



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118800628 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 18

(21) 申请号 202411014787.7

(22) 申请日 2024.07.26

(71) 申请人 乐清市智顺电气有限公司

地址 325000 浙江省温州市乐清市柳市镇
东岸村

(72) 发明人 李文杰 李文俊 李文伟

(74) 专利代理机构 温州匠心专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33279

专利代理师 詹晓东

(51) Int. Cl.

H01H 71/08 (2006.01)

H01H 71/10 (2006.01)

H01H 71/58 (2006.01)

H01H 71/50 (2006.01)

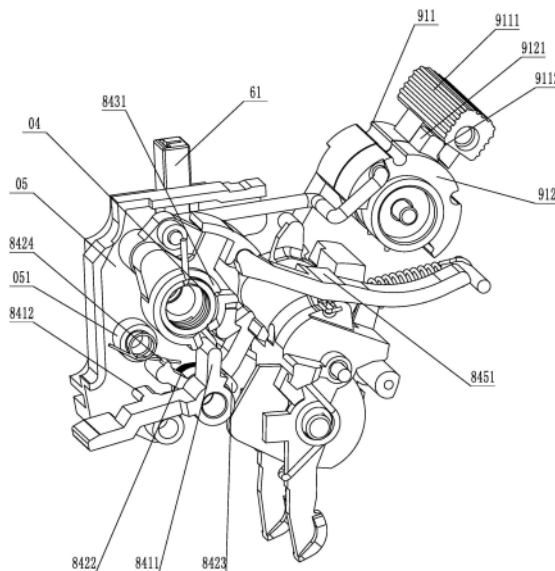
权利要求书2页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种漏电保护断路器

(57) 摘要

本发明提供一种漏电保护断路器,包括壳体、壳盖、短路保护装置、灭弧装置、过载保护装置、试验装置以及接触组件,所述接触组件包括动触头与静触头,还包括漏电保护装置以及用于控制动触头位移实现开闸或合闸的操作装置,所述漏电保护装置包括安装于壳体内部的电磁脱扣器、位于电磁脱扣器下方的磁环、与电磁脱扣器及磁环相电连接的电磁板以及与操作装置相联动的传动机构,所述传动机构包括枢接于壳体上的复位杆、与复位杆同轴设置的第二锁扣、枢接于壳体上且位于复位杆上侧的漏电支架、与第二锁扣相扣接配合且枢接于漏电支架上的第二跳扣、与漏电支架相联动的脱扣杆以及一端与第二跳扣相连,另一端与操作手柄相连的第二连杆。本发明漏电保护装置可靠性高、脱扣可靠且安全性高。



1. 一种漏电保护断路器,包括壳体、壳盖、短路保护装置、灭弧装置、过载保护装置、试验装置以及接触组件,所述接触组件包括动触头与静触头,其特征在于:还包括漏电保护装置以及用于控制动触头位移实现开闸或合闸的操作装置,所述漏电保护装置包括安装于壳体内部的电磁脱扣器、位于电磁脱扣器下方的磁环、与电磁脱扣器及磁环相电连接的电磁板以及与操作装置相联动的传动机构,所述操作装置包括枢接于壳体上的操作手柄、枢接于壳体上位于操作手柄下侧的支架、枢接在支架上的第一跳扣、枢接在支架上且位于第一跳扣朝向静触头一侧的第一锁扣以及两端分别连接操作手柄与第一跳扣的第一连杆,所述支架安装于壳体内,所述壳体与壳盖之间设有隔板,所述隔板上与支架相对应的位置处开设有限位口,所述支架上朝向第一锁扣凸出设置有位于其外侧的凸块,所述凸块朝向第一锁扣外缘开设有第一容置槽,所述第一锁扣的外缘上开设有与第一容置槽相对应的第二容置槽,所述第一锁扣与凸块之间设有两端分别抵接在第一容置槽、第二容置槽内的锁扣簧,所述操作手柄下方位于隔板朝向壳盖一侧的位置处设有拉簧,所述拉簧一端通过销轴连接于壳体上,另一端勾设于支架上,所述传动机构位于操作手柄相对第一连杆的另一端,所述传动机构包括枢接于壳体上的复位杆、与复位杆同轴设置的第二锁扣、枢接于壳体上且位于复位杆上侧的漏电支架、与第二锁扣相扣接配合且枢接于漏电支架上的第二跳扣、与漏电支架相联动的脱扣杆以及一端与第二跳扣相连,另一端与操作手柄相连的第二连杆,所述复位杆一端与电磁脱扣器的顶针相抵,另一端朝向漏电支架延伸设置,形成抵接部,所述壳体上位于复位杆上侧设有第一固定柱,所述第一固定柱上套设有第一扭簧,所述第二锁扣一端抵接于第一扭簧下端,另一端与第二跳扣相扣接配合,所述第一扭簧的另一端抵接于壳体内壁上,所述复位杆朝向壳盖的一侧设有第一抵块,所述第二锁扣与第二跳扣相配合的一端朝向壳盖的一侧设有第二抵块,所述第二锁扣上套设有与其同轴设置的第二扭簧,所述第二扭簧的两端分别抵接于第一抵块、第二抵块下方,所述第二锁扣上设有与复位杆外圆相抵接配合的推块,所述漏电支架内设有与其同轴设置的第三扭簧,所述漏电支架端部开设有与第三扭簧两端相抵接配合的开口槽,所述第三扭簧的下端向下延伸至与抵接部外侧相抵接配合,所述壳体上位于操作手柄下方设有对脱扣杆进行限位的槽体,所述脱扣杆上相对第一锁扣朝向支架的一侧设有与其相抵接配合的限位块。

2. 根据权利要求1所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述第二锁扣与第一扭簧相抵接的一端凸起设置有限位凸棱。

3. 根据权利要求1所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述操作手柄包括与第一连杆相连的主手柄以及与主手柄同轴设置且与第二连杆相连的副手柄,所述主手柄上设有推把,所述推把上朝向合闸方向开设有定位槽,所述副手柄上设有与定位槽相适配的定位块。

4. 根据权利要求1所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述壳体上设有供漏电支架套接的第二固定柱,所述传动组件朝向壳盖的一侧设有盖板,所述盖板上设有与第一固定柱、第二固定柱相适配的两个管柱。

5. 根据权利要求4所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述动触头设有两个,分别枢接于支架两侧,两个所述动触头上均设有用于对动触头进行限位的限位扭簧,朝向壳盖一侧的所述限位扭簧一端朝向盖板延伸设置有延伸段,所述试验装置包括试验按钮、位于试验按钮下方的按钮簧、位于盖板上的接触簧以及位于接触簧一侧的按钮片,所述盖板

上设置有用按钮簧套接的第一连接柱以及用于接触簧套接的第二连接柱,所述按钮簧一端抵接于试验按钮底部,且在试验按钮按下的状态下其与按钮片相抵接,另一端与接触簧一端相连,所述接触簧另一端位于延伸段下侧,所述动触头与静触头处于合闸的状态下,延伸段与接触簧相抵接。

6.根据权利要求5所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述盖板上位于按钮簧与延伸段之间设有隔板。

7.根据权利要求6所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述盖板上开设有用于安装接触簧的限位槽。

8.根据权利要求7所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述盖板上位于限位槽的一侧开设有用于卡接按钮片的卡接槽。

9.根据权利要求8所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述试验按钮底端开设有用于容置按钮簧端部的安装槽,所述安装槽与按钮簧相抵接的一端倒圆弧设置。

10.根据权利要求9所述的一种漏电保护断路器,其特征在于:所述安装槽朝向盖板的一侧开设有位口,所述盖板上与让位口相对应的位置处设有止位块。

一种漏电保护断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器技术领域,具体涉及一种漏电保护断路器。

背景技术

[0002] 漏电保护断路器具有过载、短路和漏电保护功能,即具有断路器的功能和漏电保护器的功能。因此,漏电保护断路器是电气电路中常用的保护设备,广泛用于移动式电气设备、手持式电动工具;安装在潮湿、强腐蚀性等恶劣场所的电气设备;建筑施工工地的电气施工机械设备;学校、企业、住宅等建筑物内的插座回路;游泳池、喷水池、浴池的水中照明设备;安装在水中的供电线路和设备;医院中直接接触人体的电气医用设备等。

[0003] 在现有技术中,是通过PCB板释放信号实现漏电脱扣的电子式,PCB板需要接通电源,在极低电压或失电压的时候,PCB板不会释放脱扣信号,进而断路器无法完成脱扣,具有安全隐患。

发明内容

[0004] 基于上述问题,本发明的目的在于提供一种漏电脱扣率高且安全性高的漏电保护断路器。

[0005] 针对以上问题,提供了如下技术方案:一种漏电保护断路器,包括壳体、壳盖、短路保护装置、灭弧装置、过载保护装置、试验装置以及接触组件,所述接触组件包括动触头与静触头,还包括漏电保护装置以及用于控制动触头位移实现开闸或合闸的操作装置,所述漏电保护装置包括安装于壳体内的电磁脱扣器、位于电磁脱扣器下方的磁环、与电磁脱扣器及磁环相电连接的电磁板以及与所述操作装置相联动的传动机构,所述操作装置包括枢接于壳体上的操作手柄、枢接于壳体上位于操作手柄下侧的支架、枢接在支架上的第一跳扣、枢接在支架上且位于第一跳扣朝向静触头一侧的第一锁扣以及两端分别连接操作手柄与第一跳扣的第一连杆,所述支架安装于壳体内,所述壳体与壳盖之间设有隔块,所述隔块上与支架相对应的位置处开有限位口,所述支架上朝向第一锁扣凸出设置有位于其外侧的凸块,所述凸块朝向第一锁扣外缘开设有第一容置槽,所述第一锁扣的外缘上开设有与第一容置槽相对应的第二容置槽,所述第一锁扣与凸块之间设有两端分别抵接在第一容置槽、第二容置槽内的锁扣簧,所述操作手柄下方位于隔块朝向壳盖一侧的位置处设有拉簧,所述拉簧一端通过销轴连接于壳体上,另一端勾设于支架上,所述传动机构位于操作手柄相对第一连杆的另一端,所述传动机构包括枢接于壳体上的复位杆、与复位杆同轴设置的第二锁扣、枢接于壳体上且位于复位杆上侧的漏电支架、与第二锁扣相扣接配合且枢接于漏电支架上的第二跳扣、与漏电支架相联动的脱扣杆以及一端与第二跳扣相连,另一端与操作手柄相连的第二连杆,所述复位杆一端与电磁脱扣器的顶针相抵,另一端朝向漏电支架延伸设置,形成抵接部,所述壳体上位于复位杆上侧设有第一固定柱,所述第一固定柱上套设有第一扭簧,所述第二锁扣一端抵接于第一扭簧下端,另一端与第二跳扣相扣接配合,所述第一扭簧的另一端抵接于壳体内壁上,所述复位杆朝向壳盖的一侧设有第一抵块,所述

