



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104505275 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 08

(21) 申请号 201410807221. X

(22) 申请日 2014. 12. 23

(71) 申请人 莫文艺

地址 215144 江苏省苏州市相城区北桥镇

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 江苏纵联律师事务所 32253

代理人 戴勇

(51) Int. Cl.

H01H 3/26(2006. 01)

H01H 3/32(2006. 01)

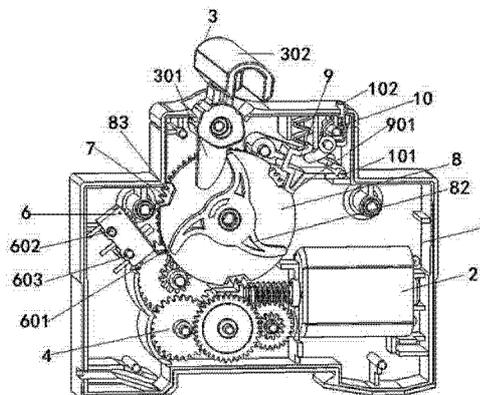
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

一种开关机构的控制装置

(57) 摘要

本发明涉及一种开关机构的控制装置,该开关机构的控制装置包括壳体,电机和开关机构,减速齿轮组,离合机构和微动开关,开关机构镶嵌设置在壳体上且可绕壳体旋转,开关机构包括回转件,回转件延伸入壳体内部;电机,减速齿轮组,离合机构和微动开关均设置在壳体内;减速齿轮组一端与电机相啮合,另一端与离合机构相啮合;微动开关与离合机构通过杠杆相接触。通过电机工作带动离合机构旋转,通过离合机构的旋转带动回转件旋转,通过微动开关上的杠杆与离合机构旋转相配合,自动控制开关机构回转件的旋转和电机的工作,从而实现开关机构的合闸或分闸,该控制装置非常经济简单,有利于降低成本,促进产品的市场推广。



1. 一种开关机构的控制装置,包括设有若干支撑柱(101)的壳体(1),电机(2)和开关机构(3),其特征在于,还包括减速齿轮组(4),离合机构(5)和微动开关(6),所述开关机构(3)镶嵌固定在所述壳体(1)的支撑柱(101)上且可绕所述支撑柱(101)旋转;所述开关机构(3)包括回转件(301),所述回转件(301)一端与所述开关机构(3)相连接,且另一端延伸入所述壳体(1)内部;所述电机(2),所述减速齿轮组(4),所述离合机构(5)和所述微动开关(6)均固定设置在所述壳体(1)内部的所述支撑柱(101)上;所述减速齿轮组(4)一端与所述电机(2)相啮合,另一端与所述离合机构(5)相啮合;所述电机(2)通过所述减速齿轮组(4)驱动所述离合机构(5)旋转;所述微动开关(6)包括杠杆(601),且所述微动开关(6)与所述离合机构(5)通过所述杠杆(601)相接触。

2. 根据权利要求1所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述离合机构(5)包括第一齿轮(7),凸轮(8)和旋转件(9),所述第一齿轮(7)与所述凸轮(8)同心设置,所述离合机构(5)与所述减速齿轮组(4)通过所述第一齿轮(7)相啮合;所述电机(2)通过所述第一齿轮(7)驱动所述凸轮(8)旋转;所述凸轮(8)包括凸轮本体(81),所述凸轮本体(81)具有上表面(801)和下表面(802),所述上表面(801)上向上凸起有至少一块弧形拨块(82);所述凸轮本体(81)的外圆周上有至少一个凹槽(83),所述微动开关(6)上的所述杠杆(601)与所述凸轮本体(81)的外圆周相接触;所述旋转件(9)一端固定在所述壳体(1)上,另一端旋转固定在所述壳体(1)的支撑柱(101)上,所述旋转件(9)可以在一定角度内旋转;所述旋转件(9)上设有凸块(901),所述弧形拨块(82)的外端部在旋转过程中可与所述凸块(901)相接触。

3. 根据权利要求2所述的开关机构的控制装置,其特征在于,还包括触动件(10),所述壳体(1)上设有一缺口(102),所述触动件(10)一端从所述缺口(102)处伸出,中间可旋转地固定在所述壳体(1)的所述支撑柱(101)上,另一端与所述旋转件(9)相接触,所述触动块(10)可以触动所述旋转件(9)旋转。

4. 根据权利要求3所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述第一齿轮(7)包括第一齿轮本体(71),所述第一齿轮本体(71)上表面的中心部设有圆形凸台(72);所述凸轮本体(81)的下表面(802)中心部设有圆形凹槽(84);所述第一齿轮本体(71)与所述凸轮本体(81)通过所述圆形凸台(72)插入所述圆形凹槽(84)配合安装,且所述圆形凸台(72)插入所述圆形凹槽(84)之间留有间隙。

5. 根据权利要求4所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述开关机构(3)还包括开关套(302)和手柄,所述开关套(302)套设在所述手柄上;所述开关套(302)与所述回转件(301)为一体成型设置。

