

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



[12] 实用新型专利说明书

H01H 71/24 (2006.01)

H01H 83/14 (2006.01)

H01H 83/02 (2006.01)

专利号 ZL 200620045783.6

[45] 授权公告日 2007 年 12 月 26 日

[11] 授权公告号 CN 200997378Y

[22] 申请日 2006.09.13

[21] 申请号 200620045783.6

[73] 专利权人 浙江德力西电器股份有限公司

地址 325604 浙江省乐清市柳市德力西工业
园

[72] 发明人 黄蓉蓉 刘 丽

[74] 专利代理机构 上海光华专利事务所

代理人 余明伟

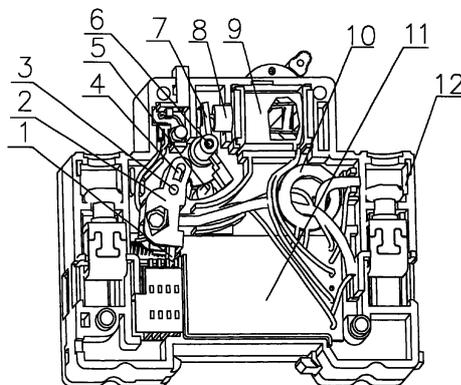
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

断路器的漏电脱扣机构

[57] 摘要

本实用新型公开了一种断路器的漏电脱扣机构，包括线圈、铁心、主操作机构、动触头组件、旋转臂、固定轴和脱扣轴，旋转臂上设有向上下两个方向伸展的上侧臂和下侧臂，旋转臂的中部可转动地安装在固定轴上，其上侧臂与铁心相连接，其下侧臂抵靠在脱扣轴上，且上侧臂与铁心的连接点到固定轴中心的距离大于下侧臂与脱扣轴的连接点到固定轴中心的距离，所述脱扣轴与主操作机构的脱扣件相连接。本实用新型在铁心与主操作机构之间增加了一个旋转臂，由于上侧臂的力臂大于下侧臂的力臂，因此形成省力杠杆机构，在低电压时，即使铁心的拉力较小，也可以带动主操作机构脱扣，动作可靠，安全性好。



1. 一种断路器的漏电脱扣机构，包括线圈（9）、铁心（8）、主操作机构和动触头组件，动触头组件与主操作机构相连接，其特征是：还包括一个旋转臂（7）、固定轴（6）和脱扣轴（5），所述旋转臂（7）上设有向上下两个方向伸展的一个上侧臂（71）和一个下侧臂（72），旋转臂（7）的中部可转动地安装在固定轴（6）上，其上侧臂（71）与铁心（8）相连接，其下侧臂（72）抵靠在脱扣轴（5）上，所述脱扣轴（5）与主操作机构的脱扣件相连接。
2. 根据权利要求1所述的断路器的漏电脱扣机构，其特征是：所述动触头组件包括支架（2）、动触头（1）和相互平行的连接轴（4）、安装轴（3），所述支架（2）可转动地连接在安装轴（3）上，支架（2）的上端通过所述连接轴（4）与主操作机构相连接，所述动触头（1）连接在支架（2）的下端。
3. 根据权利要求2所述的断路器的漏电脱扣机构，其特征是：所述动触头（1）的两侧设有凸块（102），所述的支架（2）的内侧设有与动触头凸块（102）相配合的止块（21），所述动触头（1）的上端设有挡块（101），所述支架（2）内还设有扭簧（13），扭簧（13）的上端抵靠在动触头的挡块（101）下面，扭簧（13）的下端抵靠在支架的止块（21）上。

断路器的漏电脱扣机构

技术领域

本实用新型涉及一种断路器，特别是涉及断路器的漏电脱扣机构。

背景技术

断路器的漏电脱扣机构用于实现漏电保护，现有的漏电脱扣机构一般是通过铁心与主断路器的一个脱扣件直接连接，由铁心直接推拉脱扣件，使主断路器的操作机构脱扣。但是这种脱扣机构存在一定的缺陷，在电源电压出现故障如出现危险情况时（50V），由于电压很低，漏电脱扣机构的铁心带动主断路器很难脱扣。

传统的双极漏电断路器有的N极不能开断，能开断的其N极与主断路器同在一个宽度为18mm壳体内，与漏电脱扣器分开，这样的双极漏电断路器壳架电流等级小，分断能力低。

现在最新的双极漏电断路器虽然N极与主断路器分开并和漏电脱扣器在一起，使分断能力提高，但这种双极漏电断路器的N极触头机构占用空间太大，使得电子组件板和零序电流互感器的空间太小，穿过零序电流互感器的导线截面积小，壳架电流等级也不能提高，电子组件板和零序电流互感器的造价也较高。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题是提供一种动作可靠，分断能力高的漏电脱扣机构。

