



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220933990 U

(45) 授权公告日 2024. 05. 10

(21) 申请号 202323035405.2

(22) 申请日 2023.11.09

(73) 专利权人 上海永继电气股份有限公司
地址 201512 上海市金山区金山卫镇金石南路2239号

(72) 发明人 金蕾 高汉林 黄明竣 吴子嘉

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
专利代理师 孙晓林

(51) Int. Cl.

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 71/16 (2006.01)

H01H 71/24 (2006.01)

H01H 71/40 (2006.01)

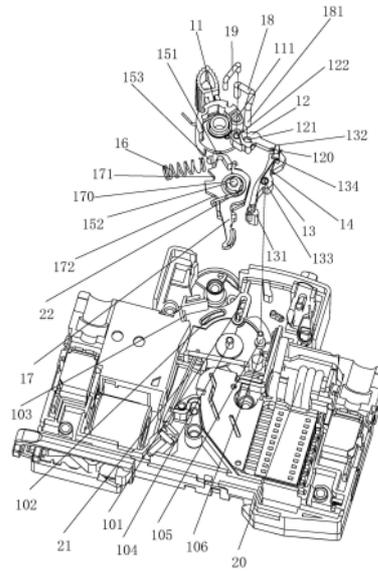
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

断路器的操作机构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种断路器的操作机构,包括手柄、锁扣、转动设置在壳体内部的跳扣、设置在跳扣与壳体之间的扭簧、转动设置在壳体内触头架、设置在触头架与壳体之间的弹簧、与触头架联动配合的动触头,所述的手柄通过连杆与锁扣相连接,所述的锁扣一端通过U型连杆与触头架相连接,所述的锁扣另一端具有与跳扣相配合的锁定槽,所述的锁定槽随锁扣转动且能够扣合在跳扣一端上,且实现锁扣与跳扣的锁定,所述的跳扣另一端具有与电磁脱扣器、双金属片联动配合的脱扣部,所述的电磁脱扣器、双金属片能够分别驱动脱扣部动作,且实现锁扣与跳扣的解锁。本实用新型具有结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、分合闸速度快、操作灵活的优点。



1. 一种断路器的操作机构,其特征在于:包括转动设置在壳体内的手柄、滑动设置在壳体内的锁扣、转动设置在壳体内的跳扣、设置在跳扣与壳体之间的扭簧、转动设置在壳体内触头架、设置在触头架与壳体之间的弹簧、与触头架联动配合的动触头,所述的手柄通过连杆与锁扣相连接,所述的锁扣一端通过U型连杆与触头架相连接,所述的锁扣另一端具有与跳扣相配合的锁定槽,所述的锁定槽随锁扣转动且能够扣合在跳扣一端上,且实现锁扣与跳扣的锁定,所述的跳扣另一端具有与电磁脱扣器、双金属片联动配合的脱扣部,所述的电磁脱扣器、双金属片能够分别驱动脱扣部动作,且实现锁扣与跳扣的解锁。

2. 根据权利要求1所述的断路器的操作机构,其特征在于:所述的手柄上设置有与连杆相连接的转轴孔,所述的连杆一端穿插在转轴孔内,所述的锁扣上设置有与连杆相配合的驱动孔,所述的连杆另一端具有穿过驱动孔且延伸在壳体的滑行导向孔内的导向杆部,所述的连杆的导向杆部随手柄动作且在滑行导向孔内往复滑动。

3. 根据权利要求1或2所述的断路器的操作机构,其特征在于:所述的锁定槽为弧面凹槽,所述的跳扣一端具有与锁定槽相配合的弧面凸起承载面。

4. 根据权利要求1或2所述的断路器的操作机构,其特征在于:所述的锁扣一端具有与U型连杆相配合的连接孔,所述的触头架上设置有与U型连杆相配合的通孔,所述的壳体内对应通孔处设置有导向槽,所述的U型连杆一端连接在连接孔内,所述的U型连杆另一端穿过通孔且延伸在导向槽内,所述的U型连杆另一端随锁扣动作且在导向槽内往复动作。

5. 根据权利要求1或2所述的断路器的操作机构,其特征在于:所述的触头架上设置有定位凸台,所述的动触头上设置有与定位凸台相配合的定位孔,所述的定位凸台穿插在定位孔内,所述的定位凸台上设置有触头扭簧,所述的动触头对应定位凸台一侧处分别设置有第一限位槽、第二限位槽,所述的触头扭簧两端分别卡合在第一限位槽、第二限位槽上。