6. 根据权利要求5所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述凸轮本体(81)外圆周上的所述凹槽(83)呈等腰梯形;所述杠杆(601)前端形状为弧形,小于所述凹槽(83),所述杠杆(601)可以绕所述微动开关(6)的一个点旋转,使所述微动开关(6)的触点a、b、c发生变化。

7. 根据权利要求6所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述回转件(301)为舌形,当所述开关机构(3)处于合闸状态或分闸状态时,所述回转件(301)与所述凸轮(8)的外圆周不接触,当在旋转过程中时,所述回转件(301)能够与所述凸轮(8)上的所述弧形拨块(82)相接触;所述凸块(901)呈梯形且梯形上底的两个角为圆弧形。

8. 根据权利要求 2-7 任一项所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述凸轮本体(81)的上表面(801)上设有 3 个弧形拨块(82)且均匀分布,所述凸轮本体(81)的外圆周上 3 个凹槽(83)且均匀分布,所述凹槽(83)设置在相邻 2 个弧形拨块(82)中间,从而形成交错分布。

9. 根据权利要求 8 所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述微动开关(6)还包括合闸按钮(602)和分闸按钮(603),用于控制所述开关机构(3)的分合。

10. 根据权利要求 9 所述的开关机构的控制装置,其特征在于,所述圆形凸台(72)的中心角大于 50 度,且小于 360 度;所述圆形凹槽(84)的中心角大于所述圆形凸台(72)的中心角,且小于 360 度。

一种开关机构的控制装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电气开关技术领域,特别是涉及一种开关机构的控制装置。

背景技术

[0002] 微型断路器,简称 MCB,是电气终端配电装置引中使用最广泛的一种终端保护电器,用于 125A 以下的单相、三相的短路、过载、过压等保护,包括单极 1P,二极 2P、三极 3P、四极 4P 等四种,例如在低压配电的终端基本都会用到微型断路器。目前随着微型断路器的各项指标不断提高其应用也越来越广范,然而对其的使用性能以及操作自动方便等要求也越来越高。

[0003] 断路器的电动操作机构是一种用于远距离电动分闸和合闸断路器的附件,电动操作机构有电动机操作机构和电磁铁操作机构两种。电动机操作机构常用于塑壳式断路器,由电动操作机构内部的凸轮的位置来达到合、分,断路器在用电动机操作时,能保证断路器可靠闭合及断开。但为保证正确的操作次序其结构及控制较为复杂,可靠性低,成本高。

[0004] 现有的开关机构的控制装置,如中国专利申请(申请号:201120291912.0)公开了一种微型断路器的电动操作机构的传动机构,其采用的技术方案是,该种断路器的电动操作机构包含有壳体,壳体内安装有驱动电机,壳体上安装有可绕固定轴旋转地手柄,手柄下端安装有齿轮且位于壳体内,所述驱动电机的输出轴上安装有拐臂和与之配套的主动齿轮,主动齿轮与齿轮啮合,拐臂与主动齿轮的配套装置之间设有间隙;这种结构的微型断路器的电动操作机构,需要多个状态采样及复杂的逻辑控制电路实现正常的分合闸操作,成本高,且在受到外界强行干扰使手柄长期固定在合闸位置时,遇到紧急情况需要远程分闸时也无法分闸。

发明内容

[0005] 本发明要解决的技术问题是,提供一种低成本,且能用于实现自动或远程控制开关机构合闸或分闸的控制装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是,该开关机构的控制装置包括设有若干支撑柱的壳体,电机,开关机构,减速齿轮组,离合机构和微动开关,所述开关机构镶嵌固定在所述壳体的支撑柱上且可绕所述支撑柱旋转;所述开关机构包括回转件,所述回转件一端与所述开关机构相连接,且另一端延伸入所述壳体内部;所述电机,所述减速齿轮组,所述离合机构和所述微动开关均固定设置在所述壳体内部的所述支撑柱上;所述减速齿轮组一端与所述电机相啮合,另一端与所述离合机构相啮合;所述电机通过所述减速齿轮组驱动所述离合机构旋转;所述微动开关包括杠杆,且所述微动开关与所述离合机构通过所述杠杆相接触。

[0007] 采用上述技术方案,通过电机工作带动减速齿轮组旋转,减速齿轮组带动与其相啮合的离合机构旋转,通过离合机构的旋转带动回转件的旋转,回转件可以设置成多种形状,但是其必须伸入壳体内部,在旋转过程中能够与离合机构相接触;离合机构旋转过程

中,可以改变微动开关的状态,通过微动开关上的杠杆与离合机构相配合作用,可以自动控制的开关机构的回转件的旋转和电机的工作,从而实现开关机构的自动合闸或分闸;同时该技术方案非常经济简单,有利于降低成本,促进产品的市场推广。

