



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220420518 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 202321842124.5

(22) 申请日 2023.07.13

(73) 专利权人 南京亚派科技股份有限公司

地址 210032 江苏省南京市浦口区江北新区新科四路4-8号

(72) 发明人 龚叶 刘凯 刘丹

(74) 专利代理机构 南京源古知识产权代理事务所(普通合伙) 32300

专利代理师 郑宜梅

(51) Int. Cl.

H01H 71/16 (2006.01)

H01H 71/02 (2006.01)

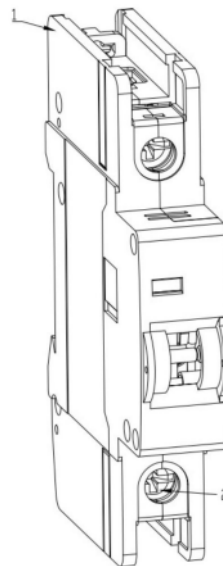
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种具有保护功能的断路器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种具有保护功能的断路器,本装置包括两个拆卸安装的壳体,对称安装在壳体上的两个接线端,设于两接线端之间的灭弧室,与其中一个接线端连接的连接件,安装在所述壳体上的电磁脱扣器与操作机构,以及设于操作机构上的操作手柄;所述连接件包括设于所述壳体上的第一限位座,设于操作机构上的第二限位座;所述第一限位座上开设有腰型孔;所述第二限位座具有预定的弧度,且第二限位座上还开设有相同弧度的放置孔;本装置通过设置的两个限位座,进而能够增加热脱扣拉杆的自由度,进而在双金属片因长时间工作而导致其形变量较小时,电路可以正常工作,反之电路短路时,进行断闸工作,避免电路出现误断闸,保证电路与装置的安全。



1. 一种具有保护功能的断路器,其特征在于,包括:

两个拆卸安装的壳体,对称安装在壳体上的两个接线端,设于两接线端之间的灭弧室,与其中一个接线端连接的连接件,安装在所述壳体上的电磁脱扣器与操作机构,以及设于所述操作机构上的操作手柄;

所述连接件包括设于所述壳体上的第一限位座,设于所述操作机构上的第二限位座,以及用于连接所述第一限位座与第二限位座的热脱扣拉杆;

所述第一限位座上开设有腰型孔;

所述第二限位座具有预定的弧度,且第二限位座上还开设有相同弧度的放置孔;

所述热脱扣拉杆两端分别位于腰型孔与放置孔内。

2. 根据权利要求1所述的一种具有保护功能的断路器,其特征在于:所述热脱扣拉杆包括位于放置孔内的第一连杆,与所述第一连杆垂直连接的第二连杆,与所述第二连杆垂直连接的第三连杆,与所述第三连杆连接的第四连杆,以及与所述第四连杆垂直连接、且位于腰型孔中的第五连杆;

所述第一连杆、第二连杆和第三连杆形成U字型结构;

所述第三连杆、第四连杆和第五连杆形成Z字型机构。

3. 根据权利要求1所述的一种具有保护功能的断路器,其特征在于:所述连接件还包括设于所述壳体上的连接杆,以及设于所述连接杆上的连接弹簧;

所述连接弹簧的另一端与操作机构连接。

4. 根据权利要求2所述的一种具有保护功能的断路器,其特征在于:所述连接件还包括与其中一个接线端连接的连接片,分别设于所述连接片两侧的双金属片和第一引弧片,以及与第一引弧片位于同侧、且设于所述壳体上的调节弹簧;

所述第一引弧片另一端位于灭弧室内;

所述双金属片一端位于第一连杆与第三连杆直接,用于推动热脱扣拉杆进行运动。

5. 根据权利要求4所述的一种具有保护功能的断路器,其特征在于:所述电磁脱扣器上还设有第二引弧片和静触头,以及设于所述操作机构上的动触头;

通过双金属片的驱动,使动触头远离静触头,完成断闸工作。

6. 根据权利要求3所述的一种具有保护功能的断路器,其特征在于:所述壳体上还设有调节部;

所述调节部包括设于所述壳体上的连接块,与所述连接块螺接的调节螺杆,以及设于所述调节螺杆一端的调节块;