6. 根据权利要求1或2所述的断路器的操作机构,其特征在于:所述的触头架上设置有与弹簧相配合的定位柱,所述的弹簧一端卡合在定位柱上,所述的弹簧另一端卡合在壳体内的卡槽内。

7. 根据权利要求6所述的断路器的操作机构,其特征在于:所述的触头架一侧上对应定位柱处设置定位槽,所述的壳体上对应定位槽处设置有定位柱,所述的定位柱穿插在定位槽内,且构成触头架与定位柱的转动连接配合。

8. 根据权利要求1或2所述的断路器的操作机构,其特征在于:所述的壳体内对应跳扣处设置有定位轴,所述的定位轴穿插在跳扣中部的定位轴孔内,所述的扭簧套装在定位轴上,所述的扭簧一端抵触在跳扣的卡接槽内,所述的扭簧另一端抵触在壳体的限位片上。

断路器的操作机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及断路器技术领域,具体涉及一种断路器的操作机构。

背景技术

[0002] 小型断路器是建筑电气终端配电装置引中使用最广泛的一种终端保护电器,其能够提供短路、过载、过压等线路保护。又例如带过电流保护的剩余电流动作保护器,能够在短时间内迅速切断故障电源,保护人身及用电设备的安全,起到过载、短路以及漏电保护的功能。断路器的操作机构是断路器的核心部件之一,用于驱动动触头与静触头的分断、闭合。传统的小型断路器的操作机构包括手柄、触头架、动触头、跳扣、锁扣,跳扣和锁扣分别铰接在触头架上,手柄通过U型连杆与跳扣联动,通过跳扣与锁扣之间的配合实现操作机构的合闸或分断。该操作机构在执行分合闸时,分合闸速度相对较为缓慢,导致断路器的分断能力较弱。且该操作机构还存在结构复杂、装配繁琐、性能不可靠。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺陷,提供一种结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、分合闸速度快、操作灵活的断路器的操作机构。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采用一种断路器的操作机构,包括转动设置在壳体内部的手柄、滑动设置在壳体内部的锁扣、转动设置在壳体内部的跳扣、设置在跳扣与壳体之间的扭簧、转动设置在壳体内触头架、设置在触头架与壳体之间的弹簧、与触头架联动配合的动触头,所述的手柄通过连杆与锁扣相连接,所述的锁扣一端通过U型连杆与触头架相连接,所述的锁扣另一端具有与跳扣相配合的锁定槽,所述的锁定槽随锁扣转动且能够扣合在跳扣一端上,且实现锁扣与跳扣的锁定,所述的跳扣另一端具有与电磁脱扣器、双金属片联动配合的脱扣部,所述的电磁脱扣器、双金属片能够分别驱动脱扣部动作,且实现锁扣与跳扣的解锁。

[0005] 上述结构的有益效果是:该操作机构采用四连杆式结构设计,从而断路器的操作力矩均衡分布,避免出现断路器操作过力或过轻的情况,操作更灵活。锁扣采用滑动式结构设计,手柄通过连杆驱动锁扣滑动,锁扣通过U型连杆驱触头架快速执行分合闸动作,从而可实现断路器的快速分合闸,操作机构分合闸速度更快。在脱扣时,锁扣的锁定槽扣合在跳扣上,电磁脱扣器、双金属片可分别驱动跳扣动作,跳扣能够与锁扣快速解锁,脱扣动作更灵敏,可靠性更高。从而该断路器的操作机构具有结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、分合闸速度快、操作灵活的优点。

[0006] 特别地,所述的手柄上设置有与连杆相连接的转轴孔,所述的连杆一端穿插在转轴孔内,所述的锁扣上设置有与连杆相配合的驱动孔,所述的连杆另一端具有穿过驱动孔且延伸在壳体的滑行导向孔内的导向杆部,所述的连杆的导向杆部随手柄动作且在滑行导向孔内往复滑动。锁扣通过连杆滑动设置在壳体内,从而便于锁扣与壳体的装配,且可保证锁扣能够在壳体内可靠动作,锁扣能够快速驱触头架动作,有利于加速该操作机构的分合

速度,动作的可靠性更高。

[0007] 特别地,所述的锁定槽为弧面凹槽,所述的跳扣一端具有与锁定槽相配合的弧面凸起承载面。在跳扣上设置有与锁定槽相配合的弧面凸起承载面,从而可保证跳扣与锁扣的脱扣动作更灵敏。

