

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 71/52 (2006.01)

H01H 71/04 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820127925.2

[45] 授权公告日 2009年5月20日

[11] 授权公告号 CN 201242982Y

[22] 申请日 2008.7.15

[21] 申请号 200820127925.2

[73] 专利权人 浙江正泰电器股份有限公司

地址 325603 浙江省乐清市北白象正泰高科技工业园

[72] 发明人 敖登贵 邓彦军

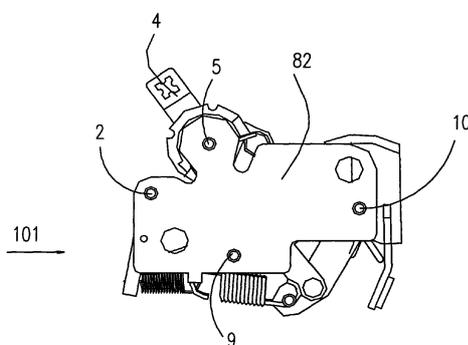
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

低压断路器的操作机构

[57] 摘要

低压断路器的操作机构，包括第一和第二连杆、第一、第二和第三铰轴，第一连杆与第二连杆的一端通过第二铰轴铰链联接，第一连杆的另一端通过第一铰轴与手柄铰链联接，第二连杆的另一端通过第三铰轴与摇杆的另一端铰链联接；一个形成在跳扣上的约束槽约束第二铰轴 21 只能在该槽内滑动；储能弹簧的一端连接于机架或与机架固定连接的元件上，其另一端连接于第三铰轴上；所述第一铰轴可在一个第一止点位置和一个第二止点位置之间往复过渡，使所述操作机构在对应第一止点位置的第一稳定状态和对应第二止点位置的第二稳定状态之间实现转换。该操作机构结构紧凑合理、体积小、功能强、性能好、易于生产制造、成本低。



1. 一种低压断路器的操作机构, 包括一个手柄和一个与手柄枢转联接的手柄轴、一个摇杆和一个与摇杆的一端枢转联接的触头枢轴、一个与触头枢轴枢转联接的安装有动触头的触头支持、一个锁扣和一个与锁扣枢转联接的锁扣轴、一个跳扣和一个与跳扣枢转联接的跳扣轴、一个储能弹簧和一个锁扣复位弹簧, 其特征在于:

所述操作机构还包括一个机架、第一连杆(7)、第二连杆(17)、第一铰轴(6)、第二铰轴(21)和第三铰轴(16), 第一连杆(7)与第二连杆(17)的一端通过第二铰轴(21)铰链联接, 第一连杆(7)的另一端通过第一铰轴(6)与手柄(4)铰链联接, 第二连杆(17)的另一端通过第三铰轴(16)与摇杆(15)的另一端铰链联接;

一个约束槽(20), 形成在跳扣(1)上, 将所述的第二铰轴(21)约束在其内, 使第二铰轴(21)只能在约束槽(20)内滑动;

所述的操作机构通过机架安装在断路器外壳(25)上, 所述的储能弹簧(18)的一端连接于所述机架或与机架固定连接的元件上, 储能弹簧(18)的另一端连接于挂簧轴 29 上或第三铰轴(16)上或连接于第三铰轴(16)附近的摇杆(15)的端部上或连接于第三铰轴(16)附近的第二连杆(17)的端部上;

所述第一铰轴(6)可在处于手柄轴(5)与第二铰轴(21)之间的连线(19)的一侧的第一止点位置和从第一止点位置越过所述的连线(19)转移到连线(19)另一侧的第二止点位置之间往复过渡, 使所述操作机构在对应第一止点位置的第一稳定状态和对应第二止点位置的第二稳定状态之间实现转换。

2. 根据权利要求 1 所述的低压断路器的操作机构, 其特征在于: 所述的机架由上侧板(81)和下侧板(82)组成, 手柄轴(5)、跳扣轴(9)、锁扣轴(2)和触头枢轴(10)分别安装固定在上侧板(81)与下侧板(82)之间, 使所述操作机构形成一个独立的模块。

3. 根据权利要求 1 所述的低压断路器的操作机构, 其特征在于:

所述的触头支持(11)和摇杆(15)以复合铰链的形式共同安装在触头枢轴(10)上;

一个弹性连接结构将摇杆(15)与触头支持(11)耦合,使摇杆(15)与触头支持(11)之间实现联动配合,给予动触头(14)与静触头(13)的闭合提供接触压力,消除动触头(14)的超程对静触头(13)的破坏性冲击。

4. 根据权利要求1所述的低压断路器的操作机构,其特征在于:所述的弹性连接结构是扭簧(12)、或拉簧、或压簧,它的一端与触头支持(11)连接,另一端与摇杆(15)连接。

5. 根据权利要求3所述的低压断路器的操作机构,其特征在于:所述的跳扣(1)上设有跳扣面(22),所述的锁扣(24)上设有锁扣面(23),通过锁扣面(23)与跳扣面(22)的接触/分离来实现操作机构的锁住/脱扣。

6. 根据权利要求1所述的低压断路器的操作机构,其特征在于:静触头(13)设置在所述断路器外壳(25)的边缘的一侧,位于靠近其接线端子侧的断路器外壳(25)的空间内;动触头(14)的摆动随静触头(13)的设置呈垂直或水平摆动。