所述调节块与双金属片抵接。

一种具有保护功能的断路器

技术领域

[0001] 本实用新型属于断路器的技术领域,具体涉及一种具有保护功能的断路器。

背景技术

[0002] 断路器可用来分配电能,不频繁地启动异步电动机,对电源线路及电动机等实行保护,当它们发生严重的过载或者短路及欠压等故障时能自动切断电路,其功能相当于熔断器式开关与过欠热继电器等的组合,而且在分断故障电流后一般不需要变更零部件。

[0003] 但是现有的断路器还存在一些问题,现有的断路器大都采用两种方法进行断闸保护工作,其中一种为通过电磁脱扣器进行断闸保护,当电路出现短路时,进而导致电路中的电流增加,使电磁脱扣器中的磁场增加,当其大于弹簧的弹力时,推杆能够运动,进而能够推动动触头远离静触头,完成断闸保护工作,另一种方式则是通过设置的双金属板,在其短路过程中,会使得双金属板上产生一定的热量,进而导致双金属板弯曲,进而会推动热脱扣拉杆运动,使动触头远离静触头,完成断闸保护工作,而相对于第二种断闸保护方式而言,操作机构设有连接座,而热脱扣拉杆一端插接在连接座中的连接孔中,通过双金属片的形变完成对热脱扣拉杆的驱动,当装置使用时间过长时,进而会导致双金属片在正常范围内形变时,由于热脱扣拉杆与连接座之间的自由度过小,进而依旧会导致断路器中的动触头远离静触头,进而导致断闸,从而影响电路的正常运行,而多次误断闸工作会造成电路甚至于装置的损坏。

[0004] 因此,如何能够减少使用时间过长而导致断路器误断闸的情况,是目前要解决的一个问题。

实用新型内容

[0005] 实用新型目的:提供一种具有保护功能的断路器,以解决现有技术存在的上述问题。

[0006] 技术方案:一种具有保护功能的断路器,包括:

[0007] 两个拆卸安装的壳体,对称安装在壳体上的两个接线端,设于两接线端之间的灭弧室,与其中一个接线端连接的连接件,安装在所述壳体上的电磁脱扣器与操作机构,以及设于所述操作机构上的操作手柄;

[0008] 所述连接件包括设于所述壳体上的第一限位座,设于所述操作机构上的第二限位座,以及用于连接所述第一限位座与第二限位座的热脱扣拉杆;

[0009] 所述第一限位座上开设有腰型孔;

[0010] 所述第二限位座具有预定的弧度,且第二限位座上还开设有相同弧度的放置孔;

[0011] 所述热脱扣拉杆两端分别位于腰型孔与放置孔内;所述操作机构为现有技术。

[0012] 在进一步的实施例,所述热脱扣拉杆包括位于放置孔内的第一连杆,与所述第一连杆垂直连接的第二连杆,与所述第二连杆垂直连接的第三连杆,与所述第三连杆连接的第四连杆,以及与所述第四连杆垂直连接、且位于腰型孔中的第五连杆;

- [0013] 所述第一连杆、第二连杆和第三连杆形成U字型结构；
- [0014] 所述第三连杆、第四连杆和第五连杆形成Z字型机构。
- [0015] 在进一步的实施例中,所述连接件还包括设于所述壳体上的连接杆,以及设于所述连接杆上的连接弹簧；
- [0016] 所述连接弹簧的另一端与操作机构连接。
- [0017] 在进一步的实施例中,所述连接件还包括与其中一个接线端连接的连接片,分别设于所述连接片两侧的双金属片和第一引弧片,以及与第一引弧片位于同侧、且设于所述壳体上的调节弹簧；
- [0018] 所述第一引弧片另一端位于灭弧室内；
- [0019] 所述双金属片一端位于第一连杆与第三连杆直接,用于推动热脱扣拉杆进行运动。
- [0020] 在进一步的实施例中,所述电磁脱扣器上还设有第二引弧片和静触头,以及设于所述操作机构上的动触头；
- [0021] 通过双金属片的驱动,使动触头远离静触头,完成断闸工作。
- [0022] 在进一步的实施例中,所述壳体上还设有调节部；
- [0023] 所述调节部包括设于所述壳体上的连接块,与所述连接块螺接的调节螺杆,以及设于所述调节螺杆一端的调节块；
- [0024] 所述调节块与双金属片抵接。
- [0025] 有益效果:本实用新型涉及一种具有保护功能的断路器,为了能够减少使用时间过长而导致断路器误断闸的情况,进而本装置中设有在所述壳体上的第一限位座,设于所述操作机构上的第二限位座,以及用于连接所述第一限位座与第二限位座的热脱扣拉杆；所述第一限位座上开设有腰型孔；所述第二限位座具有预定的弧度,且第二限位座上还开设有相同弧度的放置孔,通过将热脱扣拉杆两端放置在腰型孔与放置孔中,进而使得热脱扣拉杆能够在孔内具有一定的自由度,进而使其能够在孔内运动,进而当断路器长时间工作时,此时双金属片发生轻微形变,进而能够使热脱扣拉杆在孔内运动,此时不会导致动触头远离静触头,进而能够保证电路正常工作,而当电路出现短路工作时,电路中的电流增加,进而会导致热脱扣拉杆形变量较大,进而能够使热脱扣拉杆带动操作机构运动,进而使断路器进行断闸工作,进而能够完成电路的断开工作,通过设置的两个限位座,进而能够增加热脱扣拉杆的自由度,进而在双金属片因长时间工作而导致其形变量较小时,电路可以正常工作,反之电路短路时,能够进行断闸工作,进而能够避免电路出现误断闸的情况,进而保证电路与装置的安全。

