

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2024 年 10 月 31 日 (31.10.2024)



(10) 国际公布号
WO 2024/222425 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01H 3/46 (2006.01) *H01H 3/02* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2024/086354
- (22) 国际申请日: 2024 年 4 月 7 日 (07.04.2024)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
202310474683.3 2023年4月27日 (27.04.2023) CN
202310832371.5 2023年7月7日 (07.07.2023) CN
202311342330.4 2023年10月17日 (17.10.2023) CN
- (71) 申请人: 上海正泰智能科技有限公司 (CHINT LOW VOLTAGE ELECTRICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市

松江区思贤路 3255 号 51 号楼 107 室, Shanghai 201620 (CN)。

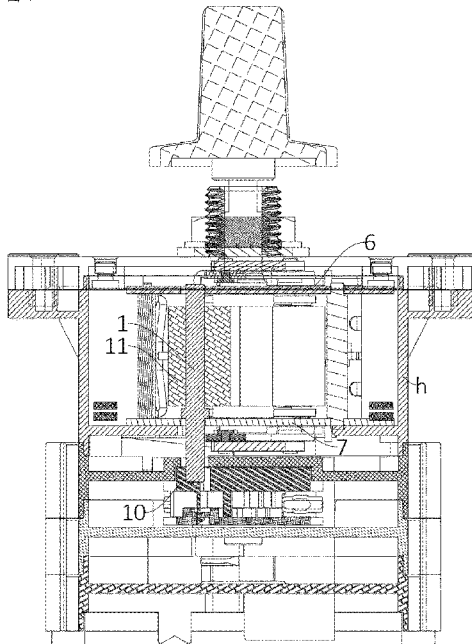
(72) 发明人: 顾斌斌 (GU, Binbin); 中国上海市松江区思贤路 3255 号 51 号楼 107 室, Shanghai 201620 (CN)。葛伟骏 (GE, Weijun); 中国上海市松江区思贤路 3255 号 51 号楼 107 室, Shanghai 201620 (CN)。秦志凯 (QIN, Zhikai); 中国上海市松江区思贤路 3255 号 51 号楼 107 室, Shanghai 201620 (CN)。顾哲 (GU, Zhe); 中国上海市松江区思贤路 3255 号 51 号楼 107 室, Shanghai 201620 (CN)。周长青 (ZHOU, Zhangqing); 中国上海市松江区思贤路 3255 号 51 号楼 107 室, Shanghai 201620 (CN)。

(74) 代理人: 北京卓言知识产权代理事务所 (普通合伙) (BEIJING JOYAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国北京市海淀区西

(54) Title: OPERATING MECHANISM AND ROTARY DISCONNECT SWITCH

(54) 发明名称: 操作机构及旋转隔离开关

图 1



(57) Abstract: The present invention relates to the field of low-voltage electrical appliances, in particular to an operating mechanism and to a rotary disconnect switch comprising the operating mechanism. The operating mechanism comprises: a mechanism support; a connecting rod structure; a driving shaft structure and a rotating shaft which are respectively and rotatably arranged on the mechanism support; and a transmission structure. The driving shaft structure is in transmission connection with the connecting rod structure by means of the transmission structure; the connecting rod structure is in transmission connection with the rotating shaft, so as to drive

[见续页]

WO 2024/222425 A1

三环北路 72 号世纪经贸大厦 A 座 2607,
Beijing 100048 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

the rotating shaft to rotate in a reciprocating manner; the rotating shaft is in transmission connection with a support shaft for bearing a movable contact, so as to drive the support shaft to rotate in a reciprocating manner; and the connecting rod structure comprises a fastener structure, which has a fastened state and a released state. The operating mechanism further comprises a transmission rod, wherein the rotating shaft and the support shaft are both rotatably arranged around an axis, two ends of the transmission rod are respectively connected to the rotating shaft and the support shaft, and the transmission rod is positioned on one side of the axis and is arranged parallel to the axis. The operating mechanism and the rotary disconnect switch have a simple structure and good reliability.

(57) 摘要: 本发明涉及低压电器领域, 具体涉及一种操作机构以及一种包括所述操作机构的旋转隔离开关, 操作机构包括机构支架, 连杆结构, 分别转动设置在机构支架上的驱动轴结构和转轴, 以及传动结构; 所述驱动轴结构通过传动结构与连杆结构传动相连, 连杆结构与转轴传动相连而驱动转轴往复转动, 转轴与用于承载动触头的支持轴传动相连而驱动支持轴往复转动, 连杆结构包括搭扣结构, 搭扣结构具有搭扣状态和脱扣状态; 所述操作机构还包括传动杆, 转轴与支持轴均绕轴线转动设置, 传动杆两端分别与转轴和支持轴相连, 传动杆位于轴线一侧且平行于轴线设置; 所述操作机构及旋转隔离开关, 其结构简单、可靠性好。

操作机构及旋转隔离开关

本申请要求申请号为 202310474683.3 且申请日为 2023 年 04 月 27 日的中国专利申请、申请号为 202310832371.5 且申请日为 2023 年 07 月 07 日的中国专利申请以及申请号为 202311342330.4 且申请日为 2023 年 10 月 17 日的中国专利申请的优先权,以上三个中国专利申请的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及低压电器领域,具体涉及一种操作机构以及一种包括所述操作机构的旋转隔离开关。

背景技术

现有旋转隔离开关中,其操作机构设有转轴和支持轴,支持轴用于承载动触头,转轴通过传动轴销与支持轴传动相连,转轴、传动轴销和支持轴同轴转动设置,上述连接方式增加了转轴和支持轴的结构复杂性,可靠性及稳定性较差。另,操作机构与开关本体之间的爬电距离和绝缘间隙不足,仍存在操作机构与开关本体短路导致操作人员触电的情况发生。且,现有旋转隔离开关实现驱动轴结构和摇臂之间传动的传动结构的结构复杂、可靠性不高。目前,现有操作机构采用四连杆-五连杆切换结构方式,其包括分别转动设置在支架上的跳扣件、锁扣件和再扣件,跳扣件和锁扣件搭扣配合,锁扣件和再扣件限位配合,复位弹簧的两个弹簧臂分别与锁扣件和再扣件配合;组装时,需将复位弹簧的两个弹簧臂分别与锁扣件和再扣件配合,然后克服复位弹簧的阻力而将再扣件安装至支架上,操作难度高且效率低。此外,现有操作机构在脱扣状态下,再扣件和锁扣件之间容易形成死扣,导致操作机构再扣失败。

发明内容

本发明的目的在于克服现有技术的至少一种缺陷,提供一种操作机构及旋转隔离开关,其结构简单、可靠性好。

为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

一种操作机构,其包括机构支架,连杆结构,转动设置在机构支架上的驱动轴结构和转轴,以及传动结构;所述驱动轴结构通过传动结构与连杆结构传动相连,所述连杆结构与转轴传动相连而驱动转轴往复转动,所述转轴与用于承载动触头的支持轴传动相连而驱动支持轴往复转动,所述连杆结构包括搭扣结构,搭扣结构具有搭扣状态和脱扣状态;所述操作机构还包括传动杆,转轴与支持轴均绕轴线 o-o 转动设置,所述传动杆两端分别与转轴和支持轴相连,传动杆位于轴线 o-o 一侧且平行于轴线 o-o 设置。

进一步的,所述机构支架设有传动杆导向结构,所述传动杆与传动杆导向结构配合而限定传动杆绕轴线 o-o 的摆动轨迹。

进一步的,所述机构支架包括相对间隔设置的上侧板和下侧板,所述转轴转动设置在上侧板和下侧板之间;所述传动杆导向结构包括设置在上侧板上的上导向结构和设置在下侧板上的下导向结构,所述传动杆一端穿过转轴后与上导向结构配合,所述传动杆另一端穿过下侧板后与支持轴相连,且所述传动杆与下导向结构配合;

所述传动杆包括沿其轴向依次相连的传动杆上段、传动杆中段和传动杆下段,传动杆中段的外径大于传动杆上段和传动杆下段的外径;所述传动杆上段插置在转轴内且穿过转轴后与上导向结构配合;所述传动杆中段位于转轴和下侧板之间,分别与转轴和下侧板限位配合而阻止传动杆沿其轴向移动;所述传动杆下段穿过下侧板后与支持轴相连。

进一步的,所述操作机构还包括与支持轴固定连接且设置在传动杆和支持轴之间的转盘,转轴通过传动杆与转盘传动相连,驱动所述支持轴转动;所述转盘绕轴线 o-o 转动设置。

进一步的,所述操作机构还包括壳体和主体,主体包括机构支架、连杆结构、驱动轴结构、转轴和传动结构;所述转盘包括转盘连接孔和防呆结构,传动杆一端为用于与转盘连接孔插接配合的插接端,防呆结构用于与未插入转盘连接孔内的插接端相抵,阻止主体安装到位。

进一步的,所述操作机构还包括缓冲件,操作机构分闸时,输出结构撞击并停靠在缓冲件上,输出结构包括转轴和传动杆。

进一步的,所述驱动轴结构包括转动设置在机构支架上的驱动轴;

所述连杆结构还包括摇臂,摇臂转动设置在机构支架上,摇臂受外力驱动而往复摆动,使操作机构合闸和分闸;

所述传动结构包括曲柄和传动连杆,曲柄设置在驱动轴上且随其同步转动,传动连杆分别与曲柄和摇臂传动相连;

所述驱动轴绕轴线 o-o 转动插置在转轴内;

所述摇臂包括摇臂横梁、摇臂腿和连接趾,两条摇臂腿相对设置且分别转动设置在机构支架上,两条摇臂腿一端分别与摇臂横梁弯折相连;

所述摇臂横梁和连接趾分别位于摇臂的转动轴线两侧；

所述机构支架包括相对间隔设置的上侧板和下侧板，两条摇臂腿分别位于上侧板和下侧板两侧且分别转动设置在上侧板和下侧板上，两条摇臂腿均设有连接趾，两组传动结构设置在上侧板和下侧板两侧，驱动轴通过两组传动结构与两个连接趾传动相连。

进一步的，所述转轴包括转轴主体、转轴连接臂和转轴驱动臂，转轴通过转轴主体转动设置在机构支架上，转轴连接臂和转轴驱动臂分别设置在转轴主体的径向两侧，分别与连杆结构、传动杆相连；

或者，所述转轴包括转轴侧板和转轴连接板，两块转轴侧板相对间隔设置且分别与转轴连接板弯折相连，两块转轴侧板中部绕轴线 $o-o$ 转动，两端分别与连杆结构、传动杆传动相连。

进一步的，所述连杆结构包括分别转动设置在机构支架上的再扣件、跳扣件、锁扣件，以及设置在锁扣件和再扣件之间的复位弹簧；所述跳扣件和锁扣件通过搭扣结构保持搭扣配合；所述再扣件包括弯折相连的竖臂和横臂，所述复位弹簧的两个弹簧臂分别与锁扣件和竖臂配合；所述操作机构正常分闸和合闸时，锁扣件和跳扣件保持搭扣配合且与横臂保持第一限位配合；所述再扣件受外力驱动而转动，横臂解除与锁扣件的第一限位配合，锁扣件和跳扣件分别转动而解除搭扣配合，操作机构脱扣，锁扣件与横臂建立第二限位配合；所述竖臂包括设置在其面向锁扣件一侧上的弹簧限位槽以及设置在弹簧限位槽一侧的避让缺口；所述复位弹簧与竖臂配合的弹簧臂被拨动，经由避让缺口进入弹簧限位槽内。

进一步的，所述竖臂一端与横臂弯折相连，另一端面向锁扣件的一侧设有弹簧限位槽，竖臂和横臂弯折连接处转动设置在机构支架上；

所述复位弹簧使锁扣件和再扣件具有向同一方向转动的趋势。

进一步的，所述复位弹簧为扭簧，设置在机构支架或锁扣件上；

所述锁扣件包括锁扣件主体和设置在锁扣件主体上的锁扣件支撑臂，锁扣件主体与跳扣件搭扣配合，复位弹簧套设在锁扣件支撑臂上，一个弹簧臂与锁扣件主体配合，另一个弹簧臂与再扣件配合。

进一步的，所述再扣件还包括设置在横臂上的限位面，锁扣件包括锁扣件主体，锁扣件通过锁扣件主体转动设置在机构支架上；所述操作机构在脱扣状态下，限位面抵靠在锁扣件主体一端上而阻止再扣件复位；

所述锁扣件主体一端为锁扣件枢置端且另一端为锁扣件配合端，锁扣件主体通过锁扣件枢置端转动设置在机构支架上；所述锁扣件枢置端与竖臂的自由端相对，锁扣件配合端与横臂相对，限位面设置在横臂面向竖臂的一侧上；所述再扣件与锁扣件建立第一限位配合时，横臂抵靠在锁扣件配合端的面向再扣件的一侧上；所述再扣件与锁扣件建立第二限位配合时，限位面抵靠在锁扣件配合端的端头上；

所述操作机构在脱扣状态下，限位面与锁扣件主体的一端线接触或面接触；

所述竖臂的中心线与限位面的夹角 $> 90^\circ$ 。

进一步的，所述操作机构在脱扣状态下，跳扣件与锁扣件相抵，阻止锁扣件复位。

进一步的，所述连杆结构还包括摇臂、第一连杆、弹簧和第二连杆，摇臂转动设置在机构支架上，第一连杆与跳扣件转动相连，第二连杆分别与第一连杆和转轴转动相连，弹簧一端连接至摇臂，另一端连接至第一连杆和第二连杆的转动连接处；所述摇臂还用于驱动跳扣件和锁扣件恢复搭扣配合，止动件设置在第一连杆上，用于在操作机构分闸或跳扣时与跳扣件限位配合而阻止第一连杆继续转动；

所述机构支架包括相对间隔设置的上侧板和下侧板，所述第一连杆、弹簧、跳扣件、锁扣件和第二连杆均设置在上侧板和下侧板之间，所述跳扣件、锁扣件、第一连杆、第二连杆转动所在平面平行于上侧板和下侧板且垂直于转轴。

一种旋转隔离开关，其包括所述的操作机构。

本发明操作机构，其转轴和支持轴通过传动杆传动相连，传动杆位于转轴和支持轴的转动轴线一侧，与现有技术相比，有利于简化转轴和支持轴的结构，提高二者的传动可靠性和转动同步性，保证操作机构的动作性能。