7. 根据权利要求1所述的低压断路器的操作机构,其特征在于:所述的摇杆(15)允许在其上有选择地增设摆尾,将摆尾的摆动位移传递给受控制机构。

8. 根据权利要求1所述的低压断路器的操作机构,其特征在于:所述的第三铰轴(16)允许以复合铰链的形式有选择地增设中间杆(150),通过中间杆(150)将第三铰轴(16)的位移传递给受控机构。

9. 根据权利要求1所述的低压断路器的操作机构,其特征在于:

在所述的触头支持(11)上具有一个显示“通”/“断”标记的指示面(27);

在所述的断路器的外壳(25)的正面设有一个显示窗(26);

所述指示面(27)和显示窗(26)应满足以下配合关系:当动触头(14)与静触头(13)闭合时,指示面(27)上的“通”的指示标记处于显示窗(26)内;当动触头(14)与静触头(13)分断时,指示面(27)上的“断”的指示标记处于显示窗(26)内。

低压断路器的操作机构

技术领域

本实用新型涉及一种低压断路器的操作机构，特别是一种低压小型断路器的操作机构。

背景技术

低压断路器是电气系统中普遍使用的一种保护装置。而小型断路器是低压断路器的一种，它的特点是长度、宽度、高度要求符合模数化标准，其宽度都是标准模块的宽度或标准模块的宽度的倍数，在相关的国际标准中，小型断路器一般安装在 DIN 标准轨道上。

目前小型断路器的操作机构种类很多，结构形式也多种多样。典型的，例如 ZL89101031 号或 ZL01273291 号中国专利中所公开的小型断路器，已经对小型断路器的操作机构的结构及其操作过程进行了详细的描述。这些现有的操作机构中的元件直接安装在断路器的外壳上，并且机构零件复杂，所以安装调试十分困难，制造难度大，生产成本高；而且操作机构受其四连杆结构和布局的限制，结构过于分散，不利于装配，导线路径长，不得不将断路器的体积做得较大。

实用新型内容

为克服现有技术操作机构的缺陷，本实用新型的目的在于提供一种满足新一代小型断路器的发展需要的低压断路器的操作机构，通过采用优化的整体模块式结构的操作机构，不仅在有限空间内实现了元件的紧凑合理分布，便于装配和调试，而且使操作力得到进一步的优化。

为了实现上述目的，本实用新型的低压断路器的操作机构采用了如下技术

方案。本实用新型的低压断路器的操作机构，包括一个手柄和一个与手柄枢转联接的手柄轴、一个摇杆和一个与摇杆的一端枢转联接的触头枢轴、一个与触头枢轴枢转联接的安装有动触头的触头支持、一个锁扣和一个与锁扣枢转联接的锁扣轴、一个跳扣和一个与跳扣枢转联接的跳扣轴、一个储能弹簧和一个锁扣复位弹簧。所述操作机构还包括一个第一连杆 7、第二连杆 17、第一铰轴 6、第二铰轴 21 和第三铰轴 16，第一连杆 7 与第二连杆 17 的一端通过第二铰轴 21 铰链联接，第一连杆 7 的另一端通过第一铰轴 6 与手柄 4 铰链联接，第二连杆 17 的另一端通过第三铰轴 16 与摇杆 15 的另一端铰链联接。一个约束槽 20，形成在跳扣 1 上，将所述的第二铰轴 21 约束在其内，使第二铰轴 21 只能在约束槽 20 内滑动。所述的操作机构通过机架直接安装在外壳 25 上，所述的储能弹簧 18 的一端连接于所述机架或与机架固定连接的元件上，储能弹簧 18 的另一端连接于挂簧轴 29 上或第三铰轴 16 上或连接于第三铰轴 16 附近的摇杆 15 的端部上或连接于第三铰轴 16 附近的第二连杆 17 的端部上。所述第一铰轴 6 可在处于手柄轴 5 与第二铰轴 21 之间的连线 19 的一侧的第一止点位置和从第一止点位置越过所述的连线 19 转移到连线 19 另一侧的第二止点位置之间往复过渡，使所述操作机构在对应第一止点位置的第一稳定状态和对应第二止点位置的第二稳定状态之间实现转换。

在动触头 14 与静触头 13 分断时，第一铰轴 6 处于第一止点位置，储能弹簧 18 处于释放状态，操作机构处于第一稳定状态；在操作机构处于第一稳定状态下，扳动手柄 4 转过一个预定的角度，使动触头 14 与静触头 13 由分断转为闭合时，第一铰轴 6 处于第二止点位置，操作机构由第一稳定状态转换为第二稳定状态，储能弹簧 18 储能；在操作机构处于第二稳定状态下，如断路器发生过载或短路故障并通过电流脱扣器驱使跳扣 1 与锁扣 24 脱扣时，跳扣 1 在储能弹簧 18 的弹力作用下转动一个角度，使所述的连线 19 偏转，导致第一铰轴 6 从第二止点位置越过所述连线 19，使储能弹簧 18 释放能量，并在储能弹簧 18 的弹力作用下，驱动动触头 14 与静触头 13 分断，第一铰轴 6 由第二止点位置回到第一止点位置，操作机构由第二稳定状态回到第一稳定状态。