[0008] 进一步的改进在于,所述离合机构包括第一齿轮,凸轮和旋转件,所述第一齿轮与所述凸轮同心设置,所述离合机构与所述减速齿轮组通过所述第一齿轮相啮合;所述电机通过所述第一齿轮驱动所述凸轮旋转;所述凸轮包括凸轮本体,所述凸轮本体具有上表面和下表面,所述上表面上向上凸起有至少一块弧形拨块;所述凸轮本体的外圆周上有至少一个凹槽,所述凹槽与所述弧形拨块可以交错分布,也可以设置在同一个位置上;所述微动开关上的所述杠杆与所述凸轮本体的外圆周相接触;所述旋转件一端固定在所述壳体上,另一端旋转固定在所述壳体的支撑柱上,所述旋转件可以在一定角度内旋转;所述旋转件上设有凸块,所述弧形拨块的外端部在旋转过程中可与所述凸块相接触。

[0009] 设置第一齿轮是为了将离合机构与减速齿轮相啮合,可以实现通过减速齿轮来驱动离合机构旋转;当所述离合机构在逆时针旋转过程中,凸轮本体上的弧形拨块可拨动开关机构上的回转件;通过在离合圆盘本体的上表面设置的弧形拨块和在凸轮本体的外圆周上设置凹槽,通过凹槽,弧形拨块和回转件共同配合作用,可以改变微动开关的状态,实现开关机构的自动合闸;在壳体的内部设置旋转件,在旋转件上设置凸块,并使得弧形拨块的外端部在旋转过程中可与该凸块相接触,触动旋转件绕支撑柱旋转(该支撑柱的顶端设置为斜面,为了方便旋转件的安装),旋转件旋转则可以触动开关机构自动分闸。

[0010] 进一步改进在于,还包括触动件,所述壳体上设有一缺口,所述触动件一端从所述缺口处伸出,中间可旋转地固定在所述壳体的所述支撑柱上,另一端与所述旋转件相接触,所述触动块可以触动所述旋转件旋转。通过设置触动件,可以解决这种开关机构被强行固定在合闸位置也可实现自动或远程控制,通过触动件,可以实现开关机构的脱扣,相当于分闸。

[0011] 进一步改进在于,所述第一齿轮包括第一齿轮本体,所述第一齿轮本体上表面的中心部设有圆形凸台;所述凸轮本体的下表面中心部设有圆形凹槽;所述第一齿轮本体与所述凸轮本体通过所述圆形凸台插入所述圆形凹槽配合安装,且所述圆形凸台插入所述圆形凹槽之间留有间隙。通过将第一齿轮本体上的圆形凸起与凸轮本体上的圆形凹槽之间设置留有间隙,从而回转件可以带动凸轮发生逆时针旋转,实现开关机构在合闸状态时遇到开关故障而脱扣或实现手动分闸,使微动开关的状态运行到分闸状态,从而使开关机构恢复正常工作状态,可以直接给予合闸信号。

[0012] 进一步改进在于,所述开关机构还包括开关套和手柄,所述开关套套设在所述手柄上;所述开关套与所述回转件为一体成型设置。采用开关套与回转件一体设置可以在回转件驱动开关机构的手柄旋转时减小晃动,确保开关机构手柄合闸到位。

[0013] 作为优选方案,所述凸轮本体外圆周上的所述凹槽呈等腰梯形;所述杠杆前端形状为弧形,小于所述凹槽,所述杠杆可以绕所述微动开关的一个点旋转,使所述微动开关的触点 a、b、c 发生变化。将凸轮本体上的凹槽设置为等腰梯形主要是为了与杠杆的弧形状相配合使用;同时将杠杆设置为弧形可以使得杠杆在凸轮本体上的凹槽更好地进出,可以防止在该控制装置在运行过程中杠杆卡在凹槽里。

[0014] 作为优选方案,所述回转件为舌形,当所述开关机构处于合闸状态或分闸状态时,

所述回转件与所述凸轮的外圆周不接触,当在旋转过程中时,所述回转件能够与所述凸轮上的所述弧形拨块相接触;所述凸块呈梯形且梯形上底的两个角为圆弧形。将回转件设置成舌形是为了与其他离合机构相配合作用;将凸块设置成圆弧角的梯形状可以使凸块与弧形拨块更稳定地接触,从而进一步更好地实现离合机构的控制开关机构的脱扣(分闸)。

[0015] 作为优选方案,所述凸轮本体的上表面上有 3 个弧形拨块且均匀分布,所述凸轮本体的外圆周上有 3 个凹槽且均匀分布,所述凹槽设置在相邻 2 个弧形拨块中间,从而形成交错分布。通过交错设置 3 个弧形拨块和 3 个凹槽可以实现交替的合闸与分闸。

[0016] 作为优选方案,所述微动开关还包括合闸按钮和分闸按钮,用于控制所述开关机构的离合。通过设置合闸按钮与分闸按钮可以更好地控制开关机构的合闸和分闸。

[0017] 作为优选方案,所述圆形凸台的中心角大于 50 度,且小于 360 度;所述圆形凹槽的中心角大于所述圆形凸台的中心角,小于 360 度。将圆形凸台和圆形凹槽的中心角均设置为大于 180 度,可以使第一齿轮带动凸轮旋转时更加稳定;同时圆形凹槽的中心角大于所述圆形凸台的中心角,这样设置的目的在于可以使第一齿轮的圆形凸台插入凸轮的圆形凹槽后形成一定的空隙,通过该空隙可以实现回转件带动凸轮发生逆时针旋转,从而实现开关机构在合闸状态时遇到开关故障而脱扣或实现手动分闸,使微动开关的状态运行到分闸状态,从而使开关机构恢复正常工作状态。