此外，所述传动杆导向结构保证传动杆动作可靠性，进一步保证转轴和支持轴转动的同步性。

此外，所述传动结构包括曲柄和传动连杆，通过转动设置在驱动轴上随其同步转动的曲柄驱动，实现了驱动轴结构与连杆结构的物理结构相连，结构简单，传动可靠。

此外，所述转轴+传动杆+转盘的方式驱动动触头机构转动，有利于增大操作机构与开关本体的爬电距离和绝缘间隙，保证操作人员的人身安全，避免因操作机构与开关本体发生短路导致触电事故发生。

此外，所述传动结构对称设置，提高了驱动结构与摇臂传动的稳定性和可靠性。

此外，本发明操作机构组装时，再扣件的避让缺口和弹簧限位槽的结构设计，使得操作机构在组装过程中，可以先完成锁扣件、再扣件、复位弹簧和弹簧轴，与机构支架的装配，在机构支架的上侧板和下侧板完成彼此固定后（例如上侧板和下侧板通过连接轴固定连接在一起），然后再完成复位弹簧与再扣件之间的装配，从而简化了装配操作，降低了复位弹簧的装配难度，提高了装配效率。

此外，所述再扣件的竖臂的中心线与限位面的夹角 $\alpha > 90^\circ$ ，从而保证操作机构再扣时，锁扣件能顺利与限位面分离而复位，避免再扣件和锁扣件发生死扣，导致操作机构失效。

此外，所述操作机构脱扣后，锁扣件与跳扣件相抵，阻止锁扣件复位，从而避免锁扣件与跳扣件恢复搭扣配合时形成死扣。

此外，所述缓冲件由柔性材料制成，例如塑料、橡胶等，对操作机构起到缓冲作用，确保操作机构在分闸过程中不会因硬力撞击而脱扣，致使操作机构瓦解。

本发明旋转隔离开关，其包括所述操作机构，结构简单、可靠性好。

附图说明

图 1 是本发明旋转隔离开关的剖面示意图；

图 2 是本发明旋转隔离开关的爆炸示意图；

5 图 3 是本发明分闸状态下的操作机构的投影示意图；

图 4 是本发明分闸状态下的操作机构的剖面示意图；

图 5 是本发明合闸状态下的操作机构的投影示意图；

图 6 是本发明合闸状态下的操作机构的剖面示意图；

图 7 是本发明摇臂的结构示意图；

10 图 8 是本发明传动杆的结构示意图；

图 9 是本发明支持轴的剖面示意图；

图 10 是本发明旋转隔离开关的爆炸示意图，操作机构的传动杆通过转盘与触头支持传动相连；

图 11 是本发明旋转隔离开关的剖面示意图，至少示出了传动杆与缓冲件的配合关系；

图 12 是本发明转盘的结构示意图；

15 图 13 是本发明转盘与触头支持的爆炸示意图；

图 14 是本发明分闸状态下的操作机构的结构示意图，至少示出了传动杆与缓冲件的配合关系；

图 15 是本发明操作机构的结构示意图，复位弹簧处于未装配完成状态，复位弹簧的第二臂尚未装配到位；

20 图 16 是本发明操作机构的结构示意图，复位弹簧以安装到位，锁扣件与跳扣件解除了搭扣配合且与再扣件建立了第二限位配合；

图 17 是本发明操作机构的投影视图，锁扣件与跳扣件解除了搭扣配合且与再扣件建立了第二限位配合；

图 18 是本发明再扣件在一个视角下的结构示意图；

图 19 是本发明再扣件在另一个视角下的结构示意图；

25 图 20 是本发明操作机构的结构示意图，其复位弹簧套设在锁扣件的弹簧支撑臂上；

图 21 是本发明图 20 的操作机构的锁扣件的结构示意图；

图 22 是本发明转盘的另一结构示意图。

附图标记说明

30 h 机构壳体；0 机构支架；6 上侧板；6-0 上导向结构；7 下侧板；7-0 下导向结构；

1 传动杆；1-0 传动杆上段；1-1 传动杆中段；1-2 传动杆下段；

2 驱动轴；2-0 驱动轴上段；2-1 驱动轴中段；2-2 驱动轴下段；

5 摇臂；5-0 摇臂横梁；5-1 摇臂腿；5-10 摇臂轴孔；5-2 连接趾；

8 第一连杆；

35 9 弹簧；

10 支持轴；10-0 支持连接孔；10-1 轴台；

11 转轴；11-0 转轴连接臂；11-1 转轴主体；11-2 转轴驱动臂；11a 转轴侧板；11b 转轴连接板；

12 跳扣件；

40 13 锁扣件；13-0 锁扣件主体；13-00 锁扣件主板；13-01 锁扣件侧板；13-1 锁扣件长臂；13-2 锁扣件支撑指；13-3 弹簧支撑臂；

14 再扣件；14-0 竖臂；14-00 避让缺口；14-01 弹簧限位槽；14-02 竖臂主板；14-03 竖臂侧板；14-04 竖臂加强筋；14-1 横臂；14-10 限位凸台；14-100 限位面；14-2 行程限位轴；

15 第二连杆；

16 止动件；

45 17 复位轴；

18 跳扣止动轴；

19 辅助弹簧；

27 复位弹簧；27-1 第一臂；27-2 第二臂；

34 传动结构；3 曲柄；4 传动连杆；

50 30 本体壳；30-0 壳体轴孔；

40 触头支持；40-101 主插头；40-100 副插头；

41 缓冲件；

60 转盘；60-1 转盘连接孔；60-10 加强围挡；60-2 转盘轴台；60-3 转盘主板；60-5 主插孔；60-6 副插孔；60m 转盘主板；60-1p 第一台面；60-2p 第二台面；60-3p 第三台面；

55 1s 第一轴；2s 第二轴；3s 第三轴；4s 第四轴；5s 第五轴；6s 第六轴；7s 第七轴；8s 第八轴；9s 第九轴。

具体实施方式

以下结合附图给出的实施例，进一步说明本发明的旋转隔离开关的具体实施方式。本发明的旋转隔离

开关不限于以下实施例的描述。

如图 1-2 所示, 为本发明旋转隔离开关的一个实施例。

本实施例的旋转隔离开关包括操作机构和开关本体, 开关本体包括转动设置的支持轴 10 以及至少一组接触系统, 接触系统包括配合使用的动触头和静触头, 支持轴 10 用于承载动触头, 也即是动触头安装在支持轴 10 上, 操作机构与支持轴 10 传动相连而驱动动触头与静触头闭合和断开, 即旋转隔离开关合闸和分闸。进一步的, 所述开关本体包括两组及两组以上的接触系统, 各接触系统上下层叠设置, 操作机构层叠在最上方的接触系统上, 各接触系统的动触头均设置在支持轴 10 上, 支持轴 10 与操作机构驱动相连, 操作机构通过支持轴 10 驱动各动触头同步转动, 分别与对应的静触头闭合和分断。参见图 1-2, 所述操作机构包括旋钮, 外力转动旋钮驱动操作机构动作, 进而驱动操作机构的转轴 11 转动, 同时转轴 11 驱动支持轴 10 转动, 实现各动触头的同步转动。

如图 1-8 所示, 所述操作机构包括机构支架 0, 连杆结构, 分别转动设置在机构支架 0 上的驱动轴结构和转轴 11, 以及传动结构 34; 本实施例中驱动轴结构包括旋钮, 所述驱动轴结构通过传动结构 34 与连杆结构传动相连, 连杆结构与转轴 11 传动相连而驱动转轴 11 往复转动, 转轴 11 与用于承载动触头的支持轴 10 传动相连而驱动支持轴 10 往复转动, 连杆结构包括搭扣结构, 搭扣结构具有搭扣状态和脱扣状态; 所述操作机构还包括传动杆 1, 转轴 11 和支持轴 10 均绕轴线 o-o 转动设置, 传动杆 1 两端分别与转轴 11 和支持轴 10 相连, 传动杆 1 位于轴线 o-o 一侧且平行于轴线 o-o 设置。所述操作机构, 其转轴 11 和支持轴 10 通过传动杆 1 传动相连, 传动杆 1 位于转轴 11 和支持轴 10 的转动轴线一侧, 与现有技术相比, 有利于简化转轴 11 和支持轴 10 的结构, 提高二者的传动可靠性和转动同步性, 保证操作机构的动作性能。

如图 1-6 所示, 所述操作机构可以采用现有技术的四连杆-五连杆切换方案实现, 具体的: 所述连杆结构包括摇臂 5、第一连杆 8、弹簧 9、跳扣件 12、锁扣件 13、第二连杆 15 和止动件 16, 摇臂 5、跳扣件 12 和锁扣件 13 分别转动设置在机构支架 0 上, 跳扣件 12 和锁扣件 13 通过搭扣结构搭扣配合, 第一连杆 8 与跳扣件 12 转动相连, 第二连杆 15 分别与第一连杆 8 和转轴 11 转动相连, 弹簧 9 一端连接至摇臂 5, 另一端连接至第一连杆 8 和第二连杆 15 的转动连接处 (具体的, 如图 4 和 6 所示, 所述第一连杆 8 和第二连杆 15 通过第五轴 5s 转动相连, 则弹簧 9 的该端连接至第五轴 5s)。所述跳扣件 12 和锁扣件 13 搭扣配合即为搭扣状态, 此时连杆结构可以驱动转轴 11 转动, 进而带动支持轴 10 转动实现合闸和分闸; 跳扣件 12 和锁扣件 13 解除搭扣配合时即为脱扣状态, 在旋转隔离开关处于合闸状态时, 通过触发跳扣件 12 和锁扣件 13 解除搭扣配合, 即为脱扣状态, 此时操作机构的四连杆-五连杆瓦解, 在弹簧 9 的作用下驱动转轴 11 反向转动, 进而驱动支持轴 10 转动实现脱扣分闸。

所述摇臂 5 还用于驱动跳扣件 12 和锁扣件 13 恢复搭扣配合, 跳扣件 12 和锁扣件 13 解除搭扣配合后, 摇臂 5 摆动能够驱动跳扣件 12 转动而恢复与锁扣件 13 的搭扣配合, 止动件 16 设置在第一连杆 8 上, 用于在操作机构分闸或脱扣时, 与跳扣件 12 限位配合而阻止第一连杆 8 继续转动。进一步的, 所述连杆结构还包括转动设置在机构支架 0 上的再扣件 14 和设置在摇臂 5 上的复位轴 17, 摇臂 5 通过复位轴 17 驱动跳扣件 12 和锁扣件 13 恢复搭扣配合, 也即是摇臂 5 带动复位轴 17 同步动作, 使复位轴 17 抵压跳扣件 12, 使跳扣件 12 转动而与锁扣件 13 恢复搭扣配合, 再扣件 14 与锁扣件 13 限位配合, 再扣件 14 受外力 (例如再扣件 14 受过载保护机构、短路保护机构或磁通脱扣器的驱动力, 过载保护机构和短路保护机构可以彼此独立设置的机构, 也可以是一体的机构) 驱动而转动, 解除与锁扣件 13 限位配合, 锁扣件 13 转动而解除与跳扣件 12 的搭扣配合。进一步的, 所述操作机构还包括跳扣止动轴 18, 操作机构脱扣时, 跳扣件 12 与跳扣止动轴 18 配合阻止跳扣件 12 继续转动。如图 1-6 所示, 所述机构支架 0 包括相对间隔设置的上侧板 6 和下侧板 7。

如图 1-2 所示, 所述转轴 11 转动设置在上侧板 6 和下侧板 7 之间, 转轴 11 垂直于所述上侧板 6 和下侧板 7。

如图 1-6 所示, 所述第一连杆 8、弹簧 9、跳扣件 12、锁扣件 13、第二连杆 15 和止动件 16 均设置在上侧板 6 和下侧板 7 之间。所述跳扣件 12、锁扣件 13、第一连杆 8、第二连杆 15 转动所在平面平行于上侧板 6 和下侧板 7 且垂直于转轴 11。

如图 4 和 6 所示, 所述跳扣件 12 一端通过第七轴 7s 转动设置在上侧板 6 和下侧板 7 上且另一端与锁扣件 13 通过搭扣结构搭扣配合, 锁扣件 13 通过第八轴 8s 转动设置在上侧板 6 和下侧板 7 上, 再扣件 14 通过第九轴 9s 转动设置在上侧板 6 和下侧板 7 上, 第一连杆 8 通过第六轴 6s 与跳扣件 12 中部转动相连, 第一连杆 8 通过第五轴 5s 与第二连杆 15 一端铰接, 第二连杆 15 另一端通过第四轴 4s 与转轴 11 铰接。

如图 2-6 所示, 所述摇臂 5 受外力驱动而往复摆动, 使操作机构合闸和分闸。进一步的, 所述摇臂 5 包括摇臂横梁 5-0 和摇臂腿 5-1, 两条摇臂腿 5-1 相对间隔设置, 一端分别与摇臂横梁 5-0 弯折相连, 两条摇臂腿 5-1 分别转动设置在上侧板 6 和下侧板 7 上, 摇臂腿 5-1 平行于上侧板 6 和下侧板 7, 且垂直于转轴 11。进一步的, 两条所述摇臂腿 5-1 分别设置在上侧板 6 和下侧板 7 两侧。进一步的, 所述摇臂 5 的转动轴线与轴线 o-o 平行间隔设置。进一步的, 两条所述摇臂腿 5-1 通过两组第三轴 3s 分别转动设置在上侧板 6 和下侧板 7 上。

如图 1-6 所示, 所述机构支架 0 设有传动杆导向结构, 传动杆 1 与传动杆导向结构配合而限定传动杆 1 绕轴线 o-o 的摆动轨迹, 从而保证传动杆 1 动作可靠性, 进一步保证转轴 11 和支持轴 10 转动的同步性。进一步的, 所述传动杆导向结构包括设置在上侧板 6 上的上导向结构 6-0 和设置在下侧板 7 上的下导向结构 7-0, 传动杆 1 一端穿过转轴 11 后与上导向结构 6-0 配合, 传动杆 1 另一端穿过下侧板 7 后与支持轴 10 相连, 传动杆 1 还与下导向结构 7-0 配合。进一步, 所述上导向结构 6-0 为设置在上侧板 6 上的弧形孔;

所述下导向结构 7-0 为设置在下侧板 7 上的弧形孔；所述传动杆 1 一端穿过转轴 11 后插置在上导向结构 6-0 内，另一端穿过下导向结构 7-0 后与支持轴 10 相连；也即是，所述传动杆 1 插置在转轴 11 中且凸出在转轴 11 两侧部分分别插置在两个弧形孔内。进一步的，作为上导向结构 6-0 和下导向结构 7-0 的两个弧形孔与传动杆 1 的移动轨迹相适配。所述传动杆导向结构，结构简单，与传动杆 1 装配简单，可靠限定了传动杆 1 的移动轨迹。当然，所述传动杆导向结构并不限于上述两种实现方式，例如上导向结构 6-0 还可以是设置在上侧板 6 上的弧形槽，下导向结构 7-0 则是设置在下侧板上相对间隔设置的两条弧形筋，本领域技术人员还可以作出其他变形，在此不再一一列举，而各类变形均应落于本申请传动杆导向结构的保护范围内。