第二锁扣与第二跳扣相配合的一端朝向壳盖的一侧设有第二抵块,所述第二锁扣上套设有与其同轴设置的第二扭簧,所述第二扭簧的两端分别抵接于第一抵块、第二抵块下方,所述第二锁扣上设有与复位杆外圆相抵接配合的推块,所述漏电支架内设有与其同轴设置的第三扭簧,所述漏电支架端部开设有与第三扭簧两端相抵接配合的开口槽,所述第三扭簧的下端向下延伸至与抵接部外侧相抵接配合,所述壳体上位于操作手柄下方设有对脱扣杆进行限位的槽体,所述脱扣杆上相对第一锁扣朝向支架的一侧设有与其相抵接配合的限位块。

[0006] 上述结构中,在合闸的状态下,当磁环感应到漏电的情况后,电磁脱扣器的顶针弹出,推动复位杆相对枢接点摆动,第二锁扣、第二跳扣以及漏电支架随着复位杆摆动进行联动,第二锁扣与第二跳扣实现脱扣,漏电支架带动第二跳扣进行摆动,带动脱扣杆进行位移,脱扣杆通过限位块推动第一锁扣摆动,第一锁扣从第一跳扣处实现脱扣,支架带动动触头相对静触头反向移动,操作手柄通过第一跳扣驱动第一连杆,第二跳扣驱动第二连杆进行复位,进而实现本发明的分闸;当本发明进行合闸时,控制操作手柄朝合闸方向摆动,操作手柄分别通过第一连杆与第二连杆控制第一跳扣与第二跳扣进行摆动,进而带动支架与漏电支架摆动,支架带动动触头朝向静触头摆动,当操作手柄摆动至合闸到位后,动触头与静触头相抵接,第一跳扣通过第一连杆摆动至与第一锁扣相抵接配合实现对第一锁扣及支架的限位;脱扣杆随着漏电支架的摆动相对操作手柄合闸方向进行同向位移,第二锁扣通过推块推动复位杆摆动至将电磁脱扣器的顶针压回至电磁脱扣器内,进而能够便于漏电保护装置进行漏电保护,实现本发明的合闸。本发明的漏电保护通过电磁脱扣器进行实现,其可靠性高,进而提高了本发明的安全性;且电磁脱扣器的体积小,能够进一步减小本发明的整体体积。将第一锁扣设置于与短路保护装置相对应能够便于本发明在发生短路时,通过短路保护装置的顶杆驱动第一锁扣摆动,实现脱扣,进而实现动触头与静触头的分开,实现本发明的分闸,进一步提高了本发明的安全性。通过设置拉簧,能够在脱扣时,提高支架带动动触头复位的力,进而提高了本发明分闸的可靠性及安全性。通过设置锁扣簧能够提高第一锁扣与第一跳扣之间的锁合力,进而能够提高本发明合闸的可靠性。通过设置第一容置槽、第二容置槽能够提高锁扣簧安装的稳定性,进而提高了操作机装置的可靠性。通过设置隔块能够便于本发明内部零部件的安装,从而提高了本发明装配的便捷性。通过设置第一扭簧与第二扭簧能够对第二锁扣进行限位,且能够提高第二锁扣带动复位杆位移的力,进而能够提高复位杆控制电磁脱扣器顶针复位的可靠性。通过设置第三扭簧能够对复位杆进行限位,避免复位杆产生自摆动,进一步提高了本发明的可靠性,提高了本发明的安全性。通过设置第一抵块能够便于复位杆与第二扭簧相配合,进而能够便于电磁脱扣器的顶针推动复位杆摆动,提高了本发明的可靠性。通过设置第二抵块能够便于第二锁扣与第二扭簧相抵接配合,提高了传动机构的可靠性。所述复位杆与电磁脱扣器相抵接的一端至复位杆枢接点的距离大于抵接部至复位杆枢接点的距离,且配合第二扭簧的设置能够使得复位杆可通过电磁脱扣顶针顶出较小的力进行驱动而发生摆动,进而提高了本发明的可靠性及安全性。

[0007] 本发明进一步设置为,所述第二锁扣与第一扭簧相抵接的一端凸起设置有限位凸棱。

[0008] 上述结构中,通过设置限位凸棱能够对第一扭簧进行限位,进而提高了第一扭簧

的稳定性,提高了本发明的可靠性。

[0009] 本发明进一步设置为,所述操作手柄包括与第一连杆相连的主手柄以及与主手柄同轴设置且与第二连杆相连的副手柄,所述主手柄上设有推把,所述推把上朝向合闸方向开设有定位槽,所述副手柄上设有与定位槽相适配的定位块。

[0010] 上述结构中,通过定位块与定位槽相配合且通过复位杆上的限位块与第一锁扣相配合,能够在漏电保护装置启动时,副手柄分闸复位的同时能够带动主手柄进行分闸复位;在本发明发生过载或短路的情况下,过载保护装置或短路保护装置启动控制第一锁扣脱扣,实现本发明的分闸时,由于复位杆上相对第一锁扣朝向限位块的另一侧并未对第一锁扣进行限位,进而主手柄进行复位,副手柄不会复位,从而本发明在跳闸时,主手柄与副手柄一起复位的情况下,可以判断为发生漏电情况,副手柄没有复位,主手柄复位时,需要工人进一步确认发生跳闸的原因,进而提高了本发明故障修复的便捷性。

[0011] 本发明进一步设置为,所述壳体上设有供漏电支架套接的第二固定柱,所述传动组件朝向壳盖的一侧设有盖板,所述盖板上设有与第一固定柱、第二固定柱相适配的两个管柱。

[0012] 上述结构中,通过设置盖板能够对传动机构进行限位,进而提高了传动机构的稳定性,提高了本发明的可靠性。通过设置管柱能够提高第一固定柱与第二固定柱的稳定性,进而能够进一步提高传动机构结构的稳定性。

[0013] 本发明进一步设置为,所述动触头设有两个,分别枢接于支架两侧,两个所述动触头上均设有用于对动触头进行限位的限位扭簧,朝向壳盖一侧的所述限位扭簧一端朝向盖板延伸设置有延伸段,所述试验装置包括试验按钮、位于试验按钮下方的按钮簧、位于盖板上的接触簧以及位于接触簧一侧的按钮片,所述盖板上设置有用于按钮簧套接的第一连接柱以及用于接触簧套接的第二连接柱,所述按钮簧一端抵接于试验按钮底部,且在试验按钮按下的状态下其与按钮片相抵接,另一端与接触簧一端相连,所述接触簧另一端位于延伸段下侧,所述动触头与静触头处于合闸的状态下,延伸段与接触簧相抵接。

[0014] 上述结构中,在磁环一侧的接线端子处接设有连接线,连接线另一端接设有与按钮片电连接的试验电阻,在合闸的状态下,限位扭簧一端与接触簧相抵接,按下试验按钮,按钮簧与按钮片进行抵接,进而产生漏电,漏电保护装置启动,本发明进行分闸,操作手柄复位;在分闸的状态下,限位扭簧不与接触簧相抵接,按下试验按钮后,无法产生回路,进而提高了本发明的安全性及可靠性。现有的漏电保护断路器,在分闸状态下,其动触头仍处于与试验回路相连接的状态,容易处于带电的状态,在试验按钮按下的时候断路器容易损坏,因此,本发明在分闸的状态下,限位扭簧与接触簧不抵接,不会带电流,无法产生回路,进而相比现有的漏电保护断路器,本发明安全性更好。

[0015] 本发明进一步设置为,所述盖板上位于按钮簧与延伸段之间设有隔板。

[0016] 采用上述结构,能够增加两者之间的爬电距离,进而提高了本发明的可靠性。

[0017] 本发明进一步设置为,所述盖板上开设有用于安装接触簧的限位槽。

[0018] 采用上述结构,能够便于接触簧的安装,且能够对接触簧进行限位,提高了本发明装配的便捷性。

[0019] 本发明进一步设置为,所述盖板上位于限位槽的一侧开设有用于卡接按钮片的卡接槽。

- [0020] 采用上述结构,能够提高本发明装配的便捷性。
- [0021] 本发明进一步设置为,所述试验按钮底端开设有用于容置按钮簧端部的安装槽,所述安装槽与按钮簧相抵接的一端倒圆弧设置。
- [0022] 采用上述结构,能够对按钮簧一端进行限位,且能够便于试验按钮与按钮簧相配合抵接,提高了本发明的可靠性。
- [0023] 本发明进一步设置为,所述安装槽朝向盖板的一侧开设有让位口,所述盖板上与让位口相对应的位置处设有止位块。
- [0024] 上述结构中,通过止位块与让位口相配合,能够提高试验按钮位移的稳定性,进而提高了本发明的可靠性。