所述的机架由上侧板 81 和下侧板 82 组成，手柄轴 5、跳扣轴 9、锁扣轴 2

和触头枢轴 10 分别安装固定在上侧板 81 与下侧板 82 之间,使所述操作机构形成一个独立的模块。所述的跳扣 1 上设有跳扣面 22,所述的锁扣 24 上设有锁扣面 23,通过锁扣面 23 与跳扣面 22 的接触/分离来实现操作机构的锁住/脱扣。所述静触头 13 设置在所述断路器外壳 25 的边缘的一侧,位于靠近其接线端子侧的断路器外壳 25 的空间内;动触头 14 的摆动随静触头 13 的设置呈垂直或水平摆动。

所述的触头支持 11 和摇杆 15 以复合铰链的形式共同安装在触头枢轴 10 上;一个弹性连接结构将摇杆 15 与触头支持 11 耦合,使摇杆 15 与触头支持 11 之间实现联动配合,给予动触头 14 与静触头 13 的闭合提供接触压力,消除动触头 14 的超程对静触头 13 的破坏性冲击。所述的弹性连接结构是扭簧 12、或拉簧、或压簧,它的一端与触头支持 11 连接,另一端与摇杆 15 连接。

所述的摇杆 15 允许在其上有选择地增设摆尾,将摆尾的摆动位移传递给受控制机构。

所述的第三铰轴 16 允许以复合铰链的形式有选择地增设中间杆 150,通过中间杆 150 将第三铰轴 16 的位移传递给受控机构。

在所述的触头支持(11)上具有一个显示“通”/“断”标记的指示面 27;在所述的断路器的外壳 25 的正面设有一个显示窗 26;所述指示面 27 和显示窗 26 应满足以下配合关系:当动触头 14 与静触头 13 闭合时,指示面 27 上的“通”的指示标记处于显示窗 26 内;当动触头 14 与静触头 13 分断时,指示面 27 上的“断”的指示标记处于显示窗 26 内。

附图说明

图 1 是本实用新型的低压断路器的操作机构实施例的外形示意图。

图 2 是图 1 的仰视图。

图 3 是本实用新型的低压断路器的操作机构实施例的结构示意图,图示为操作机构处于第一稳定状态。

图 4 是本实用新型的低压断路器的操作机构实施例的结构示意图,图示为

操作机构处于第二稳定状态。

图 5 是本实用新型的低压断路器的操作机构又一实施例的结构示意图，图示为操作机构处于第二稳定状态。

具体实施方式

下面结合附图 1-5 所示的非限定的实施例，进一步说明本实用新型的低压断路器的操作机构的若干具体实施方式。

如图 1 的外形示意图和图 2 的仰视图所示，本实用新型的低压断路器的操作机构 101 为一个独立模块，即它的零部件不是直接安装于断路器的外壳上，而是将上下侧板 81 和 82 形成的机架，通过销轴铆接后可直接装入固定在断路器 100 的外壳内。这种独立模块的结构形式的优点是便于操作机构的专业化、系列化生产，便于使一种操作机构通用于多种断路器，便于操作机构的安装调试，从而可提高生产效率和降低生产成本。

如图 3、图 4 的结构示意图所示，操作机构 101 作为一个独立模块，安装在断路器的外壳 25 内。操作机构包括由下侧板 82、上侧板 81（见图 2 所示）构成的机架、手柄 4、手柄弹簧 3、第一连杆 7、第二连杆 17、摇杆 15、跳扣 1、锁扣 24、储能弹簧 18、触头支持 11、触头弹簧 12 以及安装在触头支持 11 上的动触头 14。与现有的操作机构相同的部件及其安装关系在此不再赘述。本实用新型的断路器操作机构的手柄 4 枢转地安装在固定于上、下侧板 81、82 之间的手柄枢轴 5 上。第一连杆 7 的一端通过第一铰轴 6 与手柄 4 铰链连接，另一端通过第二铰轴 21 与第二杆 17 铰链连接。摇杆 15 的一端枢转地安装在触头轴 10 上，该轴固定于上、下侧板 81、82 之间，摇杆 15 的另一端通过第三铰轴 16 与第二连杆 17 铰链连接。跳扣 1 上带有一个约束槽 20，允许第二铰轴 21 始终在跳扣 1 上的约束槽 20 内滑动。这样，一个平面连杆机构由手柄 4、第一连杆 7、第二连杆 17、摇杆 15 及作为机架的上下侧板 81、82 所形成。触头支持 11 枢转地安装在触头轴 10 上，动触头 14 嵌入触头支持或由铆钉将二者实现活动配合的连接。静触头 13 安装固定在外壳 25 内，它与动触头 14 构成回路触头系统。安装在触头轴 10 上的触头弹簧 12 为触头系统的闭合提供接

触压力，同时也为动触头 14 的超程缓解冲击力。具有约束槽 20 的跳扣 1 枢转地安装在跳扣轴 9 上，跳扣轴 9 固定于上、下侧板 81、82 构成的机架上，锁扣 24 枢转地安装在锁扣轴 2 上，锁扣轴 2 则固定于上、下侧板 81、82 构成的机架上。跳扣 1 上设有一个跳扣面 22，锁扣 24 上设有一个锁扣面 23。当跳扣面 22 与锁扣面 23 接触结合，则将操作机构的平面连杆机构锁住，为断路器 100 合闸提供许可。当跳扣面 22 与锁扣面 23 分离时，操作机构的平面连杆机构被解锁，使操作机构 101 脱扣，断路器 100 跳闸。

