



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102185222 B

(45) 授权公告日 2013. 08. 28

(21) 申请号 201110048951. 2

(22) 申请日 2011. 03. 01

(73) 专利权人 浙江万盛电气有限公司
地址 325411 浙江省温州市平阳县钱仓镇
104 国道 1968K+400 北侧

(72) 发明人 黄华道

(74) 专利代理机构 浙江杭州金通专利事务所有
限公司 33100
代理人 徐关寿

(51) Int. Cl.

H01R 13/64 (2006. 01)

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/71 (2006. 01)

H02H 11/00 (2006. 01)

H02H 3/32 (2006. 01)

H01H 71/24 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101950895 A, 2011. 01. 19, 参见说明书第

[0036]-[0040], 附图 1-9.

CN 1489168 A, 2004. 04. 14, 参见说明书第 3
页第 15-27 行, 第 4-5 页, 附图 1-5.

CN 1759511 A, 2006. 04. 12, 参见说明书第 6
页第 17-29 行, 第 7 页, 第 11-1 页, 附图 1-7.

CN 2575839 Y, 2003. 09. 24, 全文.

US 2002/0071228 A1, 2002. 05. 13, 全文.

CN 1397973 A, 2003. 02. 19, 全文.

CN 1441449 A, 2003. 09. 10, 全文.

CN 1461032 A, 2003. 12. 10, 全文.

CN 1549292 A, 2004. 11. 24, 全文.

CN 2629205 Y, 2004. 07. 28, 全文.

US 7195500 B2, 2007. 03. 27, 全文.

审查员 陈晓红

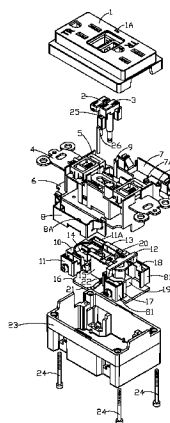
权利要求书2页 说明书7页 附图14页

(54) 发明名称

具有反接线保护功能的漏电保护插座

(57) 摘要

本发明提供一种具有反接线保护功能的漏电保护插座, 包括壳体、输出导体、复位按钮、电源输入端、电源输出端、输入动触头、输出动触头以及电路板, 壳体内设有可将锁扣机构和电磁脱扣机构, 输出导体具有两对静触点; 复位按钮两侧延伸臂上设有可将输入动触头与输出导体静触点接触导通的压紧机构, 复位按钮定位时输入动触头与输出导体导通; 电磁脱扣机构包括绕有电磁线圈的套筒、铁芯和永磁体, 铁芯上端设有在下降时将输出动触头与输出导体断开、将输入动触头与输出导体接触导通的转换件。本发明的有益效果: 锁扣机构的解锁机构纵向设置, 锁扣的锁定和解锁动作平稳, 可靠性好, 转换件使得反接线时常闭的输出入动触头迅速打开, 使用安全。



CN 102185222 B

1. 具有反接线保护功能的漏电保护插座,包括壳体、一对带有导电插套的输出导体、复位按钮、电源输入端、电源输出端、与电源输入端相连的一对输入动触头、与电源输出端相连的一对输出动触头以及电路板,壳体内还设有可将复位按钮勾扣定位的锁扣机构和用于在产生漏电流时将锁扣机构解锁的电磁脱扣机构,其特征在于:所述输出导体具有两对分别为上下朝向的静触点,输入动触头位于输出导体朝上的静触点上方,输出动触头位于输出导体朝下的静触点下方且弹性接触;复位按钮两侧延伸臂上设有可将输入动触头与输出导体静触点接触导通的压紧机构,复位按钮被锁扣机构定位时输入动触头与输出导体导通;所述电磁脱扣机构包括套筒、设于套筒内的铁芯和位于铁芯下方的永磁体,套筒上绕有在反接线时产生磁场使铁芯克服输入、输出动触头弹性阻力下降并与永磁体吸合的电磁线圈,铁芯上端设有在反接线时跟随铁芯下降并同时将输出动触头与输出导体断开、将输入动触头与输出导体接触导通的转换件;所述转换件设有一对横向压脚和一对纵向压脚,横向压脚位于输入动触头上方,纵向压脚位于输出动触头上方。

2. 如权利要求1所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述锁扣机构包括锁扣、垫板和锁扣复位弹簧,垫板一端设有弹簧座,锁扣开有供弹簧座穿过及锁扣复位弹簧活动的通孔,通孔内设有用于套装锁扣复位弹簧的凸起,锁扣复位弹簧另一端抵靠在垫板的弹簧座上;锁扣和垫板上下叠置,锁扣具有锁孔,所述复位按钮下方具有导向柱,复位按钮导向柱下端具有可与锁扣锁孔边缘勾扣定位的凹槽。