[0018] 本发明还要解决的技术问题是提供了一种简单经济实用,低成本,且能用于实现自动或远程控制开关机构合闸与分闸的控制方式。

[0019] 为解决上述技术问题,该控制方法包括由电源,电机,合闸开关,分闸开关以及微动开关构成闭合回路;该控制方法还包括以下步骤:(1) 电源向所述电机提供工作电压;(2) 所述电机通电带动与其相啮合的减速齿轮组旋转;(3) 所述减速齿轮组带动与其相啮合的第一齿轮旋转;(4) 所述第一齿轮带动与其通过圆形凸台插入圆形凹槽配合安装的凸轮旋转;(5) 所述凸轮上的弧形拨块拨动所述开关机构的回转件旋转或旋转件绕支撑柱旋转;(6) 所述回转件带动开关机构上的手柄旋转或所述旋转件旋转后触动开关机构脱扣;(7) 所述微动开关上的杠杆可以绕所述微动开关的一个点旋转,使所述微动开关的触点 a、b、c 发生变化;(8) 所述微动开关的杠杆位于所述凸轮外圆周上的凹槽中,所述开关机构自动合闸或自动分闸;(9) 所述电机断电停止工作。

[0020] 本发明提供的一种控制合闸方法,当所述微动开关的触点 a 与触点 b 接通时,接通所述合闸开关,所述电机通电后并通过所述减速齿轮组带动所述凸轮逆时针旋转,所述弧形拨块拨动所述回转件,所述开关机构顺时针旋转,所述动触头进入所述凸轮的外圆周上的所述凹槽中,使所述开关机构上的所述手柄处于最右边位置,所述开关机构合闸,所述电机断电停止工作。

[0021] 本发明提供的一种控制分闸方法,当所述微动开关的触点 a 与触点 c 接通时,接通所述分闸开关,所述电机通电后带动所述凸轮逆时针旋转,所述弧形拨块拨动所述旋转件,所述旋转件绕支撑柱旋转,且触发所述开关机构脱扣,脱扣后的所述手柄受其自动分闸力向分闸位置转动并停留在分闸状态,所述开关机构分闸,所述电机断电停止工作。

[0022] 本发明提供的一种控制分闸方法,当所述开关机构的所手柄处于合闸状态,拨动所述手柄使其逆时针旋转,可以使所述回转件碰触到所述弧形拨块,从而可以使其旋转一定角度,使所述微动开关的状态发生改变,使得所述微动开关的所述杠杆进入到所述凸轮

外圆周上的所述凹槽中,从而使所述开关机构处于分闸状态且所述微动开关的状态运行到分闸位置。

[0023] 本发明与现有技术相比的有益效果是:该开关机构的控制装置可通过控制微动开关的合闸按钮、分闸按钮来控制开关机构的合闸或分闸或脱扣;而且本发明还可以通过控制旋转件来使开关机构脱扣,以防备开关机构发生突发情况而引发危险;同时本发明以非常经济简单的控制方式,实现了开关机构的自动合闸与分闸,有利于降低成本,促进产品的市场推广。

附图说明

[0024] 下面结合附图和本发明的实施方式进一步详细说明:

图 1 为本发明所述开关机构的控制方法所使用的控制装置去掉壳体盖板后在合闸过程中时的立体图;

图 2 为本发明所述开关机构的控制方法所使用的控制装置去掉壳体盖板后在合闸位置时的立体图;

图 3 为本发明所述开关机构控制方法所使用的控制装置去掉壳体盖板后在分闸位置时的立体图;

图 4 为本发明所述的开关机构的控制装置的第一齿轮的立体放大图;

图 5 为本发明所述的开关机构的控制装置的凸轮的第一角度的立体放大图;

图 6 为本发明所述的开关机构的控制装置的凸轮的第二角度的立体放大图;

图 7 为本发明所述的开关机构的控制装置中第一齿轮和凸轮组合状态的立体放大图;

图 8 为本发明所述的开关机构的控制装置的触动件的立体放大图;

图 9 为本发明所述的开关机构的控制装置中的旋转件和触动件组合状态的立体放大图;

图 10 为本发明所述的开关机构的控制装置的电路图;

其中:1-壳体;101-支撑柱;102-缺口;2-电机;3-开关机构;301-回转件;302-开关套;4-减速齿轮组;5-离合机构;6-微动开关;601-杠杆;602-合闸按钮;603-分闸按钮;7-第一齿轮;71-第一齿轮本体;72-圆形凸台;8-凸轮;81-凸轮本体;82-弧形拨块;83-凹槽;84-圆形凹槽;801-上表面;802-下表面;9-旋转件;901-凸块;10-触动件。

