



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204303720 U

(45) 授权公告日 2015. 04. 29

(21) 申请号 201420873152. 8

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 12. 30

(73) 专利权人 上海电科电器科技有限公司
地址 200063 上海市普陀区武宁路 505 号
专利权人 上海诺雅克电气有限公司

(72) 发明人 卢科军 严鹏斌

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 陆嘉

(51) Int. Cl.

H01H 71/14(2006. 01)

H01H 71/74(2006. 01)

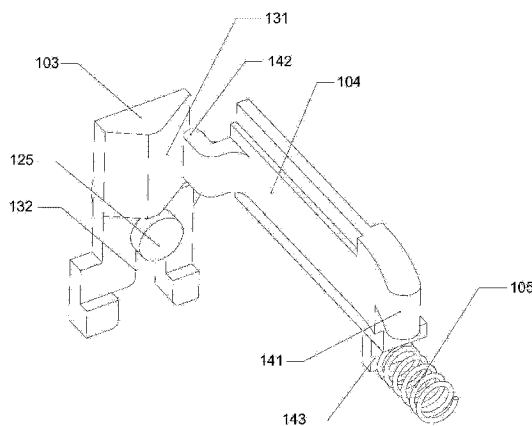
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 实用新型名称

小型断路器的热式可调脱扣装置

(57) 摘要

本实用新型揭示了一种小型断路器的热式可调脱扣装置,安装在小型断路器的基座内,包括:基座、脱扣机构、热变形元件和调节机构。脱扣机构具有伸出的脱扣连杆。热变形元件临近脱扣连杆设置,热变形元件与脱扣连杆之间保留间隔。调节机构调节脱扣连杆与热变形元件之间的间隔的距离。小型断路器所接入的回路中的电流使得热变形元件发热变形,热变形元件变形后朝向脱扣连杆移动,与脱扣连杆接触并推动脱扣连杆,触发脱扣机构脱扣。调节机构调节热变形元件与脱扣连杆之间的距离以调节回路中整定电流的大小。本实用新型利用刚性件来调节脱扣连杆与热变形元件之间的距离,能够确保每一次操作中热变形元件与脱扣连杆之间的距离固定,本实用新型适用于电动机。



1. 一种小型断路器的热式可调脱扣装置,其特征在于,安装在小型断路器的基座内,包括:

脱扣机构,脱扣机构具有伸出的脱扣连杆;

热变形元件,热变形元件临近脱扣连杆设置,热变形元件与脱扣连杆之间保留间隔;

调节机构,调节机构调节脱扣连杆与热变形元件之间的间隔的距离;

所述小型断路器所接入的回路中的电流使得热变形元件发热变形,热变形元件变形朝向脱扣连杆移动,与脱扣连杆接触并推动脱扣连杆,触发脱扣机构脱扣;

调节机构调节热变形元件与脱扣连杆之间的距离以调节回路中整定电流的大小。

2. 如权利要求 1 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置,其特征在于,

所述调节机构包括推杆,推杆的第一端与脱扣连杆接触,推杆的第二端与一斜面接触,调节推杆的第二端与所述斜面接触的位置,推杆的第一端相应调节脱扣连杆的位置,以调节热变形元件与脱扣连杆之间的距离。

3. 如权利要求 2 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置,其特征在于,所述调节机构包括:

调节旋钮,调节旋钮能旋转;

联动件,与调节旋钮联动,调节旋钮旋转,联动件沿调节旋钮的径向移动,联动件上具有所述斜面,所述斜面在沿径向的方向上,具有不同的轴向厚度;

推杆,推杆沿轴向设置,推杆的第一端形成第一凸起,第一凸起与脱扣连杆接触,推杆的第二端形成第二凸起,第二凸起与所述斜面接触;

弹簧,弹簧的一端固定在基座上,弹簧的另一端固定在推杆上,弹簧将推杆的第二凸起压紧在所述斜面上。

4. 如权利要求 3 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置,其特征在于,所述调节旋钮包括:

外圆柱,外圆柱的外表面上开有箭头槽;

内圆柱,内圆柱位于外圆柱的内侧,内圆柱的直径小于外圆柱,内圆柱与外圆柱同心;

联动柱,联动柱位于内圆柱的内侧,联动柱靠近内圆柱的边缘,联动柱与内圆柱不同心;

限位件,位于联动柱的端部,限位件的直径大于联动柱。

5. 如权利要求 4 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置,其特征在于,

所述联动件的外侧为平面,内侧形成有所述斜面,联动件上形成有联动槽,所述联动柱位于所述联动槽中,调节旋钮旋转,联动柱带动所述联动件沿径向移动,所述限位件限制调节旋钮与联动件的轴向相对位移。

6. 如权利要求 5 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置,其特征在于,

所述基座上开有圆孔,所述调节旋钮安装在圆孔中;

所述基座在靠近圆孔的位置开设有第一槽,第一槽为径向,所述联动件在第一槽中滑动;

所述基座在第一槽的一端开设有第二槽,第二槽为轴向,所述推杆在第二槽中滑动。

7. 如权利要求 6 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置,其特征在于,所述圆孔的直径与所述内圆柱的直径形成过盈配合。

8. 如权利要求 6 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置, 其特征在于,
所述脱扣连杆呈 U 型, 脱扣连杆的第一臂与脱扣机构连接, 脱扣连杆的 U 型顶点与推杆的第二凸起接触, 脱扣连杆的第二臂与热变形元件之间保留间隔。