附图说明

- [0025] 图1为本发明的结构示意图。
- [0026] 图2为本发明未安装壳体的结构示意图。
- [0027] 图3为本发明未安装壳盖的结构示意图。
- [0028] 图4为本发明中操作装置位于壳盖内的结构示意图。
- [0029] 图5为本发明中传动机构位于壳盖内的结构示意图。
- [0030] 图6为本发明中传动机构的结构示意图。
- [0031] 图7为本发明中传动机构的部分零部件的结构示意图。
- [0032] 图8为本发明中脱扣杆的结构示意图。
- [0033] 图9为本发明中复位杆的结构示意图。
- [0034] 图10为本发明中盖板的结构示意图。
- [0035] 图11为本发明中试验装置的结构示意图。
- [0036] 图12为本发明中操作手柄的结构示意图。
- [0037] 图13为本发明中操作手柄的剖视结构示意图。
- [0038] 图中标号含义:1-壳体;2-壳盖;3-短路保护装置;4-灭弧装置;5-过载保护装置;6-试验装置;7-接触组件;71-动触头;72-静触头;8-漏电保护装置;9-操作装置;81-电磁脱扣器;82-磁环;83-电磁板;84-传动机构;91-操作手柄;92-支架;93-第一跳扣;94-第一锁扣;95-第一连杆;01-隔块;011-限位口921-凸块;922-第一容置槽;941-第二容置槽;02-锁扣簧;03-拉簧;841-复位杆;842-第二锁扣;843-漏电支架;844-第二跳扣;845-脱扣杆;846-第二连杆;8411-抵接部;11-第一固定柱;111-第一扭簧;8412-第一抵块;8421-第二抵块;8422-第二扭簧;8423-推块;04-第三扭簧;8431-开口槽;12-槽体;8451-限位块;8424-限位凸棱;911-主手柄;912-副手柄;9111-推把;9112-定位槽;9121-定位块;12-第二固定柱;05-盖板;051-管柱;06-限位扭簧;061-延伸段;61-试验按钮;62-按钮簧;63-接触簧;64-按钮片;052-第一连接柱;053-第二连接柱;07-隔板;054-限位槽;055-卡接槽;611-安装槽;612-让位口;056-止位块。

具体实施方式

- [0039] 下面结合附图和实施例,对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明,但不用来限制本发明的范围。

[0040] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、背面……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0041] 如图1至图13所示的一种漏电保护断路器,包括壳体1、壳盖2、短路保护装置3、灭弧装置4、过载保护装置5、试验装置6以及接触组件7,所述接触组件7包括动触头71与静触头72,还包括漏电保护装置8以及用于控制动触头71位移实现开闸或合闸的操作装置9,所述漏电保护装置8包括安装于壳体1内的电磁脱扣器81、位于电磁脱扣器81下方的磁环82、与电磁脱扣器81及磁环82相电连接的电磁板83以及与操作装置9相联动的传动机构84,所述操作装置9包括枢接于壳体1上的操作手柄91、枢接于壳体1上位于操作手柄91下侧的支架92、枢接在支架92上的第一跳扣93、枢接在支架92上且位于第一跳扣93朝向静触头72一侧的第一锁扣94以及两端分别连接操作手柄91与第一跳扣93的第一连杆95,所述支架92安装于壳体1内,所述壳体1与壳盖2之间设有隔块01,所述隔块01上与支架92相对应的位置处开设有限位口011,所述支架92上朝向第一锁扣94凸出设置有位于其外侧的凸块921,所述凸块921朝向第一锁扣94外缘开设有第一容置槽922,所述第一锁扣94的外缘上开设有与第一容置槽922相对应的第二容置槽941,所述第一锁扣94与凸块921之间设有两端分别抵接在第一容置槽922、第二容置槽941内的锁扣簧02,所述操作手柄91下方位于隔块01朝向壳盖2一侧的位置处设有拉簧03,所述拉簧03一端通过销轴连接于壳体1上,另一端勾设于支架92上,所述传动机构84位于操作手柄91相对第一连杆95的另一端,所述传动机构84包括枢接于壳体1上的复位杆841、与复位杆841同轴设置的第二锁扣842、枢接于壳体1上且位于复位杆841上侧的漏电支架843、与第二锁扣842相扣接配合且枢接于漏电支架843上的第二跳扣844、与漏电支架843相联动的脱扣杆845以及一端与第二跳扣844相连,另一端与操作手柄91相连的第二连杆846,所述复位杆841一端与电磁脱扣器81的顶针相抵,另一端朝向漏电支架843延伸设置,形成抵接部8411,所述壳体1上位于复位杆841上侧设有第一固定柱11,所述第一固定柱11上套设有第一扭簧111,所述第二锁扣842一端抵接于第一扭簧111下端,另一端与第二跳扣844相扣接配合,所述第一扭簧111的另一端抵接于壳体1内壁上,所述复位杆841朝向壳盖2的一侧设有第一抵块8412,所述第二锁扣842与第二跳扣844相配合的一端朝向壳盖2的一侧设有第二抵块8421,所述第二锁扣842上套设有与其同轴设置的第二扭簧8422,所述第二扭簧8422的两端分别抵接于第一抵块8412、第二抵块8421下方,所述第二锁扣842上设有与复位杆841外圆相抵接配合的推块8423,所述漏电支架843内设有与其同轴设置的第三扭簧04,所述漏电支架843端部开设有与第三扭簧04两端相抵接配合的开口槽8431,所述第三扭簧04的下端向下延伸至与抵接部8411外侧相抵接配合,所述壳体1上位于操作手柄91下方设有对脱扣杆845进行限位的槽体12,所述脱扣杆845上相对第一锁扣94朝向支架92的一侧设有与其相抵接配合的限位块8451。

[0042] 上述结构中,在合闸的状态下,当磁环82感应到漏电的情况后,电磁脱扣器81的顶针弹出,推动复位杆841相对枢接点摆动,第二锁扣842、第二跳扣844以及漏电支架843随着复位杆841摆动进行联动,第二锁扣842与第二跳扣844实现脱扣,漏电支架843带动第二跳扣844进行摆动,带动脱扣杆845进行位移,脱扣杆845通过限位块8451推动第一锁扣94摆动,第一锁扣94从第一跳扣93处实现脱扣,支架92带动动触头71相对静触头72反向移动,操作手柄91通过第一跳扣93驱动第一连杆95,第二跳扣844驱动第二连杆846进行复位,进而

实现本发明的分闸；当本发明进行合闸时，控制操作手柄91朝合闸方向摆动，操作手柄91分别通过第一连杆95与第二连杆846控制第一跳扣93与第二跳扣844进行摆动，进而带动支架92与漏电支架843摆动，支架92带动动触头71朝向静触头72摆动，当操作手柄91摆动至合闸到位后，动触头71与静触头72相抵接，第一跳扣93通过第一连杆95摆动至与第一锁扣94相抵接配合实现对第一锁扣94及支架92的限位；脱扣杆845随着漏电支架843的摆动相对操作手柄91合闸方向进行同向位移，第二锁扣842通过推块8423推动复位杆841摆动至将电磁脱扣器81的顶针压回至电磁脱扣器81内，进而能够便于漏电保护装置8进行漏电保护，实现本发明的合闸。本发明的漏电保护通过电磁脱扣器81进行实现，其可靠性高，进而提高了本发明的安全性；且电磁脱扣器81的体积小，能够进一步减小本发明的整体体积。将第一锁扣94设置于与短路保护装置3相对应能够便于本发明在发生短路时，通过短路保护装置3的顶杆驱动第一锁扣94摆动，实现脱扣，进而实现动触头71与静触头72的分开，实现本发明的分闸，进一步提高了本发明的安全性。通过设置拉簧03，能够在脱扣时，提高支架92带动动触头71复位的力，进而提高了本发明分闸的可靠性及安全性。通过设置锁扣簧02能够提高第一锁扣94与第一跳扣93之间的锁合力，进而能够提高本发明合闸的可靠性。通过设置第一容置槽922、第二容置槽941能够提高锁扣簧02安装的稳定性，进而提高了操作机装置的可靠性。通过设置隔块01能够便于本发明内部零部件的安装，从而提高了本发明装配的便捷性，且将静触头72安装在隔块01上，提高了短路保护装置3的稳定性。通过设置第一扭簧111与第二扭簧8422能够对第二锁扣842进行限位，且能够提高第二锁扣842带动复位杆841位移的力，进而能够提高复位杆841控制电磁脱扣器81顶针复位的可靠性。通过设置第三扭簧04能够对复位杆841进行限位，避免复位杆841产生自摆动，进一步提高了本发明的可靠性，提高了本发明的安全性。通过设置第一抵块8412能够便于复位杆841与第二扭簧8422相配合，进而能够便于电磁脱扣器81的顶针推动复位杆841摆动，提高了本发明的可靠性。通过设置第二抵块8421能够便于第二锁扣842与第二扭簧8422相抵接配合，提高了传动机构84的可靠性。所述复位杆841与电磁脱扣器81相抵接的一端至复位杆841枢接点的距离大于抵接部8411至复位杆841枢接点的距离，且配合第二扭簧8422的设置能够使得复位杆841可通过电磁脱扣顶针顶出较小的力进行驱动而发生摆动，进而提高了本发明的可靠性及安全性。

[0043] 本实施例中，所述第二锁扣842与第一扭簧111相抵接的一端凸起设置有限位凸棱8424。

[0044] 上述结构中，通过设置限位凸棱8424能够对第一扭簧111进行限位，进而提高了第一扭簧111的稳定性，提高了本发明的可靠性。

[0045] 本实施例中，所述操作手柄91包括与第一连杆95相连的主手柄911以及与主手柄911同轴设置且与第二连杆846相连的副手柄912，所述主手柄911上设有推把9111，所述推把9111上朝向合闸方向开设有定位槽9112，所述副手柄912上设有与定位槽9112相适配的定位块9121。

[0046] 上述结构中，通过定位块9121与定位槽9112相配合且通过复位杆841上的限位块8451与第一锁扣94相配合，能够在漏电保护装置8启动时，副手柄912分闸复位的同时能够带动主手柄911进行分闸复位；在本发明发生过载或短路的情况下，过载保护装置5或短路保护装置3启动控制第一锁扣94脱扣，实现本发明的分闸时，由于复位杆841上相对第一锁

扣94朝向限位块8451的另一侧并未对第一锁扣94进行限位,进而主手柄911进行复位,副手柄912不会复位,从而本发明在跳闸时,主手柄911与副手柄912一起复位的情况下,可以判断为发生漏电情况,副手柄912没有复位,主手柄911复位时,需要工人进一步确认发生跳闸的原因,进而提高了本发明故障修复的便捷性。

[0047] 本实施例中,所述壳体1上设有供漏电支架843套接的第二固定柱12,所述传动组件朝向壳盖2的一侧设有盖板05,所述盖板05上设有与第一固定柱11、第二固定柱12相适配的两个管柱051。

[0048] 上述结构中,通过设置盖板05能够对传动机构84进行限位,进而提高了传动机构84的稳定性,提高了本发明的可靠性。通过设置管柱051能够提高第一固定柱11与第二固定柱12的稳定性,进而能够进一步提高传动机构84结构的稳定性。