具体实施方式

[0025] 如图 1-9 所示,该开关机构的控制装置包括设有若干支撑柱 101 的壳体 1,电机 2,开关机构 3,其减速齿轮组 4,离合机构 5 和微动开关 6,开关机构 3 镶嵌固定在壳体 1 的支撑柱 101 上且可绕支撑柱 101 旋转;开关机构 3 包括回转件 301,开关套 302,手柄(图里未示出),回转件 301 一端与开关机构 3 相连接,且另一端延伸入壳体 1 内部;开关套 302 套设在手柄上;开关套 302 与回转件 301 为一体成型设置;电机 2,减速齿轮组 4,离合机构 5 和微动开关 6 均固定设置在壳体 1 内部的支撑柱 101 上;减速齿轮组 4 一端与电机 2 相啮合,另一端与离合机构 5 相啮合;电机 2 通过减速齿轮组 4 驱动离合装置旋转;离合机构 5 由第一齿轮 7 和凸轮 8 构成,第一齿轮 7 与凸轮 8 同心设置,第一齿轮 7 (如图 4 所示)包括第一齿轮本体 71,第一齿轮本体 71 上表面的中心部设有圆形凸台 72;凸轮本体 81 的下表

面 802 中心部设有圆形凹槽 84 (如图 6 所示);圆形凸台 72 的中心角大于 180 度,且小于 360 度;圆形凹槽 84 的中心角大于圆形凸台 72 的中心角,且小于 360 度;第一齿轮本体 71 与凸轮本体 81 通过圆形凸台 72 插入圆形凹槽 84 配合安装,且圆形凸台 72 插入圆形凹槽 84 之间留有间隙。离合机构 5 与减速齿轮组 4 通过第一齿轮 7 相啮合;电机 2 通过第一齿轮 7 离合并驱动凸轮 8 旋转;凸轮 8 (如图 5 所示)包括凸轮本体 81,凸轮本体 81 具有上表面 801 和下表面 802,上表面 801 上设有 3 块均匀分布的弧形拨块 82;凸轮本体 81 的外圆周上设有 3 个均匀分布的凹槽 83,凹槽 10 设置在相邻 2 个弧形拨块 82 中间凹槽 83,从而与弧形拨块 82 形成交错分布;凹槽 83 呈等腰梯形;杠杆 601 呈弧形且小于凹槽 83。微动开关 6 包括杠杆 601,合闸按钮 602 和分闸按钮 603,杠杆 601 与凸轮本体 81 的外圆周相接触。壳体 1 内部还设有旋转件 9 (如图 9 所示)和触动件 10 (如图 8 所示),弧形拨块 82 的外端部在旋转过程中可以触动旋转件 9,触动件 10 可以触动旋转件 9 绕支撑柱旋转;旋转件 12 设有凸块 901,弧形拨块 82 的外端部在旋转过程中可与凸块 901 相接触;凸块 901 呈等腰梯形且等腰梯形上底的两个角为圆弧形。壳体 1 上还设有一缺口 102,触动件 10 一端从缺口 102 处伸出,中间可旋转固定在壳体内部的支撑柱上,另一端与旋转件 9 相连接。

[0026] 本实施例中,所述开关机构指的是微型断路器。

[0027] 如附图 10 所示,本发明所述的开关机构的控制装置的工作过程如下:

当开关机构处于正常工作状态时,即当微动开关 6 的触点 a 与触点 b 接通时,开关机构 3 处于分闸状态,此时,按动微动开关 6 上的合闸按钮 602,电机 2 通电开始转动,同时带动凸轮 8 逆时针旋转;所述弧形拨块 82 可带动回转件 301 转动从而使开关机构 3 的手柄发生顺时针旋转,当微动开关 6 的杠杆 601 进入凸轮 8 的凹槽 83 中时,正好使手柄处于最右边位置(即合闸状态位置,如图 2 所示);同时,此时微动开关 6 的触点 a 与触点 b 处于断开状态,同时触点 a 与触点 c 处于接通状态,电机 2 断电停止工作;当按动微动开关 6 上的分闸按钮 603,电机 2 通电带动凸轮 8 继续逆时针旋转;弧形拨块 82 的外端触发旋转件 9,使其绕着支撑柱 101 旋转,从而旋转件 9 可以触发开关机构分闸(脱扣),脱扣后的手柄受断路器手柄的自动分闸力向分闸位置转动并停留在分闸状态,从而使开关机构 3 处于分闸状态(如图 3 所示),同时使微动开关 6 上的杠杆 601 进入到凹槽 83 中,微动开关 6 的触点 a 与触点 c 处于断开状态,同时触点 a 与触点 b 处于接通状态,此时电机 2 断电停止工作;当按动微动开关 6 上的合闸按钮 602,将重复上述操作。

[0028] 当开关机构在合闸状态时,想手动分闸或遇到开关机构故障或处于紧急危险状态需手动分闸(脱扣)时,有两种解决方案如下:

第一种解决方案是:此时开关机构 3 的手柄处于合闸状态(如图 2 所示),即处于最右端位置,手动拨动开关机构 3 的手柄使其逆时针旋转,可以使回转件 301 碰触到弧形拨块 82,从而可以使其旋转一定角度;这是由于第一齿轮 7 上的圆形凸台 72 与凸轮 8 上的圆形凹槽 84 之间有间隙,从而可以成功地使回转件 301 带动凸轮 8 旋转一定角度,从而使微动开关 6 的状态发生改变,使得微动开关 6 的杠杆 601 进入到凸轮 8 的凹槽 83 中,从而使开关机构 3 处于分闸状态且微动开关 6 的状态运行到分闸位置(如图 3 所示),使得下次可以直接给予合闸信号,使开关机构自动合闸。即如果此时再给按动微动开关 6 上的合闸按钮 602,即可重复上一段描述的动作,开关机构 3 可以自动合闸。

[0029] 如果开关机构 3 的手柄没有通过凸轮 8 的旋转使微动开关 6 的状态发生改变,则

下次自动合闸时,必须先给分闸信号,使微动开关的状态达到分闸状态后,才能再给予合闸信号,使其自动合闸。

[0030] 第二种解决方案是:此时按动壳体 1 缺口 102 处的触动件 10,从而触动件 10 的内端可以带动旋转件 9 绕支撑柱旋转,从而使旋转件 9 触发开关机构 3 内的锁扣脱扣,使开关机构 3 实现分闸,且微动开关 6 的状态运行到分闸状态(如图 4 所示),如果此时再给按动微动开关 6 上的合闸按钮 602,即可重复上一段描述的动作,开关机构 3 可以自动合闸。

[0031] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和进步都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

