



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107068452 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(21)申请号 201710418096.7

(22)申请日 2017.06.06

(71)申请人 环宇集团浙江高科股份有限公司
地址 325603 浙江省温州市乐清市温州大桥工业园区

(72)发明人 潘如新 林筱轶 刘韬 王正凯
李雍凯

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340

代理人 万秀娟

(51)Int.Cl.
H01H 9/26(2006.01)

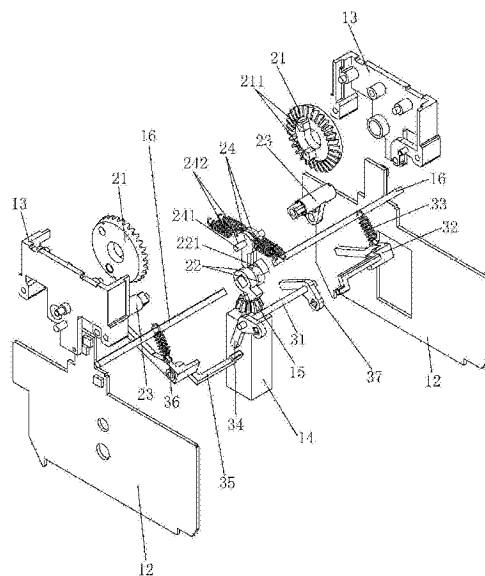
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

微型双电源自动转换开关

(57)摘要

本发明涉及一种微型双电源自动转换开关,包括自动转换装置、常用断路器、备用断路器,自动转换装置包括壳体、智能控制线路板、机构架、电机、伞齿轮、两组传动组件,传动组件包括与伞齿轮联动设置的传动齿轮、与传动齿轮联动设置的凸轮、对应凸轮处转动设置在机构架上且用于驱动常用断路器手柄/备用断路器手柄的转换臂,凸轮随传动齿轮转动且可带动转换臂转动,机构架上对应传动齿轮与凸轮之间处活动设置有分闸件,传动齿轮与分闸件在合闸方向上自由配合、在分闸方向上联动配合,壳体内设置有与转换臂联动配合的联锁机构,智能控制线路板控制电机正转、反转、停止动作。本发明具有结构紧凑、高可靠性、安装便捷、安全可靠、体积小的优点。



1. 一种微型双电源自动转换开关,包括自动转换装置、与常用电源连接的常用断路器、与备用电源连接的备用断路器,所述的常用断路器、备用断路器分别设置在自动转换装置的两侧,其特征在于:所述的自动转换装置包括壳体、设置在壳体内的智能控制线路板、设置在壳体内的机构架、设置在壳体内的电机、设置在电机的输出轴上的伞齿轮、对称分布在伞齿轮两侧且与伞齿轮联动设置的两组传动组件,所述的传动组件包括与伞齿轮联动设置的传动齿轮、与传动齿轮联动设置的凸轮、对应凸轮处转动设置在机构架上且用于驱动常用断路器手柄/备用断路器手柄的转换臂,所述的凸轮随传动齿轮转动且可带动转换臂转动,所述的机构架上对应传动齿轮与凸轮之间处活动设置有分闸件,且传动齿轮与分闸件在合闸方向上自由配合、在分闸方向上联动配合,所述的壳体内设置有与所述的转换臂联动配合的联锁机构,所述的智能控制线路板控制电机正转、反转、停止动作。

2. 根据权利要求1所述的微型双电源自动转换开关,其特征在于:所述的传动齿轮朝向凸轮的一侧上设置有传动凸块,所述的凸轮上设置有与传动凸块相配合的凸块,所述的传动凸块随传动齿轮转动且可推动凸块动作且构成传动齿轮与凸轮的联动配合。

3. 根据权利要求1或2所述的微型双电源自动转换开关,其特征在于:所述的分闸件的上部上设置有转轴,转轴转动设置在机构架上,分闸件上部的两侧上分别通过一个复位拉簧连接在机构架上,分闸件的下端延伸在传动凸块与凸块之间,所述的传动凸块与分闸件在合闸方向上自由配合、在分闸方向上联动配合。

4. 根据权利要求1所述的微型双电源自动转换开关,其特征在于:所述的联锁机构包括设置在壳体内的主轴、转动设置在主轴上的第一联锁板、连接在第一联锁板与机构架之间的第一拉簧、对应备用断路器的脱扣轴处联动设置在第一联锁板上的第一锁板、转动设置在主轴上的第二联锁板、连接在第二联锁板与机构架之间的第二拉簧、对应常用断路器的脱扣轴处联动设置在第二联锁板上的第二锁板,所述的第一联锁板与其中一组传动组件的转换臂联动配合,所述的第一联锁板随转换臂动作且可推动第一锁板动作,第一锁板抵触在备用断路器的脱扣轴上且可将备用断路器锁定在分闸状态;所述的第二联锁板与另一组传动组件的转换臂联动配合,所述的第二联锁板随转换臂动作且可推动第二锁板动作,第二锁板抵触在常用断路器的脱扣轴上且可将常用断路器锁定在分闸状态。