具体的，如图 8 所示，所述传动杆 1 包括沿其轴向依次相连的传动杆上段 1-0、传动杆中段 1-1 和传动杆下段 1-2，传动杆中段 1-1 的外径大于传动杆上段 1-0 和传动杆下段 1-2 的外径；所述传动杆上段 1-0 插置在转轴 11 内且穿过转轴 11 后与上导向结构 6-0 配合；所述传动杆中段 1-1 位于转轴 11 和下侧板 7 之间，分别与转轴 11 和下侧板 7 限位配合而阻止传动杆 1 沿其轴向移动，也即是传动杆上段 1-0 和传动杆中段 1-1 的连接处形成上台阶面，传动杆中段 1-1 和传动杆下段 1-2 的连接处形成下台阶面，上台阶面与转轴 11 相抵，下台阶面与下侧板 7 相抵，从而避免传动杆 1 偏离工作位置导致转轴 11 和支持轴 10 传动不稳或失效的情况发生，保证操作机构可靠稳定的工作。

如图 1-2、9 所示，所述支持轴 10 包括沿轴线 o-o 依次设置的至少一个触头支持 40，本实施例中所述支持轴 10 包括沿轴线 o-o 依次设置的多个触头支持 40，各触头支持 40 同步转动设置，构成所述的支持轴 10；所述传动杆 1 与靠近转轴 11 设置的一个触头支持 40 传动相连。每个触头支持 40 上设有一组接触系统的动触头，动触头贯穿所述触头支持 40，动触头的两端分别与两个静触头配合。进一步，所述支持轴 10 还包括支持连接孔 10-0，支持连接孔 10-0 沿支持轴 10 的径向设置在轴线 o-o 一侧，传动杆 1 插置在支持连接孔 10-0 内。进一步的，所述支持轴 10 中，至少靠近转轴 11 的一个触头支持 40 设有支持连接孔 10-0。具体的，所述开关本体包括至少一组开关单元，开关单元包括接触系统，接触系统包括转动设置的转动设置的动触头机构以及与动触头机构配合的静触头，操作机构与各开关单元的动触头机构传动相连，驱动各动触头机构转动而与对应静触头闭合和分断，使隔离开关合闸和分闸。进一步的，所述动触头机构包括转动设置的触头支持 40，各触头支持 40 与操作机构传动相连。进一步的，所述操作机构与开关本体沿动触头机构的转动轴线层叠设置。进一步的，所述开关本体包括两组及以上开关单元，各开关单元沿动触头机构的转动轴线层叠设置，各开关单元的接触系统同步闭合和断开。

进一步的，相邻所述触头支持 40 通过传动轴销传动相连，传动轴销与对应的两个触头支持 40 插接配合，以实现各触头支持 40 的同步转动，传动轴销的转动轴线与轴线 o-o 重合。

作为其它实施例，如图 2、9 所示，相邻的两个触头支持 40 之间的两个轴台 10-1 中，一个轴台 10-1 上设有传动凸起，另一个轴台 10-1 上设有传动槽，传动凸起插置在传动槽内且二者限位配合，实现多个触头支持 40 的同步转动。

作为其它实施例，所述支持轴 1 的各触头支持 40 为一体式结构。

作为其它实施例，所述传动杆 1 依次穿过各触头支持 40 以实现各触头支持 40 的同步转动。

如图 4 和 6 所示，所述转轴 11 包括转轴主体 11-1、转轴连接臂 11-0 和转轴驱动臂 11-2，转轴 11 通过转轴主体 11-1 转动设置在机构支架 0 上，转轴连接臂 11-0 和转轴驱动臂 11-2 分别设置在转轴主体 11-1 的径向两侧，分别与连杆结构、传动杆 1 相连。进一步的，所述传动杆 1 插置在连杆驱动臂 11-2 内，转轴连接臂 11-0 与第二连杆 15 转动相连。进一步的，所述转轴连接臂 11-0 和转轴驱动臂 11-2 的夹角为钝角。

如图 2-3、5、7 所示为所述驱动轴结构、传动结构和连杆结构的传动相连的一种实现方式：所述驱动轴结构包括转动设置在机构支架 0 上的驱动轴 2；进一步，所述驱动轴结构还包括供外力操作的旋钮，旋钮设置在驱动轴 2 一端与其同步转动。所述传动结构包括曲柄 3 和传动连杆 4，曲柄 3 设置在驱动轴 2 上且随其同步转动，传动连杆 4 分别与曲柄 3 和摇臂 5 传动相连。所述传动结构 34 实现了驱动轴结构与连杆结构的物理结构相连，结构简单，传动可靠。进一步的，所述曲柄 3 通过第一轴 1s 与传动连杆 4 一端铰接，传动连杆 4 另一端通过第二轴 2s 与摇臂 5 的连接趾 5-2 铰接。

如图 1-2 所示，所述驱动轴结构绕轴线 o-o 转动设置。进一步的，所述驱动轴 2 绕轴线 o-o 转动设置，即驱动轴 2、转轴 11 和支持轴 10 同轴转动设置。

进一步的，所述连杆结构的摇臂 5 还包括连接趾 5-2，摇臂 5 的至少一条摇臂腿 5-1 设有连接趾 5-2 并通过连接趾 5-2 与传动连杆 4 相连。进一步的，所述摇臂横梁 5-0 和连接趾 5-2 分别位于摇臂 5 的转动轴线两侧，也即是，在垂直于摇臂 5 的转动轴线的平面上，摇臂 5 的转动轴线位于摇臂横梁 5-0 和连接趾 5-2 之间且位于摇臂横梁 5-0 和连接趾 5-2 的连线一侧。进一步的，所述摇臂腿 5-1 和连接趾 5-2 共平面，摇臂腿 5-1 一端与摇臂横梁 5-0 弯折相连，摇臂腿 5-1 另一端设有连接趾 5-2，连接趾 5-2 和摇臂腿 5-1 的连接处一侧形成有支撑肩，摇臂腿 5-1 通过支撑肩转动设置在机构支架 0 上。进一步的，所述支撑肩设有摇臂轴孔 5-10，支撑肩通过摇臂轴孔 5-10 转动设置在第三轴 3s 上，第三轴 3s 固定在机构支架 0 上。

进一步的，所述曲柄 3 包括曲柄连接孔，曲柄连接孔的侧壁上设有曲柄限位面，驱动轴 2 包括设置在其上的驱动轴限位面，驱动轴 2 插置在曲柄连接孔内，曲柄限位面与驱动轴限位面限位配合使曲柄 3 与驱动轴 2 同步转动。所述驱动轴 2 与曲柄 3 的连接结构简单、可靠，保证了驱动轴结构与传动结构之间传动的可靠性和稳定性。

具体的，如图 2-3、5、7 所示，所述摇臂 5 的两条摇臂腿 5-1 均设有连接趾 5-2，两组传动结构分别

设置在机构支架 0 的上侧板 6 和下侧板 7 两侧,驱动轴 2 通过两组传动结构 34 与两个连接趾 5-2 传动相连。所述传动结构 34 对称设置,提高了驱动轴结构与摇臂 5 传动的稳定性和可靠性。进一步的,所述驱动轴 2 包括沿其轴向依次相连的驱动轴上段 2-0、驱动轴中段 2-1 和驱动轴下段 2-2,驱动轴上段 2-0 和驱动轴下段 2-2 分别设有驱动轴限位面,两组驱动轴限位面分别与两组曲柄 3 的曲柄限位面限位配合。

5 本实施例的操作机构,实现了旋钮通过四连杆-五连杆驱动支持轴 10 的结构,而且操作机构的主体结构为上下层叠的结构,主体结构位于上侧板 6 和下侧板 7 之间,整体结构紧凑,占用空间小。

10 如图 1-2 所示,所述开关本体还包括本体壳 30,支持轴 10 和接触系统均设置在本体壳 30 内,本实施例的本体壳 30 包括依次间隔设置的多个接触腔,每个接触腔内均设支持轴 10 的一个触头支持 40 以及一组接触系统,每组接触系统的动触头均设置在对应触头支持 40 上,触头支持 40 包括设置在其轴向两端的两个轴台 10-1,接触腔的一对侧壁上各设置一个壳体轴孔 30-0,触头支持 40 的两个轴台 10-1 分别转动设置在对应两个壳体轴孔 30-0 内。进一步的,所述接触系统包括动触头以及与所述动触头配合使用的两个静触头,两个静触头对称设置在触头支持 40 的两侧,动触头贯穿对应所述触头支持 40,两端分别与两个静触头配合。所述支持轴 10 与本体壳 30 的装配结构简单、可靠,保证支持轴 10 在工作位上可靠稳定的转动,保证旋转隔离开关的分合闸性能。

15 如图 10-22 所示,为本发明旋转隔离开关的另一个实施例,本实施例旋转隔离开关与上一实施例的区别在于:

20 如图 10-11 所示,所述操作机构还包括与支持轴 10 固定连接且设置在传动杆 1 和支持轴 10 之间的转盘 60,转轴 11 通过传动杆 1 与转盘 60 传动相连,驱动支持轴 10 转动;所述转盘 60 绕轴线 o-o 转动设置。所述转轴 11+传动杆 1+转盘 60 的方式驱动动触头机构转动,有利于增大操作机构与开关本体的爬电距离和绝缘间隙,保证操作人员的人身安全,避免因操作机构与开关本体发生短路导致触电事故发生。进一步的,所述转盘 60 设置在机构支架 0 的一块侧板外侧,传动杆 1 一端穿过该侧板后与转盘 60 传动相连,该侧板优选为机构支架 0 的下侧板 7 (也即是靠近开关本体的侧板)。进一步的,所述转盘 60 和传动杆 1 设置在机构壳体 h 内。

25 进一步的,如图 12-13 所示,所述转盘 60 与相邻触头支持 40 通过插接结构传动相连。进一步的,所述开关本体中,各相邻触头支持 40 通过插接结构传动相连(图中未示出)。上述结构设计有利于简化装配操作,提高装配效率。具体的,所述插接结构包括插头和插孔,一个设置在触头支持 40 上,另一个设置在转盘 60 上,也即是,触头支持 40 和转盘 60 中,一个设有插头,另一个设有插孔,本实施例中触头优选设置在触头支持 40 上,插孔优选设置在转盘 60 上;所述插头包括主插头 40-101 和副插头 40-100,轴线 o-o 从主插头 40-101 中部穿过,两组副插头 40-100 分别设置在主插头 40-101 两侧;所述插孔包括主插孔 60-5 和副插孔 60-6,分别与主插头 40-101 和副插头 40-100 对应配合,两组副插孔 60-6 分别设置在主插孔 60-5 两侧。进一步的,所述主插头 40-101 的横截面为长条形结构,副插头 40-100 的横截面为扇形结构,两组副插头 40-100 对称设置在主触头 40-101 两侧。进一步的,两组所述副插头 40-100 的圆心在轴线 o-o 上。

30 进一步的,如图 10、12-13 所示,所述转盘 60 包括转盘连接孔 60-1,转盘连接孔 60-1 位于转盘 60 的转动中心的一侧,也即是转盘连接孔 60-1 位于轴线 o-o 一侧,传动杆 1 转动插置在转盘连接孔 60-1 内;所述转轴 11 往复转动时,通过传动杆 1 与转盘连接孔 60-1 配合,驱动转盘 60 绕轴线 o-o 转动设置。

35 进一步的,如图 13 所示,所述转盘 60 还包括加强围挡 60-10,加强围挡 60-10 设置在转盘连接孔 60-1 面向机构支架 0 的一端外侧,加强围挡 60-10 有利于增强转盘连接孔 60-1 的结构强度,延长转盘 60 的使用寿命。

40 进一步的,如图 12 所示,所述转盘 60 还包括转盘主板 60-3 和转盘轴台 60-2,转盘连接孔 60-1 设置在转盘主板 60-3 上,转盘轴台 60-2 设置在转盘主板 60-3 背离机构支架 s 的一侧上,也即是转盘轴台 60-2 设置在转盘主板 60-3 面向开关本体 200 的一侧上;所述操作机构 100 的机构壳体 h 设有转盘轴孔,转盘轴台 60-2 转动设置在转盘轴孔内。

45 进一步的,如图 12 所示,所述转盘 60 的插孔,其入口设置在转盘轴台 60-2 上,也即是触头支持 40 的插头面向转盘轴台 60-2 插入转盘 60 的插孔内。

50 进一步的,如图 10 和 22 所示,所述操作机构还包括机构壳体 h 和主体,主体包括机构支架 0、连杆结构、驱动轴结构、转轴 11 和传动结构 34,主体和转盘 60 均设置在机构壳体 h 内,转盘 60 在其轴向上位于主体一侧;所述转盘 60 包括转盘连接孔 60-1 和防呆结构,传动杆 1 一端为用于与转盘连接孔 60-1 插接配合的插接端,防呆结构用于与未插入转盘连接孔 60-1 内的插接端相抵,阻止主体安装到位。装配时,所述转盘 60 先于主体装入机构壳体 h 内,插入端未插入转盘连接孔 60-1 内,则插接端与防呆结构相抵,阻止主体安装到位,也即使主体不能以正确姿态装入机构壳体 h 内。所述防呆结构可避免传动杆 1 与转盘 60 在未正确组装的情况下,阻止主体在机构壳体 h 内安装到位,从而避免因主体和转盘 60 未正确组装而返工,提高产品组装的合格率和效率。

55 进一步的,如图 22 所示,所述转盘 60 面向主体的一侧为配合侧;所述防呆结构为设置在配合侧上的挡面,也即是,主体在装入机构壳体 h 内的过程中,若传动杆 1 的插接端未插入转盘 60 的转盘连接孔 60-1 内,则插接端抵压在挡面上,使主体不能安装到位,从而提示操作人员存在安装不正确的情况发生。

进一步的,所述转盘 60 的最大转动角度为行程角度;在垂直于所述转盘 60 的转动轴线(也即是轴线 o-o)的投影上,挡面至少覆盖两个弧形区域,每个弧形区域一端与转盘连接孔 60-1 相连,每个弧形区域的圆心均与转盘 60 的转动中心重合,每个弧形区域的圆心角为行程角度的一半,两个弧形区域以转盘连