附图说明

- [0026] 图1为本实用新型的立体图。
- [0027] 图2为本实用新型的示意图。
- [0028] 图3为本实用新型中局部示意图。
- [0029] 图4为本实用新型中连接件示意图。
- [0030] 图中各附图标记为:壳体1、调节部2、连接块21、调节螺杆22、调节块23、接线端3、连接件4、双金属片41、第一引弧片42、连接片43、第一限位座44、第二限位座45、热脱扣拉杆

46、第一连杆461、第二连杆462、第三连杆463、第四连杆464、第五连杆465、连接杆47、连接弹簧48、调节弹簧49、操作机构5、操作手柄6、电磁脱扣器7、第二引弧片8、灭弧室9、动触头10、静触头11。

具体实施方式

[0031] 经过申请人的研究分析,出现这一问题(使用时间过长而导致断路器断闸的情况)的原因在于操作机构设有连接座,而热脱扣拉杆一端插接在连接座中的连接孔中,通过双金属片的形变完成对热脱扣拉杆的驱动,当装置使用时间过长时,进而会导致双金属片在正常范围内形变时,由于热脱扣拉杆与连接座之间的自由度过小,进而依旧会导致断路器中的动触头远离静触头,进而导致断闸,从而影响电路的正常运行,而多次误断闸工作会造成电路甚至于装置的损坏,本实用为了能够减少使用时间过长而导致断路器误断闸的情况,进而本装置中设有在所述壳体上的第一限位座,设于所述操作机构上的第二限位座,以及用于连接所述第一限位座与第二限位座的热脱扣拉杆;所述第一限位座上开设有腰型孔;所述第二限位座具有预定的弧度,且第二限位座上还开设有相同弧度的放置孔,通过将热脱扣拉杆两端放置在腰型孔与放置孔中,进而使得热脱扣拉杆能够在孔内具有一定的自由度,进而使其能够在孔内运动,进而当断路器长时间工作时,此时双金属片发生轻微形变,进而能够使热脱扣拉杆在孔内运动,此时不会导致动触头远离静触头,进而能够保证电路正常工作,而当电路出现短路工作时,电路中的电流增加,进而会导致热脱扣拉杆形变量较大,进而能够使热脱扣拉杆带动操作机构运动,进而使断路器进行断闸工作,进而能够完成电路的断开工作,通过设置的两个限位座,进而能够增加热脱扣拉杆的自由度,进而在双金属片因长时间工作而导致其形变量较小时,电路可以正常工作,反之电路短路时,能够进行断闸工作,进而能够避免电路出现误断闸的情况,进而保证电路与装置的安全。

[0032] 一种具有保护功能的断路器,包括:壳体1、调节部2、连接块21、调节螺杆22、调节块23、接线端3、连接件4、双金属片41、第一引弧片42、连接片43、第一限位座44、第二限位座45、热脱扣拉杆46、第一连杆461、第二连杆462、第三连杆463、第四连杆464、第五连杆465、连接杆47、连接弹簧48、调节弹簧49、操作机构5、操作手柄6、电磁脱扣器7、第二引弧片8、灭弧室9、动触头10、静触头11。