5. 根据权利要求1所述的微型双电源自动转换开关,其特征在于:所述的转换臂朝向常用断路器/备用断路器的一端上设置有方形孔,所述的方形孔内设置有方形轴,方形轴的一端连接在常用断路器手柄/备用断路器手柄上。

6. 根据权利要求1所述的微型双电源自动转换开关,其特征在于:所述的壳体的外部形状与常用断路器、备用断路器的外形相匹配,所述的壳体由第一盖体和第二盖体构成,且壳体的底部设置有与常用断路器、备用断路器相匹配的导轨安装槽,所述的壳体通过螺钉与常用断路器、备用断路器连接。

微型双电源自动转换开关

技术领域

[0001] 本发明涉及低压电器技术领域,具体涉及一种微型双电源自动转换开关。

背景技术

[0002] 双电源自动转换开关是一种常用的低压电器,常用于二路电源之间的转换,以保证当一路电源发生故障或停止供电时,另一路电源能迅速进行切换,以确保负载回路正常供电。许多行业和部门对供电的可靠性都有了非常高的要求,为了保证供电的连续性,许多重要的场合都采用双电源自动转换开关供电,作为电能切换的必备器件,双电源自动转换开关的应用需求越来越广泛,技术性能要求也越来越高。现有的双电源自动转换开关的自动转换装置存在结构设计不合理、结构复杂,导致整个双电源自动转换开关的体积较大,并且容易造成断路器开关通断拨动不到位,进而严重影响了双电源自动转换开关的工作稳定性,造成电气联锁和机械联锁失效的情况发生,严重时会出现常用、备用电源并联运行的状态,从而引起负载设备烧损,存有安全隐患。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种结构紧凑、高可靠性、安全可靠、小体积、安装便捷的微型双电源自动转换开关。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用一种微型双电源自动转换开关,包括自动转换装置、与常用电源连接的常用断路器、与备用电源连接的备用断路器,所述的常用断路器、备用断路器分别设置在自动转换装置的两侧,所述的自动转换装置包括壳体、设置在壳体内部的智能控制线路板、设置在壳体内部的机构架、设置在壳体内部的电机、设置在电机的输出轴上的伞齿轮、对称分布在伞齿轮两侧且与伞齿轮联动设置的两组传动组件,所述的传动组件包括与伞齿轮联动设置的传动齿轮、与传动齿轮联动设置的凸轮、对应凸轮处转动设置在机构架上且用于驱动常用断路器手柄/备用断路器手柄的转换臂,所述的凸轮随传动齿轮转动且可带动转换臂转动,所述的机构架上对应传动齿轮与凸轮之间处活动设置有分闸件,且传动齿轮与分闸件在合闸方向上自由配合、在分闸方向上联动配合,所述的壳体内设置有与所述的转换臂联动配合的联锁机构,所述的智能控制线路板控制电机正转、反转、停止动作。

[0005] 上述结构的有益效果是:该双电源自动转换开关的自动转换装置的结构较为紧凑简化,体积较小,制造成本较为低廉,可满足大多数情况下的双电源电路的自动切换。且传动齿轮与凸轮之间设置有分闸件,在分闸时,传动齿轮与分闸件联动配合,在合闸时,传动齿轮与分闸件自由配合,该双电源自动转换开关在切换两路电源时,分闸件可提前驱动凸轮执行分闸动作,从而该双电源自动转换开关在转换两路电源时可实现先分闸后合闸的目的;在机构架上设置有联锁机构,该联锁机构可有效避免常用断路器、备用断路器同时合闸。从而该双电源自动转换开关具有结构紧凑、高可靠性、体积小、安全可靠的优点。

[0006] 特别地,所述的传动齿轮朝向凸轮的一侧上设置有传动凸块,所述的凸轮上设置

有与传动凸块相配合的凸块,所述的传动凸块随传动齿轮转动且可推动凸块动作且构成传动齿轮与凸轮的联动配合。通过在传动齿轮上设置有与凸轮相配合的传动凸块,传动凸块驱动凸轮至合闸位置后,电机驱动传动齿轮回转,传动凸块回转到原位,从而传动凸块不会限制凸轮回转,转换臂可执行回转动作,从而不会影响常用断路器或备用断路器的手动分闸。

[0007] 特别地,所述的分闸件的上部上设置有转轴,转轴转动设置在机构架上,分闸件上部的两侧上分别通过一个复位拉簧连接在机构架上,分闸件的下端延伸在传动凸块与凸块之间,所述的传动凸块与分闸件在合闸方向上自由配合、在分闸方向上联动配合。通过在传动凸块与凸块之间设置有分闸件,在分闸时,传动凸块与分闸件联动配合,在合闸时,传动凸块与分闸件自由配合,该双电源自动转换开关在切换两路电源时,传动凸轮可通过分闸件可提前驱动凸轮执行分闸动作,从而该双电源自动转换开关在转换两路电源时可实现先分闸后合闸的目的,提高了该双电源自动转换开关工作的可靠性、安全性能。