如图 1 至 4 所示，储能弹簧 18 的一端连接在机架上，另一端连接于挂簧轴 29 上或第三铰轴 16 上或连接于第三铰轴 16 附近的摇杆 15 的端部上或连接于第三铰轴 16 附近的第二连杆 17 的端部上，而挂簧轴 29 设置在第三铰轴 16 附近的摇杆 15 的端部或第二连杆 17 的端部。以在操作机构的动触头 14 与静触头 13 处于闭合状态时实现储能，所储能量用于在断路器跳闸时为动触头 14 与静触头 13 的分断提供驱动力。储能弹簧 18 的数量至少为一个（图 2 所示为 2 个），弹簧的类型可以是拉簧、或压簧、或扭簧（图示为拉簧），弹簧与机架的连接形式可从以下方式选择，可与机架直接连接，也可以与固定在机架上的元件如图 2 所示的挂簧凸耳 181、182 连接；弹簧与摇杆 15 的连接形式可选择与摇杆 15 的端部直接连接（图中未示出），也可选择与固定在摇杆 15 上的元件如图 2 所示的挂簧轴 29 连接。从储能弹簧 18 的用途不难得到如下启发，储能弹簧 18 的与摇杆 15 的端部的连接形式还可以用以下形式替换：储能弹簧 18 的一端直接与第三铰轴 16 连接（图中未示出），或储能弹簧 18 的一端直接与第三铰轴 16 附近的第二连杆 17 连接，或储能弹簧 18 的一端还可以与上述平面连杆机构的其它构件连接。

参见图 3 和图 4，操作机构的手柄轴 5 在对应于手柄 4 的合闸和分闸的两个确定的位置，具有两个止点位置，这两个止点位置对应于操作机构的两种稳定状态。具体的说，我们将图 3 所示的操作机构的各运动件所处的位置和关系定义为手柄轴 5 处于第一止点位置，将图 4 所示的操作机构的各运动件所处的位置和关系定义为手柄轴 5 处于第二止点位置。如图 3 所示的第一止点位置，操作机构处于第一稳定状态，在此状态，断路器处于分闸状态。如图 4 所示的

第二止点位置，操作机构处于第二稳定状态，在此状态，断路器处于合闸状态。

下面结合图 3、4 说明本实用新型的低压断路器操作机构的操作过程。

如图 3 所示，手柄 4 处于分闸状态，动触头 14 与静触头 13 处于分离状态，此时，第一绞轴 6 处于手柄轴 5 与第二绞轴 21 之间的连线 19 的右侧的第一止点位置，储能弹簧 18 处于释放状态，操作机构处于第一稳定状态。扳动手柄 4 使其转一个预定的角度后处于如图 4 所示的合闸状态，动触头 14 与静触头 13 由分断转为闭合状态，第一绞轴 6 从第一止点位置越过所述的连线 19 转移到连线 19 左侧的第二止点位置，操作机构由第一稳定状态转换为第二稳定状态，储能弹簧 18 进行储能。在图 4 所示的操作机构处于第二稳定状态下，如断路器发生过载或短路故障并通过电流脱扣器（图中未示出）驱使跳扣 1 与锁扣 24 脱扣时，跳扣 1 在储能弹簧 18 的作用下，绕跳扣轴 9 逆时针转动一个角度，使所述连线 19 绕手柄轴 5 顺时针偏转，导致第一绞轴 6 由所述连线 19 的左侧的第二止点位置移动至所述连线 19 的右侧（图中未示出），于是操作机构解锁，储能弹簧 18 释放能量，并由储能弹簧 18 的弹力驱动动触头 14 与静触头 13 分断，第一绞轴 6 回到第一止点位置，操作机构由第二稳定状态回到图 3 所示的第一稳定状态。

在图 3 所示的操作机构处于第一稳定状态时，即动触头 14 与静触头 13 处于分离状态、断路器处于正常分闸状态，锁扣 24 的锁扣面 23 与跳扣 1 的跳扣面 22 接触或即将接触，在手柄转过很小的角度后，锁扣 24 会立即将跳扣 1 锁住，允许断路器正常合闸。换句话说，只有在锁扣 24 与跳扣 1 锁住的条件下，断路器才有可能合闸成功。在图 4 所示的操作机构处于第二稳定状态时，即动触头 14 与静触头 13 处于闭合状态，断路器处于正常合闸状态，锁扣 24 的锁扣面 23 与跳扣 1 的跳扣面 22 接触，锁扣 24 将跳扣 1 锁住，以确保操作机构稳定地保持在第二稳定状态。即只有在锁扣 24 与跳扣 1 锁住的条件下，断路器才能稳定在合闸状态，在断路器正常合闸状态下锁扣面 23 与跳扣面 22 一旦分离，则锁扣 24 与跳扣 1 解锁脱扣，在储能弹簧 18 的弹力驱动下，使动触头 14 与静触头 13 分断，导致断路器跳闸。在断路器跳闸动作结束后，锁扣 24 在锁扣复位弹簧 28 的弹力作用下，自动回到正常分闸状态，为断路器的重新合

闸做好准备。

如图 3、4 所示，触头支持 11 与摇杆 15 共同安装于固定在机架上的触头枢轴 10 上，以此形成复合铰链。触头支持 11 与摇杆 15 之间通过弹性结构实现弹性耦合，触头支持 11 与摇杆 15 之间采用弹性耦合的作用是使摇杆 15 与触头支持 11 之间建立如下确定的联动关系：使触头支持 11 随摇杆 15 的转动而转动，以控制动触头 14 与静触头 13 的闭合/分断，同时给动触头 14 与静触头 13 的闭合提供合适的接触压力，同时消除动触头 14 在闭合过程中产生的超程对静触头 13 的破坏性冲突。很显然，这里所述的弹性结构是指触头弹簧 12。当触头支持 11 与摇杆 15 实现弹性耦合后，动触头 14 与触头支持 11 之间可实现刚性的固定连接，甚至它们可做成同一体元件。