[0049] 本实施例中,所述动触头71设有两个,分别枢接于支架92两侧,两个所述动触头71上均设有用于对动触头71进行限位的限位扭簧06,朝向壳盖2一侧的所述限位扭簧06一端朝向盖板05延伸设置有延伸段061,所述试验装置6包括试验按钮61、位于试验按钮61下方的按钮簧62、位于盖板05上的接触簧63以及位于接触簧63一侧的按钮片64,所述盖板05上设置有用于按钮簧62套接的第一连接柱052以及用于接触簧63套接的第二连接柱053,所述按钮簧62一端抵接于试验按钮61底部,且在试验按钮61按下的状态下其与按钮片64相抵接,另一端与接触簧63一端相连,所述接触簧63另一端位于延伸段061下侧,所述动触头71与静触头72处于合闸的状态下,延伸段061与接触簧63相抵接。

[0050] 上述结构中,在磁环82一侧的接线端子处接设有连接线,连接线另一端接设有与按钮片64电连接的试验电阻,在合闸的状态下,限位扭簧06一端与接触簧63相抵接,按下试验按钮61,按钮簧62与按钮片64进行抵接,进而产生漏电,漏电保护装置8启动,本发明进行分闸,操作手柄91复位;在分闸的状态下,限位扭簧06不与接触簧63相抵接,按下试验按钮61后,无法产生回路,进而提高了本发明的安全性及可靠性。现有的漏电保护断路器,在分闸状态下,其动触头71仍处于与试验回路相连接的状态,容易处于带电的状态,在试验按钮61按下的时候断路器容易损坏,因此,本发明在分闸的状态下,限位扭簧06与接触簧63不抵接,不会带电流,无法产生回路,进而相比现有的漏电保护断路器,本发明安全性更好。

[0051] 本实施例中,所述盖板05上位于按钮簧62与延伸段061之间设有隔板07。

[0052] 采用上述结构,能够增加两者之间的爬电距离,进而提高了本发明的可靠性。

[0053] 本实施例中,所述盖板05上开设有用于安装接触簧63的限位槽054。

[0054] 采用上述结构,能够便于接触簧63的安装,且能够对接触簧63进行限位,提高了本发明装配的便捷性。

[0055] 本实施例中,所述盖板05上位于限位槽054的一侧开设有用于卡接按钮片64的卡接槽055。

[0056] 采用上述结构,能够提高本发明装配的便捷性。

[0057] 本实施例中,所述试验按钮61底端开设有用于容置按钮簧62端部的安装槽611,所述安装槽611与按钮簧62相抵接的一端倒圆弧设置。

[0058] 采用上述结构,能够对按钮簧62一端进行限位,且能够便于试验按钮61与按钮簧62相配合抵接,提高了本发明的可靠性。

[0059] 本实施例中,所述安装槽611朝向盖板05的一侧开设有让位口612,所述盖板05上

与让位口612相对应的位置处设有止位块056。

[0060] 上述结构中,通过止位块056与让位口612相配合,能够提高试验按钮61位移的稳定性,进而提高了本发明的可靠性。

[0061] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,上述假设的这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