[0008] 特别地,所述的联锁机构包括设置在壳体内部的主轴、转动设置在主轴上的第一联锁板、连接在第一联锁板与机构架之间的第一拉簧、对应备用断路器的脱扣轴处联动设置在第一联锁板上的第一锁板、转动设置在主轴上的第二联锁板、连接在第二联锁板与机构架之间的第二拉簧、对应常用断路器的脱扣轴处联动设置在第二联锁板上的第二锁板,所述的第一联锁板与其中一组传动组件的转换臂联动配合,所述的第一联锁板随转换臂动作且可推动第一锁板动作,第一锁板抵触在备用断路器的脱扣轴上且可将备用断路器锁定在分闸状态;所述的第二联锁板与另一组传动组件的转换臂联动配合,所述的第二联锁板随转换臂动作且可推动第二锁板动作,第二锁板抵触在常用断路器的脱扣轴上且可将常用断路器锁定在分闸状态。通过在机构架上设置有联锁机构,该联锁机构可有效避免常用断路器、备用断路器同时合闸,大大提高了该双电源自动转换开关的安全性能和可靠性;当常用断路器处在合闸位置时,其中一组传动组件的转换臂抵触在第一联锁板上,第一锁板随第一联锁板动作且抵触在备用断路器的脱扣轴上,此时备用断路器处在脱扣状态,备用断路器无法合闸;当备用断路器处在合闸位置时,另一组传动组件的转换臂抵触在第二联锁板上,第二锁板随第二联锁板动作且抵触在常用断路器的脱扣轴上,此时常用断路器处在脱扣状态,常用断路器无法合闸。

[0009] 特别地,所述的转换臂朝向常用断路器/备用断路器的一端上设置有方形孔,所述的方形孔内设置有方形轴,方形轴的一端连接在常用断路器手柄/备用断路器手柄上。转换臂与常用断路器手柄、备用断路器手柄通过方形轴连接,从而便于转换臂与常用断路器手柄、备用断路器手柄的组装。

[0010] 特别地,所述的壳体的外部形状与常用断路器、备用断路器的外形相匹配,所述的壳体由第一盖体和第二盖体构成,且壳体的底部设置有与常用断路器、备用断路器相匹配的导轨安装槽,所述的壳体通过螺钉与常用断路器、备用断路器连接。该自动转换装置的壳体的外形与常用断路器、备用断路器的外形匹配,从而便于壳体与常用断路器、备用断路器的组装,且壳体的底部设置有导轨安装槽,从而该双电源自动转换开关可安装在导轨上,便于用户安装。

附图说明

- [0011] 图1为本发明实施例立体图。
[0012] 图2为本发明自动转换装置的立体图。
[0013] 图3为本发明自动转换装置去掉壳体后的立体图。
[0014] 图4为图3的分解示意图。
[0015] 图5为本发明传动组件的立体图。
[0016] 图6为本发明联锁机构的立体图。

具体实施方式

[0017] 如图1~6所示,本发明实施例是一种微型双电源自动转换开关,包括自动转换装置10、与常用电源连接的常用断路器40、与备用电源连接的备用断路器50,所述的常用断路器40、备用断路器50分别设置在自动装换装置10的两侧,所述的自动转换装置10包括壳体11、设置在壳体11内的智能控制线路板12、设置在壳体11内的机构架13、设置在壳体11内的电机14、设置在电机14的输出轴上的伞齿轮15、对称分布在伞齿轮15两侧且与伞齿轮15联动设置的两组传动组件20,所述的传动组件20包括与伞齿轮15联动设置的传动齿轮21、与传动齿轮21联动设置的凸轮22、对应凸轮22处转动设置在机构架13上且用于驱动常用断路器手柄41/备用断路器手柄51的转换臂23,所述的凸轮22随传动齿轮21转动且可带动转换臂23转动,所述的机构架13上对应传动齿轮21与凸轮22之间处活动设置有分闸件24,且传动齿轮21与分闸件24在合闸方向上自由配合、在分闸方向上联动配合,所述的壳体11内设置有与所述的转换臂23联动配合的联锁机构30,所述的智能控制线路板12控制电机14正转、反转、停止动作。如图4和5所示,所述的传动齿轮21朝向凸轮22的一侧上设置有传动凸块211,所述的凸轮22上设置有与传动凸块211相配合的凸块221,所述的传动凸块211随传动齿轮21转动且可推动凸块221动作且构成传动齿轮21与凸轮22的联动配合。通过在传动齿轮上设置有与凸轮相配合的传动凸块,传动凸块驱动凸轮至合闸位置后,电机驱动传动齿轮回转,传动凸块回转到原位,从而传动凸块不会限制凸轮回转,转换臂可执行回转动作,从而不会影响常用断路器或备用断路器的手动分闸。如图4和5所示,所述的分闸件24的上部上设置有转轴24,转轴241转动设置在机构架13上,分闸件24上部的两侧上分别通过一个复位拉簧242连接在机构架13上,分闸件24的下端延伸在传动凸块211与凸块221之间,所述的传动凸块211与分闸件24在合闸方向上自由配合、在分闸方向上联动配合。通过在传动凸块与凸块之间设置有分闸件,在分闸时,传动凸块与分闸件联动配合,在合闸时,传动凸块与分闸件自由配合,该双电源自动转换开关在切换两路电源时,传动凸轮可通过分闸件可提前驱动凸轮执行分闸动作,从而该双电源自动转换开关在转换两路电源时可实现先分闸后合闸的目的,提高了该双电源自动转换开关工作的可靠性、安全性能。