[0008] 特别地,所述的锁扣一端具有与U型连杆相配合的连接孔,所述的触头架上设置有与U型连杆相配合的通孔,所述的壳体内对应通孔处设置有导向槽,所述的U型连杆一端连接在连接孔内,所述的U型连杆另一端穿过通孔且延伸在导向槽内,所述的U型连杆另一端随锁扣动作且在导向槽内往复动作。触头架与锁扣通过U型连杆连接,从而便于触头架与锁扣的装配,在U型连杆一端滑动设置在壳体的导向槽内,从而可保证锁扣与触头架之间的传动更可靠。

[0009] 特别地,所述的触头架上设置有定位凸台,所述的动触头上设置有与定位凸台相配合的定位孔,所述的定位凸台穿插在定位孔内,所述的定位凸台上设置有触头扭簧,所述的动触头对应定位凸台一侧处分别设置有第一限位槽、第二限位槽,所述的触头扭簧两端分别卡合在第一限位槽、第二限位槽上。触头扭簧可增大动触头的接触压力,从而可保证动触头能够与静触头可靠接触,且动触头与触头架采用卡接配合方式装配,有利于提高动触头与触头架的装配效率。

[0010] 特别地,所述的触头架上设置有与弹簧相配合的定位柱,所述的弹簧一端卡合在定位柱上,所述的弹簧另一端卡合在壳体内的卡槽内。弹簧可起到加速触头架动作的作用,从而有利于提高该操作机构的动作速度。

[0011] 特别地,所述的触头架一侧上对应定位柱处设置定位槽,所述的壳体上对应定位槽处设置有定位柱,所述的定位柱穿插在定位槽内,且构成触头架与定位柱的转动连接配合。触头架与壳体采用卡接配合方式装配,从而便于触头架与壳体的装配,且可保证触头架能够在壳体内可靠动作,有利于提高该操作机构的工作可靠性。

[0012] 特别地,所述的壳体内对应跳扣处设置有定位轴,所述的定位轴穿插在跳扣中部的定位轴孔内,所述的扭簧套装在定位轴上,所述的扭簧一端抵触在跳扣的卡接槽内,所述的扭簧另一端抵触在壳体的限位片上。跳扣转动设置在壳体内的定位轴上,可保证跳扣能够可靠在壳体内转动,且扭簧可提高跳扣的动作灵敏度,从而该操作机构的动作速度更快。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型实施例立体图。

[0014] 图2为本实用新型实施例主视图。

[0015] 图3为本实用新型实施例分解图。

[0016] 图4为本实用新型实施例触头架的立体图。

具体实施方式

[0017] 如图1~4所示,本实用新型实施例是一种断路器的操作机构,包括转动设置在壳体10内的手柄11、滑动设置在壳体10内的锁扣12、转动设置在壳体10内的跳扣13、设置在跳扣13与壳体10之间的扭簧14、转动设置在壳体10内触头架15、设置在触头架15与壳体10之间的弹簧16、与触头架15联动配合的动触头17,所述的手柄11通过连杆18与锁扣12相连接,

所述的锁扣12一端通过U型连杆19与触头架15相连接,所述的锁扣12另一端具有与跳扣13相配合的锁定槽120,所述的锁定槽120随锁扣12转动且能够扣合在跳扣13一端上,且实现锁扣12与跳扣13的锁定,所述的跳扣13另一端具有与电磁脱扣器20、双金属片21联动配合的脱扣部131,所述的电磁脱扣器20、双金属片21能够分别驱动脱扣部131动作,且实现锁扣12与跳扣13的解锁。所述的手柄11上设置有与连杆18相连接的转轴孔111,所述的连杆18一端穿插在转轴孔111内,所述的锁扣12上设置有与连杆18相配合的驱动孔121,所述的连杆18另一端具有穿过驱动孔121且延伸在壳体10的滑行导向孔101内的导向杆部181,所述的连杆18的导向杆部181随手柄11动作且在滑行导向孔101内往复滑动。锁扣通过连杆滑动设置在壳体内,从而便于锁扣与壳体的装配,且可保证锁扣能够在壳体内可靠动作,锁扣能够快速驱动触头架动作,有利于加速该操作机构的分合速度,动作的可靠性更高。所述的锁定槽120为弧面凹槽,所述的跳扣13一端具有与锁定槽120相配合的弧面凸起承载面132。在跳扣上设置有与锁定槽相配合的弧面凸起承载面,从而可保证跳扣与锁扣的脱扣动作更灵敏。