[0033] 本装置包括两个拆卸安装的壳体1,对称安装在壳体1上的两个接线端3,设于两接线端3之间的灭弧室9,与其中一个接线端3连接的连接件4,安装在所述壳体1上的电磁脱扣器7与操作机构5,以及设于所述操作机构5上的操作手柄6;所述连接件4包括设于所述壳体1上的第一限位座44,设于所述操作机构5上的第二限位座45,以及用于连接所述第一限位座44与第二限位座45的热脱扣拉杆46;所述第一限位座44上开设有腰型孔;所述第二限位座45具有预定的弧度,且第二限位座45上还开设有相同弧度的放置孔;所述热脱扣拉杆46两端分别位于腰型孔与放置孔内;通过将热脱扣拉杆46两端放置在腰型孔与放置孔中,进而使得热脱扣拉杆46能够在孔内具有一定的自由度,进而使其能够在孔内运动,进而当断路器长时间工作时,此时双金属片41发生轻微形变,进而能够使热脱扣拉杆46在孔内运动,此时不会导致动触头10远离静触头11,进而能够保证电路正常工作,而当电路出现短路工作时,电路中的电流增加,进而会导致热脱扣拉杆46形变量较大,进而能够使热脱扣拉杆46带动操作机构5运动,进而使断路器进行断闸工作,进而能够完成电路的断开工作,通过设

置的两个限位座,进而能够增加热脱扣拉杆46的自由度,进而在双金属片41因长时间工作而导致其形变量较小时,电路可以正常工作,反之电路短路时,能够进行断闸工作,进而能够避免电路出现误断闸的情况,进而保证电路与装置的安全。

[0034] 所述热脱扣拉杆46包括位于放置孔内的第一连杆461,与所述第一连杆461垂直连接的第二连杆462,与所述第二连杆462垂直连接的第三连杆463,与所述第三连杆463连接的第四连杆464,以及与所述第四连杆464垂直连接、且位于腰型孔中的第五连杆465;所述第一连杆461、第二连杆462和第三连杆463形成U字型结构;所述第三连杆463、第四连杆464和第五连杆465形成Z字型机构;通过设置热脱扣拉杆46,进而当双金属片41形变时,能够推动热脱扣拉杆46进行运动,进而能够使动触头10远离静触头11,实现断闸功能。

[0035] 所述连接件4还包括设于所述壳体1上的连接杆47,以及设于所述连接杆47上的连接弹簧48;所述连接弹簧48的另一端与操作机构5连接;通过设置的连接弹簧48,进而当动触头10与静触头11抵接时,此时连接弹簧48属于拉伸状态,进而当热脱扣拉杆46被推动时,此时操作机构5处于解锁状态,在连接弹簧48的作用下,能够使动静触头11迅速分开,从而达到断闸的效果。

[0036] 所述连接件4还包括与其中一个接线端3连接的连接片43,分别设于所述连接片43两侧的双金属片41和第一引弧片42,以及与第一引弧片42位于同侧、且设于所述壳体1上的调节弹簧49;所述第一引弧片42另一端位于灭弧室9内;所述双金属片41一端位于第一连杆461与第三连杆463直接,用于推动热脱扣拉杆46进行运动;所述壳体1上还设有调节部2;所述调节部2包括设于所述壳体1上的连接块21,与所述连接块21螺接的调节螺杆22,以及设于所述调节螺杆22一端的调节块23;所述调节块23与双金属片41抵接;通过转动调节螺杆22,进而使调节块23与双金属片41抵接,同时在调节弹簧49的配合下,能够保证双金属片41位置的稳定,进而保证电流的通过。

[0037] 所述电磁脱扣器7上还设有第二引弧片8和静触头11,以及设于所述操作机构5上的动触头10;通过双金属片41的驱动,使动触头10远离静触头11,完成断闸工作;当电路出现短路时,进而导致电路中的电流增加,使电磁脱扣器7中的磁场增加,当其大于弹簧的弹力时,推杆能够运动,进而能够推动动触头10远离静触头11,完成断闸保护工作。