如图 3、4 所示，本实用新型的操作机构在触头支持 11 上可设有一个具有“通”/“断”标记的指示面 27。在外壳 25 的正面设有一个与上述指示面 27 相对应的显示窗 26。指示面 27 为弧形面，该弧与触头枢轴 10 同心，当触头支持 11 绕触头枢轴 10 转动时，驱动指示面 27 在显示窗 26 内移动。当动触头 14 与静触头 13 闭合时，指示面 27 上的“ON/通”的指示标记处于显示窗 26 内。当动触头 14 与静触头 13 分断时，指示面 27 上的“OFF/断”的指示标记处于显示窗 26 内。通过上述指示机构，本实用新型的低压断路器的操作机构可指示出断路器所处的合闸/分闸状态。

在如图 1 至 4 所示的本实用新型的低压断路器的操作机构的实施例，操作机构的手柄轴 5、触头枢轴 10、跳扣轴 9 和锁扣轴 2 固定安装在作为机架的上下侧板 81 和 82 上。这里，所述的机架可以由上侧板 81 和下侧板 82 组成，使本实用新型的操作机构成为独立的模块，其固定连接在外壳 25 内的形式可以采用紧固件螺钉（图中未示出）连接，也可采用卡接、铆接等其它形式连接。独立模块的操作机构的最大优点是便于组装调试，可实现规模化、系列化生产，使一种操作机构通用于多种低压断路器。如果由外壳 25 取代所述机架，该操作机构是只能用于一种低压断路器的专用操作机构，由于受外壳 25 的空间限制，会使组装调试增加难度。很显然，本实用新型的低压断路器的操作机构既可作为独立模块的操作机构、也可作为专用操作机构，因而大大拓展了操作机

构的用途，大大提高了生产效率和降低了生产成本。

图 1 至图 4 给出了本实用新型的低压断路器的操作机构的一种具体实施例。当然，本说明书上述的弹性连接结构的设置形式不限于图 3、4 所示的例子，此外，弹性结构的触头弹簧 12 不限于图 3、4 所示的扭簧，它还可以是拉簧或压簧。再者，触头弹簧 12 的一端必须与触头支持 11 连接，而另一端不限于图 3、4 所示的与摇杆 15 连接，它还可以与固定在摇杆 15 上的元件连接。

在图 1-4 举例说明的最佳实施例中，操作机构的控制和操作输出只有一个触头系统。图 5 是本实用新型的低压断路器的操作机构通过摇杆 15 上的第三铰轴 16 实现更多的控制和操作输出的又一实施方式，如图 5 所示，在第三铰轴 16 上以复合铰链的形式有选择地增设中间杆 150。中间杆 150 的一端与第三铰轴 16 铰链联接，另一端设有耦合销 151。耦合销 151 安装在外壳 25 的滑槽 132 内。通过耦合销 151 将中间杆 150 与第二触头的第二触头支持 126 耦合。第二触头支持 126 的一端与第二动触头 128 固定联接，它枢转地安装在固定于外壳 25 上的轴 127 上，当第三铰轴 16 在操作机构的控制下绕触头枢轴 10 摆动时，驱动中间杆 150 并带动第二触头支持 126 绕轴 127 转动，从而带动第二动触头 128 与两个第二静触头 31、125 闭合/分断。在图 5 所示的实施例中，动触头 14 与静触头 13 的接触位置不同于图 3、4 所示的第一实施例，扩大了动触头 14 与第二触头装置的绝缘距离，以防止两组触头之间的串弧。另外，如图 4 或 5 所示，静触头 13 设置在所述断路器外壳 25 的边缘的一侧，位于靠近其接线端子侧的断路器外壳 25 的空间内；动触头 14 的摆动随静触头 13 的设置呈垂直或水平摆动。由此可见，本实用新型的优点还在于动触头 14 和静触头 13 的位置及动触头的运动方向可根据实际需要确定，不仅可以更紧凑合理利用断路器内部空间、节省连接导线，而且可以减少触头之间的串弧和电弧对低压断路器相关元件的影响。

本实用新型的低压断路器的操作机构还可以通过在摇杆 15 上增设摆尾，方便地实现将摆尾的摆动位移传递给受控制机构，实现更多的辅助控制和操作输出，以满足低压断路器的各种控制的需要。这些受控制机构可以是第二触头装置、辅助触头装置、第二脱扣机构、通/断开关等。