为了解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：一种断路器的漏电脱扣机构，包括线圈、铁心、主操作机构和动触头组件，动触头组件与主操作机构相连接，还包括一个旋转臂、固定轴和脱扣轴，所述旋转臂上设有向上下两个方向伸展的一个上侧臂和一个下侧臂，旋转臂的中部可转动地安装在固定轴上，其上侧臂与铁心相连接，其下侧臂抵靠在脱扣轴上，且上侧臂与铁心的连接点到固定轴中心的距离大于下侧臂与脱扣轴的连接点到固定轴中心的距离，所述脱扣轴与主操作机构的脱扣件相连接。

本实用新型由于在铁心与主操作机构之间增加了一个旋转臂，旋转臂有上侧臂与铁心相连接，下侧臂与主操作机构相连接，由于上侧臂的力臂大于下侧臂的力臂，因此形成省力杠杆机构，在低电压时，即使铁心的拉力较小，也可以带动主操作机构脱扣，提高了断路器的分断能力，动作可靠，安全性好。

在上述技术方案中，动触头组件包括支架、动触头和相互平行的连接轴和安装轴，所述

支架可转动地连接在安装轴上，支架的上端通过所述连接轴与主操作机构相连接，所述动触头连接在支架的下端。这种结构使动触头的开距增大，分断能力提高；动触头组件的体积小，使零序电流互感器的空间增大，穿过零序电流互感器的导线截面积增加，进而增大了壳架等级电流。

上述动触头组件的一种优选结构是，所述动触头的两侧设有凸块，所述的支架的内侧设有与动触头凸块相配合的止块，所述动触头的上端设有挡块，所述支架内还设有扭簧，扭簧的上端抵靠在动触头的挡块下面，扭簧的下端抵靠在支架的止块上。其优点是结构简单，零件少，安装方便。

附图说明

下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细说明。

图 1 是本实用新型断路器的漏电脱扣机构的结构示意图。

图 2 是旋转臂的形状示意图。

图 3 是动触头组件的分解示意图。

具体实施方式

如图 1、图 2 所示，底座 12 内设有零序电流互感器 10 和电子线路板 11，左、右两极的导线从零序电流互感器 10 中穿过，零序电流互感器 10 感应的电信号送入电子线路板 11 进行放大处理，电子线路板 11 与线圈 9 相连接。

线圈 9 中的铁心 8 与旋转臂 7 相连接，旋转臂 7 上设有向上下两个方向伸展的一个上侧臂 71 和一个下侧臂 72，旋转臂 7 的中部可转动地安装在一个固定轴 6 上，固定轴 6 固定在底座 12 内，上侧臂 71 与铁心 8 相连接，下侧臂 72 抵靠在一个脱扣轴 5 上，脱扣轴 5 与断路器主操作机构的脱扣件相连接并可在一个弧形滑槽内运动，上侧臂 71 与铁心 8 的连接点到固定轴 6 中心的距离要长一些，而下侧臂 72 与脱扣轴 5 的连接点到固定轴 6 中心的距离要短一些。在漏电状态下，由零序电流互感器 10 将检测到的信号送至电子线路板 11 放大处理后，线圈 9 使铁心 8 动作，铁心 8 带动旋转臂 7 转动，下侧臂 72 推动脱扣轴 5 运动，从而使主操作机构脱扣，与主操作机构相连接的动触头组件在复位弹簧的作用下与静触头断开，从而切断电路，起到保护作用。由于上侧臂 71 的力臂大于下侧臂 72 的力臂，所以需要的脱扣力较小，在电源电压出现故障如出现危险情况时（低压 50V）也能可靠脱扣，保证电路安全。

在本实施例中，动触头组件包括支架 2、动触头 1 和相互平行的连接轴 4 和安装轴 3，支架 2 可转动地连接在安装轴 3 上，安装轴 3 也固定在底座 12 内，支架 2 的上端通过连接轴 4 与主操作机构相连接。如图 3 所示，动触头 1 的两侧设有凸块 102，相应地，支架 2 的内侧设有与动触头凸块 102 相配合的止块 21，动触头 1 的上端设有挡块 101，支架 2 内还设有扭簧 13，扭簧 13 的上端抵靠在动触头的挡块 101 下面，扭簧 13 的下端抵靠在支架的止块 21 上，这样就将动触头 1 与支架 2 可靠地连接在一起，结构简单，安装方便。这种动触头结构使动触头的开距增大，分断能力提高；动触头组件的体积小，使零序电流互感器 10 的空间增大，穿过零序电流互感器 10 的导线截面积增加，进而增大了断路器的壳架等级电流。