接孔 60-1 的圆心与转盘 60 的转动中线为对称轴对称分布。

具体的,如图 5 所示,所述转盘 60 包括转盘主板 60m 和转盘外延板,转盘外延板环绕转盘主板 60m 的周向侧面设置,转盘外延板的圆心角小于 360° ,也即是转盘外延板是环绕转盘 60m 的周向侧面设置的弧形板;在垂直于所述转盘 60 的转动轴线的投影上,两个弧形区域的外沿(也即弧形区域远离转盘 60 的转动中心的侧沿)在转盘外延板上,弧形区域的内沿(也即是弧形区域靠近转盘 60 的转动中心的侧沿)位于转盘外延板上(也即是弧形区域整个都位于转盘外延板上)或者位于转盘主板 60m 上(也即是弧形区域沿转盘 60 的径向跨设在转盘主板 60m 和转盘外延板上),转盘主板 60m 和转盘外延板面向主体的一侧共平面为主平面 60-3p;所述转盘 60 还包括设置在主平面 60-3p 上的第一凸台和第二凸台,第一凸台和第二凸台沿转盘 60 的轴向凸起设置,转盘连接孔 60-1 设置在第一凸台上,第一凸台的台面为第一台面 60-1p,第二凸台的台面为第二台面 60-2p,第一台面 60-1p、第二台面 60-2p 和主平面 60-3p 沿转盘 60 的轴向依次平行设置且逐次远离主体,第一台面 60-1p 与转盘连接孔 60-1 的入口端平齐。上述结构设计,既保证了转盘连接孔 60-1 的外侧壁的结构强度,增加了转盘 60 的使用寿命,又起到了防呆作用,减少了材料用量,降低了生产成本,而且提高了转盘 60 的整体结构强度。装配时,所述传动杆 1 的插接端末插入转盘 60 的转盘连接孔 60-1 内,则随着传动杆 1 与转盘 60 的相对位置的变化,插接端抵靠在第一挡面 60-1p 或第二挡面 60-2p 或第三挡面 60-3p 上。

作为其它实施例,所述挡面至少覆盖与转盘连接孔 60-1 的直径等宽的环形区域,转盘连接孔 60-1 在其轴向上的投影上位于环形区域内,从而无论转盘 60 转动角度是多少,传动杆 1 的插接端只要没有插入转盘连接孔 60-1 内,就会与挡面相抵。当然,由于操作机构的结构设计的限制,转盘 60 仅可以在一定角度范围内转动。进一步的,所述挡面覆盖配合除转盘连接孔 60-1 以外的全部区域,有利于降低转盘 60 的设计难度。

如图 15-19 所示,所述连杆结构还包括设置在锁扣件 13 和再扣件 14 之间的复位弹簧 27;所述再扣件 14 包括弯折相连的竖臂 14-0 和横臂 14-1;复位弹簧 27 的两个弹簧臂分别与锁扣件 13 和竖臂 14-0 配合;所述操作机构正常分闸和合闸状态时,锁扣件 13 和跳扣件 12 保持搭扣配合且与横臂 14-1 保持第一限位配合;所述再扣件 14 受外力驱动而转动,横臂 14-1 解除与锁扣件 13 的第一限位配合,锁扣件 13 和跳扣件 12 分别转动而解除搭扣配合,操作机构脱扣,锁扣件 13 与横臂 14-1 建立第二限位配合;所述横臂 14-0 包括设置在其面向锁扣件 13 一侧上的弹簧限位槽 14-01 以及设置在弹簧限位槽 14-01 一侧的避让缺口 14-00;所述复位弹簧 27 与竖臂 14-0 配合的弹簧臂(以下称为第二臂 27-2)被拨动,经由避让缺口 14-00 进入弹簧限位槽 14-01 内,具体是:装配时,复位弹簧 27 首先被套设在弹簧轴上且复位弹簧 27 与锁扣件 13 配合的弹簧臂(以下称为第一臂 27-1)被置于再扣件 14 和锁扣件 13 之间,然后第二臂 27-2 被外力拨动,由竖臂 14-0 一侧(背离锁扣件 13 的一侧)经由避让缺口 14-00 摆动至竖臂 14-0 另一侧(面向锁扣件 13 的一侧),然后将第二臂 27-2 放置在弹簧限位槽 14-01 内从而完成复位弹簧 27 的装配,在第二臂 27-2 被拨动的过程中,第一臂 27-1 始终抵靠在锁扣件 13 上。现有操作机构组装时,复位弹簧的两个弹簧臂,一个紧靠锁扣件的锁扣件主体,另一个抵靠在再扣件的弹簧限位槽内,然后外力克服复位弹簧的弹力,将再扣件装配在支架上;所述复位弹簧在储能状态下被装入支架,易导致再扣件和锁扣件倾斜,需装配后进行校正,影响装配效率。本发明操作机构组装时,再扣件 14 的避让缺口 14-00 和弹簧限位槽 14-01 的结构设计,使得操作机构在组装过程中,可以先完成锁扣件 13、再扣件 14、复位弹簧 27 和弹簧轴,与机构支架 0 的装配,在机构支架 0 的上侧板 6 和下侧板 7 完成彼此固定后(例如上侧板 6 和下侧板 7 通过连接轴固定连接在一起),然后再完成复位弹簧 27 与再扣件 14 之间的装配,从而简化了装配操作,降低了复位弹簧 27 的装配难度,提高了装配效率。

如图 16 和 17 所示,所述复位弹簧 27 使锁扣件 13 和再扣件 14 具有向同一方向转动的趋势。具体的,如图 16 和 17 所示方向,所述复位弹簧 27 使锁扣件 13 和再扣件 14 均具有向顺时针方向转动的趋势。进一步的,所述锁扣件 13 的锁扣件主体 13-0 的两端分别为锁扣件枢置端和锁扣件配合端,锁扣件主体 13-0 通过锁扣件枢置端转动设置在机构支架 0 上;所述再扣件 14 的横臂 14-1 与锁扣件配合端相对,竖臂 14-0 的自由端(也即是竖臂 14-0 远离横臂 14-1 的一端)与锁扣件枢置端相对;所述复位弹簧 27 的两个弹簧臂中,一个与锁扣件配合端配合,另一个与竖臂 14-0 的自由端配合,从而使锁扣件 13 和再扣件 14 具有向同一方向转动的趋势。

如图 15-17 所示,所述锁扣件 13 通过第八轴 8s 转动设置在机构支架 0 上,第八轴 8s 作为弹簧轴,有利于减少操作机构的零部件数量。

作为其它实施例,如图 20-21 所示,所述复位弹簧 27 为扭簧,锁扣件 13 包括设置在锁扣件主体 13-0 上的弹簧支撑臂 13-3,复位弹簧 27 套设在弹簧支撑臂 13-3 上,一个弹簧臂与锁扣件 13 配合,另一个弹簧臂与再扣件 14 配合。进一步的,所述锁扣件 13 还包括锁扣件支撑指 13-2,两个锁扣件支撑指 13-2 分别设置在锁扣件主体 13-0 分别靠近机构支架 0 的上侧板 6 和下侧板 7 的两端上,两个锁扣件支撑指 13-2 分别转动设置在上侧板 6 和下侧板 7 上,上侧板 6 和下侧板 7 优选分别设有锁扣件转轴孔,两个锁扣件支撑指 13-2 分别转动插置在两个锁扣件转轴孔内。进一步的,所述锁扣件主体 13-0 包括锁扣件主板 13-00 和锁扣件侧板 13-01,两个锁扣件侧板 13-01 相对且分别与锁扣件主板 13-00 两端弯折相连,两个锁扣件支撑指 13-2 分别设置在两个锁扣件侧板 13-01 上,弹簧支撑臂 13-3 一端与一个锁扣件侧板 13-01 弯折相连且与锁扣件主板 13-00 并排相对,锁扣件长臂 13-1 一端与锁扣件主板 13-00 弯折相连。作为上述实施例的一种变形,所述锁扣件 13 还可以不设置锁扣件支撑指 13-2,而是两个锁扣件侧板 13-01 通过第八轴 8s 转动设置在机构支架 0 上,第八轴 8s 穿过两个锁扣件侧板 13-01 且两端分别设置在上侧板 6 和下侧板 7 上。

7 上。

另外需要指出的，所述复位弹簧 27 并不仅限于扭簧，其可以设置在机构支架 0 或锁扣件 13 上，只要其具有两个分别与锁扣件 13 和再扣件 14 配合的弹簧臂，分别向锁扣件 13 和再扣件 14 施加作用力，使二者具有向同一方向转动的趋势即可；例如，所述复位弹簧 27 为 V 形弹簧片，其折弯处设置在机构支架 0 或锁扣件 13 上，其两个弹簧臂分别与锁扣件 13 和再扣件 14 配合。

如图 18-19 所示，所述再扣件 14 中，竖臂 14-0 一端与横臂 14-1 弯折相连，另一端的面向锁扣件 13 的一侧设有弹簧限位槽 14-01，竖臂 14-0 和横臂 14-1 的弯折连接处转动设置在支架 13 上。进一步的，所述竖臂 14-0 包括竖臂主板 14-02、竖臂侧板 14-03 和竖臂加强筋 14-04，两块竖臂侧板 14-03 并排且分别与竖臂主板 14-02 弯折相连，两块竖臂侧板 14-03 优选与竖臂主板 14-02 两端弯折相连且整体的横截面呈 U 形结构，竖臂主板 14-02 和竖臂侧板 14-03 一端分别与横臂 14-1 一侧相连，竖臂侧板 14-03 优选与横臂 14-1 两端弯折相连且整体 U 形结构，竖臂加强筋 14-04 设置在竖臂主板 14-02 中部且位于两块竖臂侧板 14-03 之间，竖臂加强筋 14-04 两端分别与两块竖臂侧板 14-03 相连且与横臂 14-1 并排，弹簧限位槽 14-01 靠近一块竖臂侧板 14-03 设置，弹簧限位槽 14-01 和横臂 14-1 分别位于竖臂加强筋 14-04 两侧。所述再扣件 14 整体为框架型结构，结构简单且强度高，而且整体质量轻巧，节约生产材料和成本。

如图 17-18 所示，所述再扣件 14 还包括设置在横臂 14-1 上的限位面 14-100，锁扣件 13 通过锁扣件主体 13-0 转动设置在机构支架 0 上；所述操作机构在脱扣状态下，限位面 14-100 抵靠在锁扣件主体 13-0 一端上而阻止再扣件 14 复位，也即是阻止再扣件 14 在复位弹簧 27 的作用力下转动，再扣件 14 与锁扣件 13 保持在第二限位配合状态，无法切换至第一限位配合状态。进一步的，所述再扣件 14 包括设置在横臂 14-1 上的限位凸台 14-10，限位凸台 14-10 面向竖臂 14-0 的侧面为限位面 14-100。进一步的，所述操作机构在脱扣状态下，限位面 14-100 与锁扣件主体 13-0 的一端线接触或面接触。具体的，所述操作机构在脱扣状态下，限位面 14-100 与锁扣件主体 13-0 的锁扣件配合端的端头线接触。

如图 17 所示，所述再扣件 14 的竖臂 14-0 的中心线与限位面 14-100 的夹角 $\alpha > 90^\circ$ ，从而保证操作机构再扣时，锁扣件 13 能顺利与限位面 14-100 分离而复位，避免再扣件 14 和锁扣件 13 发生死扣，导致操作机构失效。

如图 19 所示，所述再扣件 14 的竖臂侧板 14-03 与横臂 14-1 相连的一端设有供第九轴 9s 穿过的再扣轴孔。

如图 18-20 所示，所述再扣轴 14 还包括设置在竖臂 14-0 上的行程限位轴 14-2，机构支架 0 上设有行程限位孔，行程限位轴 14-2 活动插置在行程限位孔内，限定再扣件 14 的转动行程。进一步的，所述再扣件 14 包括分别设置在竖臂 14-0 两侧上的两个行程限位轴 14-2（具体的，两个所述行程限位轴 14-2 分别设置在竖臂 14-0 的两个竖臂侧板 14-02 上），机构支架 0 的上侧板 6 和下侧板 7 均设有行程限位孔，两个行程限位轴 14-2 分别活动插置在两个行程限位孔内。

如图 15-17 所示，所述操作机构脱扣后，锁扣件 13 与跳扣件 12 相抵，阻止锁扣件 13 复位，从而避免锁扣件 13 与跳扣件 12 恢复搭扣配合时形成死扣，而且在摇臂 5 驱动跳扣件 12 转动以与锁扣件 13 恢复搭扣配合的整个过程中，跳扣件 12 始终抵压锁扣件 13，直至二者恢复搭扣配合。具体的，如图 15-17、21 所示，所述锁扣件 13 包括锁扣件长臂 13-1，操作机构在脱扣状态下，跳扣件 12 与锁扣件长臂 13-1 相抵阻止锁扣件 13 复位，也即是锁扣件 13 在复位弹簧 27 和跳扣件 12 的共同作用下保持静止状态。进一步的，所述锁扣件长臂 13-1 一端与锁扣件 13 的锁扣件主体 13-0 相连，另一端与跳扣件 12 配合。

如图 11 和 14 所示，所述操作机构还包括缓冲件 41，操作机构分闸时，输出结构撞击并停靠在缓冲件 41 上，输出结构包括转轴 11 和传动杆 1，也即是，操作机构分闸时，输出结构撞击缓冲件 41 使输出结构停止转动（也即是使转轴 11 停止转动），输出结构最终抵靠在缓冲件 41 上而停留在断开位置上，此时输出结构也带动动触头机构停留在其断开位置上。所述缓冲件 41 由柔性材料制成，例如塑料、橡胶等，对操作机构起到缓冲作用，确保操作机构在分闸过程中不会因硬力撞击而脱扣，致使操作机构瓦解。进一步的，所述输出结构的传动杆 1，在操作机构分闸时，撞击并停靠在缓冲件 41 上。进一步的，所述缓冲件 41 通过缓冲件装配部固定在机构支架 0 上，缓冲件缓冲部设置在缓冲件装配部上，缓冲件缓冲部位 V 形板结构，其两端分别与缓冲件装配部相连且尖端朝向转轴 11。当然，所述缓冲件缓冲部还可以是其他形状的结构，例如弧形板、波浪形板或单层板等，还有其他多种形式，在此不再一一列举。