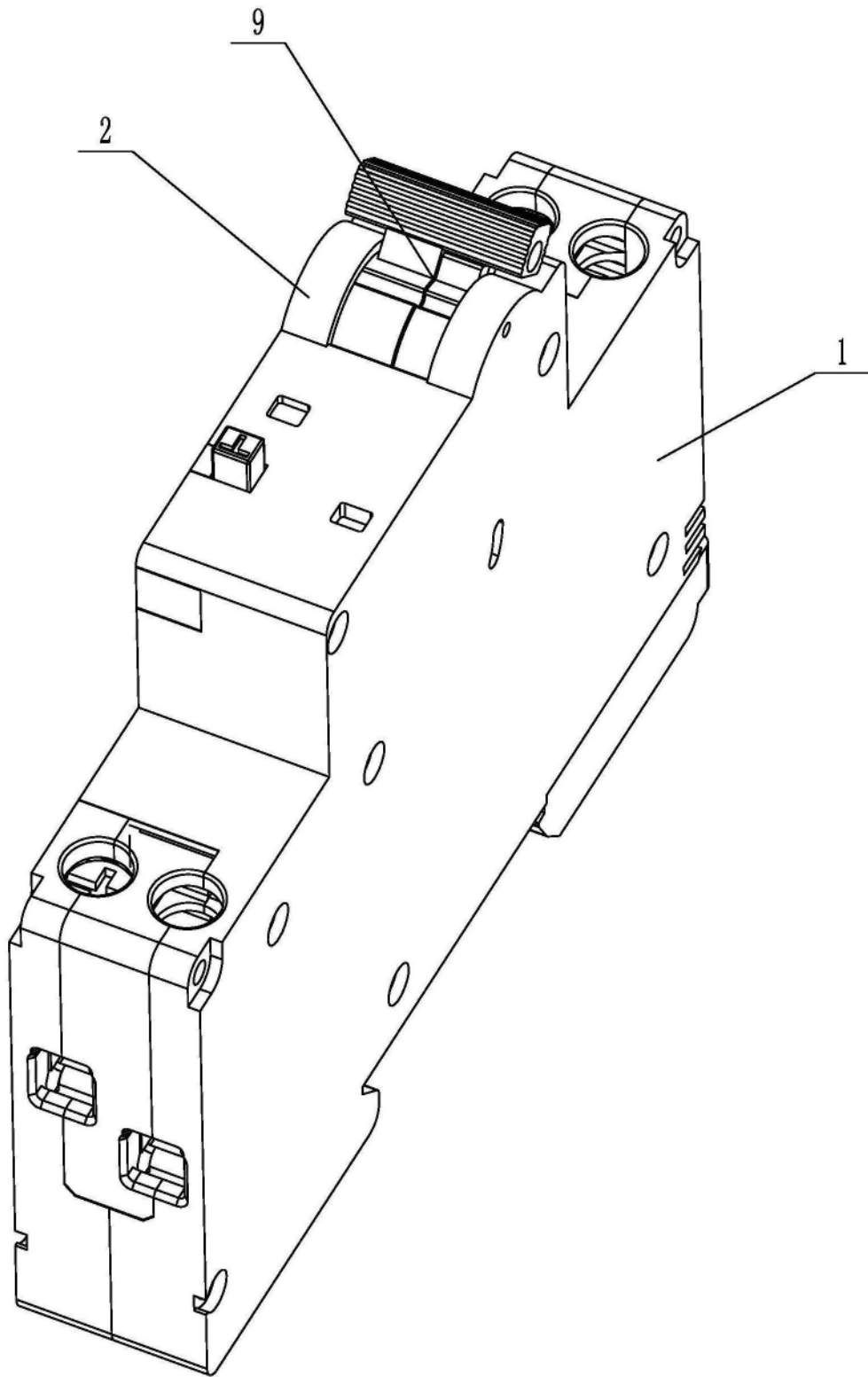


图1

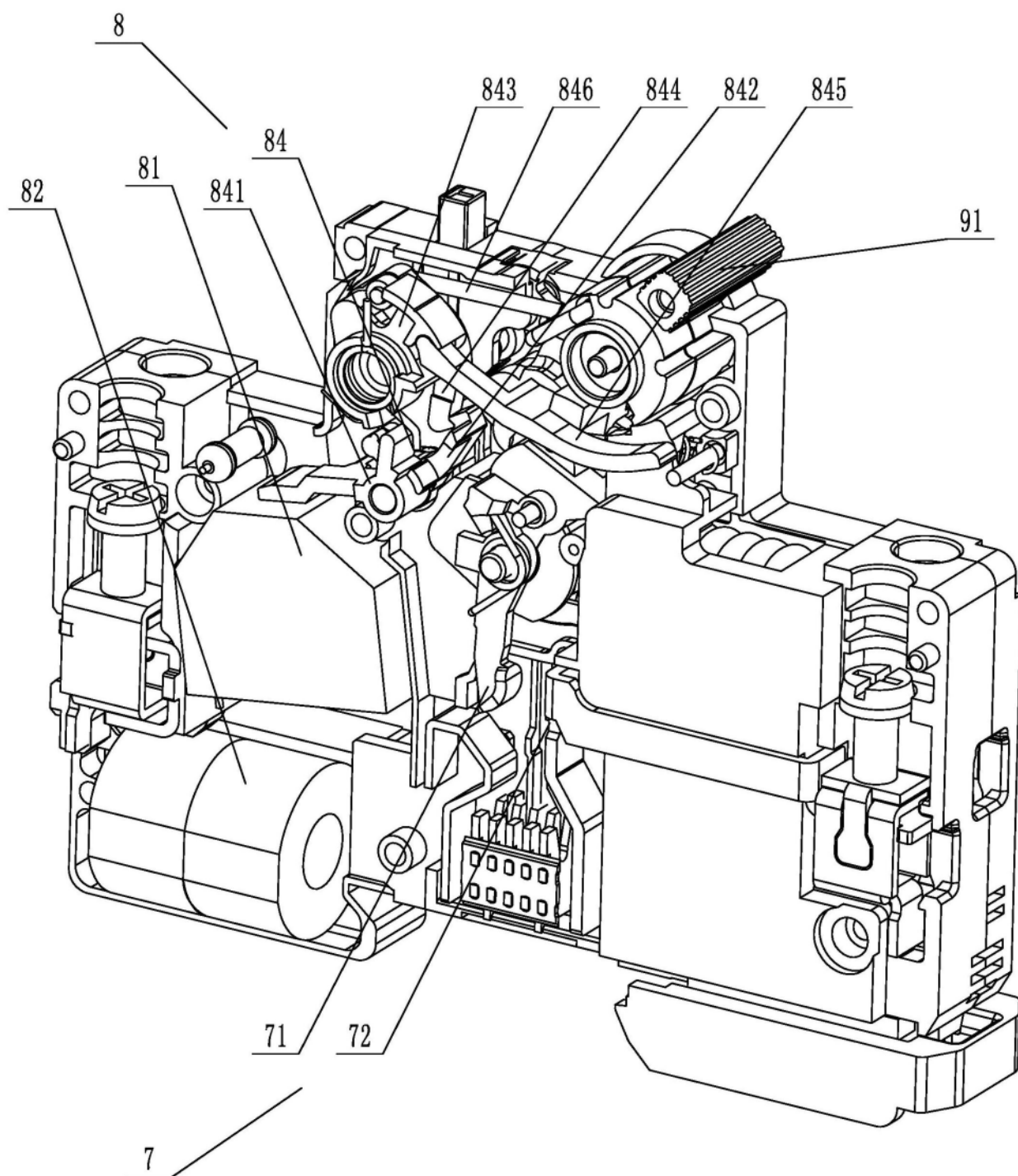


图2

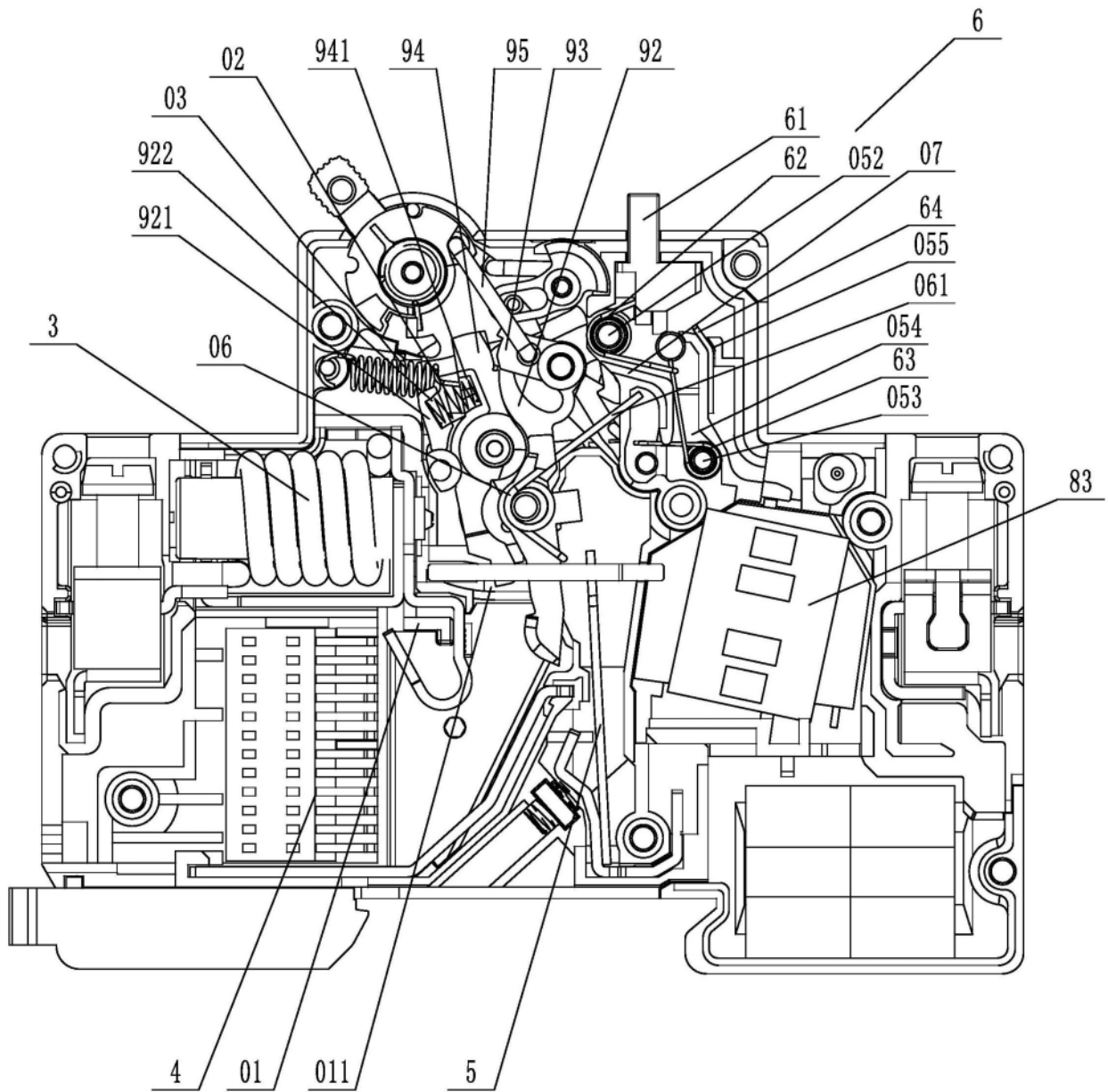


图3