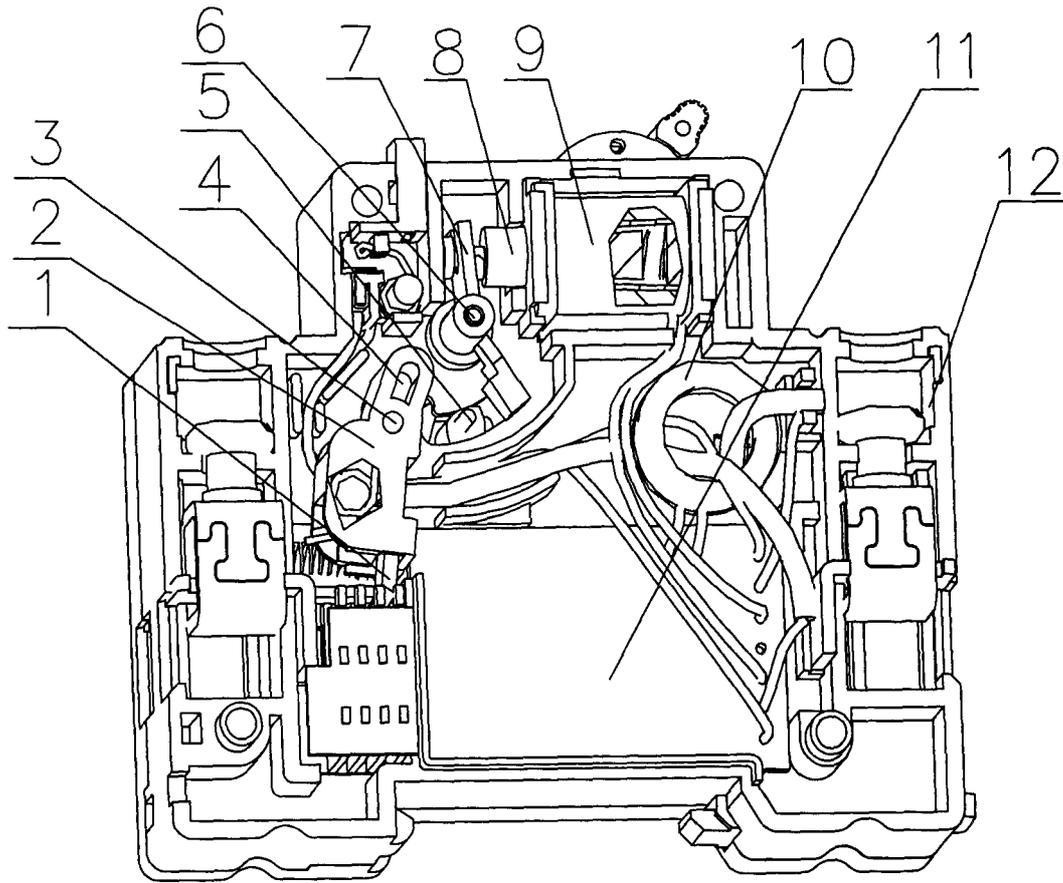


图 1

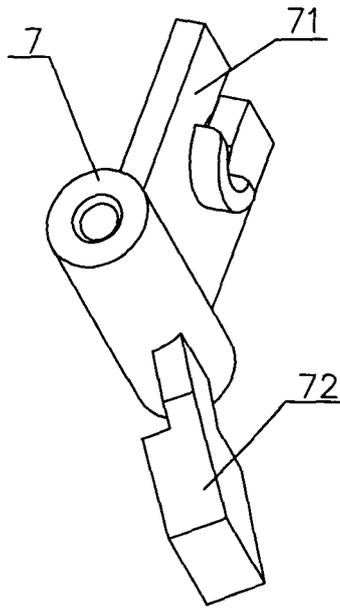


图 2

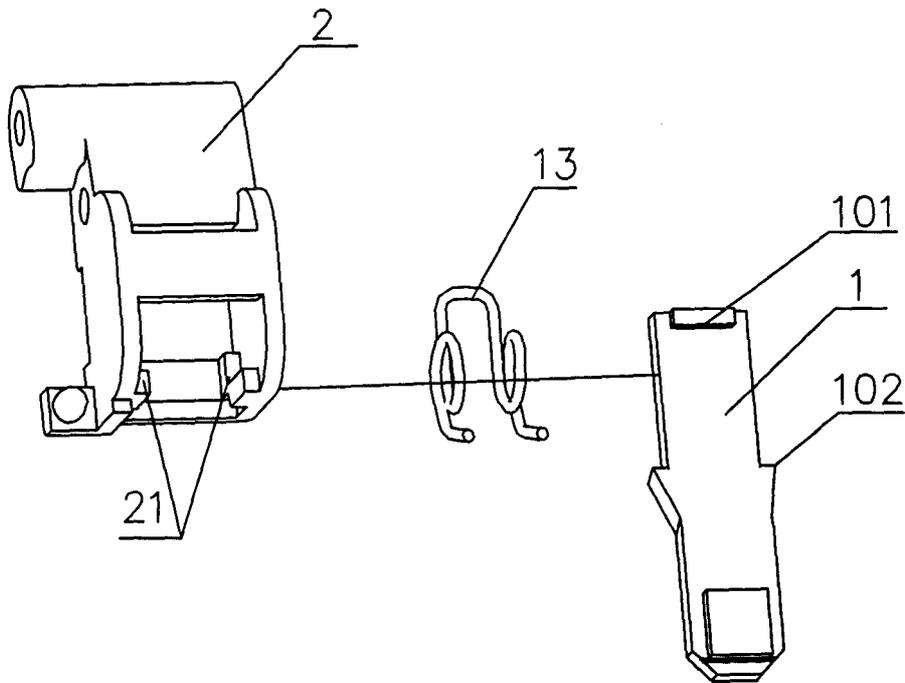


图 3