9. 如权利要求 8 所述的小型断路器的热式可调脱扣装置, 其特征在于,
所述热变形元件是双金属片, 电流使得双金属片发热变形, 双金属片的一端朝向脱扣连杆的第二臂移动, 与脱扣连杆的第二臂接触并推动脱扣连杆的第二臂, 脱扣连杆的第一臂触发脱扣机构脱扣。

10. 如权利要求 1-9 中任一项所述的小型断路器的热式可调脱扣装置, 其特征在于, 所述小型断路器用于电动机。

小型断路器的热式可调脱扣装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及低压电器领域,更具体地说,涉及断路器中的脱扣装置。

背景技术

[0002] 断路器是低压配电网中主要的保护开关,为线路提供过载和短路保护。为了扩大断路器的使用范围,根据过载电流的大小或用电设备的保护特性,需要具有可调节断路器整定电流的功能。特别在为电动机提供保护时,为了适应不同功率电动机的选配,需要设有一定的电流调节范围,根据电动机额定电流值尽可能选择整定电流范围中间区域的值。

[0003] 目前塑壳式断路器中已具有可调式的热式脱扣器,塑壳式断路器主要还是应用于大容量产品,随着目前家用电器及小容量产品的不断开发与应用,以及模式化产品的安装要求,塑壳式断路器已不能满足需求。而且目前大多应用的电子式脱扣系统虽然动作精度高,但对元器件的要求很高,电磁兼容也难通过,在模数化产品的有限空间内也很难设置,不能真正实现断路器的模数小型化要求,且制造成本也高,一定程度限制了断路器的使用范围。

[0004] 专利号为 CN98115470.0 的中国专利揭示了一种单相断路器,含有可被过载跳闸元件启动的开关机构;可与其他单相断路器联接,当其中一个断路器过载时,所有的断路器的各极都断开;还可以加上由操作元件和与该操作元件相连的电流刻度盘组成的电流范围设置器件;在过载跳闸元件和支架之间设置楔形的调节片,支架作用于开关机构上;楔形的调节片通过弹性灵活的弹簧与中间导引片牢固连接;中间导引片安装在断路器的壳体上,能沿过载跳闸元件的动作方向移动。该方案通过楔形的调节片来弥补不同工作电流双金属元件所需的位移量,而楔形面作用在过载跳闸元件上的有效作用力会因斜面的存在而减小。该方案通过一个弹簧片来带动楔形面的位置,弹簧片作为一种柔性件,其对楔形块行程无法精确控制,存在较大的误差,每次操作调节旋转在同一刻度时,楔形块不一定在同一个固定位置,从而大大降低了产品的脱扣特性。

[0005] 专利号为 CN03137174.4 的中国专利揭示了一种用于电路断路器的可调热跳闸组件。在一种热跳闸组件中的双金属片致动一个跳闸机构时的电路断路器的电流/时间特征值,通过一个包括可分别绕一个共同的枢轴线旋转的第一和第二枢摆元件的可调接合器调节。由于过电流引起的双金属片的折弯引起第一枢摆元件的旋转,该第一枢摆元件通过一个平行于共同的枢轴线延伸的接合元件与进行旋转以致动跳闸机构的第二枢摆元件接合。一个定位器使该接合元件朝向和背离共同的枢轴线移动以调节致动跳闸机构所需的双金属片的折弯量。该方案的调节装置结构复杂,零部件繁多,大大提高了制作难度,并且诸多零部件带来的配合会降低调节机构的调节精度与可靠性。

实用新型内容

[0006] 本实用新型旨在提出一种结构简单、体积小、适用于小型断路器的热式可调脱扣装置。

[0007] 根据本实用新型的一实施例,提出一种小型断路器的热式可调脱扣装置,安装在小型断路器的基座内,包括:基座、脱扣机构、热变形元件和调节机构。脱扣机构具有伸出的脱扣连杆。热变形元件临近脱扣连杆设置,热变形元件与脱扣连杆之间保留间隔。调节机构调节脱扣连杆与热变形元件之间的间隔的距离。小型断路器所接入的回路中的电流使得热变形元件发热变形,热变形元件变形后朝向脱扣连杆移动,与脱扣连杆接触并推动脱扣连杆,触发脱扣机构脱扣。调节机构调节热变形元件与脱扣连杆之间的距离以调节回路中整定电流的大小。

[0008] 在一个实施例中,调节机构包括推杆,推杆的第一端与脱扣连杆接触,推杆的第二端与一斜面接触,调节推杆的第二端与斜面接触的位置,推杆的第一端相应调节脱扣连杆的位置,以调节热变形元件与脱扣连杆之间的距离。

[0009] 在一个实施例中,调节机构包括:调节旋钮、联动件、推杆和弹簧。调节旋钮能旋转。联动件与调节旋钮联动,调节旋钮旋转,联动件沿调节旋钮的径向移动,联动件上具有所述斜面,斜面在沿径向的方向上,具有不同的轴向厚度。推杆沿轴向设置,推杆的第一端形成第一凸起,第一凸起与脱扣连杆接触,推杆的第二端形成第二凸起,第二凸起与斜面接触。弹簧的一端固定在基座上,弹簧的另一端固定在推杆上,弹簧将推杆的第二凸起压紧在斜面上。

[0010] 在一个实施例中,调节旋钮包括:外圆柱、内圆柱、联动柱和限位件。外圆柱的外表面上开有箭头槽。内圆柱位于外圆柱的内侧,内圆柱的直径小于外圆柱,内圆柱与外圆柱同心。联动柱位于内圆柱的内侧,联动柱靠近内圆柱的边缘,联动柱与内圆柱不同心。限位件位于联动柱的端部,限位件的直径大于联动柱。

