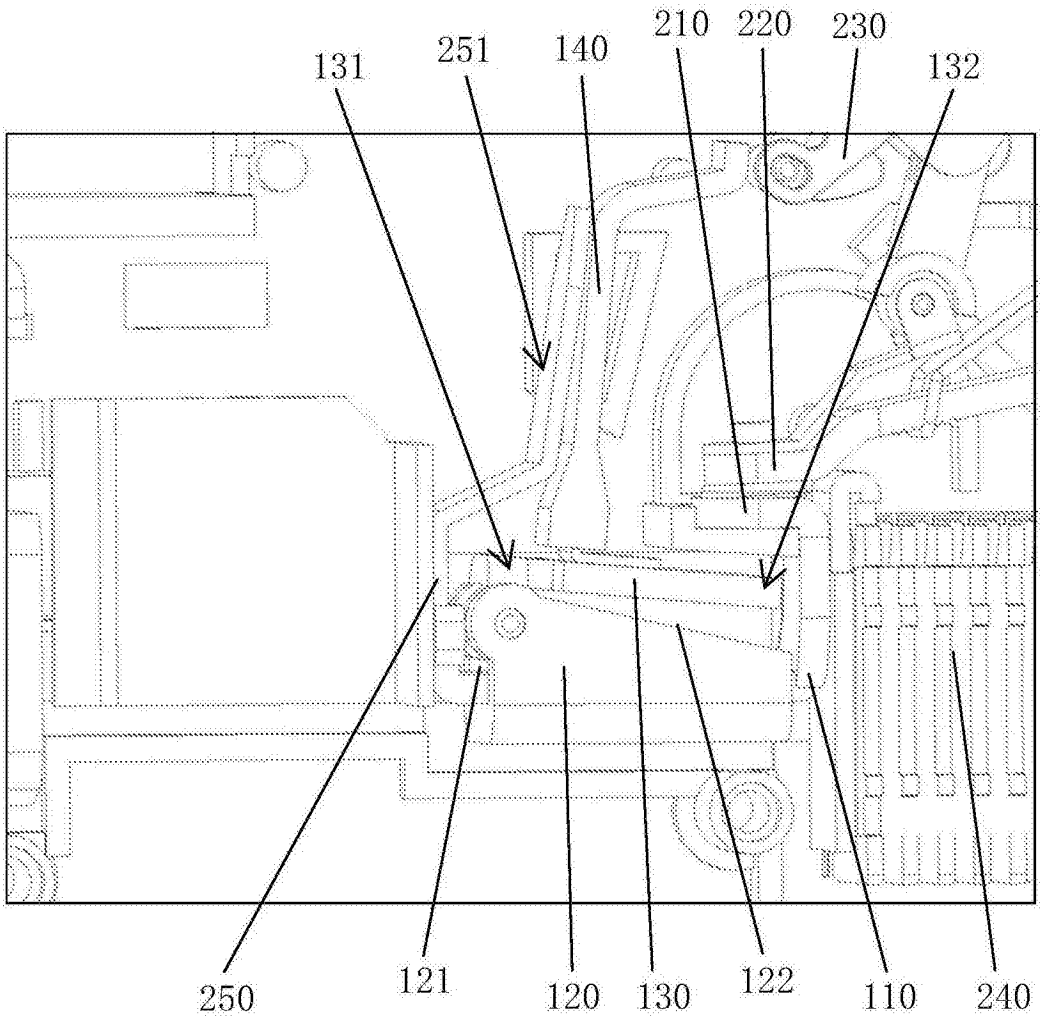


图2