[0018] 如图4、5、6所示,所述的联锁机构30包括设置在壳体11内的主轴31、转动设置在主轴31上的第一联锁板32、连接在第一联锁板32与机构架13之间的第一拉簧33、对应备用断路器的脱扣轴处联动设置在第一联锁板32上的第一锁板34、转动设置在主轴31上的第二联锁板35、连接在第二联锁板35与机构架13之间的第二拉簧36、对应常用断路器的脱扣轴处联动设置在第二联锁板35上的第二锁板37,所述的第一联锁板32与其中一组传动组件20的转换臂23联动配合,所述的第一联锁板32随转换臂23动作且可推动第一锁板34动作,第一锁板34抵触在备用断路器50的脱扣轴上且可将备用断路器50锁定在分闸状态;所述的第二

联锁板35与另一组传动组件20的转换臂23联动配合,所述的第二联锁板35随转换臂23动作且可推动第二锁板37动作,第二锁板37抵触在常用断路器40的脱扣轴上且可将常用断路器40锁定在分闸状态。通过在机构架上设置有联锁机构,该联锁机构可有效避免常用断路器、备用断路器同时合闸,大大提高了该双电源自动转换开关的安全性能和可靠性;当常用断路器处在合闸位置时,其中一组传动组件的转换臂抵触在第一联锁板上,第一锁板随第一联锁板动作且抵触在备用断路器的脱扣轴上,此时备用断路器处在脱扣状态,备用断路器无法合闸;当备用断路器处在合闸位置时,另一组传动组件的转换臂抵触在第二联锁板上,第二锁板随第二联锁板动作且抵触在常用断路器的脱扣轴上,此时常用断路器处在脱扣状态,常用断路器无法合闸。

[0019] 如图3和4所示,所述的转换臂23朝向常用断路器/备用断路器的一端上设置有方形孔,所述的方形孔内设置有方形轴16,方形轴16的一端连接在常用断路器手柄41/备用断路器手柄51上。转换臂与常用断路器手柄、备用断路器手柄通过方形轴连接,从而便于转换臂与常用断路器手柄、备用断路器手柄的组装。如图1和2所示,所述的壳体11的外部形状与常用断路器40、备用断路器50的外形相匹配,所述的壳体11由第一盖体111和第二盖体112构成,且壳体11的底部设置有与常用断路器40、备用断路器50相匹配的导轨安装槽113,所述的壳体11通过螺钉与常用断路器40、备用断路器50连接。该自动转换装置的壳体的外形与常用断路器、备用断路器的外形匹配,从而便于壳体与常用断路器、备用断路器的组装,且壳体的底部设置有导轨安装槽,从而该双电源自动转换开关可安装在导轨上,便于用户安装。

[0020] 该双电源自动转换开关的自动转换装置的结构较为紧凑简化,体积较小,制造成本较为低廉,可满足大多数情况下的双电源电路的自动切换。且传动齿轮与凸轮之间设置有分闸件,在分闸时,传动齿轮与分闸件联动配合,在合闸时,传动齿轮与分闸件自由配合,该双电源自动转换开关在切换两路电源时,分闸件可提前驱动凸轮执行分闸动作,从而该双电源自动转换开关在转换两路电源时可实现先分闸后合闸的目的;在机构架上设置有联锁机构,该联锁机构可有效避免常用断路器、备用断路器同时合闸。从而该双电源自动转换开关具有结构紧凑、高可靠性、安装便捷、体积小、安全可靠的优点。