[0011] 在一个实施例中,联动件的外侧为平面,内侧形成有所述斜面,联动件上形成有联动槽,联动柱位于所述联动槽中,调节旋钮旋转,联动柱带动所述联动件沿径向移动,限位件限制调节旋钮与联动件的轴向相对位移。

[0012] 在一个实施例中,基座上开有圆孔,调节旋钮安装在圆孔中。基座在靠近圆孔的位置开设有第一槽,第一槽为径向,联动件在第一槽中滑动。基座在第一槽的一端开设有第二槽,第二槽为轴向,推杆在第二槽中滑动。

[0013] 在一个实施例中,圆孔的直径与内圆柱的直径形成过盈配合。

[0014] 在一个实施例中,脱扣连杆呈U型,脱扣连杆的第一臂与脱扣机构连接,脱扣连杆的U型顶点与推杆的第二凸起接触,脱扣连杆的第二臂与热变形元件之间保留间隔。

[0015] 在一个实施例中,热变形元件是双金属片,电流使得双金属片发热变形,双金属片的一端朝向脱扣连杆的第二臂移动,与脱扣连杆的第二臂接触并推动脱扣连杆的第二臂,脱扣连杆的第一臂触发脱扣机构脱扣。

[0016] 在一个实施例中,该小型断路器用于电动机。

[0017] 本实用新型的小型断路器的热式可调脱扣装置利用刚性件来调节脱扣连杆与热变形元件之间的距离。刚性件能够确保每一次操作中热变形元件与脱扣连杆之间的距离固定,从而保证脱扣特性的稳定并增加热变形元件的受热弯曲行程及作用力。该热式可调脱扣装置结构简单、制作成本低、体积小。采用本实用新型的热式可调脱扣装置的小型断路器适用于电动机,尤其是家用电器中的小功率电动机。

附图说明

[0018] 本实用新型上述的以及其他的特征、性质和优势将通过下面结合附图和实施例的描述而变的更加明显,在附图中相同的附图标记始终表示相同的特征,其中:

[0019] 图 1 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中调节机构的结构图。

[0020] 图 2A 和 2B 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中调节旋钮的结构图。

[0021] 图 3 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中联动件的结构图。

[0022] 图 4 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中推杆的结构图。

[0023] 图 5 揭示了用于安装根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置的基座的部分区域的结构图。

[0024] 图 6 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置的工作原理,其中整定电流是大电流。

[0025] 图 7 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置的工作原理,其中整定电流是小电流。

[0026] 图 8 揭示了采用本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置的小型断路器的外观结构图。

具体实施方式

[0027] 本实用新型的热式可调脱扣装置的基本设计是采用一个刚性件来调节脱扣连杆与热变形元件之间的间隔,以调节整定电流的大小。刚性件的特性使得每一次调节完成后,脱扣连杆与热变形元件之间的距离是固定的,不像弹性件那样不稳定,因此可以提高脱扣特性的稳定性。

[0028] 根据本实用新型的一实施例,提出一种适用于小型断路器的热式可调脱扣装置,该热式可调脱扣机构安装在小型断路器的基座内,包括:脱扣机构、热变形元件和调节机构。脱扣机构具有伸出的脱扣连杆。热变形元件临近脱扣连杆设置,热变形元件与脱扣连杆之间保留间隔。调节机构调节脱扣连杆与热变形元件之间的间隔的距离。其中调节机构形成一刚性件。小型断路器所接入的回路中的电流使得热变形元件发热变形,热变形元件变形后朝向脱扣连杆移动,与脱扣连杆接触并推动脱扣连杆,触发脱扣机构脱扣。调节机构调节热变形元件与脱扣连杆之间的距离以调节回路中整定电流的大小。

[0029] 在一个实施例中,调节机构利用斜面来实现距离的调节。调节机构中包括推杆,推杆的第一端与脱扣连杆接触,推杆的第二端与一斜面接触,调节推杆的第二端与斜面接触的位置,由于斜面是倾斜的,使得推杆的位置发生变化,推杆的第一端相应调节脱扣连杆的位置,以调节热变形元件与脱扣连杆之间的距离。

[0030] 参考图 1 所示,图 1 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中调节机构的结构图。该调节机构包括调节旋钮 102、联动件 103、推杆 104 和弹簧 105。

[0031] 参考图 2A 和 2B,揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中调节旋钮的结构图。调节旋钮 102 能旋转。调节旋钮 102 包括:外圆柱 122、内圆柱 123、联动柱 124 和限位件 125。外圆柱 122 的外表面上开有箭头槽 121。内圆柱 123 位于外圆柱 122 的

内侧,内圆柱 123 的直径小于外圆柱 122,内圆柱 123 与外圆柱 122 同心。联动柱 124 位于内圆柱 123 的内侧,联动柱 124 靠近内圆柱 123 的边缘,联动柱 124 与内圆柱 123 不同心。联动柱 124 与内圆柱 123 形成偏心结构。限位件 125 位于联动柱 124 的端部,限位件 125 的直径大于联动柱 124。调节旋钮 102 安装在基座 101 的一个圆孔 112 中,圆孔 112 位于基座 101 的前侧壁上。圆孔 102 的直径与内圆柱 123 的直径形成过盈配合的关系,安装之后,内圆柱 123 卡在圆孔 102 中,外圆柱 122 位于基座 101 之外。由于圆孔与内圆柱是过盈配合的关系,在没有外力驱动的情况下,调节旋钮 102 不会自己转动,因此能够确保所设置参数和脱扣性能的稳定。外圆柱 122 上的箭头槽 121 具有两个作用,第一个作用是可供工具插入后旋转,工具插入箭头槽 121 后提供旋转外力,来转动调节旋钮 102。箭头槽 121 的另一个作用是箭头可以指向指定数值,该数值表示指定的整定电流。数值可以刻在圆孔周围的壳体上。联动柱 124 和限位件 125 的作用主要是为了与联动件 103 配合联动。下面会结合联动件进一步描述。