作为其它实施例，所述操作机构分闸时，输出结构的转轴 11 撞击并停靠在缓冲件 41 上。

如图 11 和 14 所示，所述转轴 11 包括转轴侧板 11a 和转轴连接板 11b，两块转轴侧板 11a 相对间隔设置且分别与转轴连接板 11b 弯折相连，两块转轴侧板 11a 中部绕轴线 o-o 转动，两端分别与连接结构、传动杆 1 传动相连。进一步的，两块所述转轴侧板 11a 转动设置在机构支架 0 上，一端通过第四轴 4s 与第二连杆 15 转动相连，另一端用于与动触头机构传动相连（该端用于与传动杆 1 相连，且通过传动杆 1 驱动转盘 60 转动，转盘 60 带动动触头机构转动）。进一步的，两块所述转轴侧板 11a 均设有转轴轴孔，两块转轴侧板 11a 通过转轴轴孔套设在驱动轴结构的驱动轴 2 上，从而实现转动安装在机构支架 0 上。

如图 11 和 14 所示，所述操作机构还包括作用于跳扣件 12 的辅助弹簧 19，在锁扣件 13 和跳扣件 12 解除搭扣配合后，主弹簧 9 和辅助弹簧 19 用于驱动跳扣件 12 向同一方向转动，也即是，主弹簧 9 和辅助弹簧 19 均向跳扣件 12 施加作用力，两个作用力均使跳扣件 12 向同一方向转动，跳扣件 12 转动而远离锁扣件 13，并且沿脱扣方向转动至脱扣位置后，与摇臂 5 限位配合使跳扣件 12 与摇臂 5 保持相对静止。所述主弹簧 9 和辅助弹簧 19 配合，显著提高操作机构的瓦解速度和脱扣速度，减少操作机构的动作时间，而且主弹簧 9 和辅助弹簧 19 均可以通过跳扣件 12、第二连杆 15、第一连杆 8 和转轴 11 驱动动触头机构

向断开位置转动，有助于提高动触头机构与静触头的分断效率，提高隔离开关的分断能力。

进一步的，所述跳扣件 15 中部转动设置在机构支架 0 上，一端与锁扣件 13 搭扣配合，另一端与辅助弹簧 19 相连。进一步的，所述辅助弹簧 19 一端与跳扣件 12 相连，另一端固定设置在机构支架 0 上。进一步的，所述机构支架 0 设有支架挂簧部，跳扣件 12 设有跳扣件挂簧部，辅助弹簧 19 两端分别连接至支架挂簧部和跳扣件挂簧部。进一步的，所述支架挂簧部和/或跳扣件挂簧部为挂钩或挂孔。

如图 14 所示，所述操作机构不设置复位轴 17，摇臂 5 还包括复位部 5-3，复位部 5-3 设置在摇臂腿 5-1 上，跳扣件 12 包括复位凸起 12-1；所述操作机构脱扣后，摇臂 5 在脱扣位置，其向分闸位置摆动时，同步通过复位部 5-3 抵压复位凸起 12-1 使跳扣件 12 复位至与锁扣件 13 恢复搭扣配合。进一步的，所述复位部 5-3 为与摇臂腿 5-1 弯折相连的复位板，复位凸起 12-1 包括复位凸起弧形面，复位板抵压复位凸起弧形面使跳扣件 12 复位至与锁扣件 13 恢复搭扣配合。进一步的，所述跳扣件 12 通过复位凸起 12-1 与第一连杆 8 转动相连。

如图 14 所示，所述操作机构不设置单独的止动件 16，操作机构的第五轴 5s 作为止动件 16。

如图 14 所示，为本实施例旋转隔离开关的操作机构的一种布局方式：所述机构支架 0 的两块侧板之间形成安装空间；所述跳扣件 12、主弹簧 9、第二连杆 15、第一连杆 8、锁扣件 13、再扣件 14、转轴 11 以及辅助弹簧 19 均位于安装空间内；在所述安装空间的第一方向上，安装空间的两端分别为第一端和第二端，摇臂 5 的摇臂横梁 5-0 位于安装空间的第一端外侧，转轴 11 位于安装空间的第二端内；在所述安装空间的第二方向上，安装空间的两端分别为第三端和第四端，锁扣件 13 和再扣件 14 位于安装空间的第三端内，辅助弹簧 19 位于安装空间的第四端内，跳扣件 12 从第三端延伸至第四端；所述第一方向和第二方向均平行于机构支架 0 的两块侧板且第一方向和第二方向相交。进一步的，在所述安装空间的第二方向上，缓冲件 41 设置在第四端内，转轴 11 位于缓冲件 41 和摇臂 5 的摇臂横梁 5-0 之间；所述跳扣件止动轴设置在第四端内，跳扣件止动轴和辅助弹簧 19，在安装空间的第一方向上，位于跳扣件 12 两侧。所述操作机构布局合理紧凑，有利于减少所述空间。具体的，所述第一方向为图 14 的左右方向，第二方向为图 14 的上下方向。

需要说明的是，在本发明的描述中，术语“上”、“下”、“左”、“右”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，或者是使用时惯常摆放的方位或位置关系，仅是为了便于描述，而不是指示所指的装置或元件必须具有特定的方位，因此不能理解为对本发明的限制。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述，而不能理解为指示相对重要性。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明，不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种操作机构，其包括机构支架（0），连杆结构，转动设置在机构支架（0）上的驱动轴结构和转轴（11），以及传动结构（34）；所述驱动轴结构通过传动结构（34）与连杆结构传动相连，所述连杆结构与转轴（11）传动相连而驱动转轴（11）往复转动，所述转轴（11）与用于承载动触头的支持轴（10）传动相连而驱动支持轴（10）往复转动，所述连杆结构包括搭扣结构，搭扣结构具有搭扣状态和脱扣状态；其特征在于：所述操作机构还包括传动杆（1），转轴（11）与支持轴（10）均绕轴线 o-o 转动设置，所述传动杆（1）两端分别与转轴（11）和支持轴（10）相连，传动杆（1）位于轴线 o-o 一侧且平行于轴线 o-o 设置。

2. 根据权利要求 1 所述的操作机构，其特征在于：所述机构支架（0）设有传动杆导向结构，所述传动杆（1）与传动杆导向结构配合而限定传动杆（1）绕轴线 o-o 的摆动轨迹。

3. 根据权利要求 2 所述的操作机构，其特征在于：所述机构支架（0）包括相对间隔设置的上侧板（6）和下侧板（7），所述转轴（11）转动设置在上侧板（6）和下侧板（7）之间；所述传动杆导向结构包括设置在上侧板（6）上的上导向结构（6-0）和设置在下侧板（7）上的下导向结构（7-0），所述传动杆（1）一端穿过转轴（11）后与上导向结构（6-0）配合，所述传动杆（1）另一端穿过下侧板（7）后与支持轴（10）相连，且所述传动杆（1）与下导向结构（7-0）配合；

所述传动杆（1）包括沿其轴向依次相连的传动杆上段（1-0）、传动杆中段（1-1）和传动杆下段（1-2），传动杆中段（1-1）的外径大于传动杆上段（1-0）和传动杆下段（1-2）的外径；所述传动杆上段（1-0）插置在转轴（11）内且穿过转轴（11）后与上导向结构（6-0）配合；所述传动杆中段（1-1）位于转轴（11）和下侧板（7）之间，分别与转轴（11）和下侧板（7）限位配合而阻止传动杆（1）沿其轴向移动；所述传动杆下段（1-2）穿过下侧板（7）后与支持轴（10）相连。

4. 根据权利要求 1 所述的操作机构，其特征在于：所述操作机构还包括与支持轴（10）固定连接且设置在传动杆（1）和支持轴（10）之间的转盘（60），转轴（11）通过传动杆（1）与转盘（60）传动相连，驱动所述支持轴（10）转动；所述转盘（60）绕轴线 o-o 转动设置。

5. 根据权利要求 4 所述的操作机构，其特征在于：所述操作机构还包括机构壳体（h）和主体，主体包括机构支架（0）、连杆结构、驱动轴结构、转轴（11）和传动结构（34），转盘（60）在其轴向上位于主体一侧；所述转盘（60）包括转盘连接孔（60-1）和防呆结构，传动杆（1）一端为用于与转盘连接孔（60-1）插接配合的插接端，防呆结构用于与未插入转盘连接孔（60-1）内的插接端相抵，阻止主体安装到位。

6. 根据权利要求 1 所述的操作机构，其特征在于：所述操作机构还包括缓冲件（41），操作机构分闸时，输出结构撞击并停靠在缓冲件（41）上，输出结构包括转轴（11）和传动杆（1）。

7. 根据权利要求 1 所述的操作机构，其特征在于：所述驱动轴结构包括转动设置在机构支架（0）上的驱动轴（2）；

所述连杆结构还包括摇臂（5），摇臂（5）转动设置在机构支架（0）上，摇臂（5）受外力驱动而往复摆动，使操作机构合闸和分闸；

所述传动结构包括曲柄（3）和传动连杆（4），曲柄（3）设置在驱动轴（2）上且随其同步转动，传动连杆（4）分别与曲柄（3）和摇臂（5）传动相连；

所述驱动轴（2）绕轴线 o-o 转动插置在转轴（11）内；

所述摇臂（5）包括摇臂横梁（5-0）、摇臂腿（5-1）和连接趾（5-2），两条摇臂腿（5-1）相对设置且分别转动设置在机构支架（0）上，两条摇臂腿（5-1）一端分别与摇臂横梁（5-0）弯折相连；

所述摇臂横梁（5-0）和连接趾（5-2）分别位于摇臂（5）的转动轴线两侧；

所述机构支架（0）包括相对间隔设置的上侧板（6）和下侧板（7），两条摇臂腿（5-1）分别位于上侧板（6）和下侧板（7）两侧且分别转动设置在上侧板（6）和下侧板（7）上，两条摇臂腿（5-1）均设有连接趾（5-2），两组传动结构（34）设置在上侧板（6）和下侧板（7）两侧，驱动轴（2）通过两组传动结构（34）与两个连接趾（5-2）传动相连。

8. 根据权利要求 1 所述的操作机构，其特征在于：所述转轴（11）包括转轴主体（11-1）、转轴连接臂（11-0）和转轴驱动臂（11-2），转轴（11）通过转轴主体（11-1）转动设置在机构支架（0）上，转轴连接臂（11-0）和转轴驱动臂（11-2）分别设置在转轴主体（11-1）的径向两侧，分别与连杆结构、传动杆（1）相连；

或者，所述转轴（11）包括转轴侧板（11a）和转轴连接板（11b），两块转轴侧板（11a）相对间隔设置且分别与转轴连接板（11b）弯折相连，两块转轴侧板（11a）中部绕轴线 o-o 转动，两端分别与连杆结构、传动杆（1）传动相连。

9. 根据权利要求 1 所述的操作机构，其特征在于：所述连杆结构包括分别转动设置在机构支架（0）上的再扣件（14）、跳扣件（12）、锁扣件（13），以及设置在锁扣件（13）和再扣件（14）之间的复位弹簧（27）；所述跳扣件（12）和锁扣件（13）通过搭扣结构保持搭扣配合；所述再扣件（14）包括弯折相连的竖臂（14-0）和横臂（14-1），所述复位弹簧（27）的两个弹簧臂分别与锁扣件（13）和竖臂（14-0）配合；所述操作机构正常分闸和合闸时，锁扣件（13）和跳扣件（12）保持搭扣配合且与横臂（14-1）保持第一限位配合；所述再扣件（14）受外力驱动而转动，横臂（14-1）解除与锁扣件（13）的第一限位配合，锁扣件（13）和跳扣件（12）分别转动而解除搭扣配合，操作机构脱扣，锁扣件（13）与横臂（14-1）

建立第二限位配合；所述竖臂（14-0）包括设置在其面向锁扣件（13）一侧上的弹簧限位槽（14-01）以及设置在弹簧限位槽（14-01）一侧的避让缺口（14-00）；所述复位弹簧（27）与竖臂（14-0）配合的弹簧臂被拨动，经由避让缺口（14-00）进入弹簧限位槽（14-01）内。

10. 根据权利要求9所述的操作机构，其特征在于：所述竖臂（14-0）一端与横臂（14-1）弯折相连，另一端面向锁扣件（13）的一侧设有弹簧限位槽（14-01），竖臂（14-0）和横臂（14-1）弯折连接处转动设置在机构支架（0）上；

所述复位弹簧（7）使锁扣件（13）和再扣件（14）具有向同一方向转动的趋势。

11. 根据权利要求9所述的操作机构，其特征在于：所述复位弹簧（27）为扭簧，设置在机构支架（0）或锁扣件（13）上；

所述锁扣件（13）包括锁扣件主体（13-0）和设置在锁扣件主体（13-0）上的锁扣件支撑臂（13-3），锁扣件主体（13-0）与跳扣件（12）搭扣配合，复位弹簧（27）套设在锁扣件支撑臂（13-3）上，一个弹簧臂与锁扣件主体（13-0）配合，另一个弹簧臂与再扣件（14）配合。

12. 根据权利要求9所述的操作机构，其特征在于：所述再扣件（14）还包括设置在横臂（14-1）上的限位面（14-100），锁扣件（13）包括锁扣件主体（13-0），锁扣件（13）通过锁扣件主体（13-0）转动设置在机构支架（0）上；所述操作机构在脱扣状态下，限位面（14-100）抵靠在锁扣件主体（14-0）一端上而阻止再扣件（14）复位；

所述锁扣件主体（13-0）一端为锁扣件枢置端且另一端为锁扣件配合端，锁扣件主体（13-0）通过锁扣件枢置端转动设置在机构支架（0）上；所述锁扣件枢置端与竖臂（14-0）的自由端相对，锁扣件配合端与横臂（14-1）相对，限位面（14-100）设置在横臂（14-1）面向竖臂（14-0）的一侧上；所述再扣件（14）与锁扣件（13）建立第一限位配合时，横臂（14-1）抵靠在锁扣件配合端的面向再扣件（14）的一侧上；所述再扣件（14）与锁扣件（13）建立第二限位配合时，限位面（13-100）抵靠在锁扣件配合端的端头上；

所述操作机构在脱扣状态下，限位面（6-100）与锁扣件主体（5-0）的一端线接触或面接触；

所述竖臂（6-0）的中心线与限位面（6-100）的夹角 $>90^{\circ}$ 。

13. 根据权利要求9所述的操作机构，其特征在于：所述操作机构在脱扣状态下，跳扣件（12）与锁扣件（13）相抵，阻止锁扣件（13）复位。

14. 根据权利要求9所述的操作机构，其特征在于：所述连杆结构还包括摇臂（5）、第一连杆（8）、弹簧（9）和第二连杆（15），摇臂（5）转动设置在机构支架（0）上，第一连杆（8）与跳扣件（12）转动相连，第二连杆（15）分别与第一连杆（8）和转轴（11）转动相连，弹簧（9）一端连接至摇臂（5），另一端连接至第一连杆（8）和第二连杆（15）的转动连接处；所述摇臂（5）还用于驱动跳扣件（12）和锁扣件（13）恢复搭扣配合，止动件（16）设置在第一连杆（8）上，用于在操作机构分闸或跳扣时与跳扣件（12）限位配合而阻止第一连杆（8）继续转动；