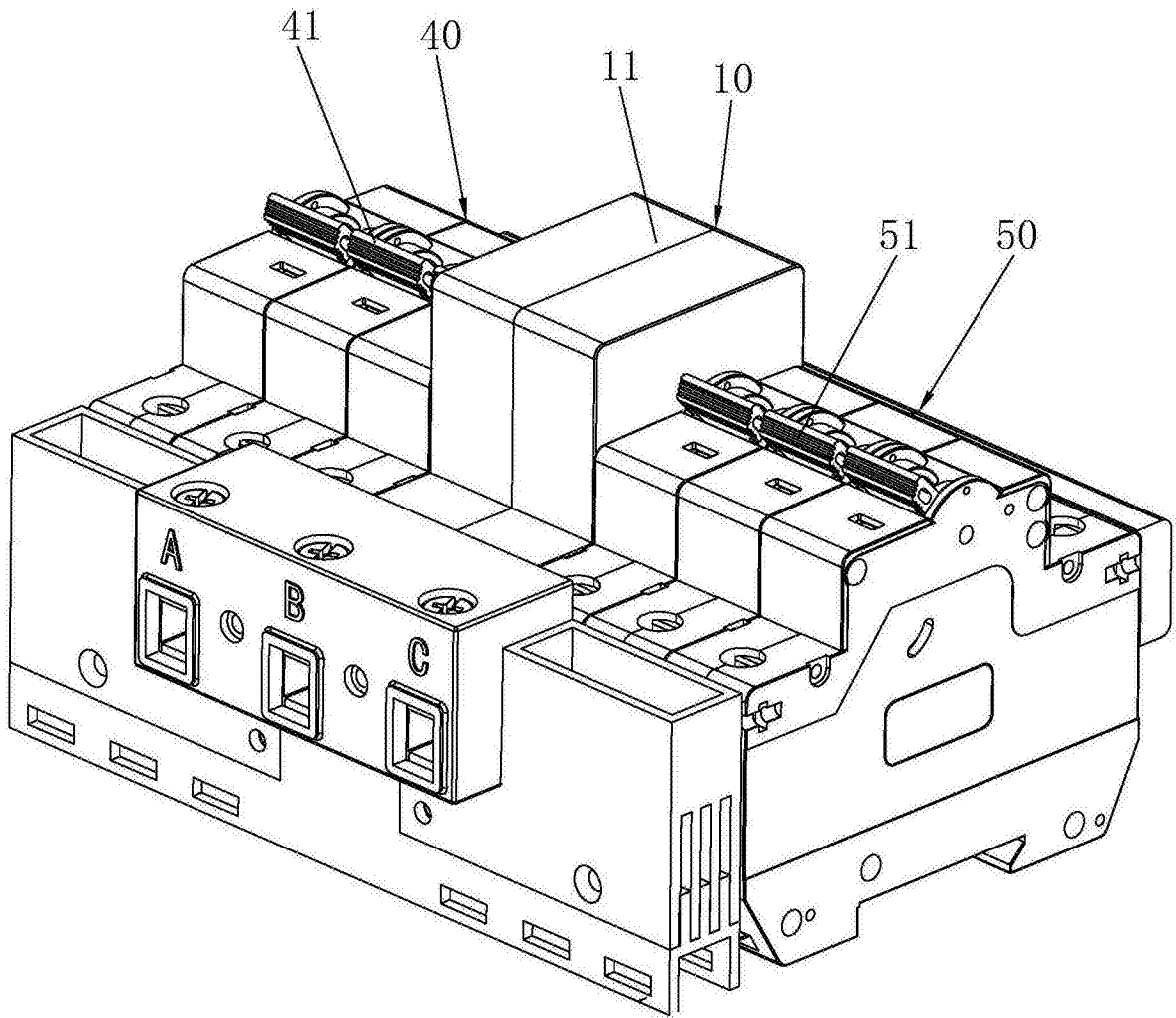


图1

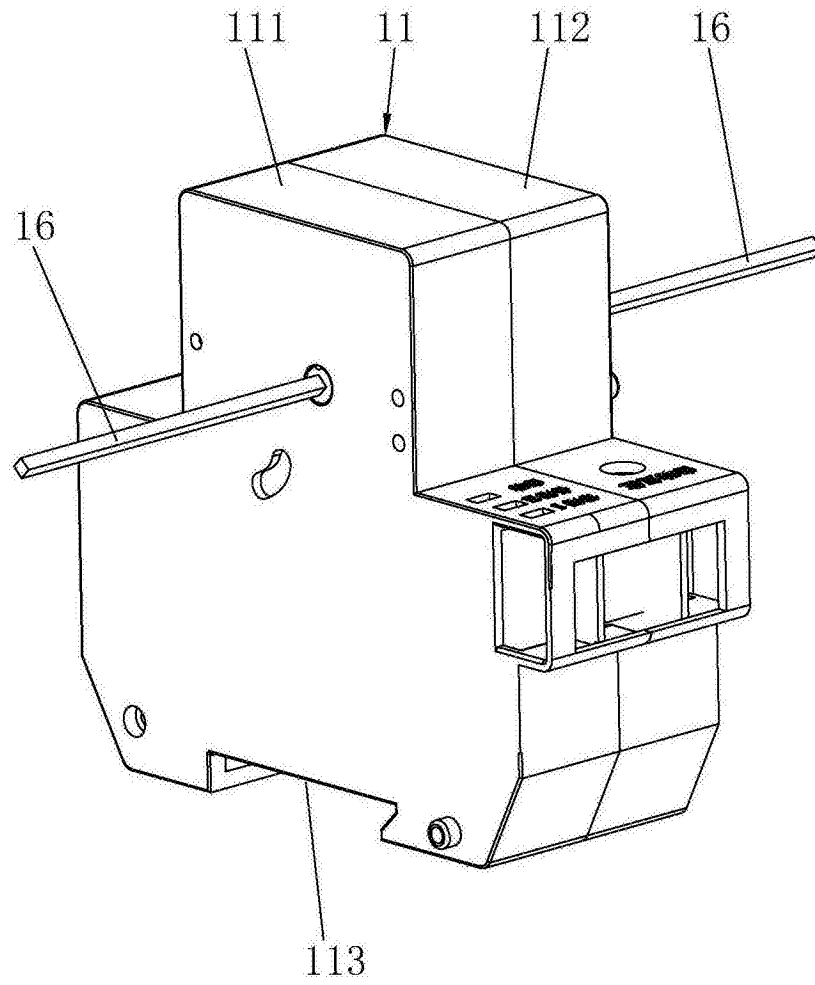