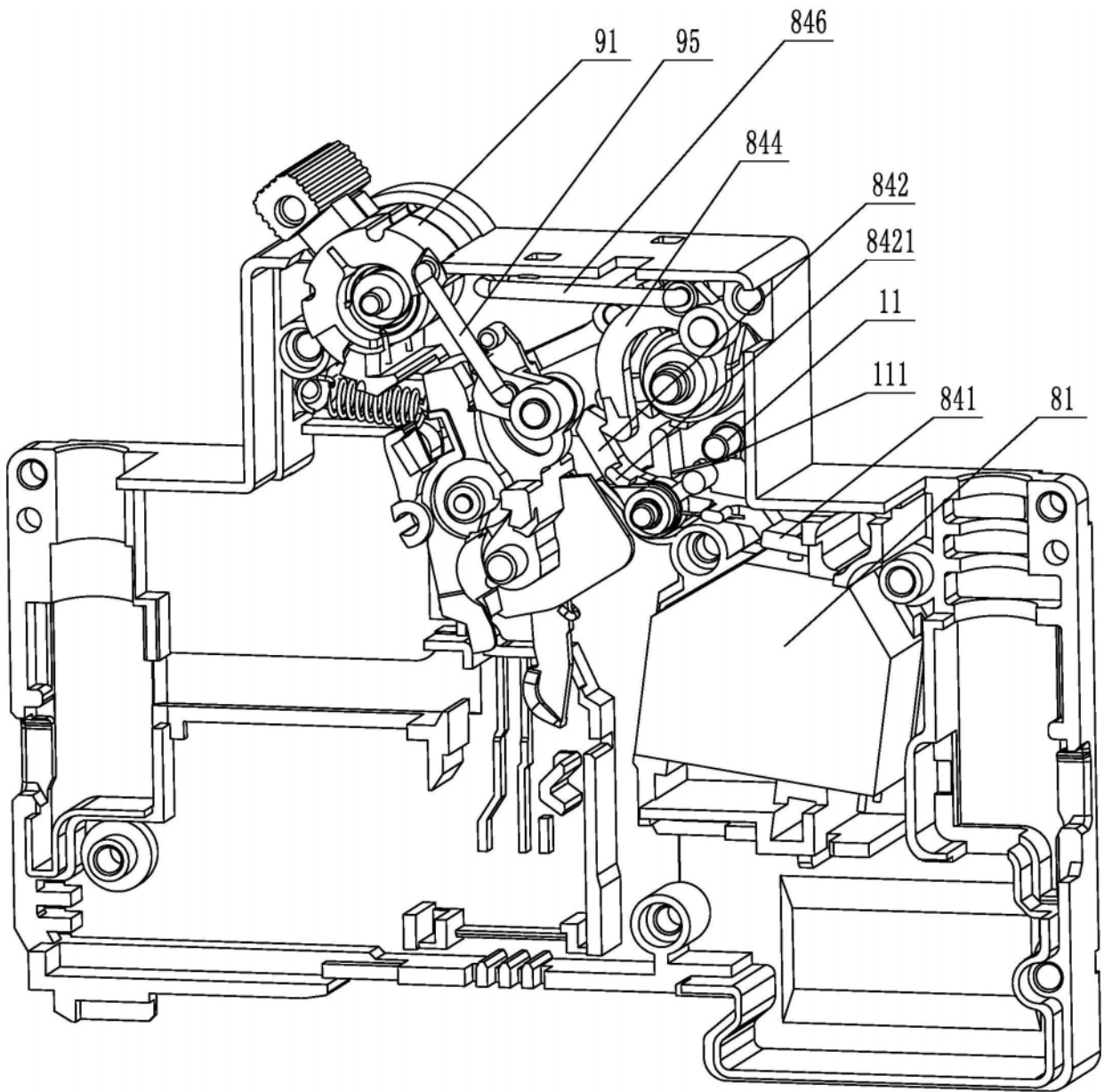


图4

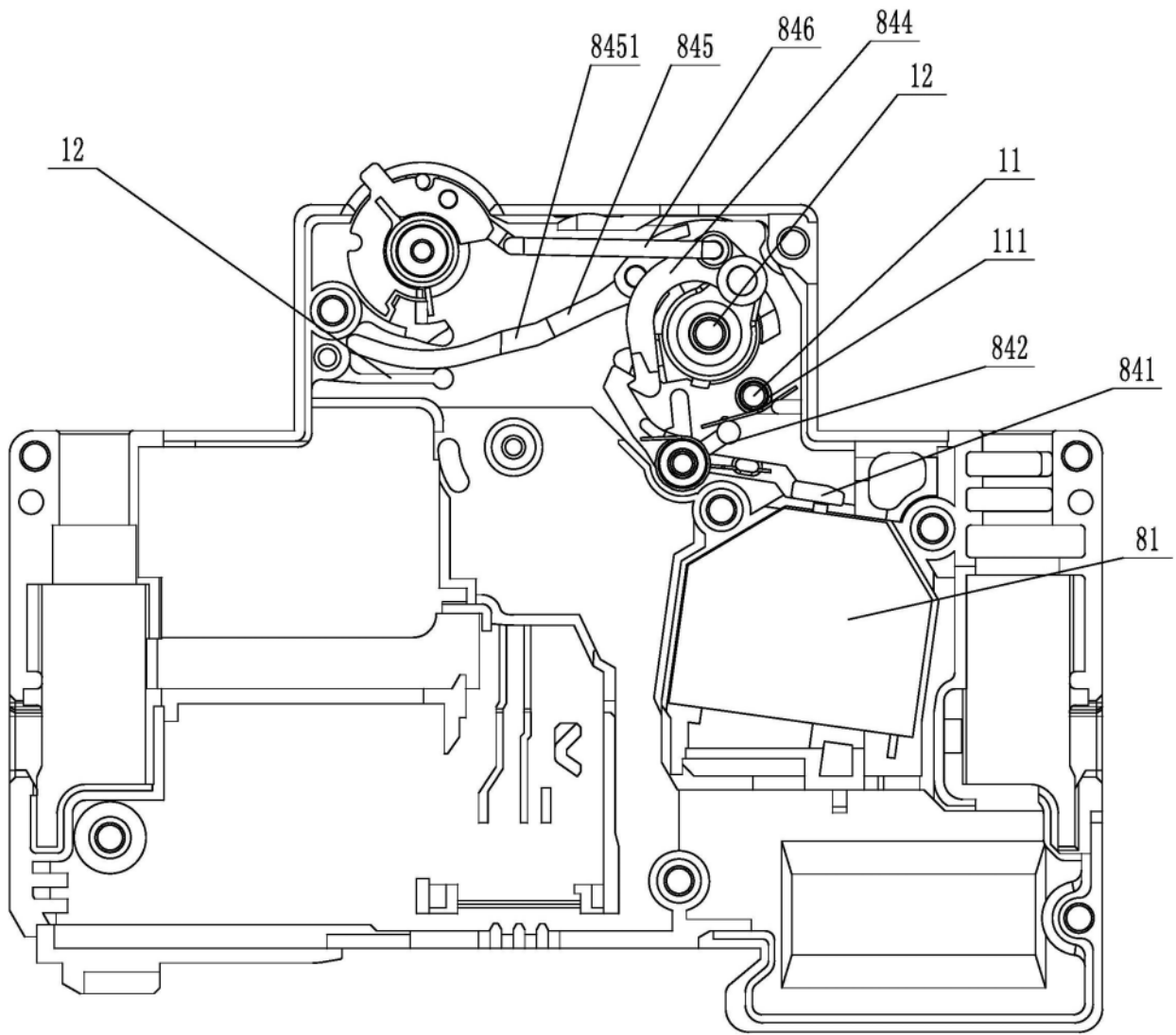


图5

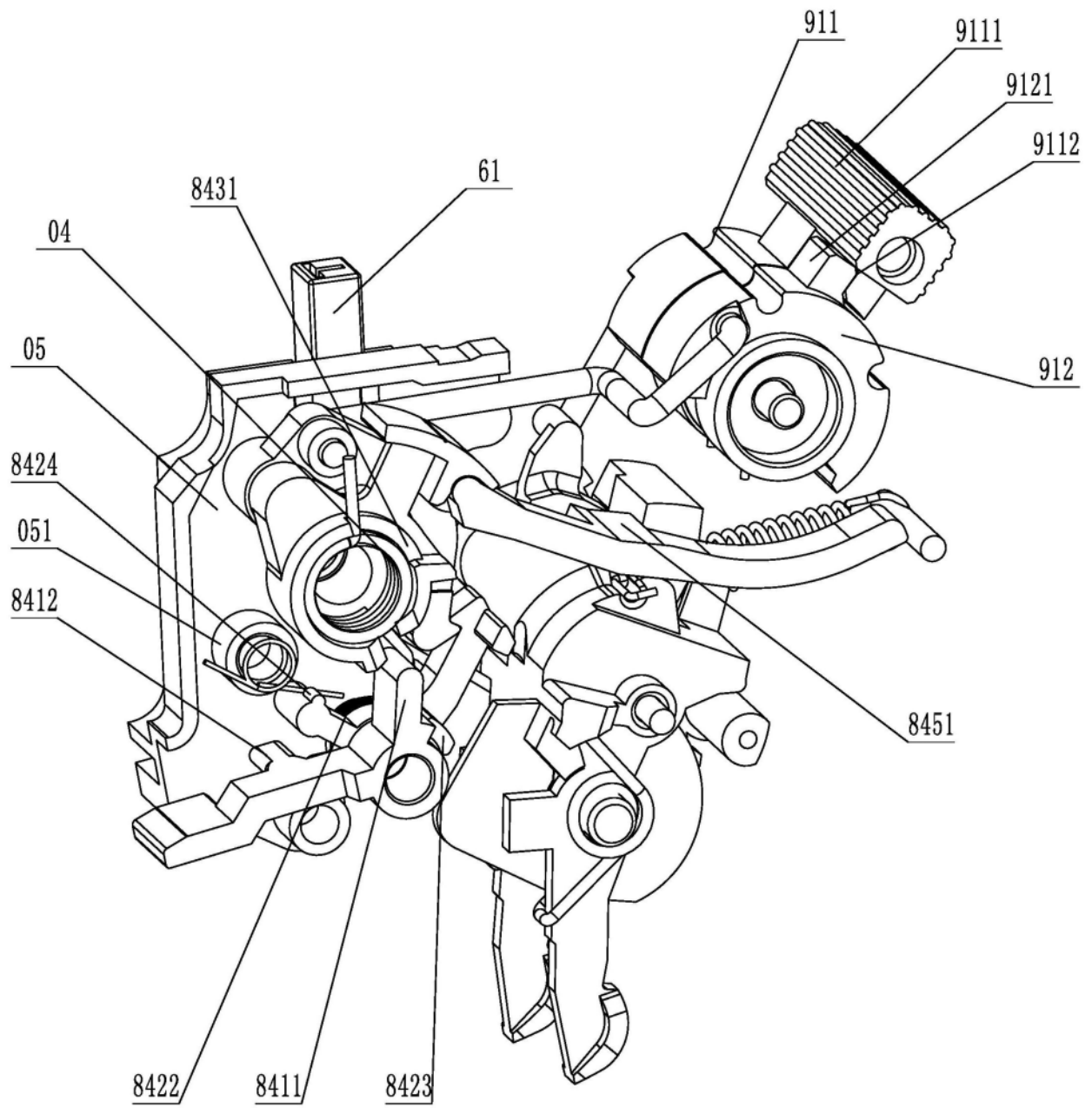


图6

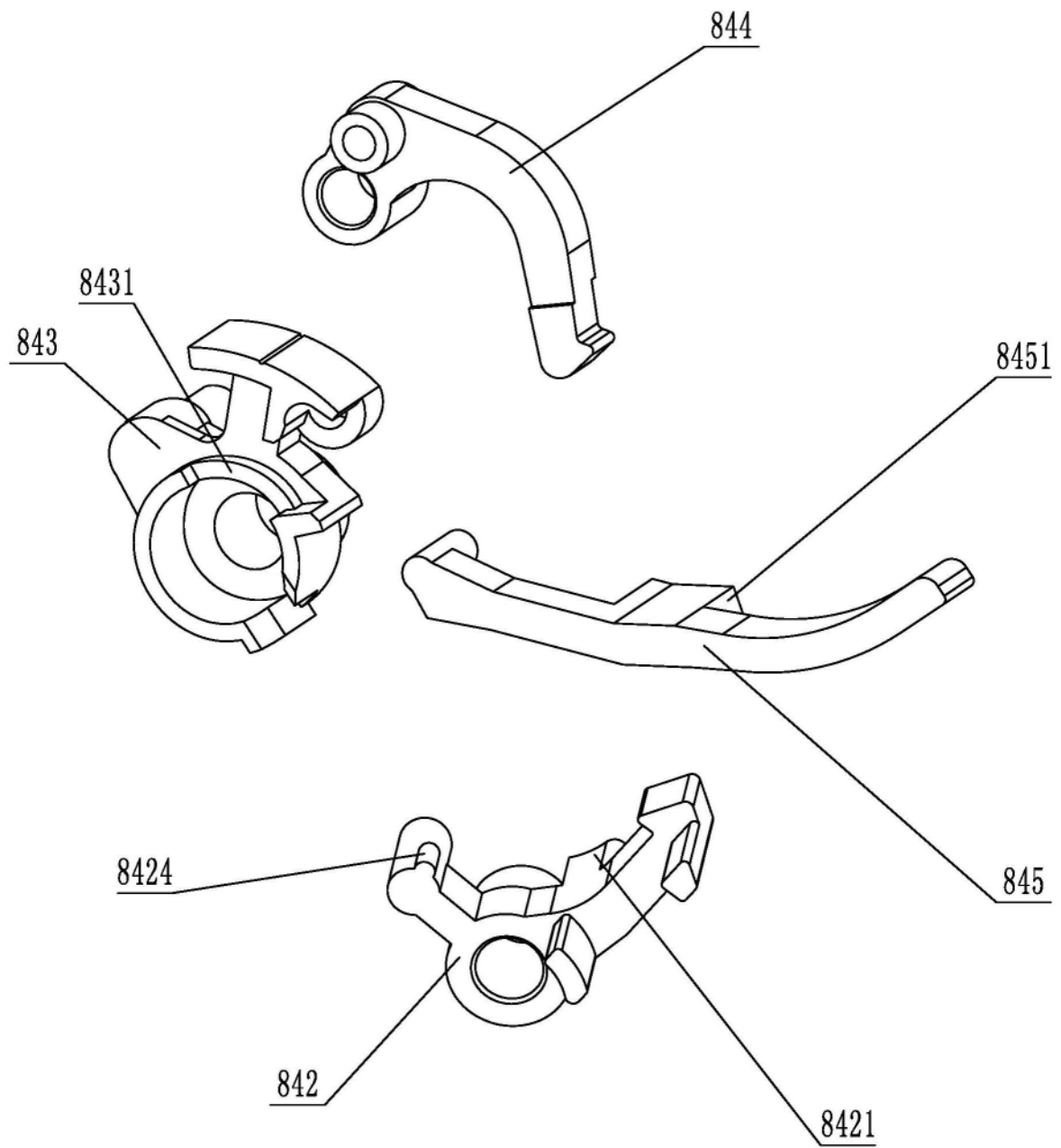