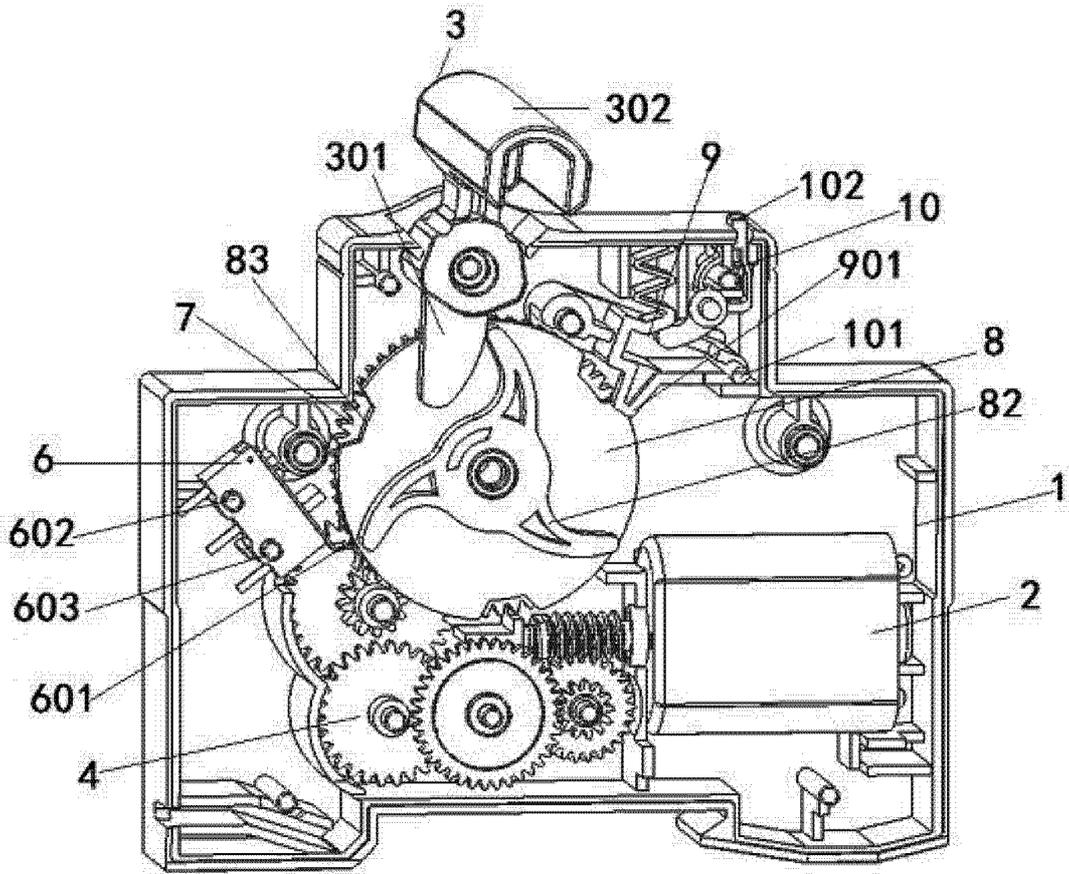


图 1

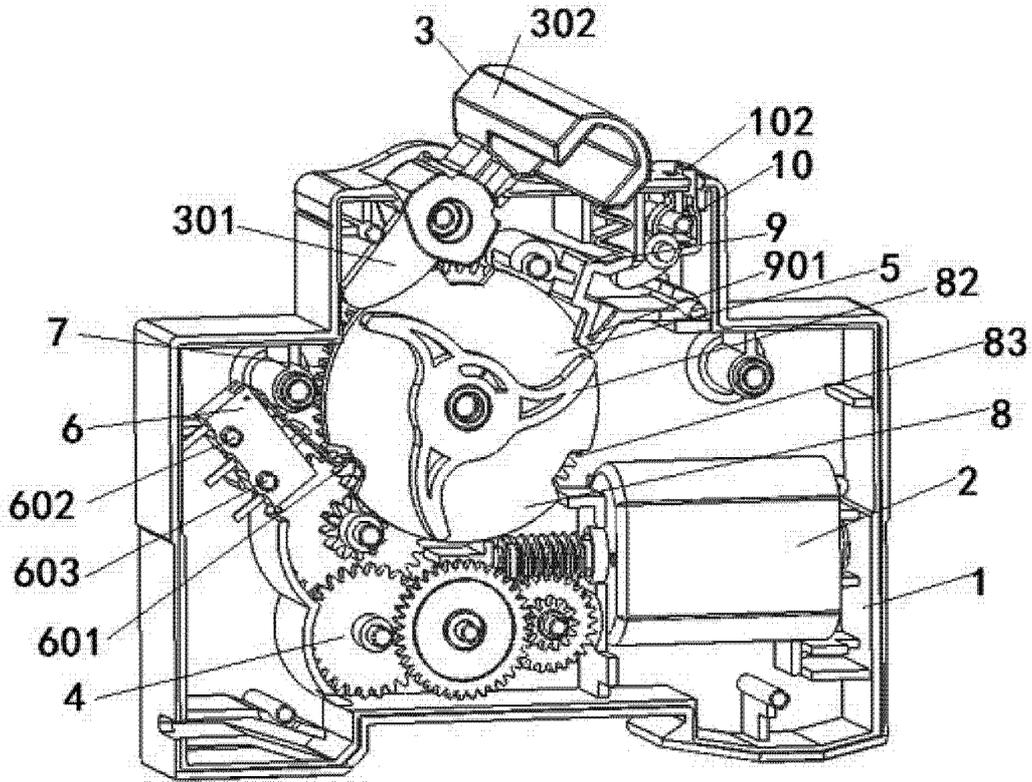


图 2

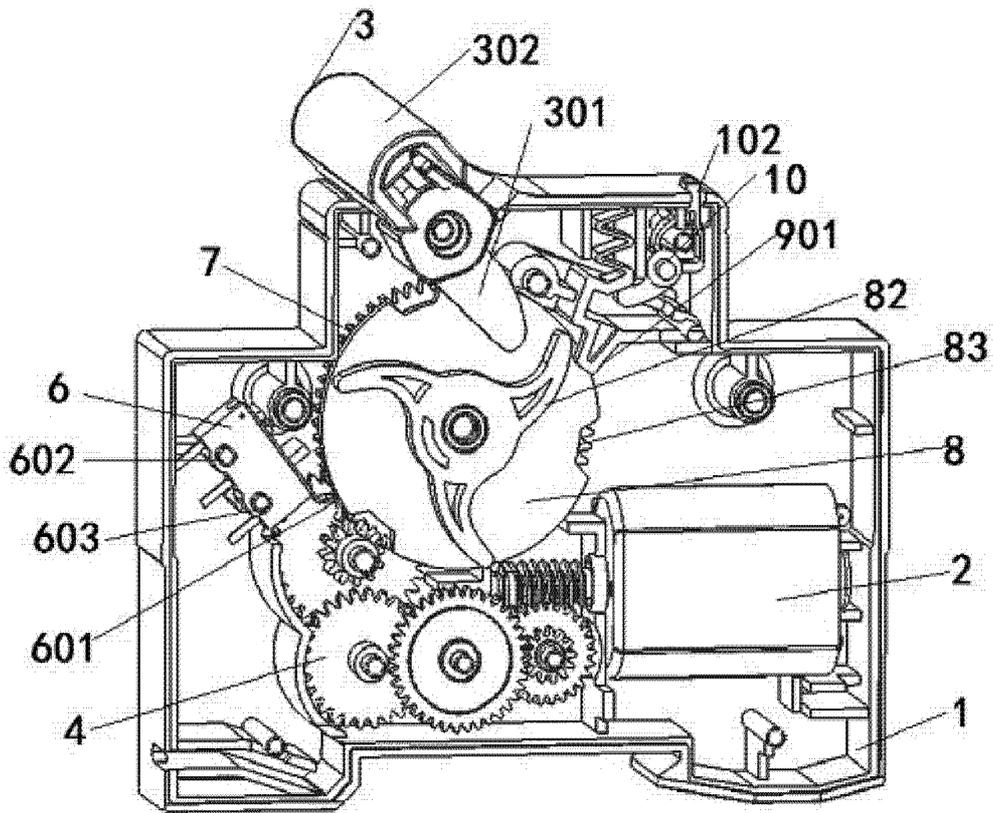


图 3

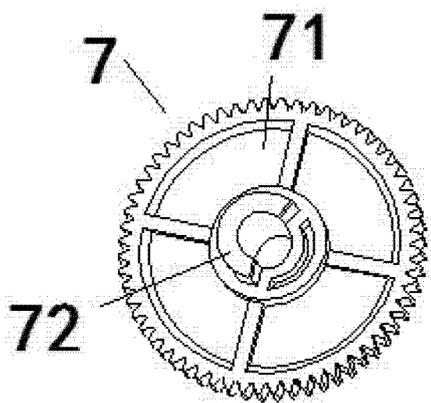


图 4

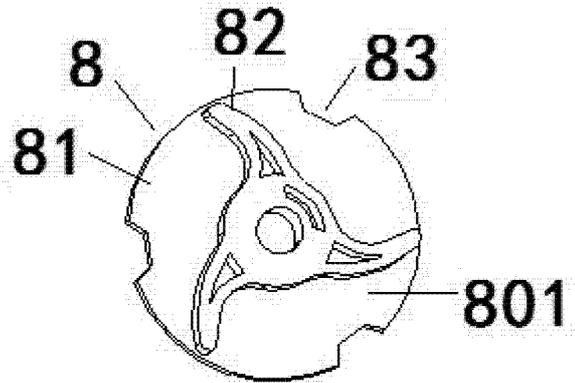


图 5