图2

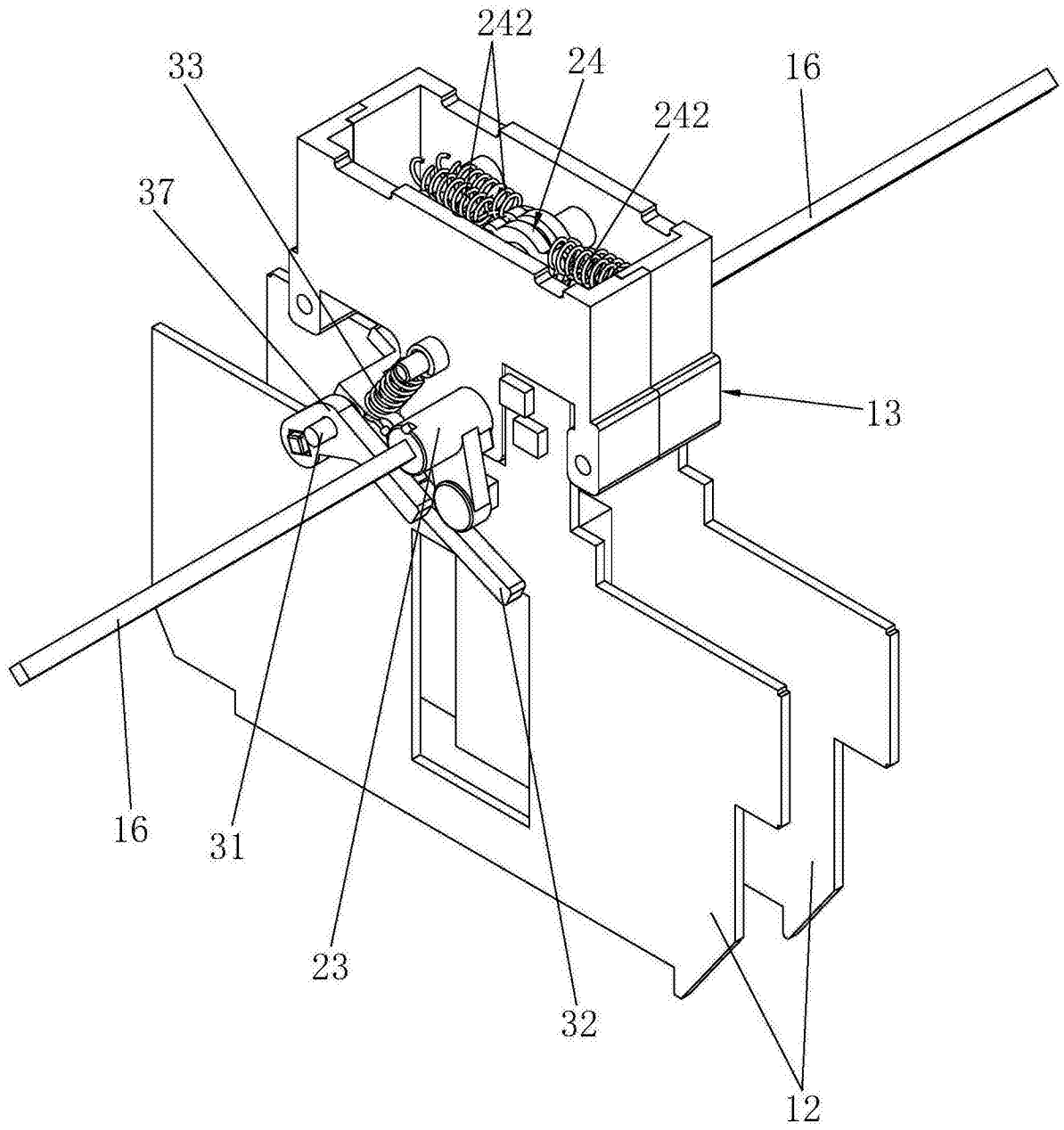


图3