[0018] 如图1和3所示,所述的锁扣12一端具有与U型连杆19相配合的连接孔122,所述的触头架15上设置有与U型连杆19相配合的通孔151,所述的壳体10内对应通孔151处设置有导向槽102,所述的U型连杆19一端连接在连接孔122内,所述的U型连杆19另一端穿过通孔102且延伸在导向槽102内,所述的U型连杆19另一端随锁扣12动作且在导向槽102内往复动作。触头架与锁扣通过U型连杆连接,从而便于触头架与锁扣的装配,在U型连杆一端滑动设置在壳体的导向槽内,从而可保证锁扣与触头架之间的传动更可靠。所述的触头架15上设置有定位凸台152,所述的动触头17上设置有与定位凸台152相配合的定位孔170,所述的定位凸台152穿插在定位孔170内,所述的定位凸台152上设置有触头扭簧22,所述的动触头17对应定位凸台152一侧处分别设置有第一限位槽171、第二限位槽172,所述的触头扭簧22两端分别卡合在第一限位槽171、第二限位槽172上。触头扭簧可增大动触头的接触压力,从而可保证动触头能够与静触头可靠接触,且动触头与触头架采用卡接配合方式装配,有利于提高动触头与触头架的装配效率。所述的触头架15上设置有与弹簧16相配合的定位柱153,所述的弹簧16一端卡合在定位柱153上,所述的弹簧16另一端卡合在壳体10内的卡槽103内。弹簧可起到加速触头架动作的作用,从而有利于提高该操作机构的动作速度。所述的触头架15一侧上对应定位柱153处设置定位槽154,所述的壳体10上对应定位槽154处设置有定位柱104,所述的定位柱104穿插在定位槽154内,且构成触头架15与定位柱104的转动连接配合。触头架与壳体采用卡接配合方式装配,从而便于触头架与壳体的装配,且可保证触头架能够在壳体内可靠动作,有利于提高该操作机构的工作可靠性。所述的壳体10内对应跳扣13处设置有定位轴105,所述的定位轴105穿插在跳扣13中部的定位轴孔133内,所述的扭簧14套装在定位轴105上,所述的扭簧14一端抵触在跳扣13的卡接槽134内,所述的扭簧14另一端抵触在壳体10的限位片106上。跳扣转动设置在壳体内的定位轴上,可保证跳扣能够可靠在壳体内转动,且扭簧可提高跳扣的动作灵敏度,从而该操作机构的动作速度更快。

[0019] 该操作机构采用四连杆式结构设计,从而断路器的操作力矩均衡分布,避免出现断路器操作过力或过轻的情况,操作更灵活。锁扣采用滑动式结构设计,手柄通过连杆驱动锁扣滑动,锁扣通过U型连杆驱动触头架快速执行分合闸动作,从而可实现断路器的快速分合闸,操作机构分合闸速度更快。在脱扣时,锁扣的锁定槽扣合在跳扣上,电磁脱扣器、双金属片可分别驱动跳扣动作,跳扣能够与锁扣快速解锁,脱扣动作更灵敏,可靠性更高。从而该