[0038] 工作原理说明:安装时,通过将热脱扣拉杆46两端放置在腰型孔与放置孔中,进而使得热脱扣拉杆46能够在孔内具有一定的自由度,进而使其能够在孔内运动,进而当断路器长时间工作时,此时双金属片41发生轻微形变,进而能够使热脱扣拉杆46在孔内运动,此时不会导致动触头10远离静触头11,进而能够保证电路正常工作,而当电路出现短路工作时,电路中的电流增加,进而会导致热脱扣拉杆46形变量较大,进而能够使热脱扣拉杆46带动操作机构5运动,进而使断路器进行断闸工作,进而能够完成电路的断开工作,通过设置的两个限位座,进而能够增加热脱扣拉杆46的自由度,进而在双金属片41因长时间工作而导致其形变量较小时,电路可以正常工作,反之电路短路时,能够进行断闸工作,进而能够避免电路出现误断闸的情况,进而保证电路与装置的安全。

[0039] 如上所述,尽管参照特定的优选实施例已经表示和表述了本实用新型,但其不得解释为对本实用新型自身的限制。在不脱离所附权利要求定义的本实用新型的精神和范围前提下,可对其在形式上和细节上做出各种变化。

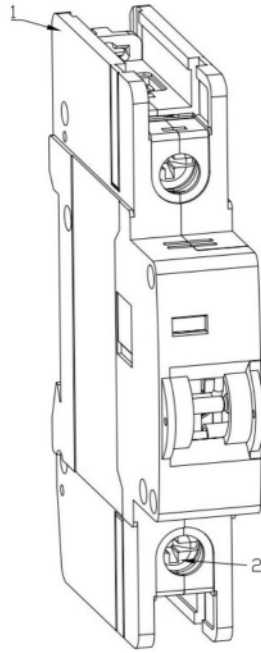


图1

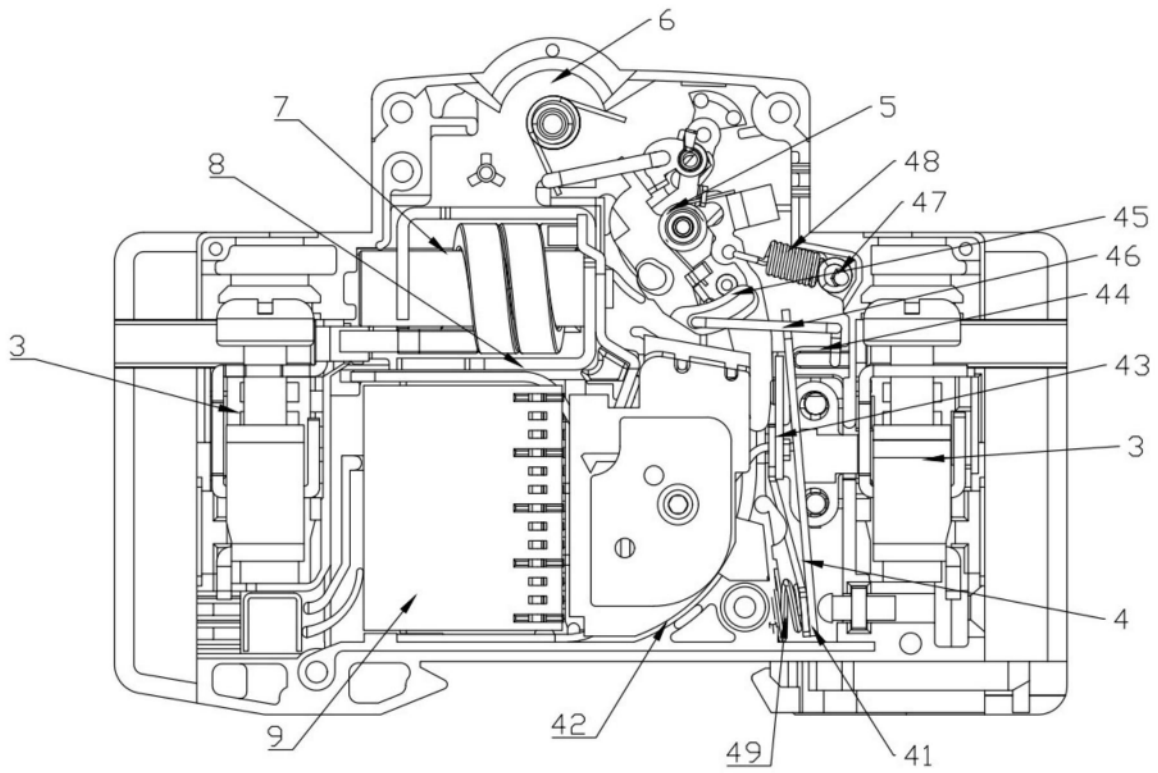


图2

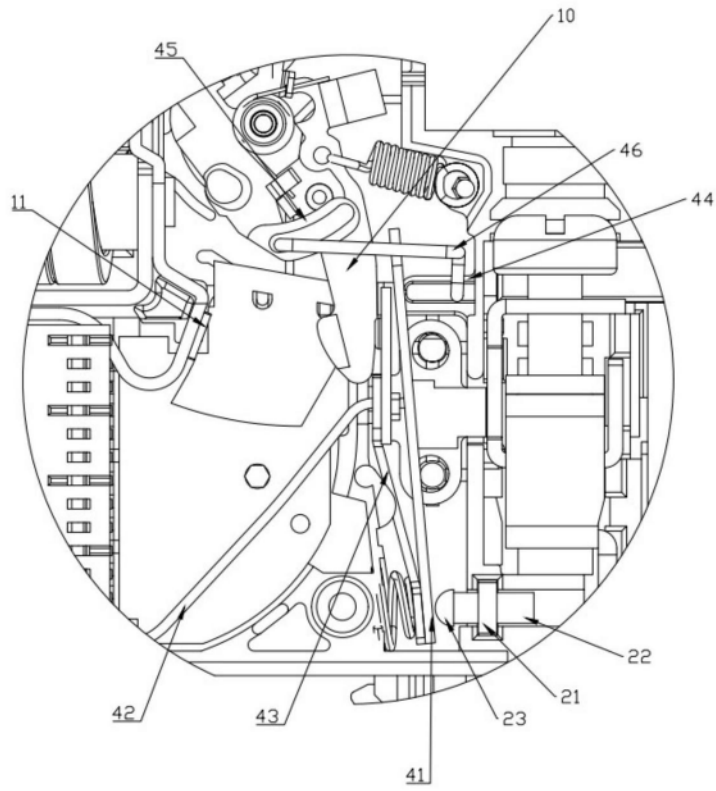


图3

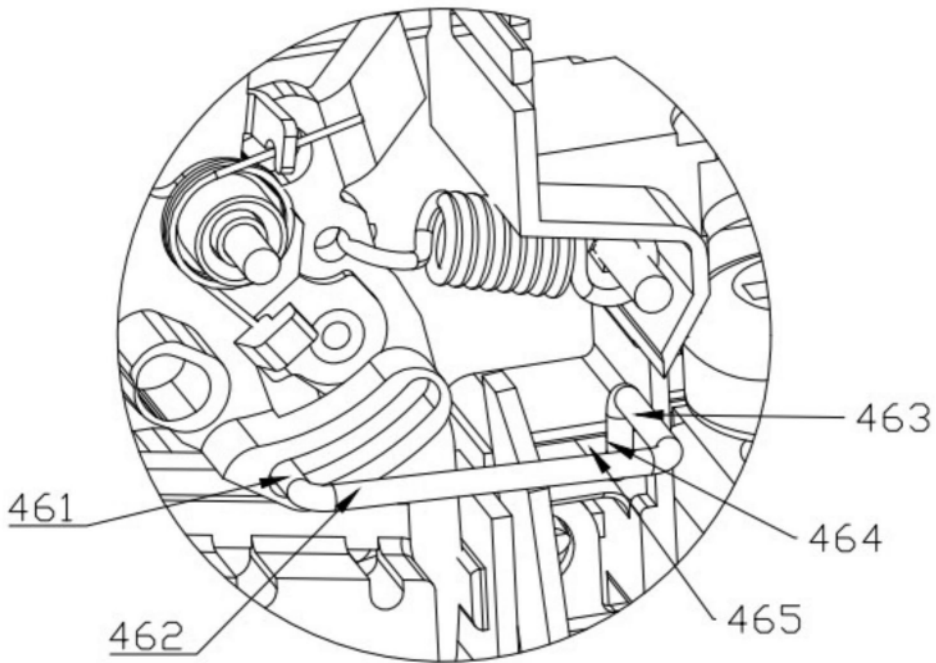


图4