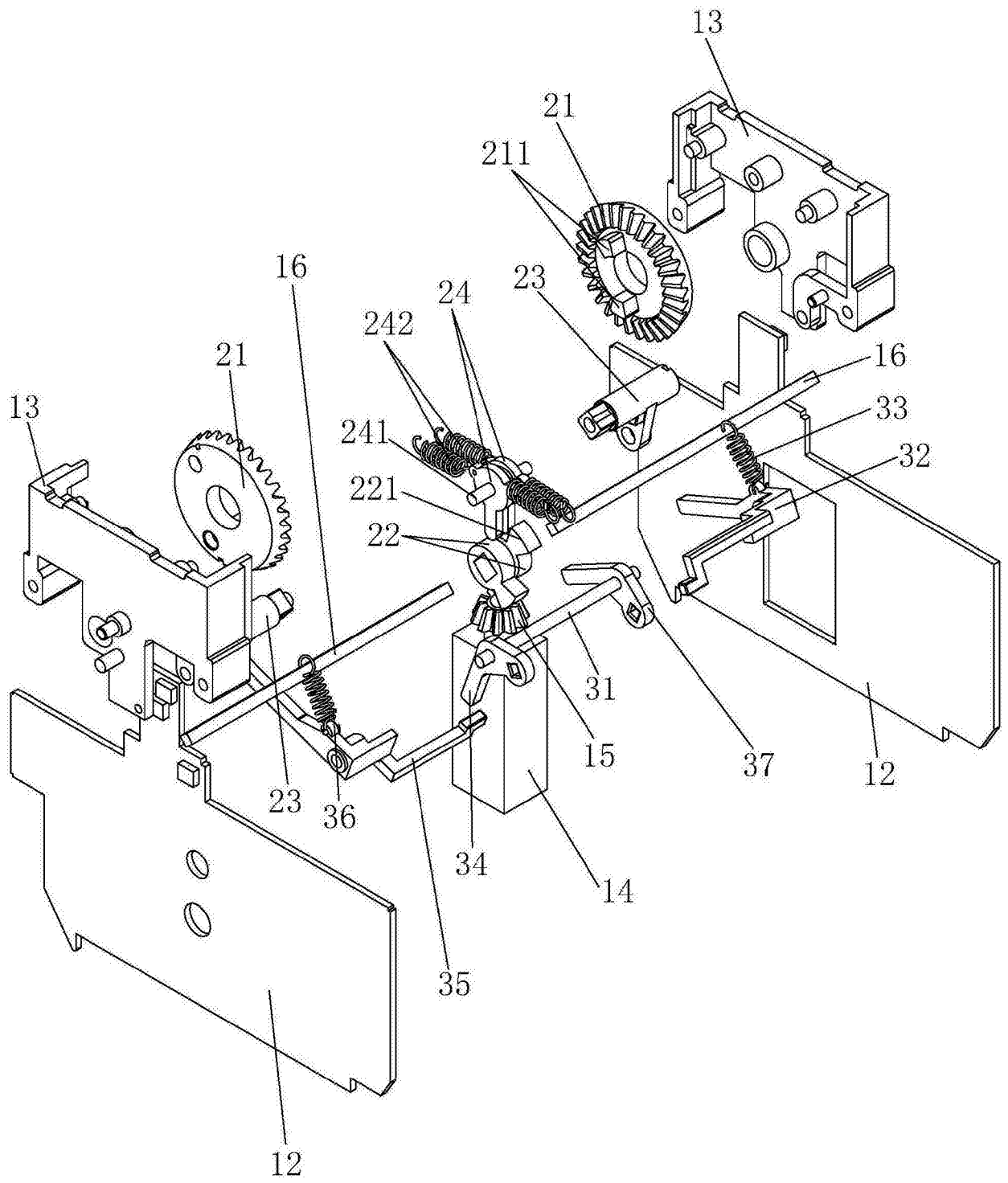


图4

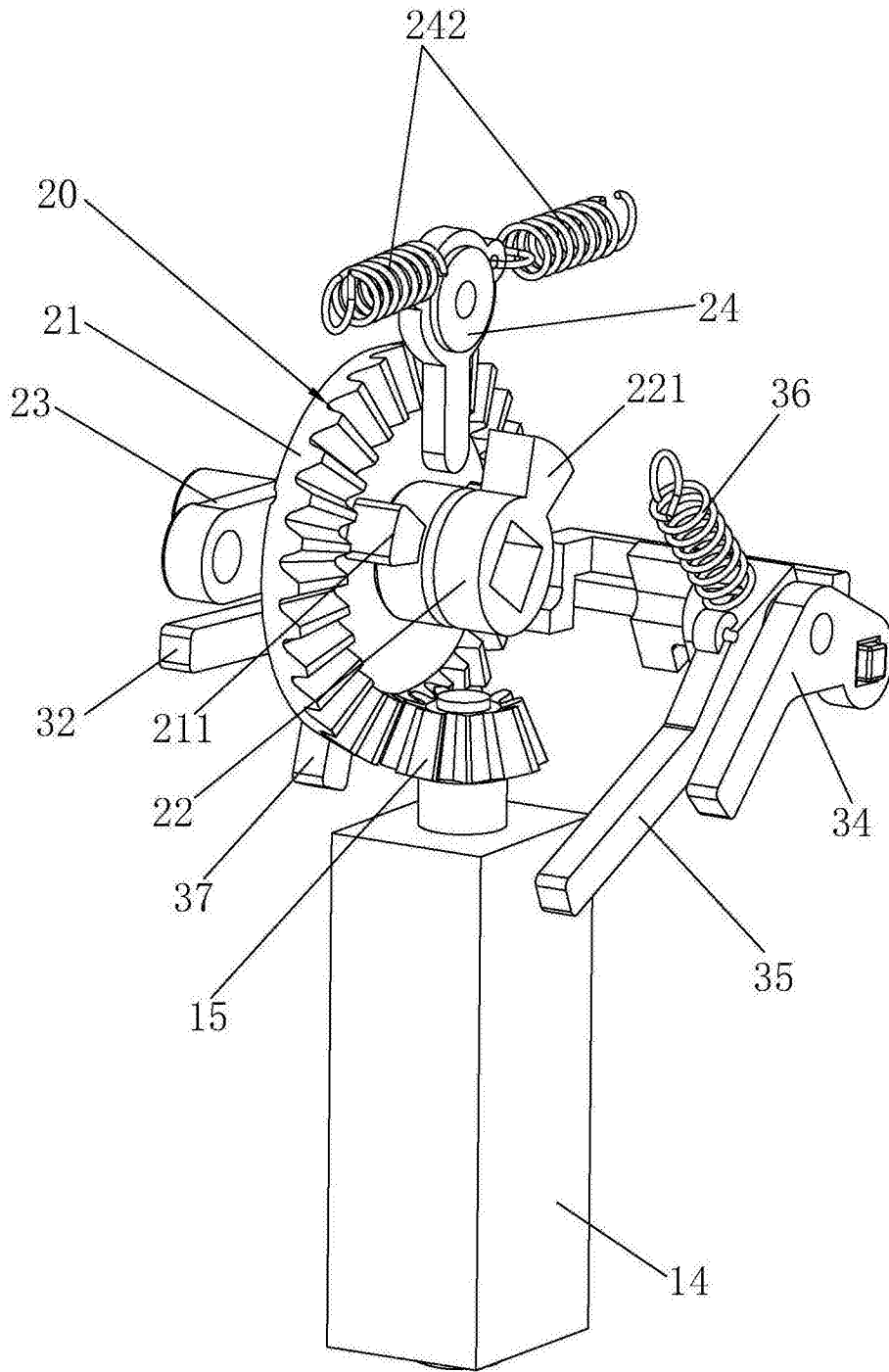