[0032] 图 3 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中联动件的结构图。联动件 103 与调节旋钮 102 联动,调节旋钮 102 旋转,联动件 103 沿调节旋钮的径向移动,联动件 103 上具有斜面,斜面在沿径向的方向上,具有不同的轴向厚度。为了描述方便,此处以调节旋钮作为参考,限定两个方向,其中一个是调节旋钮的径向方向,即与调节旋钮的各个圆柱的圆柱面平行的方向,另一个是调节旋钮的轴向方向,即与调节旋钮的圆柱的轴线平行的方向。本文中所称的“径向”是指调节旋钮的径向,“轴向”是指调节旋钮的轴向。参考图 3 所示,联动件 103 的外侧(图 3 中所示的背面)为平面,内侧(图 3 中所示的正面)形成有斜面 131,该斜面 131 在沿着径向的方向上,具有不同的轴向厚度。需要说明的是,斜面 131 是工作斜面,而斜面 133 仅仅是为了配合斜面 131 的形状所设,并不具备实际意义。在不同的实施例中,斜面 133 可以具有不同的大小,或者不设置斜面 133。联动件 103 上形成有联动槽 132。调节旋钮 102 的联动柱 124 位于联动槽 132 中,由于联动柱 124 相对于调节旋钮 102 的中心是偏心的,因此在调节旋钮旋转时,联动柱 124 会产生径向的位移,联动柱 124 带动联动件 103 也沿径向移动。联动柱 124 的作用是与联动件 103 联动,因此其不一定要被设置成图示的圆柱形,考虑到在位移过程中,联动柱 124 在联动件 103 的联动槽 132 中还会产生相对旋转,因此圆柱形是一种较好的选择,但并不是必须。联动柱 124 的直径与联动槽 132 的直径相匹配。限位件 125 的作用是限制调节旋钮 102 与联动件 103 的轴向相对位移。因此限位件 125 的直径会大于联动柱 124 的直径,也大于联动槽 132 的直径。需要说明的是,此处“直径”具有广泛的含义,至径向的尺寸,即使不规则的形状也具有可测量的径向尺寸。虽然图示的限位件 125 也是圆柱形,但这并不是必须的。

[0033] 图 4 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置中推杆的结构图。参考图 1 和图 4,推杆 104 沿轴向设置。推杆 104 的第二端形成第二凸起 142,第二凸起 142 与斜面 131 接触,推杆 104 的第一端形成第一凸起 141,第一凸起 141 与脱扣连杆接触。如图所示,第二凸起 142 和第一凸起 141 并不是与推杆 141 的本体在一直线上,而是存在一定的径向偏移,如此设计是与推杆 104 在基座 101 中的安装位置有关,下面会详细描述。推杆 104 的第一端还形成一个端面 143,端面 143 用来安装弹簧 105。

[0034] 弹簧 105 的一端固定在基座 101 上,弹簧 105 的另一端固定在推杆 104 上,在图示的实施例中,固定在端面 143 上。弹簧 105 将推杆 104 的第二凸起 142 压紧在斜面 131 上。

由于弹簧 105 的存在,推杆 104 的第二凸起 142 始终与斜面 131 啮合。

[0035] 参考图 5 所示,图 5 揭示了用于安装根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置的基座的部分区域的结构图。如图 5 所示,基座 101 上开有圆孔 112,圆孔位于基座 101 的前侧壁上。圆孔 112 的直径与内圆柱 123 的直径形成过盈配合。调节旋钮 102 安装在圆孔 112 中。基座 101 在靠近圆孔 112 的位置开设有第一槽 114,第一槽为径向,联动件 103 安装在第一槽 114 中并在第一槽 114 中滑动。基座 101 在第一槽的一端开设有第二槽 111,第二槽 111 为轴向,推杆 104 安装在第二槽 111 中并在第二槽中滑动。在图 5 所示的实施例中,在第二槽 111 的尾段还设置有一个弹簧槽 113,弹簧槽 113 用于放置弹簧 105,弹簧 105 的两端分别固定在推杆的端面 143 和弹簧槽 113 的壁上。

[0036] 图 6 和图 7 揭示了根据本实用新型的一实施例的热式可调脱扣装置的工作原理,图 6 和图 7 对应不同的整定电流,图 6 对应的整定电流是大电流,图 7 对应的整定电流是小电流。

[0037] 参考图 6 和图 7 所示,调节机构中的调节旋钮 102、联动件 103、推杆 104 和弹簧 105 分别安装在基座 101 上的圆孔、第一槽、第二槽和弹簧槽中。联动件 103 能径向移动,推杆 104 能轴向移动。脱扣机构 106 位于调节机构的侧方,脱扣机构 106 的脱扣连杆 161 延伸至调节机构的轴向尾端,脱扣连杆 161 呈 U 型,或者说类似 U 型。脱扣连杆 161 的第一臂与脱扣机构 106 连接,脱扣连杆的 U 型顶点与推杆 104 的第一凸起 141 接触,脱扣连杆 161 的第二臂悬空并与热变形元件 107 之间保留间隔。热变形元件 107 位于基座 101 内,在一个实施例中,热变形元件 107 是双金属片。该小型短路器所接入的回路中的电流使得双金属片发热变形,变形的双金属片 107 的一端朝向脱扣连杆 161 的第二臂移动,与脱扣连杆 161 的第二臂接触,由于脱扣连杆 161 的 U 型顶点被推杆 104 的第一凸起 141 顶住,因此当双金属片 107 继续变形,其一端继续移动时,将推动脱扣连杆 161 的第二臂,此时脱扣连杆 161 会以 U 型顶点为支点转动,脱扣连杆 161 的第一臂会动作并触发脱扣机构 106 脱扣,以切断电路。切断电路后,双金属片逐步冷却并恢复原始形状。