断路器的操作机构具有结构简单、性能稳定可靠、装配便捷、分合闸速度快、操作灵活的优点。

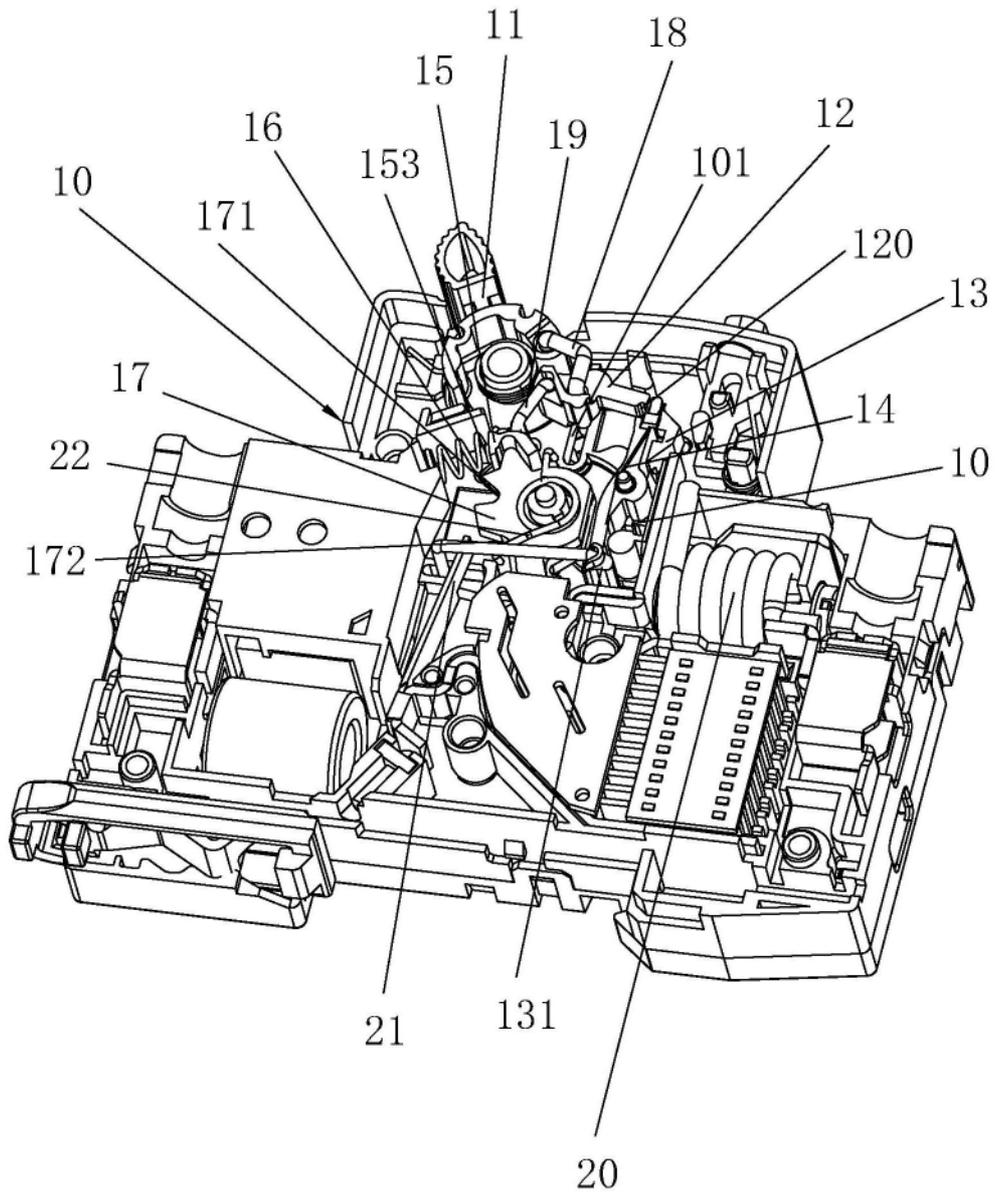