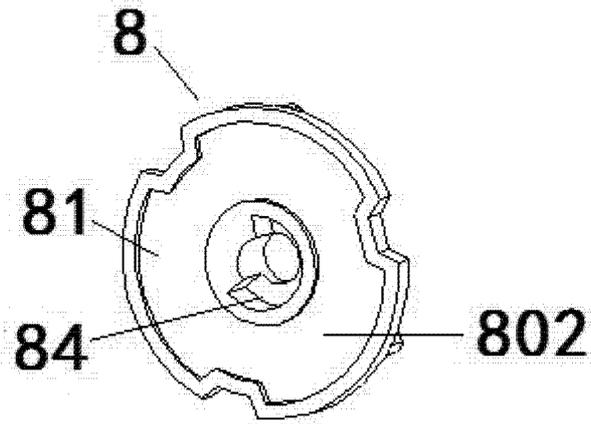


图 6

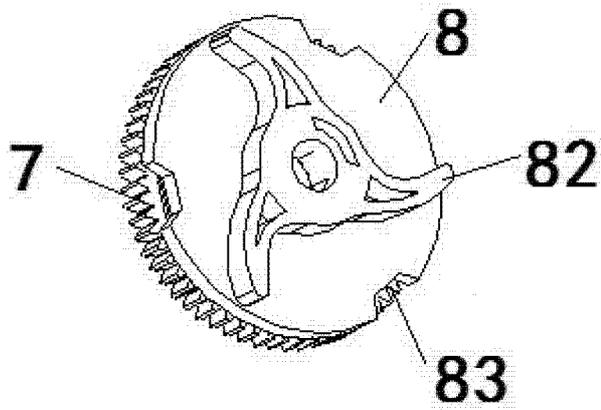


图 7

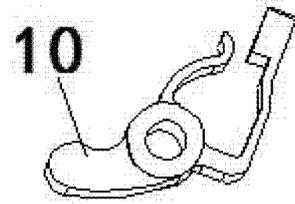


图 8

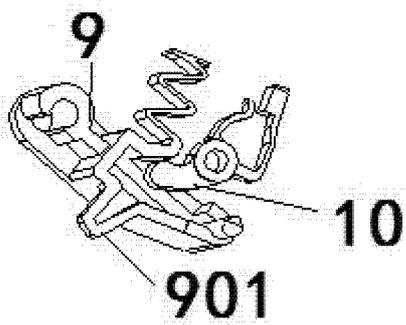


图 9

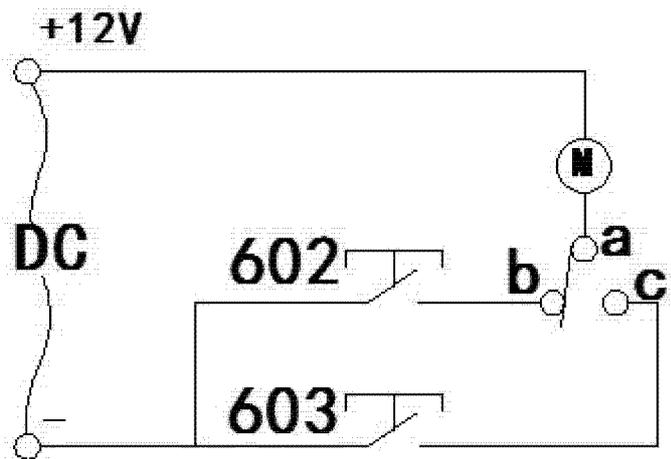


图 10