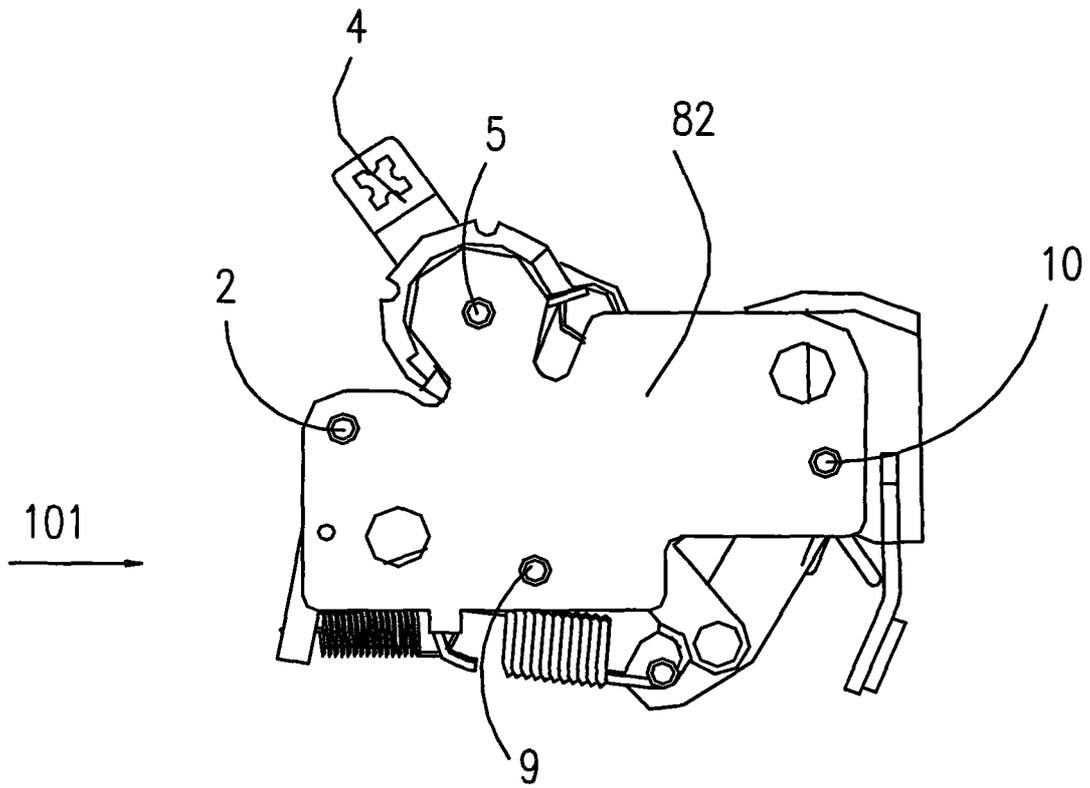


图1

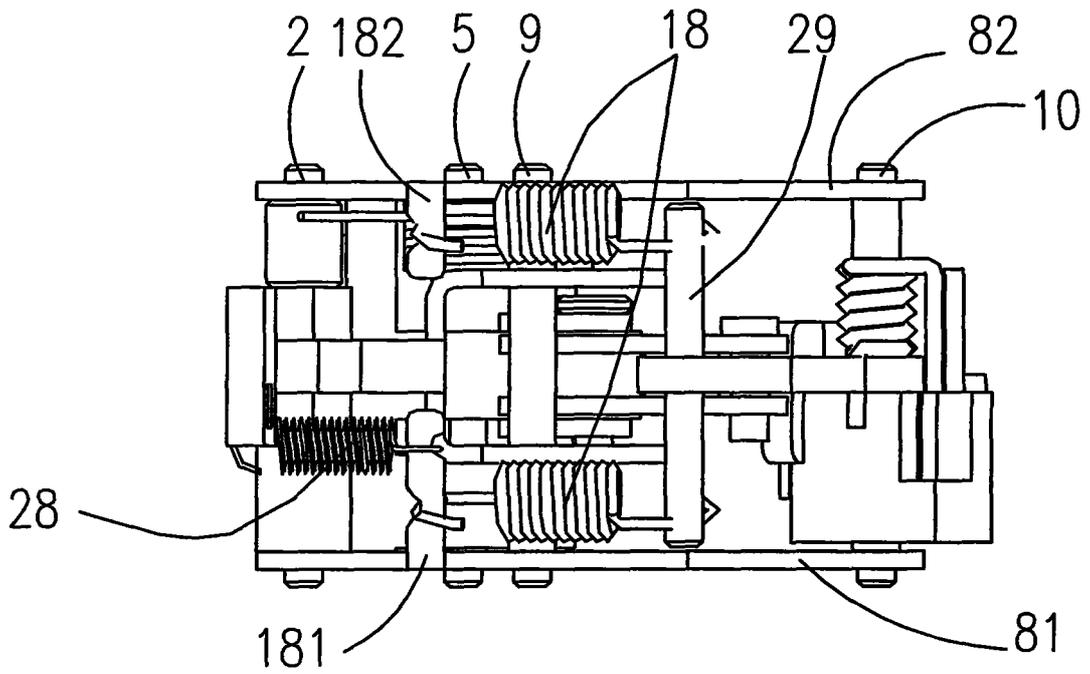