[0038] 继续参考图 6 和图 7 所示,旋转调节旋钮 102,由于联动柱 124 的偏心结构,联动柱 124 会带动联动件 103 产生径向位移。由于推杆 104 只能轴向移动,不能径向移动,而推杆 104 的第二凸起 142 被弹簧 105 压紧于斜面 131 上,在联动件 103 径向移动时,第二凸起 142 与斜面 131 的不同位置接触,斜面 131 的不同位置具有不同的轴向厚度,相当于推动推杆 104 沿轴向移动。因为推杆 104 是刚性的,所以推杆 104 第一端的第一凸起 141 也发生轴向移动,第一凸起 141 会推动脱扣连杆 161 的 U 型顶点轴向移动,相应地,脱扣连杆 161 的第二臂与双金属片 107 的一端之间的距离改变。如图所示,由于推杆 104 是紧靠基座 101 的一个侧壁设置,因此第二凸起 142 与推杆 104 的本体有径向的偏移,以使得第二凸起 142 能够与斜面 131 的全部区域接触,获得更大的调节范围。在图示的实施例中,第一凸起 141 也与推杆 104 的本体有一定的径向偏移。在图 6 所示的实施例中,推杆 104 的第二凸起 142 与斜面 131 的较薄处接触,脱扣连杆 161 的第二臂与双金属片 107 一端的距离较大,对应较大的整定电流,即需要较大电流,双金属片发生较大的弯曲变形时,脱扣连杆才会触动脱扣机构脱扣。在图 7 所示的实施例中,推杆 104 的第二凸起 142 与斜面 131 的最厚处接触,脱扣连杆 161 的第二臂与双金属片 107 一端的距离较小,对应较小的整定电流,即只需要较小的电流,双金属片发生较小的弯曲变形时,脱扣连杆就会触动脱扣机构脱扣。

[0039] 图 8 揭示了采用本发明的一实施例的热式可调脱扣装置的小型断路器的外观结构图。在装配后,在基座 101 的外壳上能够见到调节旋钮 102,在调节旋钮 102 的周边可以加注数值,数值代表整定电流的调节范围。

[0040] 本实用新型的小型断路器的热式可调脱扣装置,适用于电动机,尤其是家用电器的小功率电动机。

[0041] 本实用新型的小型断路器的热式可调脱扣装置利用刚性件来调节脱扣连杆与热变形元件之间的距离。刚性件能够确保每一次操作中热变形元件与脱扣连杆之间的距离固定,从而保证脱扣特性的稳定并增加热变形元件的受热弯曲行程及作用力。该热式可调脱扣装置结构简单、制作成本低、体积小。采用本实用新型的热式可调脱扣装置的小型断路器适用于电动机,尤其是家用电器中的小功率电动机。

[0042] 上述实施例是提供给熟悉本领域内的人员来实现或使用本实用新型的,熟悉本领域的人员可在不脱离本实用新型的实用新型思想的情况下,对上述实施例做出种种修改或变化,因而本实用新型的保护范围并不被上述实施例所限,而应该是符合权利要求书提到的创新性特征的最大范围。