图1

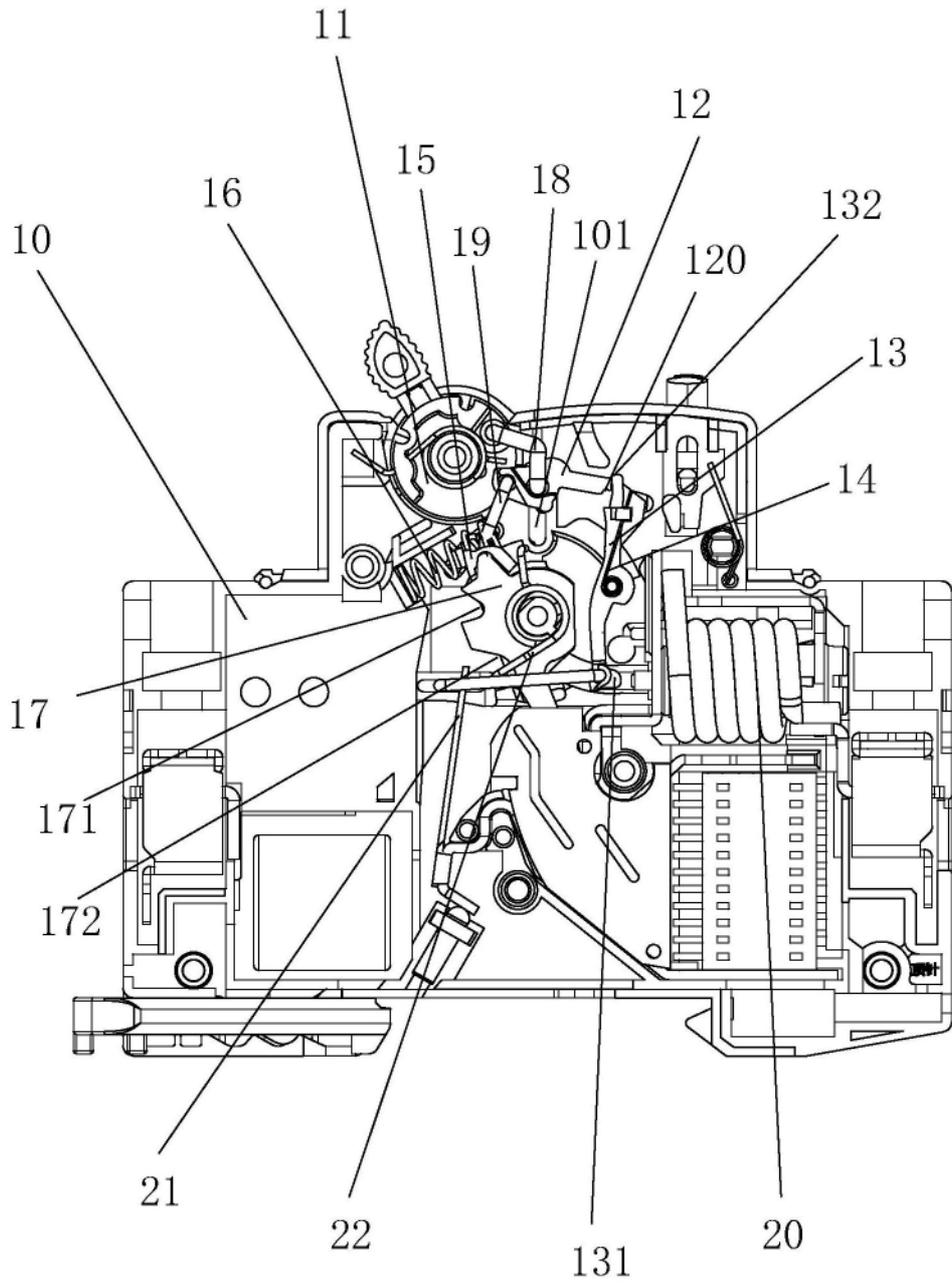


图2