所述机构支架（0）包括相对间隔设置的上侧板（6）和下侧板（7），所述第一连杆（8）、弹簧（9）、跳扣件（12）、锁扣件（13）和第二连杆（15）均设置在上侧板（6）和下侧板（7）之间，所述跳扣件（12）、锁扣件（13）、第一连杆（8）、第二连杆（15）转动所在平面平行于上侧板（6）和下侧板（7）且垂直于转轴（11）。

15. 一种旋转隔离开关，其特征在于：所述旋转隔离开关包括权利要求1-14任意一项所述的操作机构。

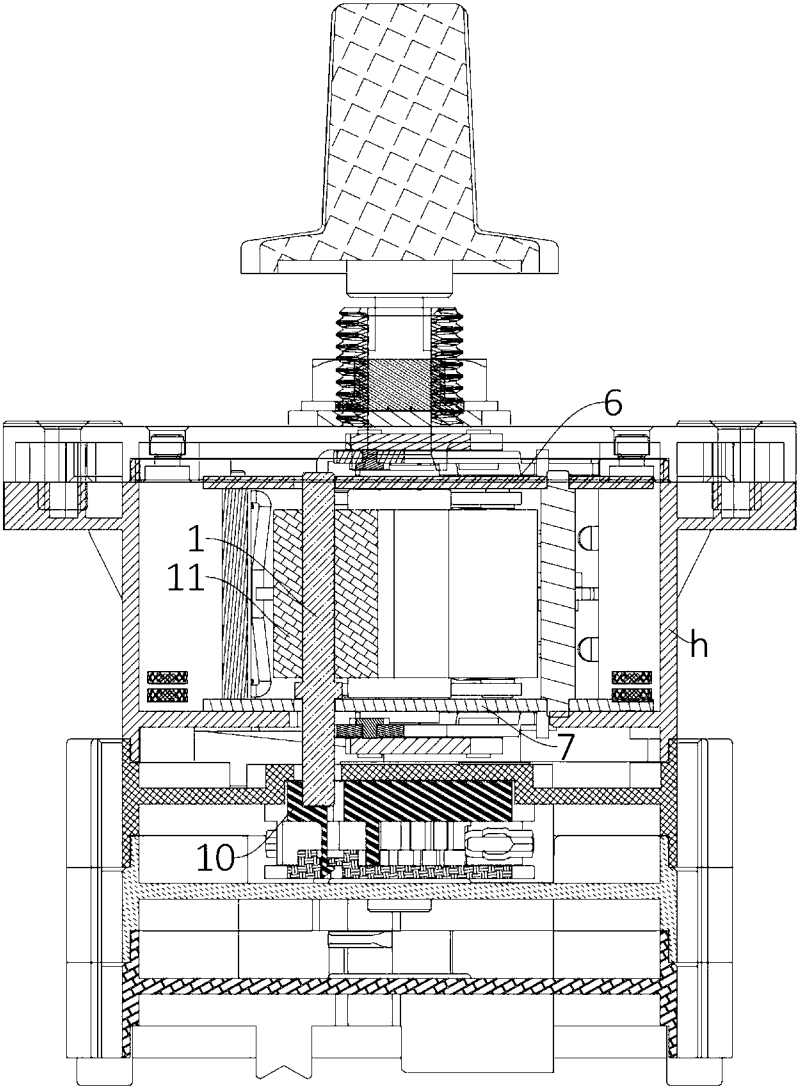


图 1

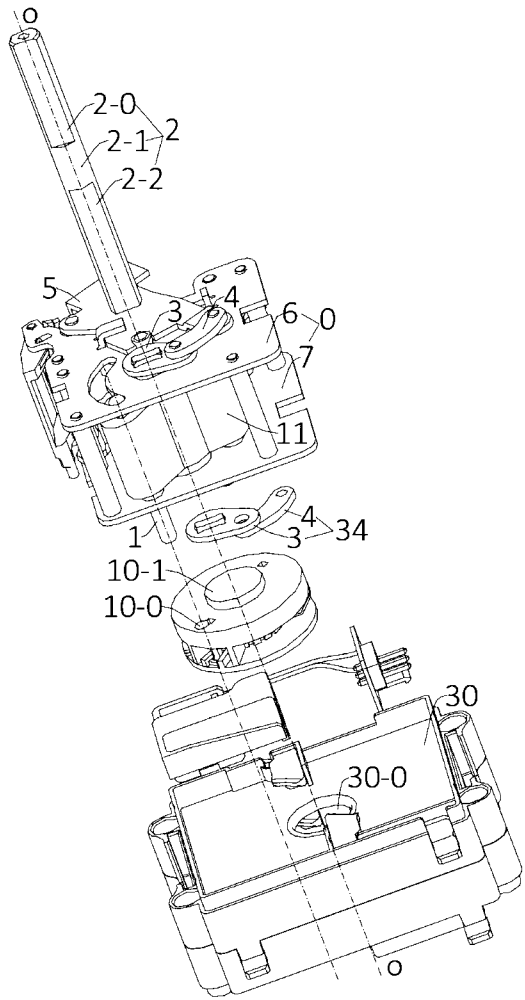


图 2

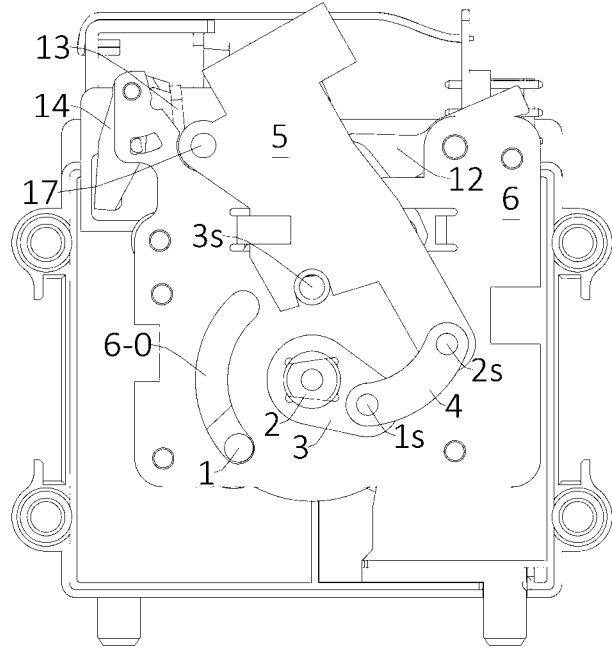


图 3

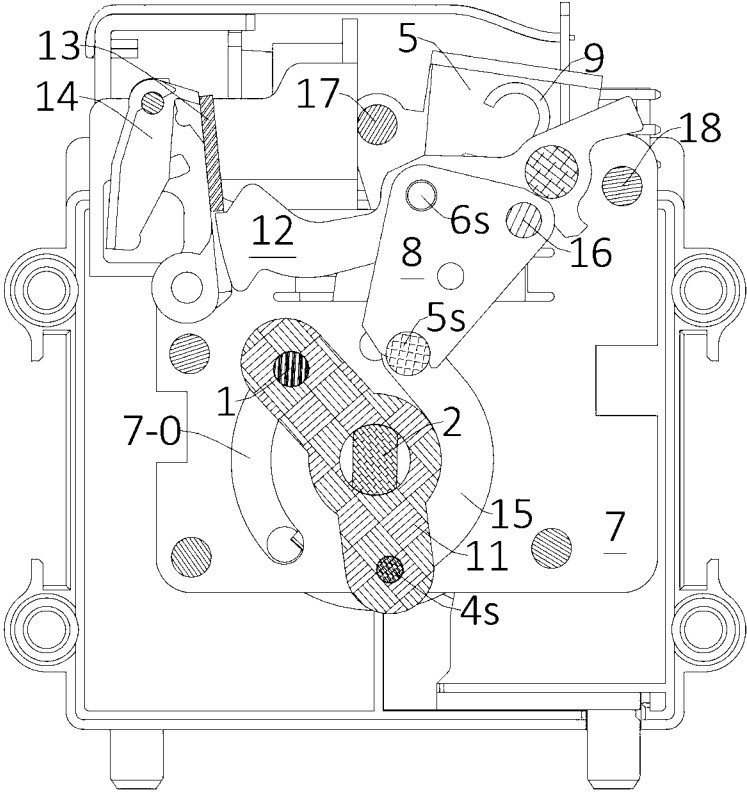


图 6

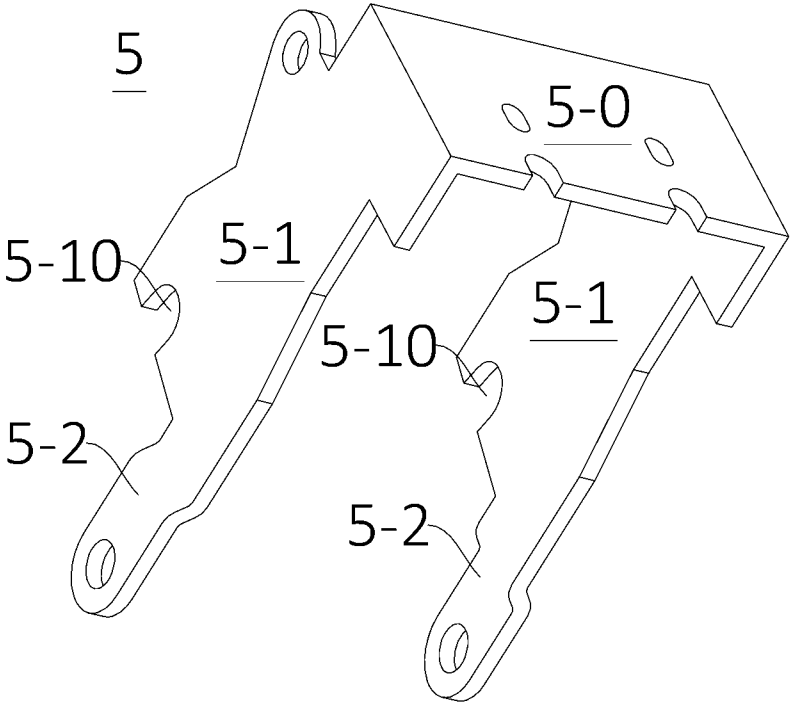


图 7

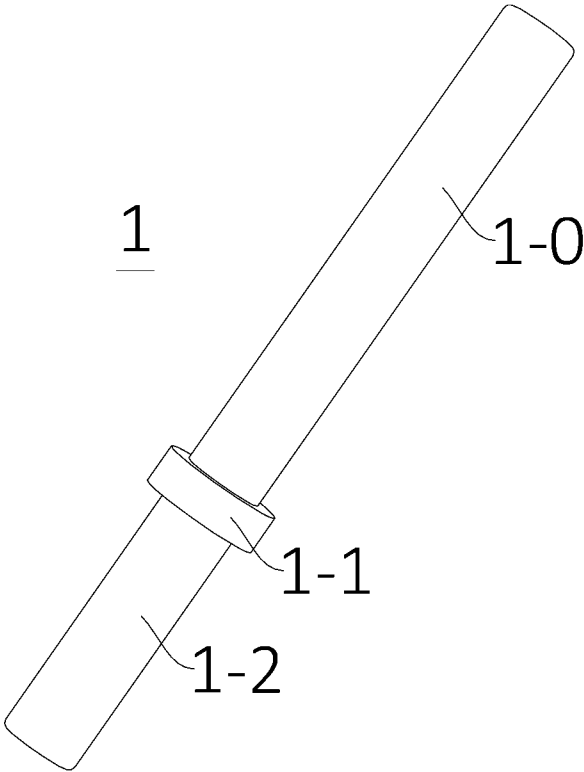


图 8

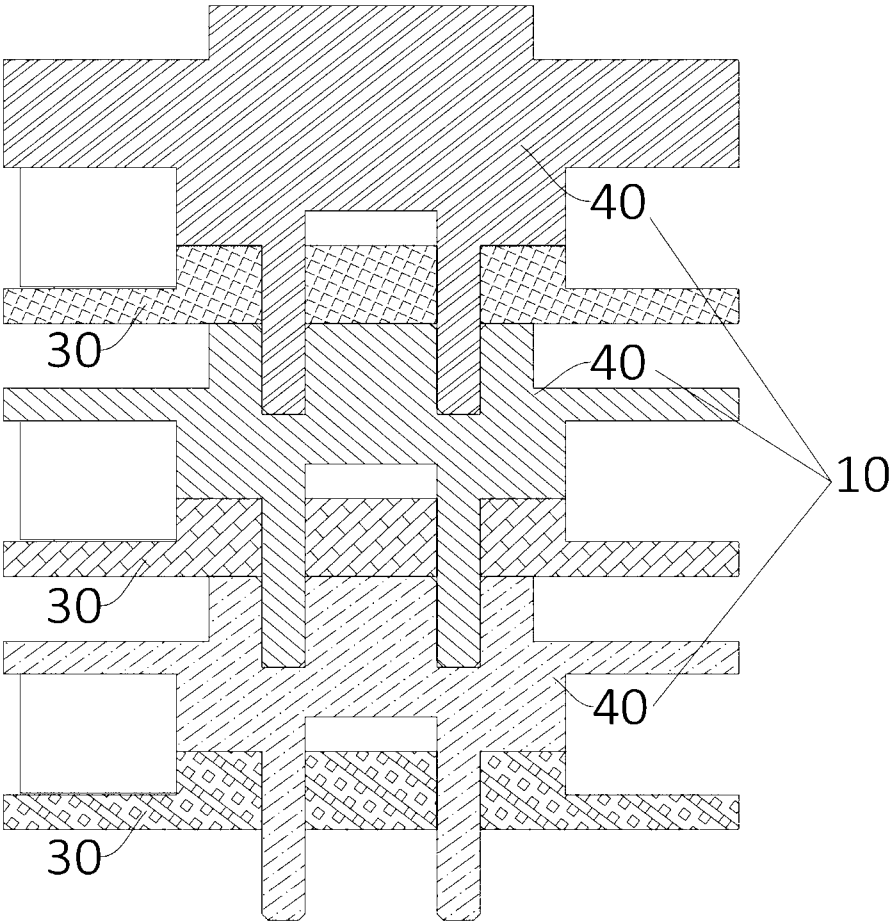


图 9

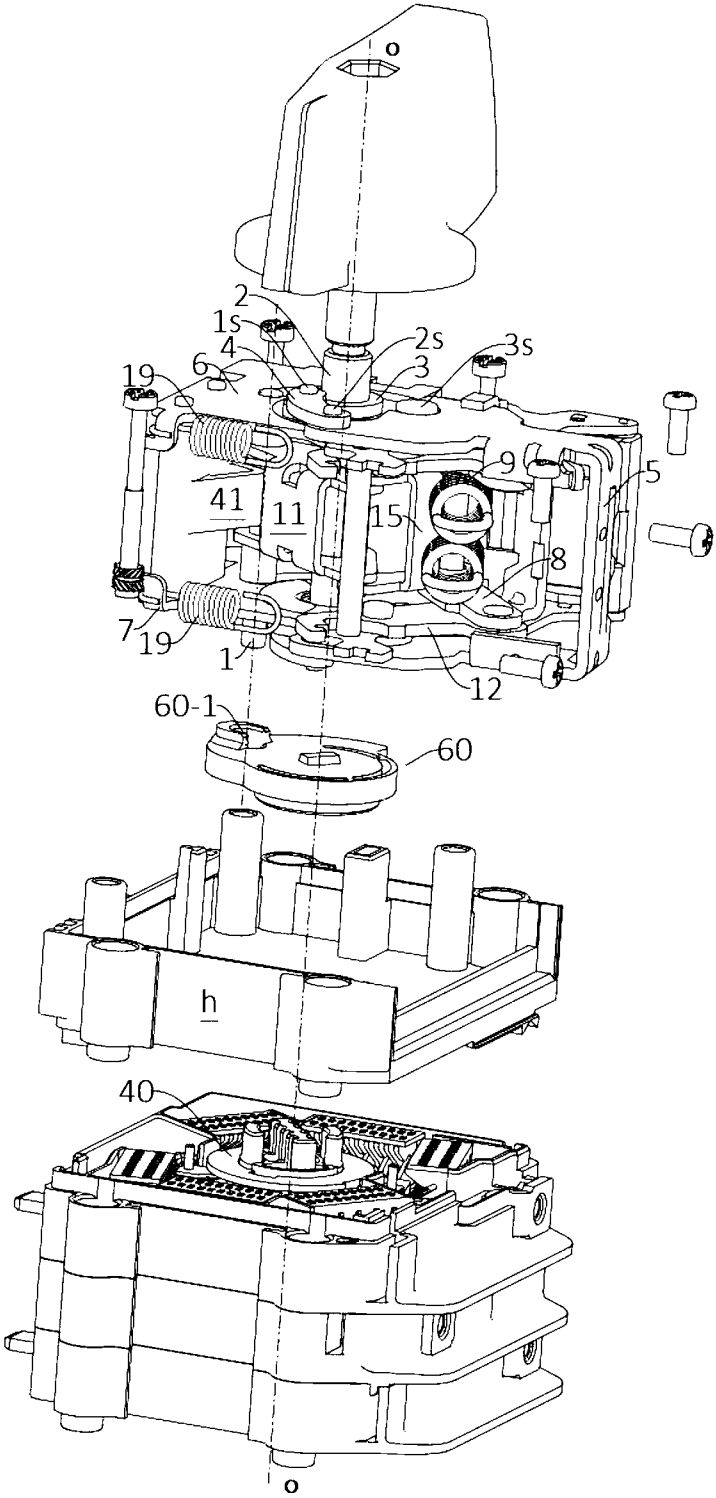


图 10

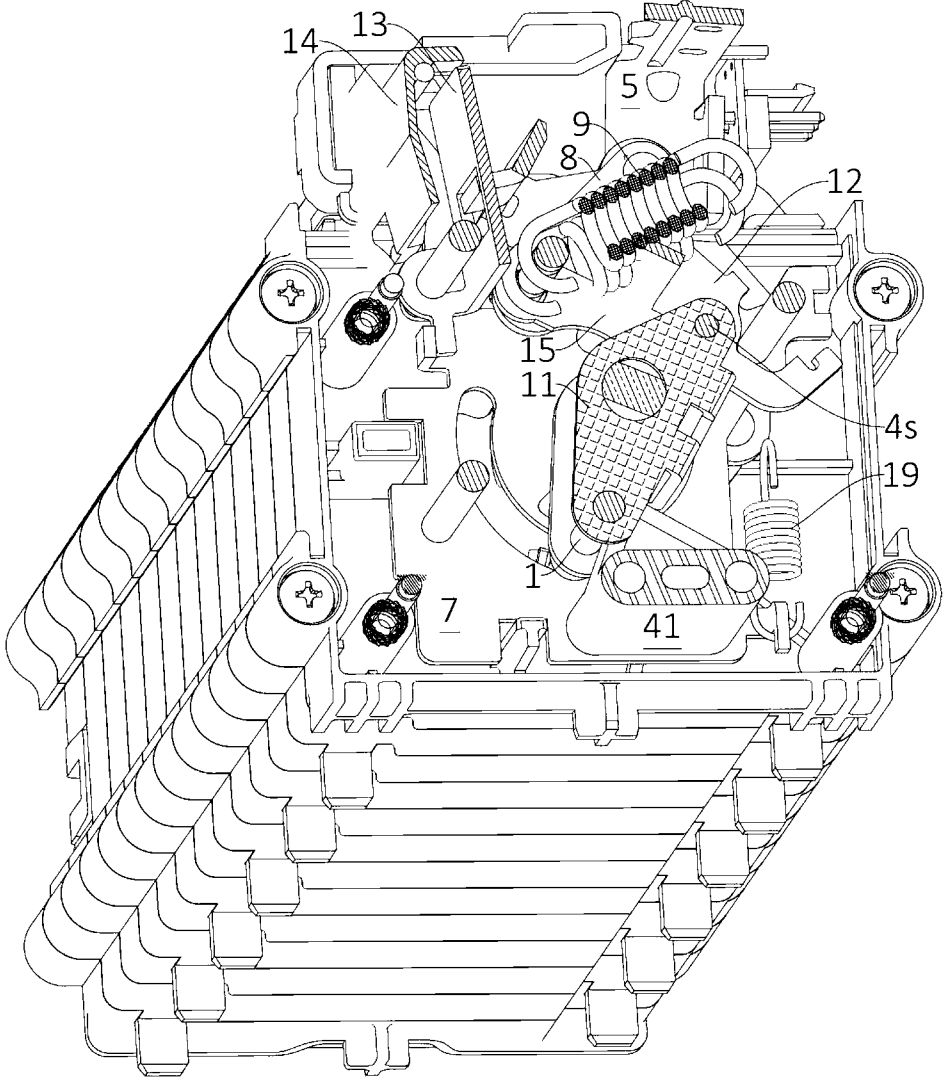


图 11

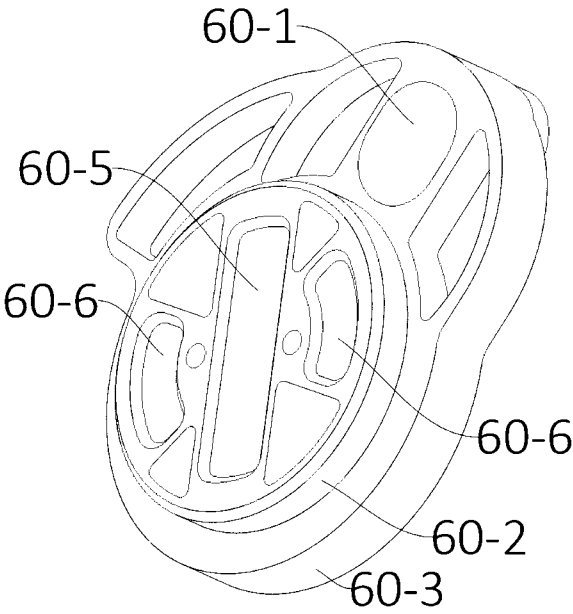


图 12

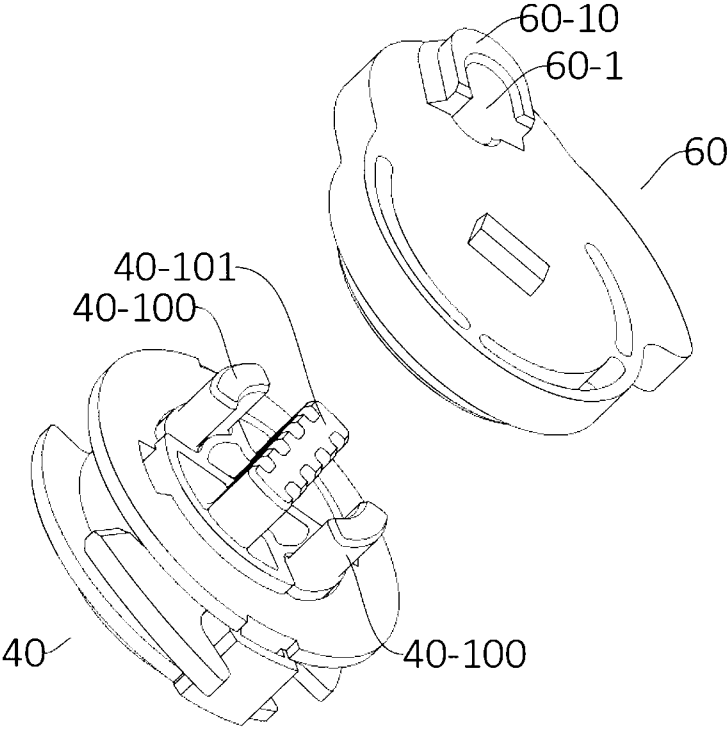


图 13

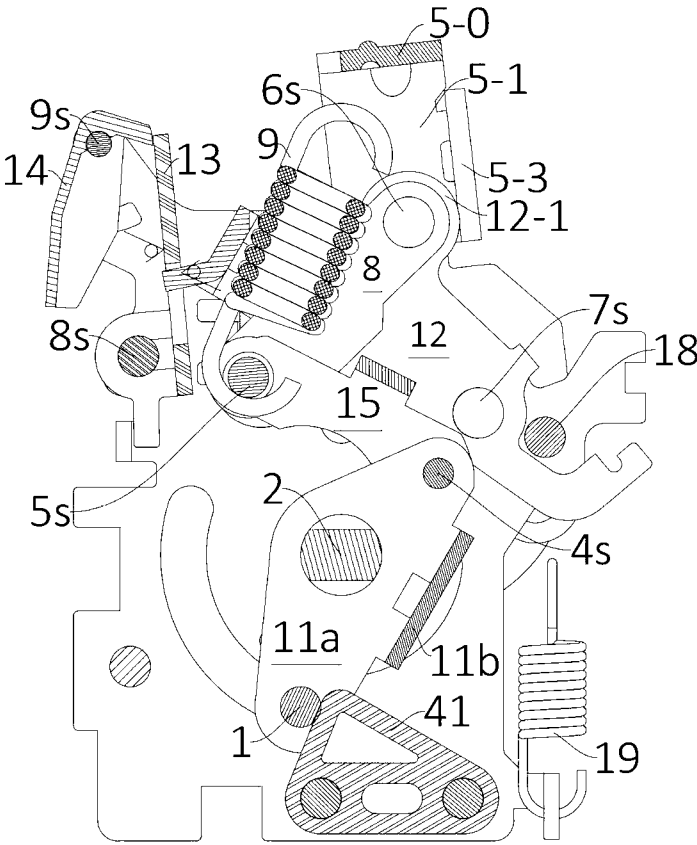


图 14

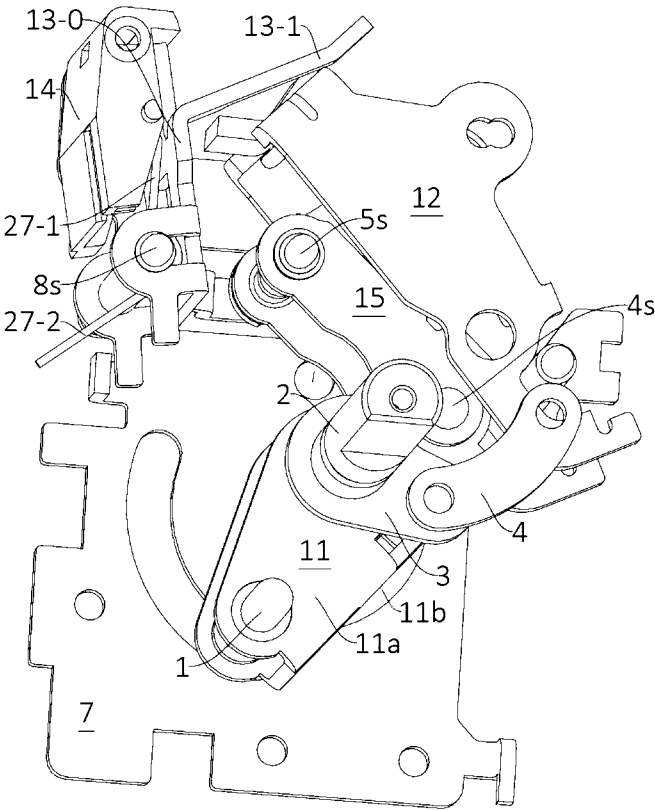


图 15

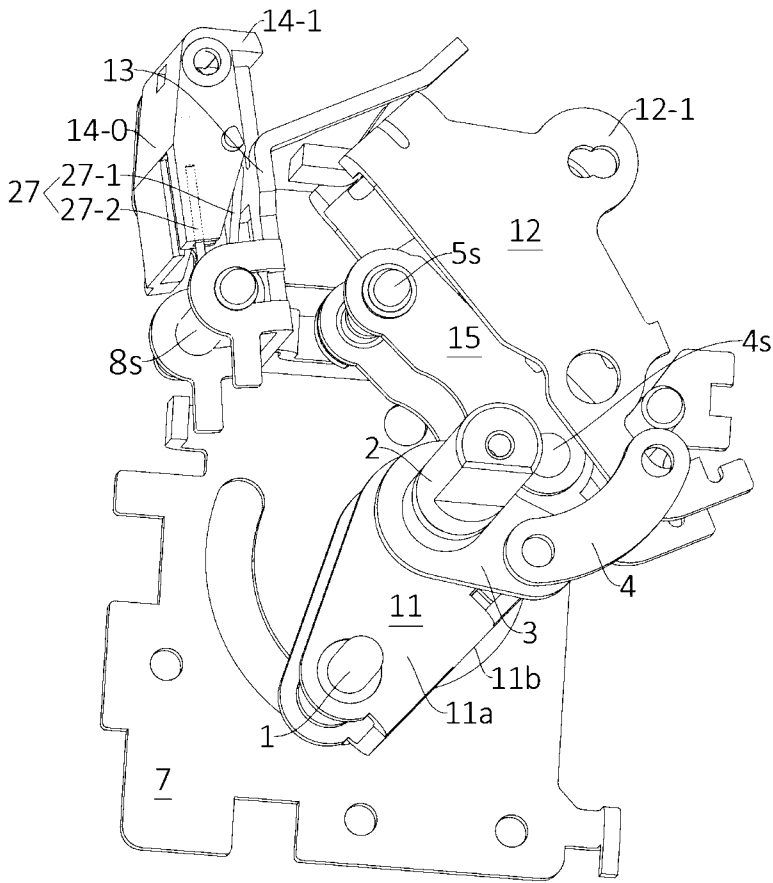


图 16

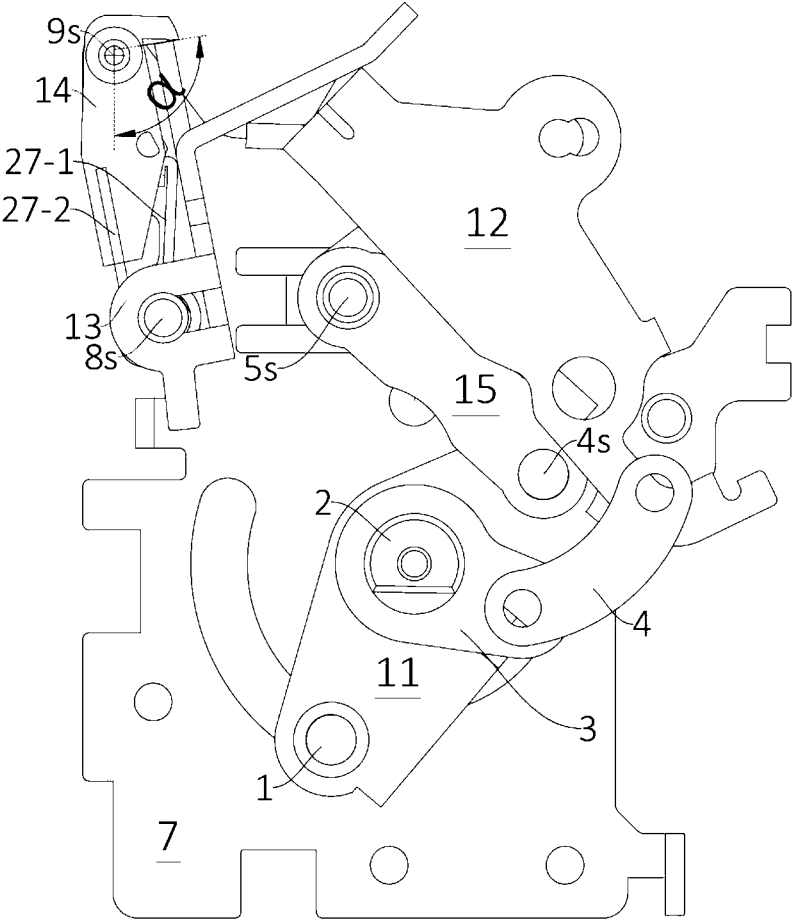


图 17

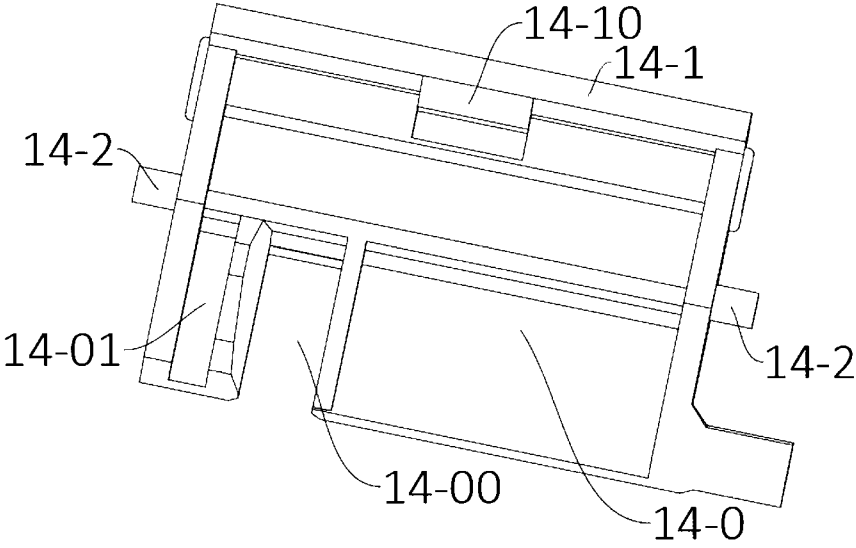


图 18

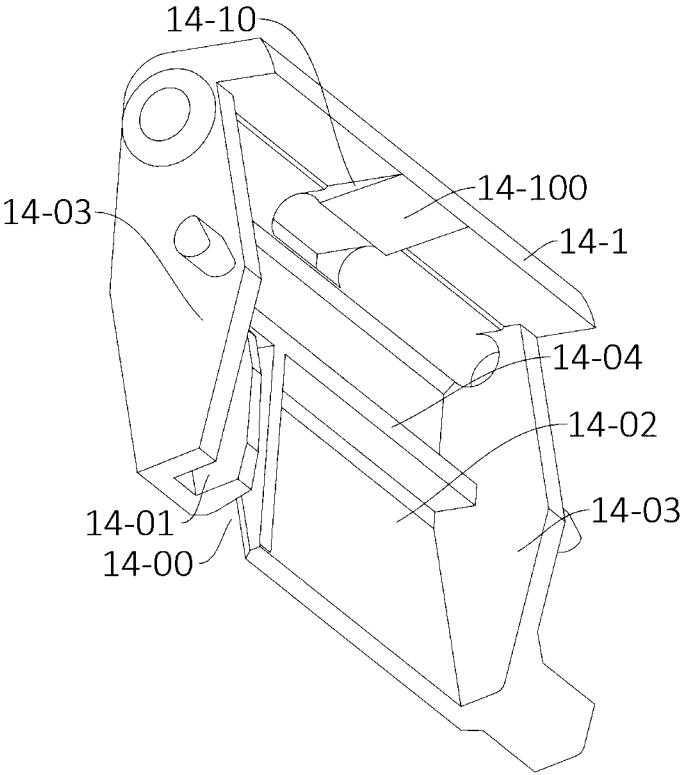


图 19

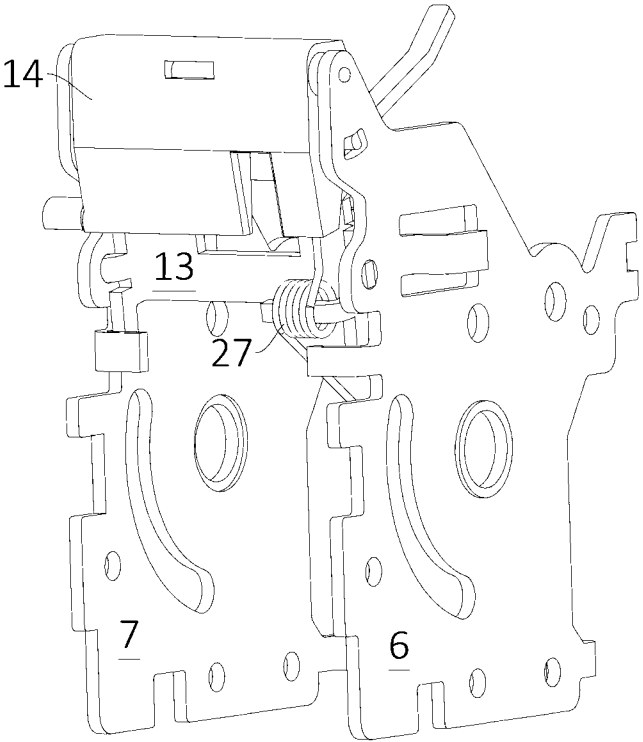


图 20

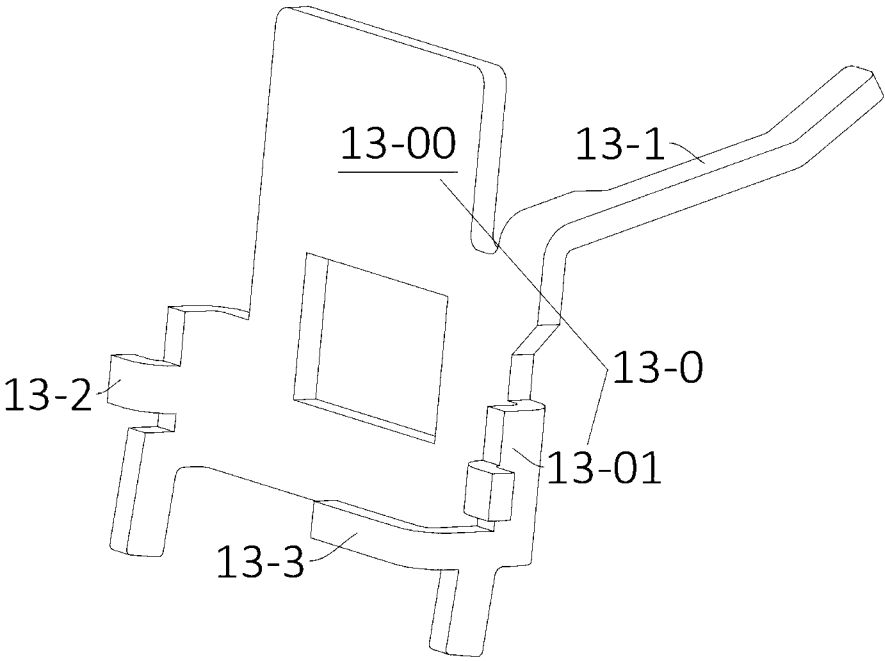


图 21

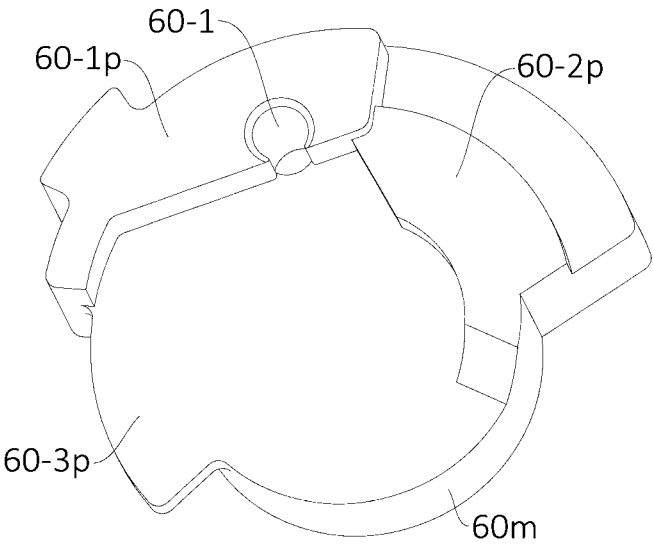


图 22

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2024/086354