图2

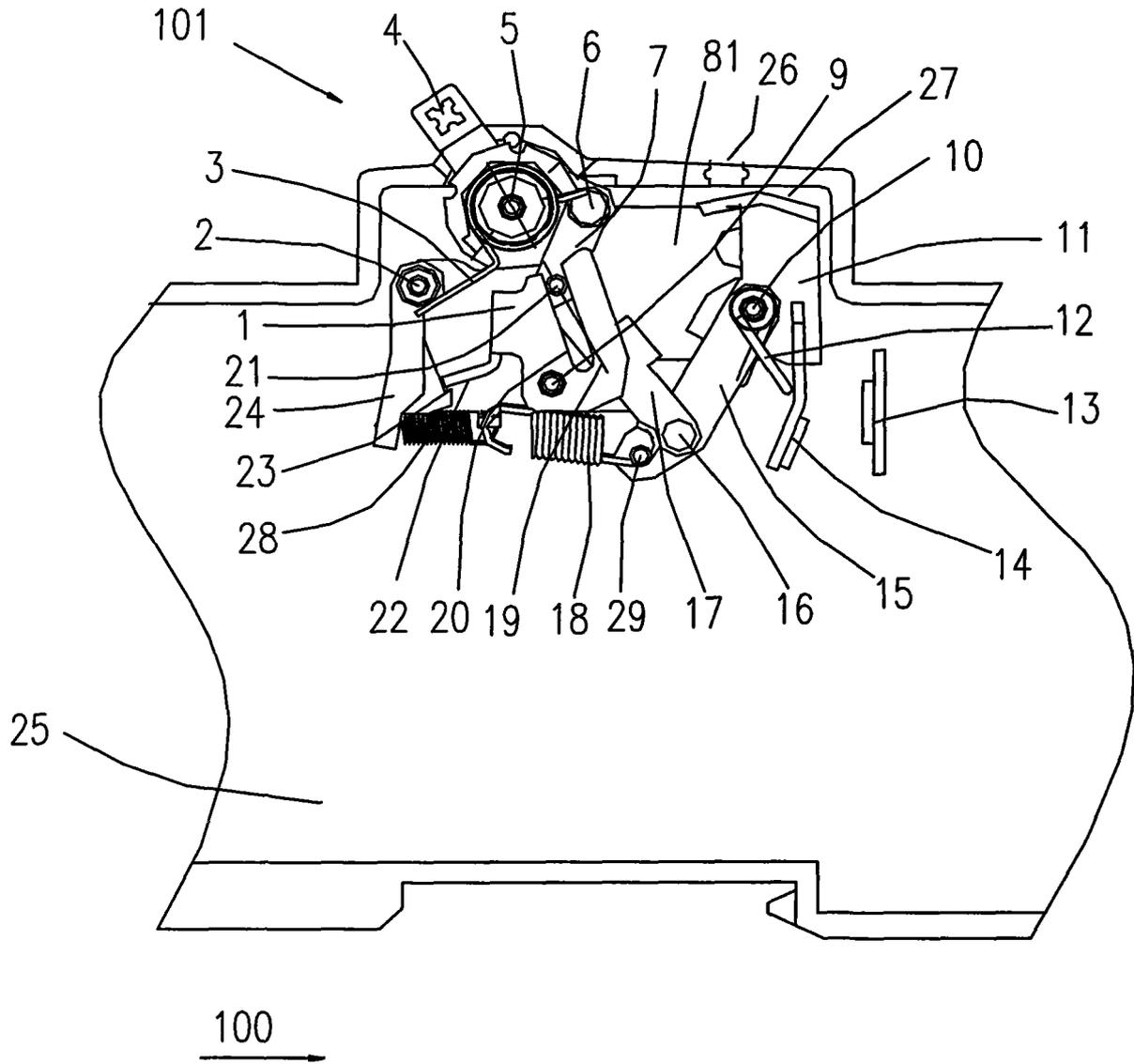


图 3