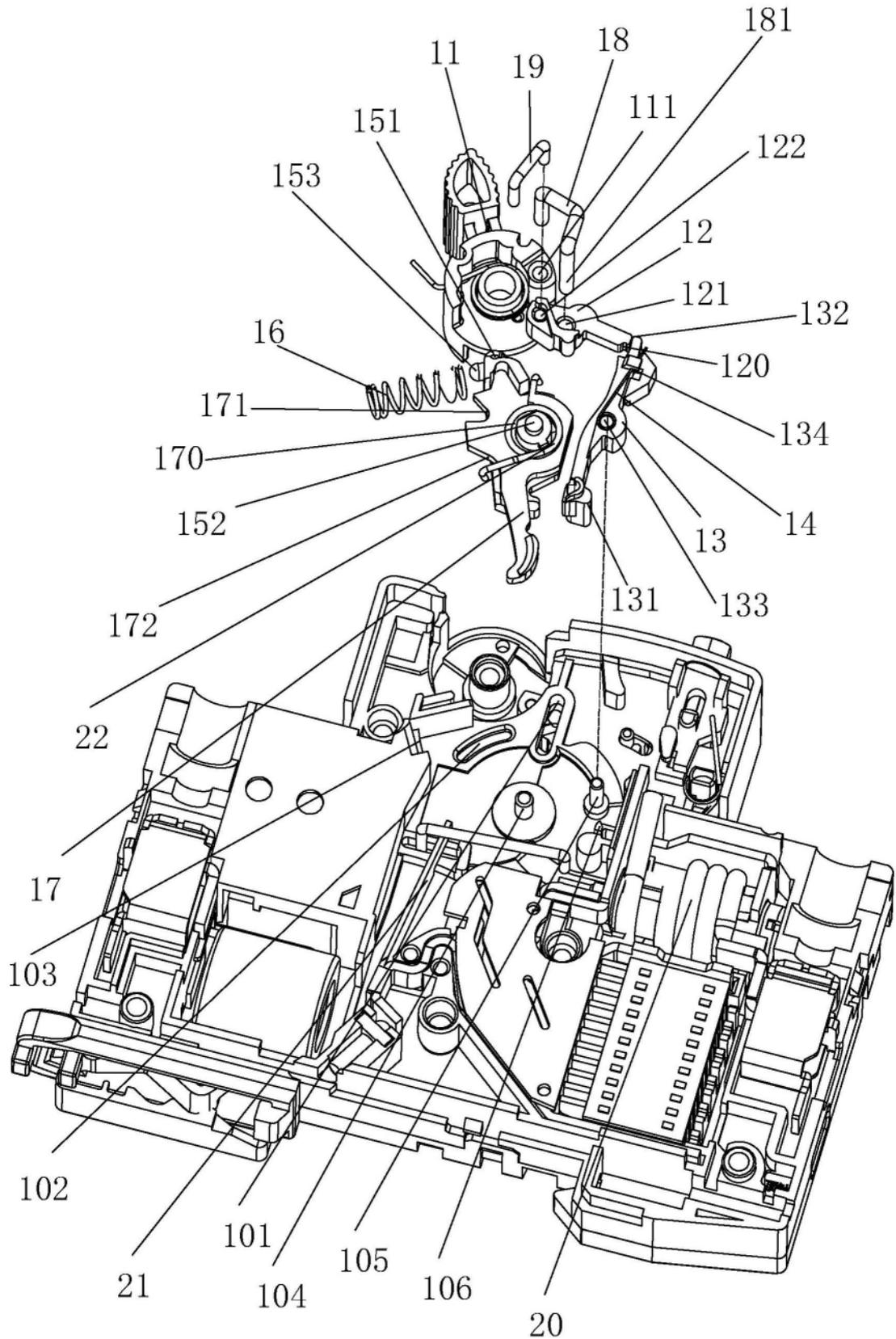


图3

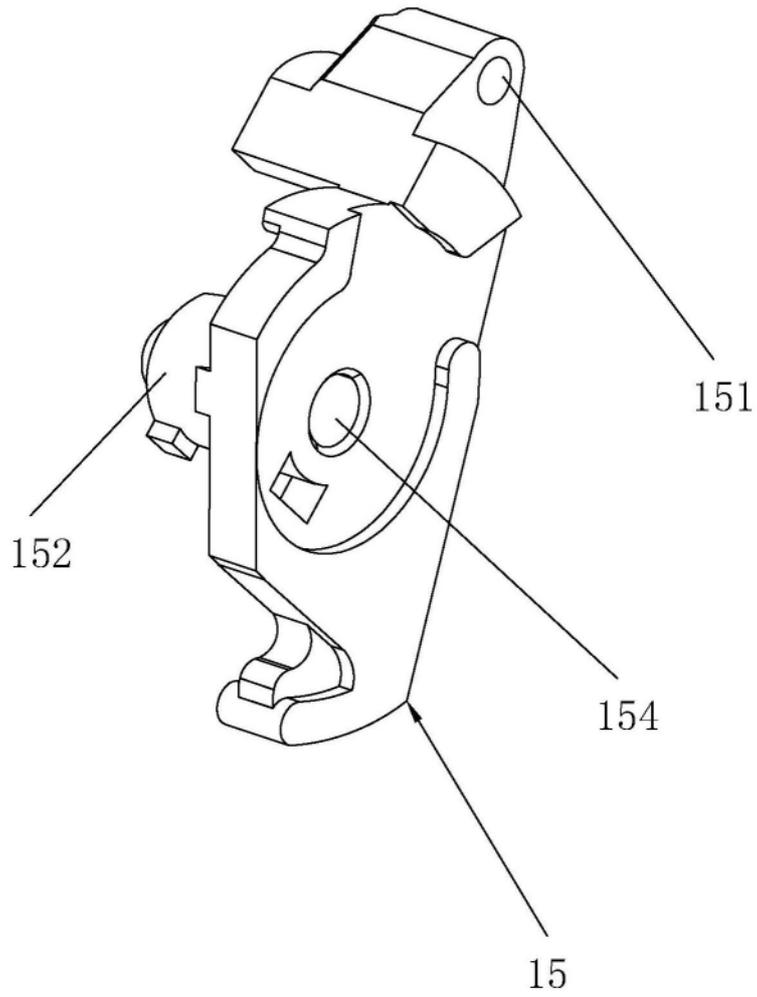


图4