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01H 3/46(2006.01)i; H01H 3/02(2006.01)i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC:H01H Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) DWPI, CNTXT, CNABS, ENTXT, ENTXTC, CNKI: 隔离开关, 旋转, 偏心, 轴, 连动, 联动, disconnecter, switch, rotate, eccentric, shaft, linkage		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 216902575 U (SHANGHAI LIANGXIN ELECTRICAL CO., LTD.) 05 July 2022 (2022-07-05) description, paragraphs 34-57, and figures 1-10	1-2, 4-15
Y	CN 207765361 U (WENZHOU MBLO VEHICLE INDUSTRY CO., LTD.) 24 August 2018 (2018-08-24) description, paragraphs 32-36, and figures 1-14	1-2, 4-15
A	CN 114823212 A (DELIXI GROUP CO., LTD.) 29 July 2022 (2022-07-29) entire document	1-15
A	CN 218384961 U (SHANGHAI KINGSI POWER CO., LTD.) 24 January 2023 (2023-01-24) entire document	1-15
A	US 4647730 A (SPRECHER & SCHUH AG) 03 March 1987 (1987-03-03) entire document	1-15
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance “D” document cited by the applicant in the international application “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art “&” document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 21 June 2024		Date of mailing of the international search report 26 June 2024
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2024/086354

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	216902575	U	05 July 2022	CN	116525321	A	01 August 2023
CN	207765361	U	24 August 2018	CN	108198723	A	22 June 2018
CN	114823212	A	29 July 2022	CN	217955729	U	02 December 2022
CN	218384961	U	24 January 2023	None			
US	4647730	A	03 March 1987	CH	665501	A5	13 May 1988
				DE	3511668	A1	17 April 1986