图7

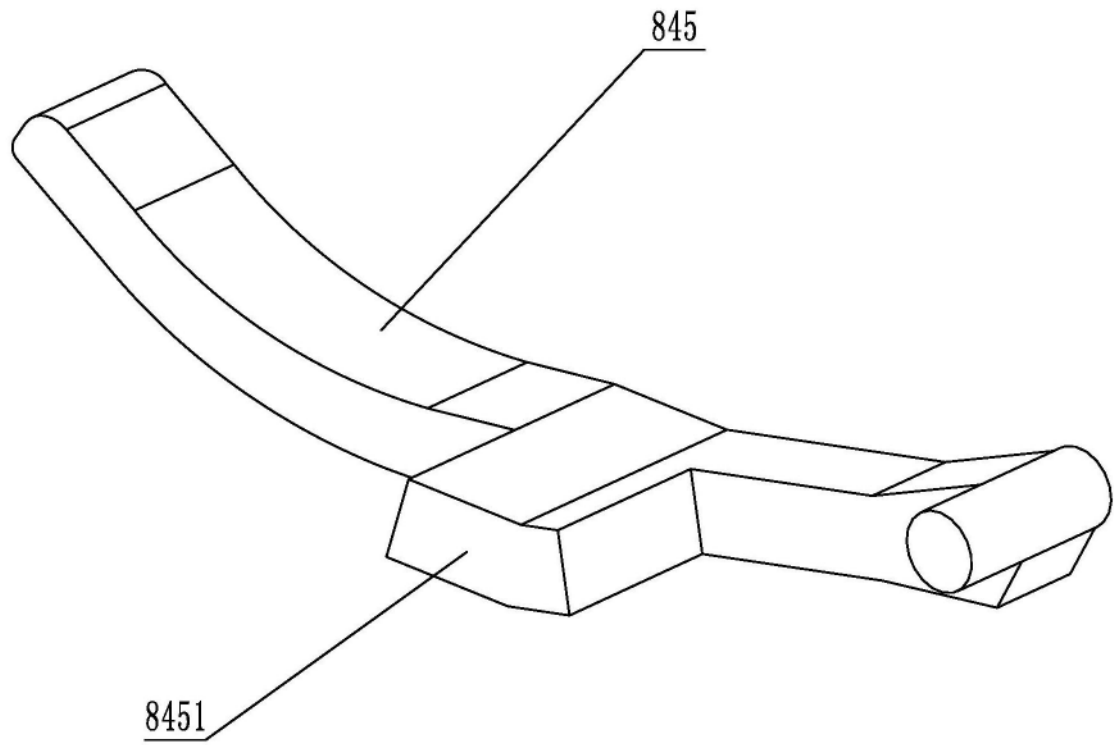


图8

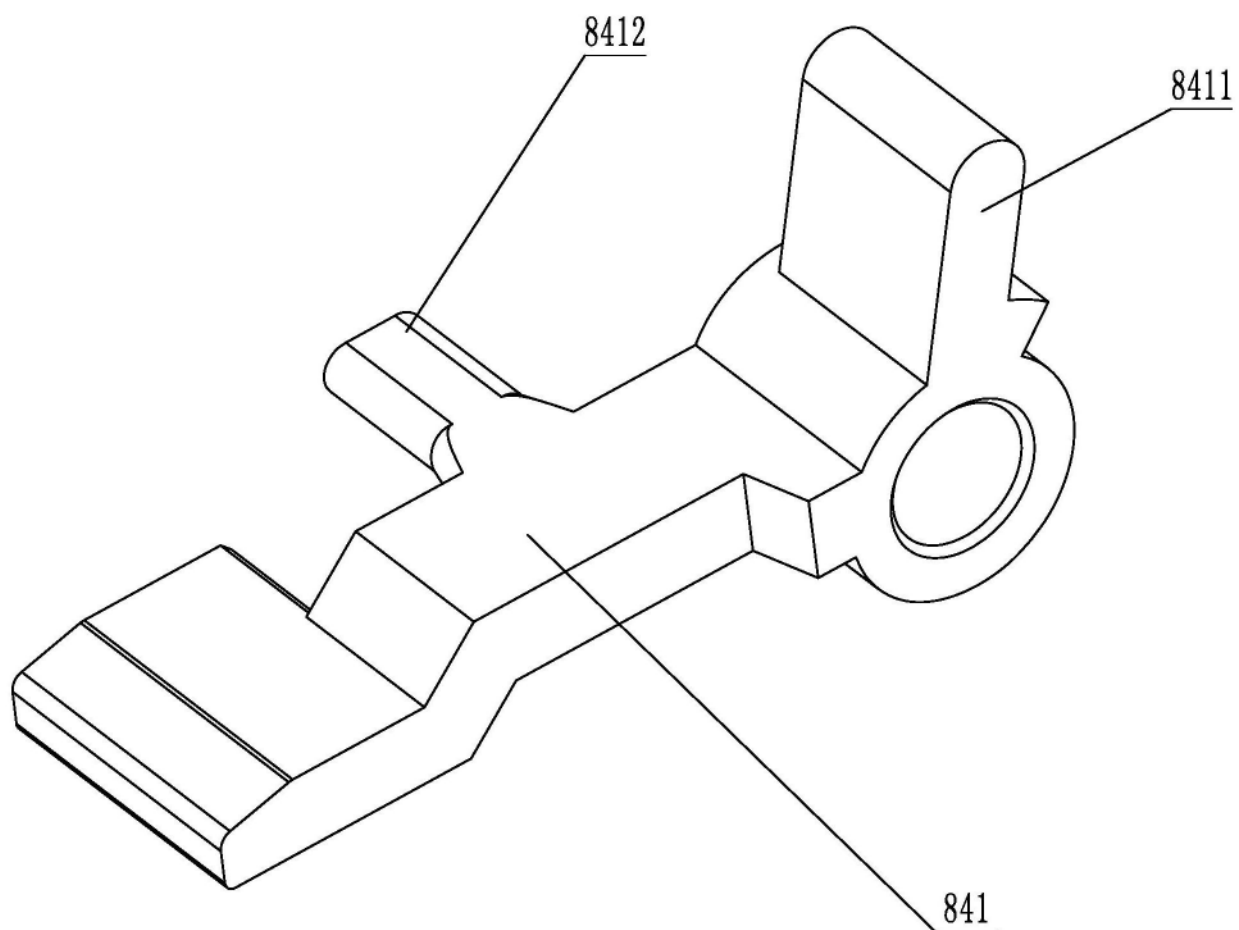


图9

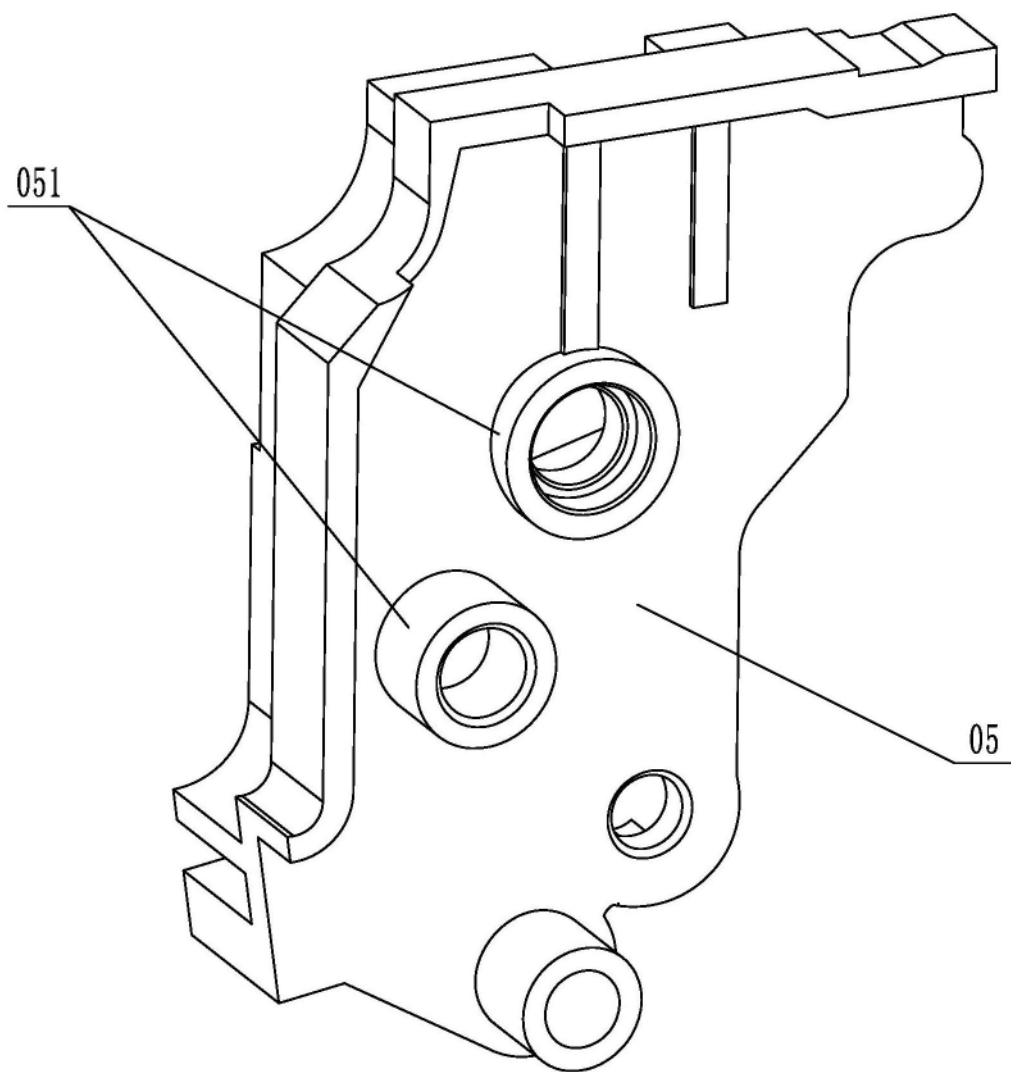