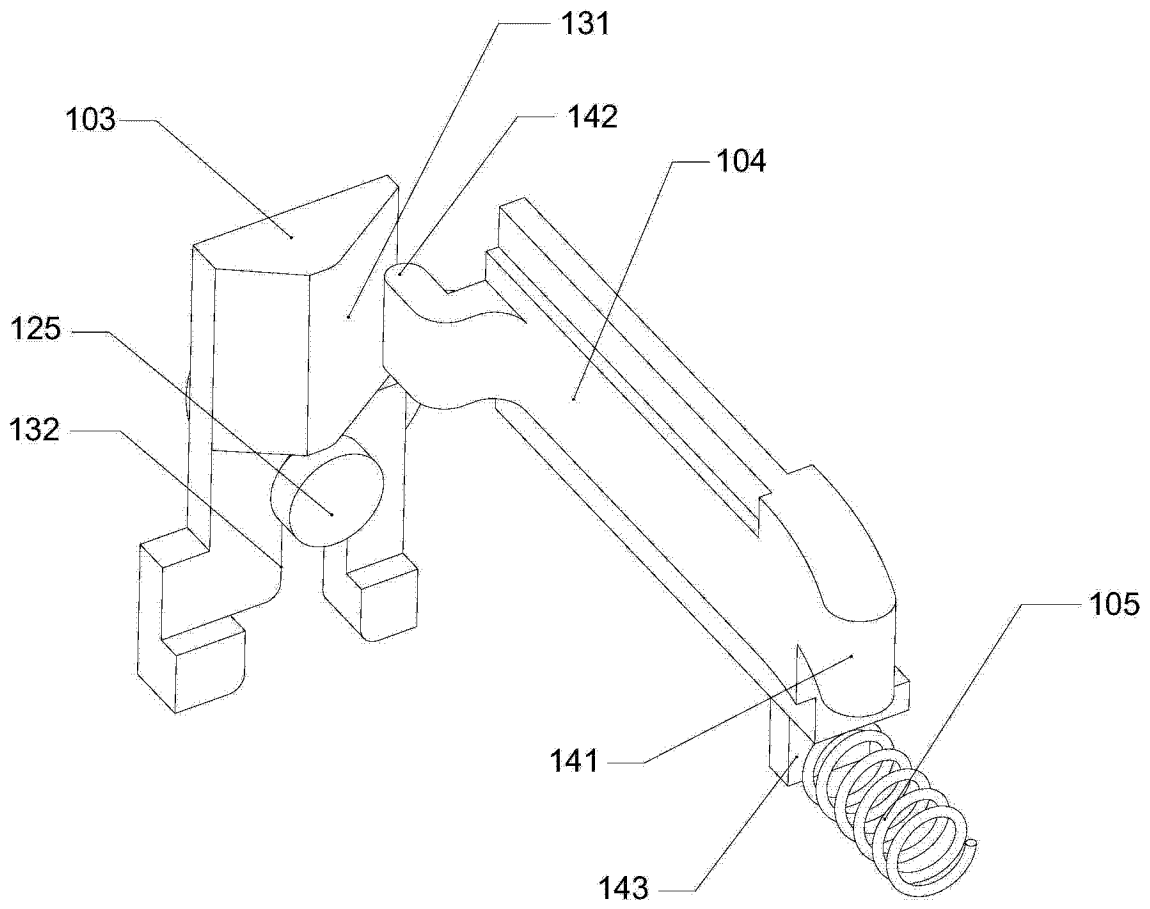


图 1

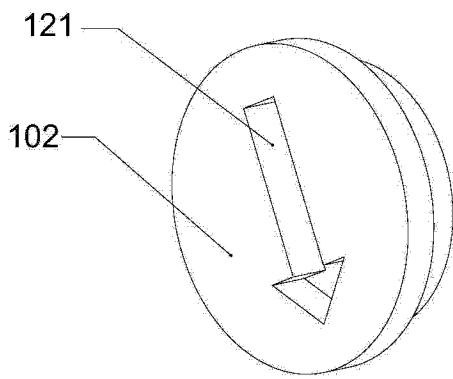


图 2A

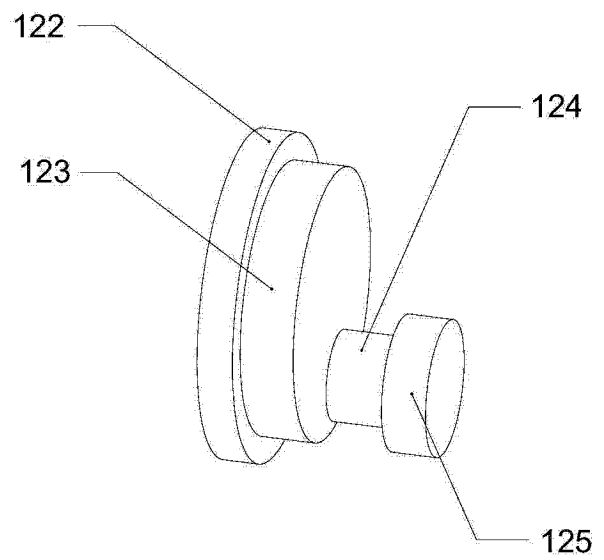


图 2B