				DE	3511668	C2	16 June 1994
				ATA	232985	A	15 December 1986

A. 主题的分类

H01H 3/46(2006.01)i; H01H 3/02(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC:H01H

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

DWPI,CNXTXT,CNABS,ENTXT,ENTXTC,CNKI:隔离开关, 旋转, 偏心, 轴, 连动, 联动, disconnector, switch, rotate, eccentric, shaft, linkage

C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN 216902575 U (上海良信电器股份有限公司) 2022年7月5日 (2022 - 07 - 05) 说明书34-57段, 图1-10	1-2, 4-15
Y	CN 207765361 U (温州美宝龙车业有限公司) 2018年8月24日 (2018 - 08 - 24) 说明书第32-36段, 图1-14	1-2, 4-15
A	CN 114823212 A (德力西集团有限公司) 2022年7月29日 (2022 - 07 - 29) 全文	1-15
A	CN 218384961 U (上海京硅智能技术有限公司) 2023年1月24日 (2023 - 01 - 24) 全文	1-15
A	US 4647730 A (SPRECHER & SCHUH AG) 1987年3月3日 (1987 - 03 - 03) 全文	1-15

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“p” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2024年6月21日

国际检索报告邮寄日期

2024年6月26日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

授权官员

柳晶晶

电话号码 (+86) 62411727

PCT/ISA/210 表(第2页) (2022年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2024/086354

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	216902575	U	2022年7月5日	CN 116525321 A	2023年8月1日
CN	207765361	U	2018年8月24日	CN 108198723 A	2018年6月22日
CN	114823212	A	2022年7月29日	CN 217955729 U	2022年12月2日
CN	218384961	U	2023年1月24日	无	
US	4647730	A	1987年3月3日	CH 665501 A5	1988年5月13日
				DE 3511668 A1	1986年4月17日
				DE 3511668 C2	1994年6月16日
				ATA 232985 A	1986年12月15日