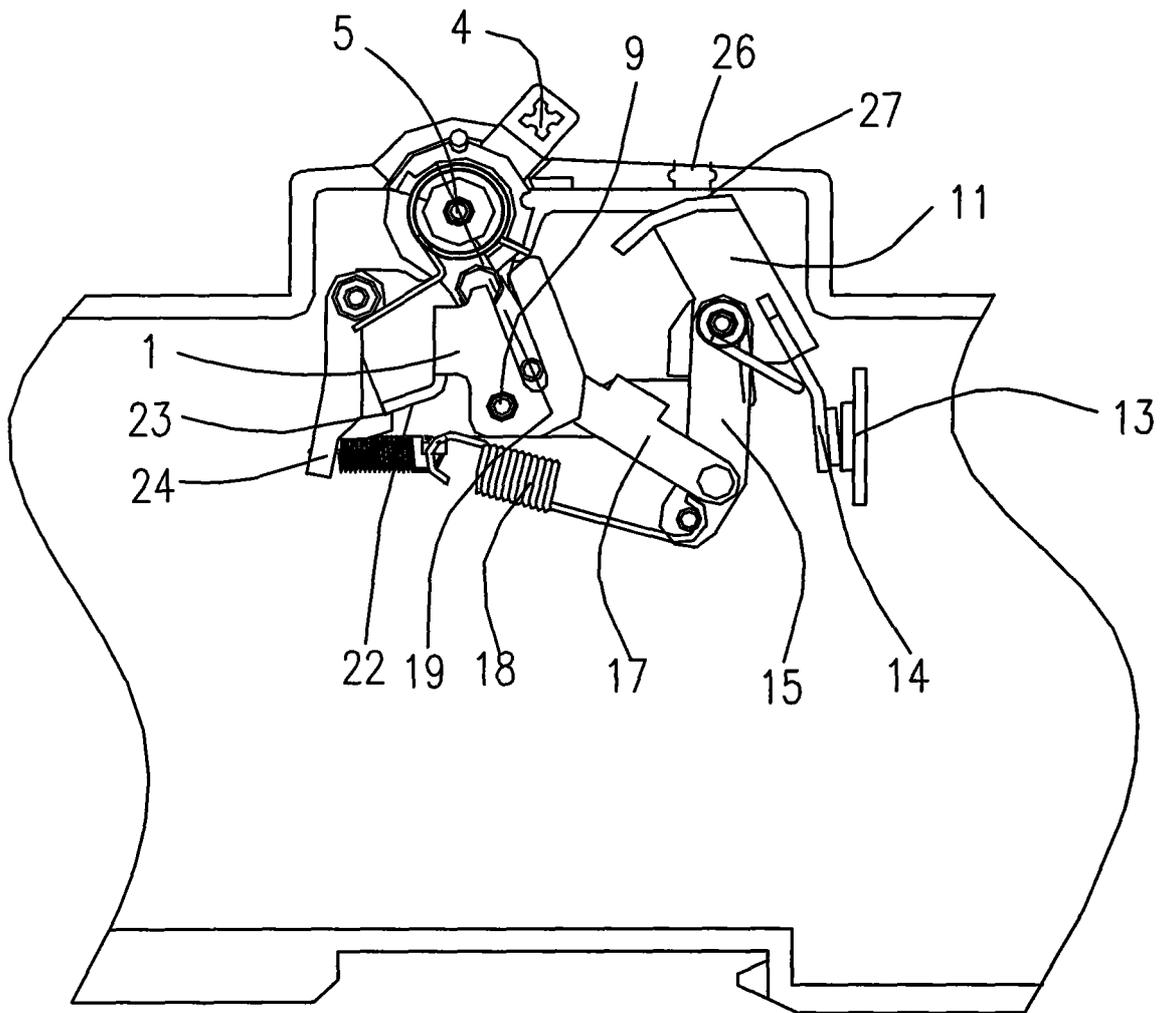


图 4

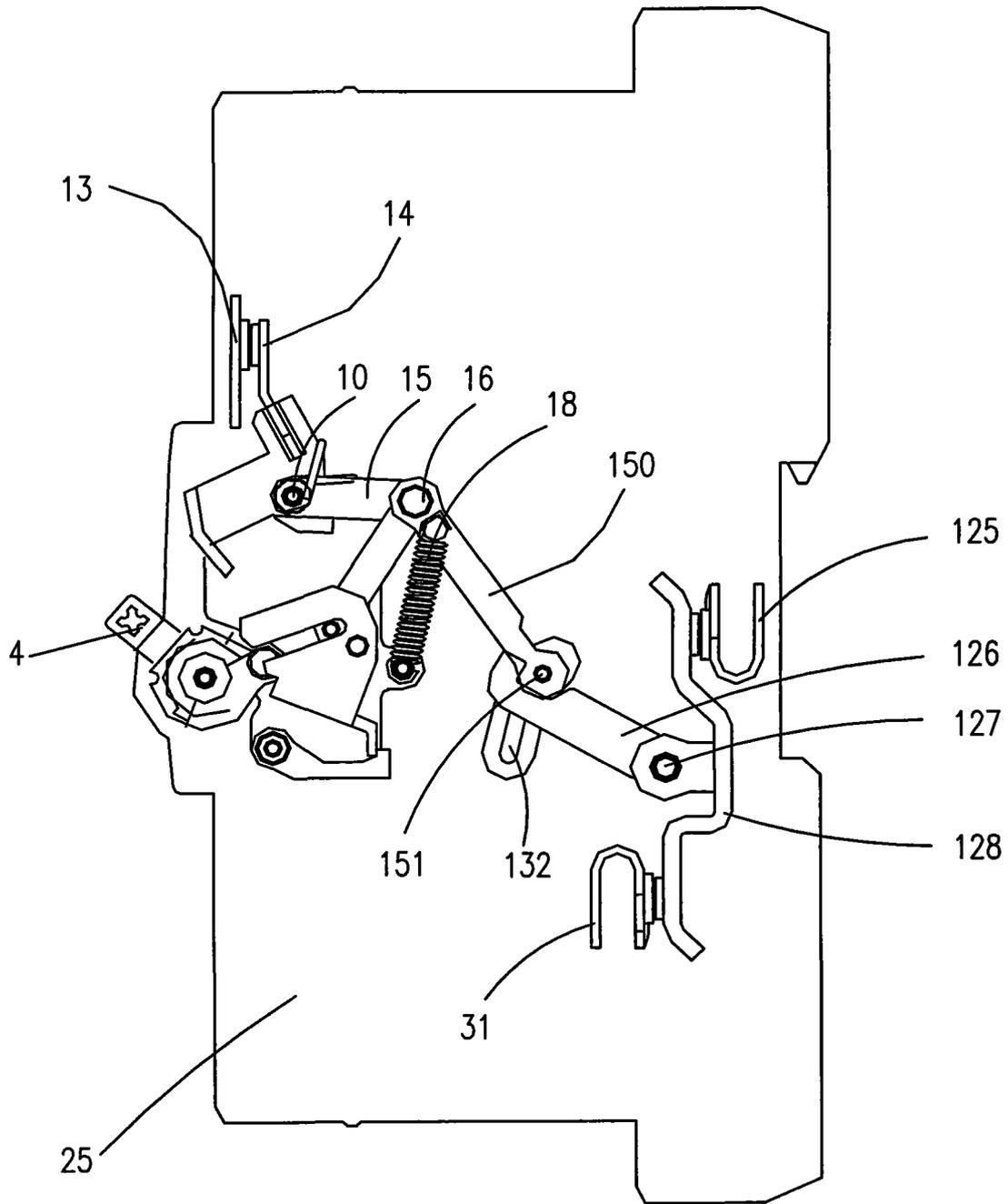


图 5