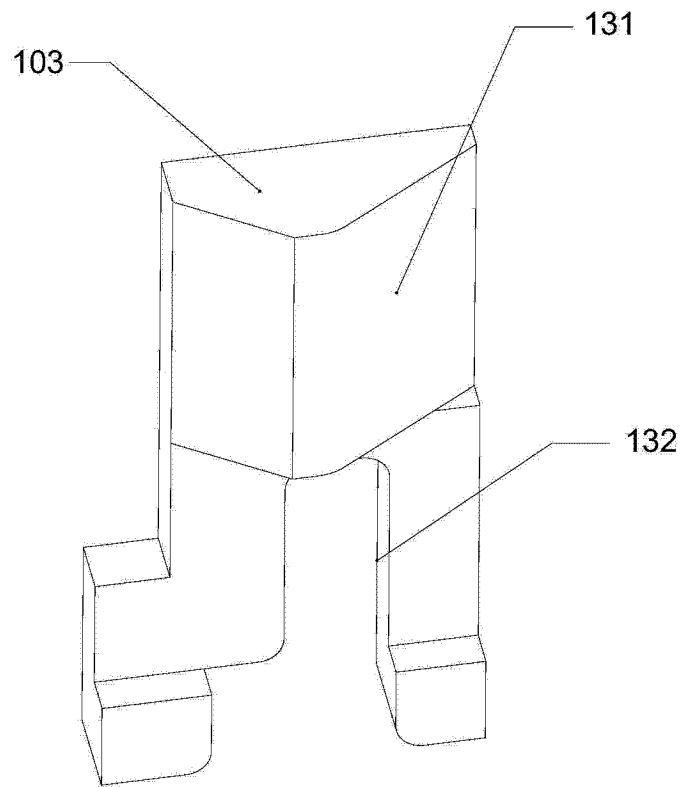


图 3

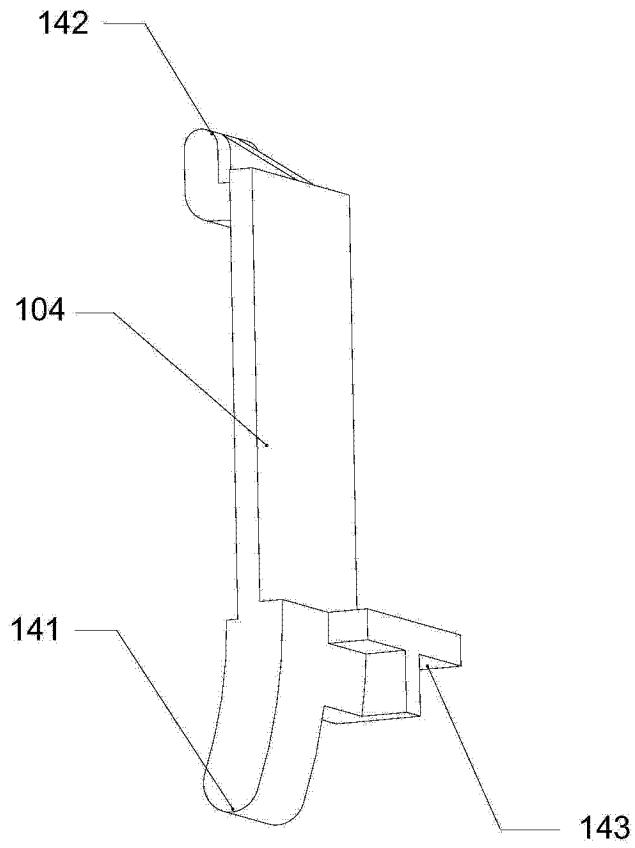


图 4

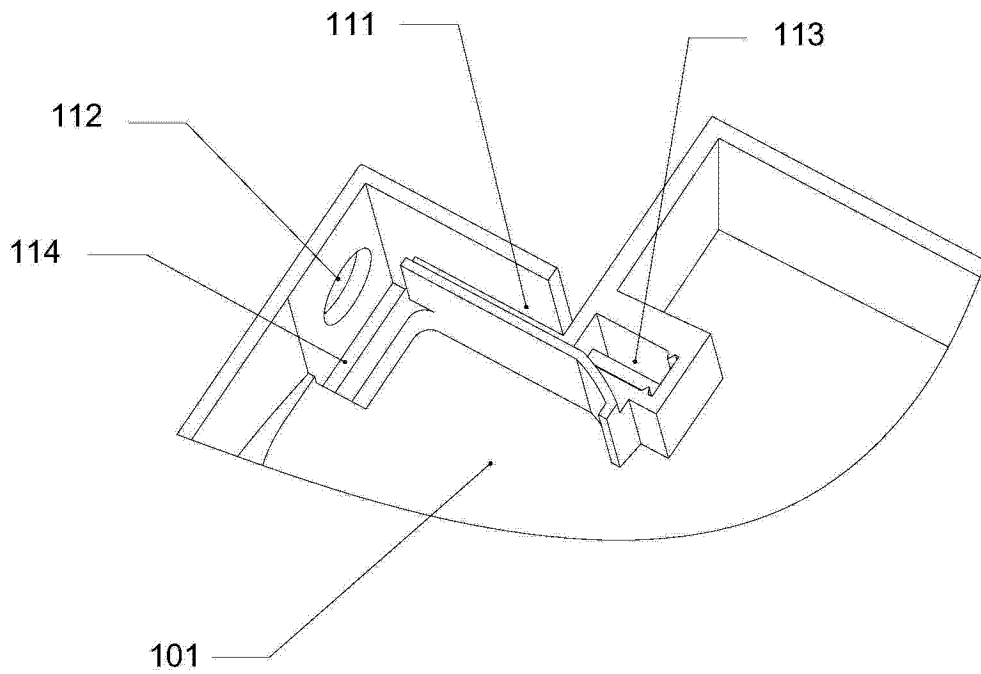


图 5