图5

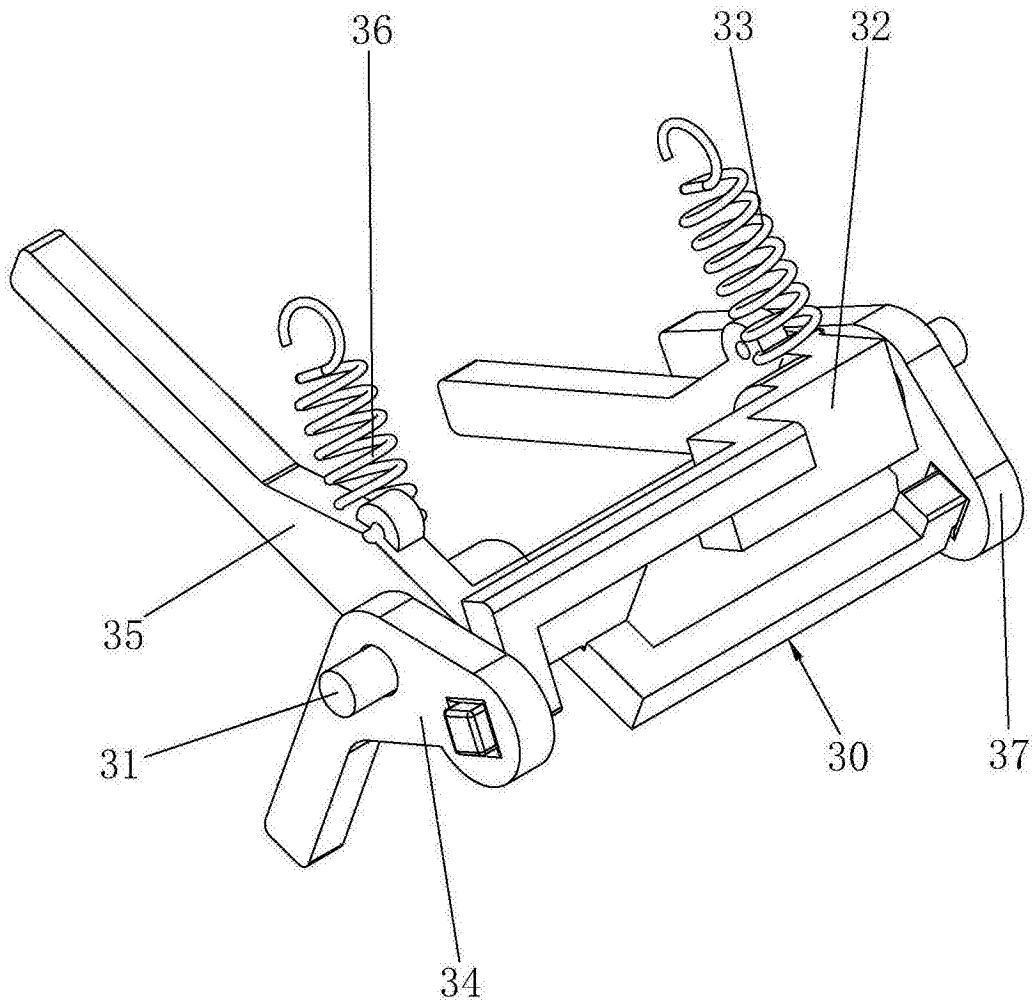


图6