图10

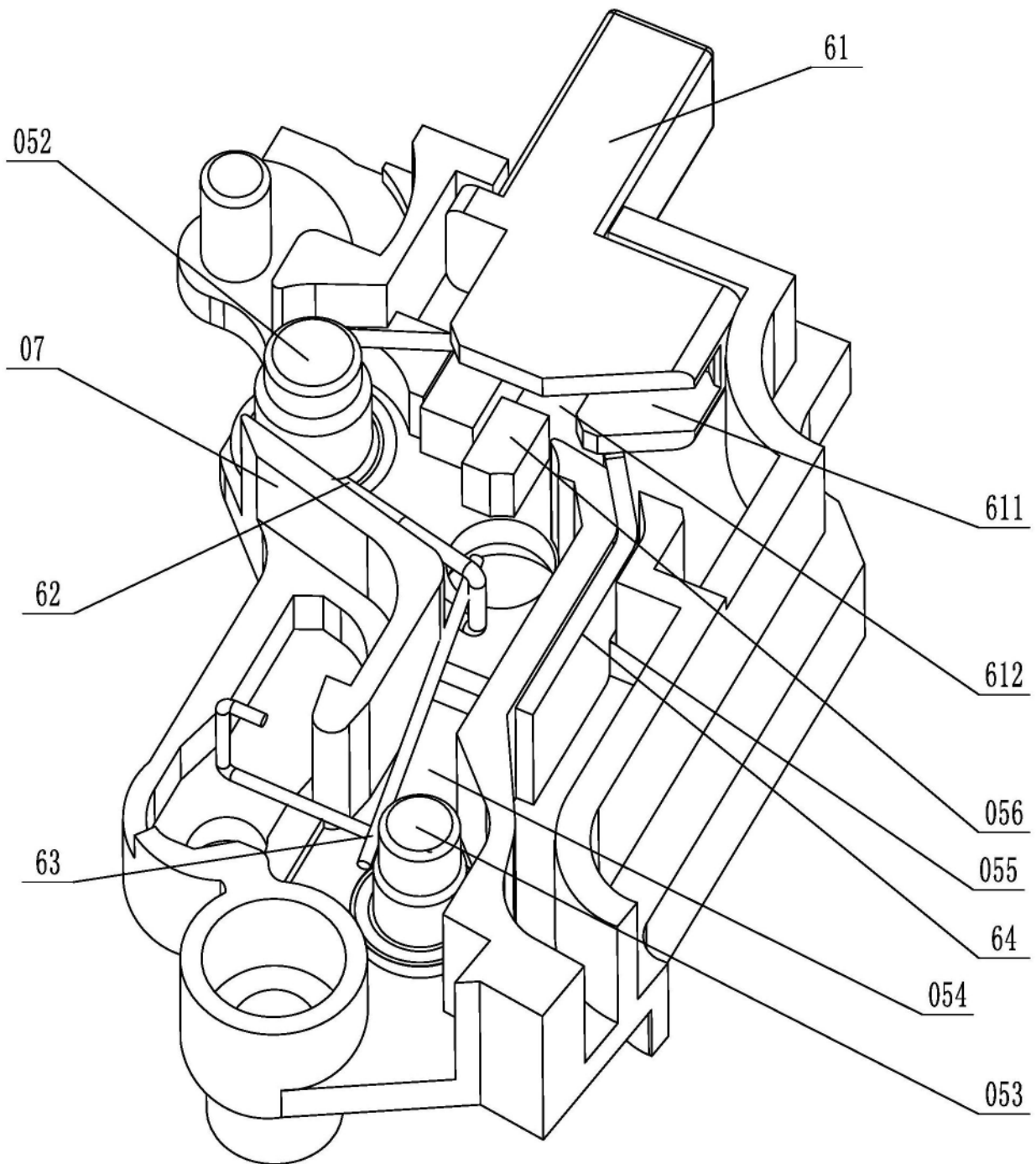


图11

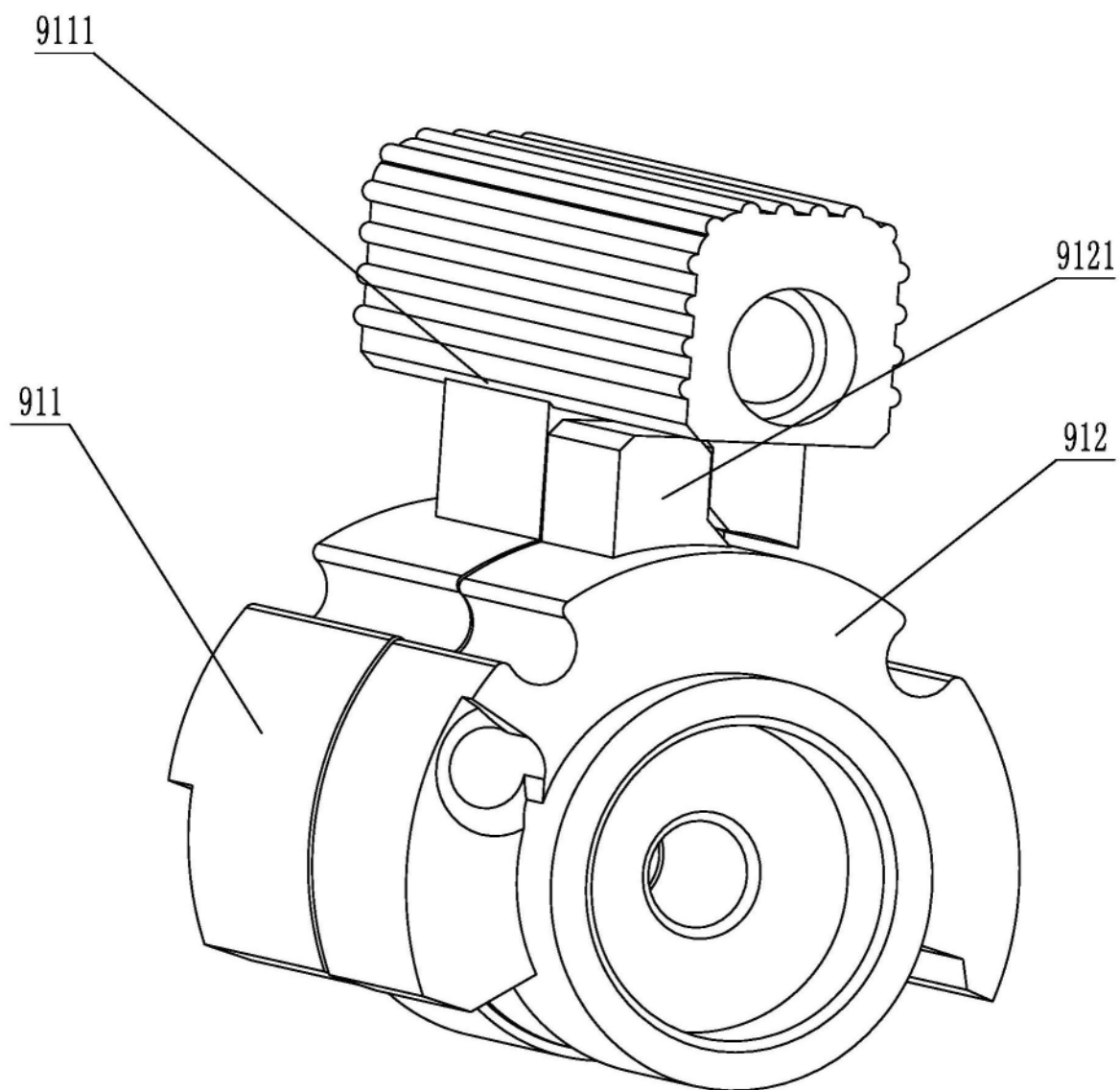


图12

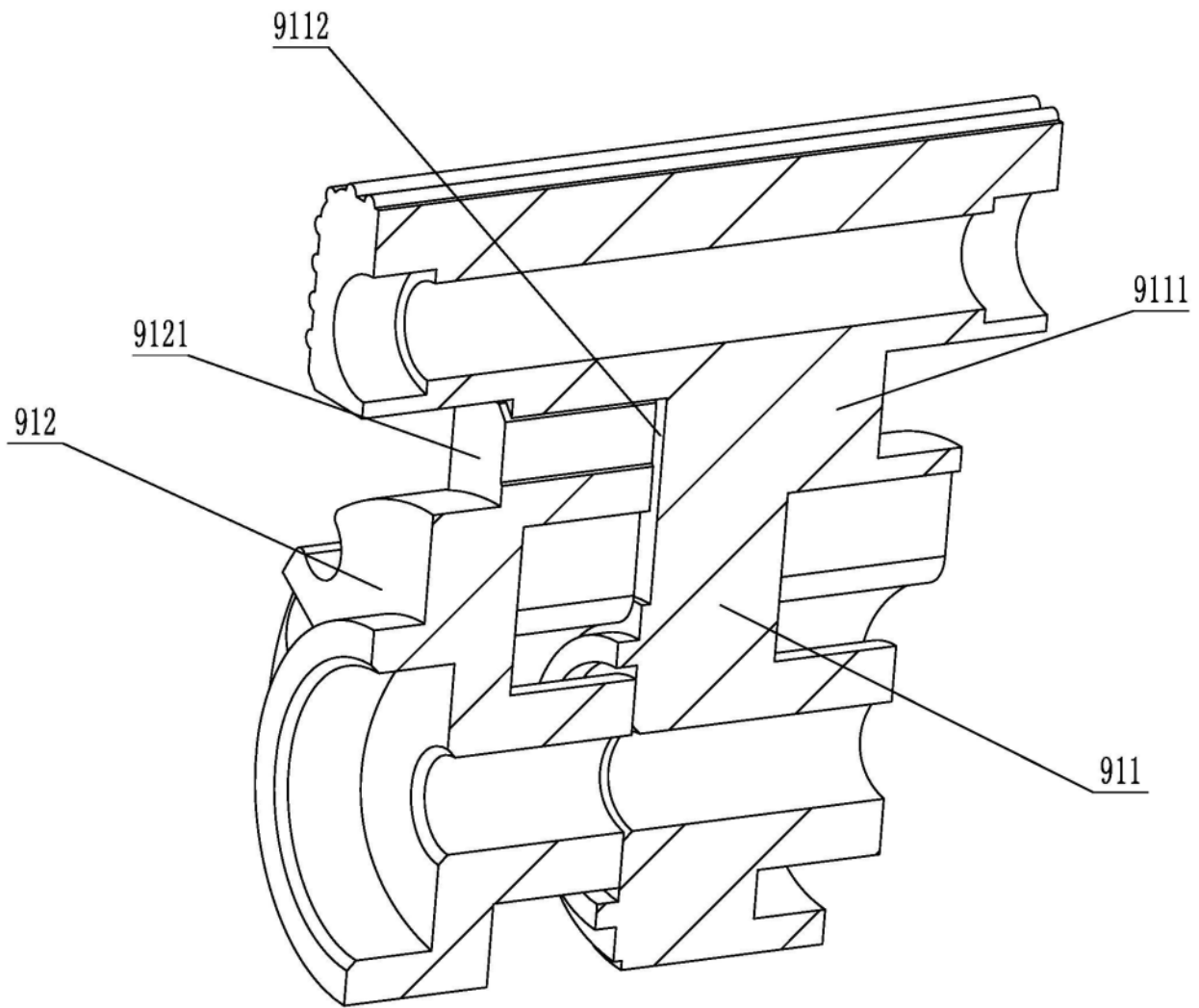


图13