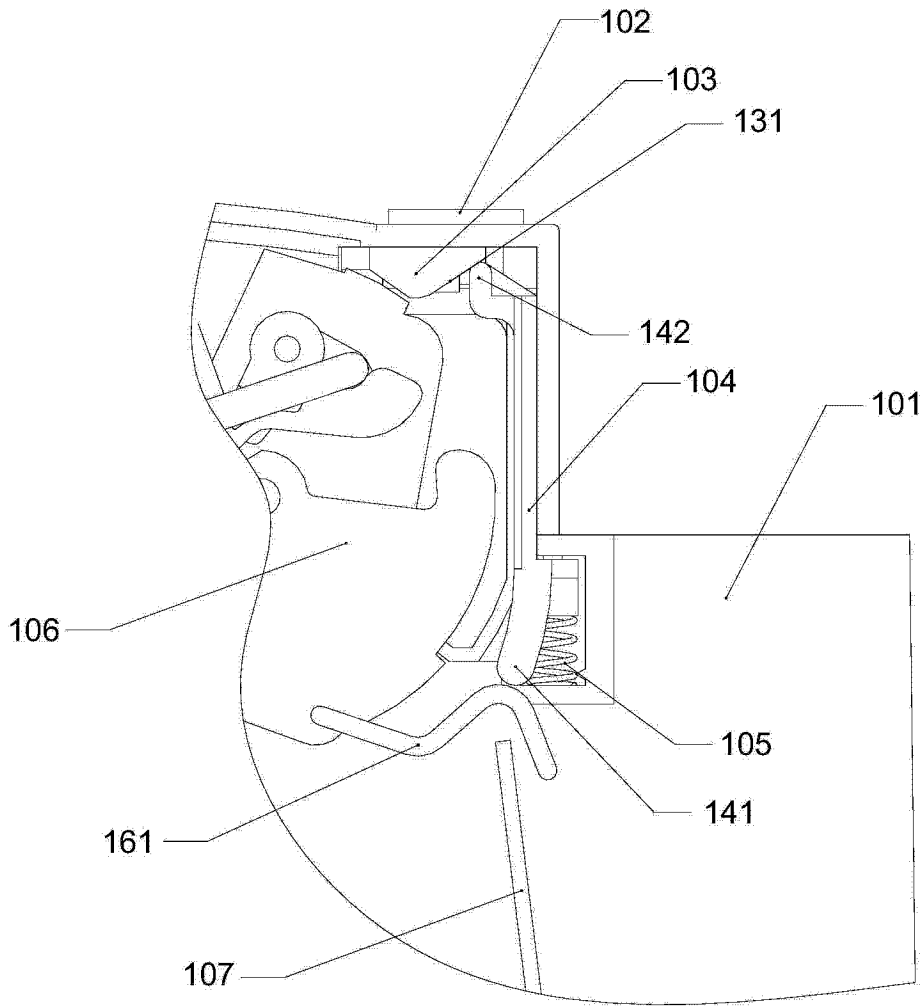


图 6

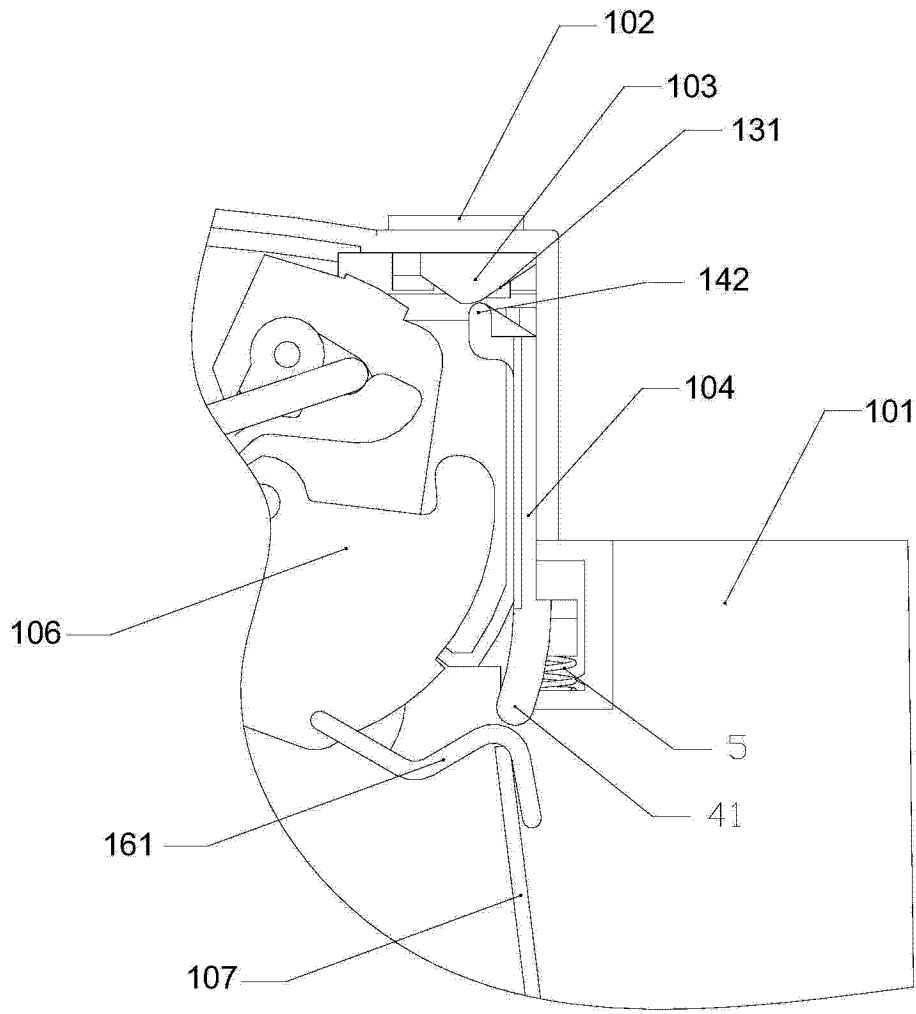


图 7

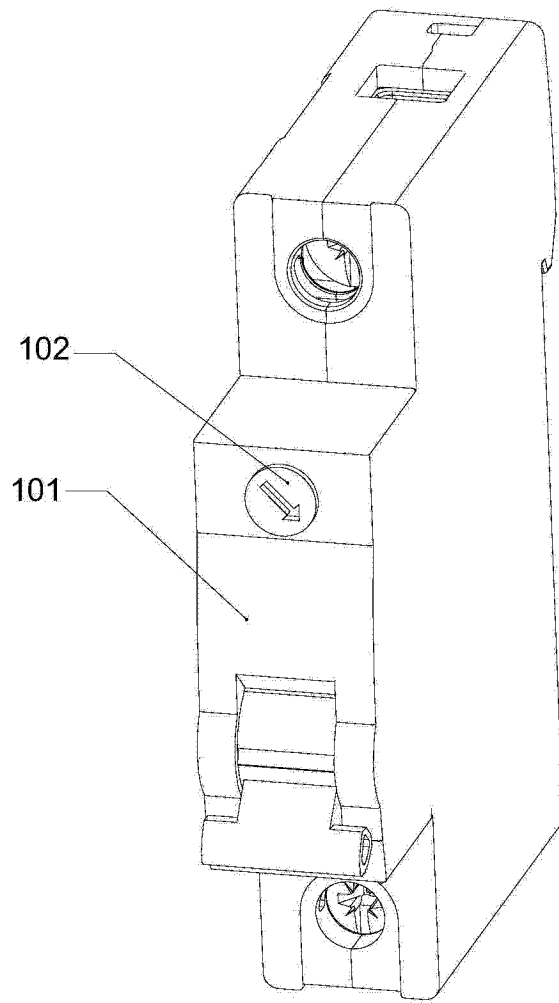


图 8