3. 如权利要求2所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述铁芯开有与锁扣配合的凹槽,所述锁扣在锁扣复位弹簧自然状态下被铁芯凹槽限位,铁芯凹槽上下内缘均具有过渡坡面,锁扣限位部具有与之配合的过渡坡面。

4. 如权利要求1所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述复位按钮延伸臂上的压紧机构为与复位按钮延伸臂一体成形的凸钉,凸钉位于输入动触头上方,复位按钮被锁扣机构定位时凸钉将输入动触头与输出导体接触导通。

5. 如权利要求1所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述复位按钮延伸臂上的压紧机构包括带有限位台阶的凸钉和凸钉复位弹簧,凸钉位于输入动触头上方,复位按钮延伸臂开有凸钉容置槽,凸钉容置槽下端开有供凸钉伸出的通孔和凸钉限位台阶配合的容置槽限位台阶,凸钉容置槽上端设有弹性卡脚,凸钉复位弹簧两端分别与弹性卡脚和凸钉限位台阶相抵。

6. 如权利要求1至5任一项所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述壳体内设有固定座,固定座设有至少一个纵向安装槽或安装孔,纵向安装槽或安装孔内设有电路板供电端子,输入动触头上具有与输出导体朝上静触点配合的动触点,其中零线输入动触头上还具有一个与电路板供电端子配合的动触点。

7. 如权利要求6所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述电路板供电端子弹性设置,电路板供电端子包括带有静触点的金属片、与金属片固定连接的弹簧以及两端分别与金属片和电路板电连接的柔性导线,金属片连同导电弹簧可固定座纵向安装槽或安装孔内升降运动。

8. 如权利要求6所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述固定座上设置快速跳闸板,快速跳闸板和固定座之间设置快速跳闸板复位弹簧,快速跳闸板上设置输出导体基座,输出导体基座和快速跳闸板均具有供复位按钮导向柱穿过的通孔,

复位按钮导向柱具有与快速跳闸板配合的限位台阶,快速跳闸板设在复位按钮导向柱限位台阶下方,快速跳闸板具有位于输入动触头下方的延伸支脚。

9. 如权利要求 5 所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:复位按钮侧边还设有按压脚,电路板上设有由动金属片和静触点组成的通路开关,通路开关电连接于电源输出端和铁芯线圈之间,动金属片位于静触点下方且弹性接触,复位按钮的按压脚位于通路开关的动金属片上方。

10. 如权利要求 2 至 4 任一项所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:还设有寿命终止检测机构,包括测试按钮和测试开关,测试开关由均与电路板电连接的动金属片和静触点组成,测试开关动金属片的自由端位于锁扣机构下方,静触点位于动金属片下方,测试按钮具有测试按钮导向柱,测试按钮导向柱位于锁扣垫板的弹簧座上方,输出导体基座和固定座均设有供测试按钮导向柱穿过的通孔。

11. 如权利要求 1 至 4 任一项所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:复位按钮导向柱下端具有锥形端头,锥形端头的根部具有环形台阶。

12. 如权利要求 11 所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:测试按钮与复位按钮联动,复位按钮具有按压台阶,测试按钮具有与复位按钮按压台阶配合的支承台阶。

13. 如权利要求 6 所述的具有反接线保护功能的漏电保护插座,其特征在于:所述固定座和铁芯套筒均开有供锁扣机构横向运动的缺口。

具有反接线保护功能的漏电保护插座

技术领域

[0001] 本发明涉及的是一种电源插座,具体是指一种具有反接线保护功能的漏电保护插座。

背景技术

[0002] 现有的漏电保护插座,一般包括壳体、一对带有导体插套的输出导体、复位按钮、电源输入端、电源输出端、与电源输入端相连的一对输入动触头以及、电源输出端相连的一对输出动触头以及电路板,壳体内还设有可将复位按钮勾扣定位的锁扣机构和用于在产生漏电流时将锁扣机构解锁的电磁脱扣机构等,起到漏电保护功能的电路结构可参照申请号为 CN200810104187.4 的发明专利申请,而且设置在该漏电保护插座的电磁脱扣机构横向设置,机构的精密度要求较高,将漏电保护插座安装墙壁上后电磁脱扣机构的铁芯作上下运动,因而存在铁芯移动的撞击力不稳定及跳闸时间过长的缺点,可能引起线圈发热被烧坏甚至导致出现漏电流时不能跳闸。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于克服现有技术存在的不足,而提供一种结构简单、动作精度高的具有反接线保护功能的漏电保护插座。

[0004] 为实现上述发明目的,本发明所采用以下技术方案:

[0005] 具有反接线保护功能的漏电保护插座,包括壳体、一对带有导电插套的输出导体、复位按钮、电源输入端、电源输出端、与电源输入端相连的一对输入动触头、与电源输出端相连的一对输出动触头以及电路板,壳体内还设有可将复位按钮勾扣定位的锁扣机构和用于在产生漏电流时将锁扣机构解锁的电磁脱扣机构,所述输出导体具有两对分别为上下朝向的静触点,输入动触头位于输出导体朝上的静触点上方,输出动触头位于输出导体朝下的静触点下方且弹性接触;复位按钮两侧延伸臂上设有可将输入动触头与输出导体静触点接触导通的压紧机构,复位按钮被锁扣机构定位时输入动触头与输出导体导通;所述电磁脱扣机构包括套筒、设于套筒内的铁芯和位于铁芯下方的永磁体,套筒上绕有在反接线时产生磁场使铁芯克服输入、输出动触头弹性阻力下降并与永磁体吸合的电磁线圈,铁芯上端设有在反接线时跟随铁芯下降并同时输出动触头与输出导体断开、将输入动触头与输出导体接触导通的转换件;所述转换件设有一对横向压脚和一对纵向压脚,横向压脚位于输入动触头上方,纵向压脚位于输出动触头上方。

[0006] 进一步地,所述锁扣机构包括锁扣、垫板和锁扣复位弹簧,垫板一端设有弹簧座,锁扣开有供弹簧座穿过及锁扣复位弹簧活动的通孔,通孔内设有用于套装锁扣复位弹簧的凸起,锁扣复位弹簧另一端抵靠在垫板的弹簧座上;锁扣和垫板上下叠置,锁扣具有锁孔,所述复位按钮下方具有导向柱,复位按钮导向柱下端具有可与锁扣锁孔边缘勾扣定位的凹槽。

[0007] 所述铁芯开有与锁扣配合的凹槽,所述锁扣在锁扣复位弹簧自然状态下被铁芯凹

槽限位, 铁芯凹槽上下内缘均具有过渡坡面, 锁扣限位部具有与之配合的过渡坡面。

[0008] 所述复位按钮延伸臂上的压紧机构为与复位按钮延伸臂一体成形的凸钉, 凸钉位于输入动触头上方, 复位按钮被锁扣机构定位时凸钉将输入动触头与输出导体接触导通。

[0009] 所述复位按钮延伸臂上的压紧机构包括带有限位台阶的凸钉和凸钉复位弹簧, 凸钉位于输入动触头上方, 复位按钮延伸臂开有凸钉容置槽, 凸钉容置槽下端开有供凸钉伸出的通孔和凸钉限位台阶配合的容置槽限位台阶, 凸钉容置槽上端设有弹性卡脚, 凸钉复位弹簧两端分别与弹性卡脚和凸钉限位台阶相抵。

[0010] 所述壳体内设有固定座, 固定座设有至少一个纵向安装槽或安装孔, 纵向安装槽或安装孔内设有电路板供电端子, 输入动触头上具有与输出导体朝上静触点配合的动触点, 其中零线输入动触头上还具有一个与电路板供电端子配合的动触点。

[0011] 所述电路板供电端子弹性设置, 电路板供电端子包括带有静触点的金属片、与金属片固定连接的弹簧以及两端分别与金属片和电路板电连接的柔性导线, 金属片连同导电弹簧可固定座纵向安装槽或安装孔内升降运动。

[0012] 所述固定座上设置快速跳闸板, 快速跳闸板和固定座之间设置快速跳闸板复位弹簧, 快速跳闸板上方设置输出导体基座, 输出导体基座和快速跳闸板均具有供复位按钮导向柱穿过的通孔, 复位按钮导向柱具有与快速跳闸板配合的限位台阶, 快速跳闸板设在复位按钮导向柱限位台阶下方, 快速跳闸板具有位于输入动触头下方的延伸支脚。

[0013] 复位按钮侧边还设有按压脚, 电路板上设有由动金属片和静触点组成的通路开关, 通路开关电连接于电源输出端和铁芯线圈之间, 动金属片位于静触点下方且弹性接触, 复位按钮的按压脚位于通路开关的动金属片上方。

[0014] 为实现寿命终止检测功能, 本漏电保护插座还设有寿命终止检测机构, 包括测试按钮和测试开关, 测试开关由均与电路板电连接的动金属片和静触点组成, 测试开关动金属片的自由端位于锁扣机构下方, 静触点位于动金属片下方, 测试按钮具有测试按钮导向柱, 测试按钮导向柱位于锁扣垫板的弹簧座上方, 输出导体基座和固定座均设有供测试按钮导向柱穿过的通孔。

[0015] 复位按钮导向柱下端具有锥形端头, 锥形端头的根部具有环形台阶。

[0016] 测试按钮与复位按钮联动, 复位按钮具有按压台阶, 测试按钮具有与复位按钮按压台阶配合的支承台阶。

[0017] 所述固定座和铁芯套筒均开有供锁扣机构横向运动的缺口。

[0018] 与现有技术相比, 本发明的有益效果在于: 锁扣机构的解锁机构纵向设置, 锁扣的锁定和解锁动作平稳, 可靠性好, 转换件使得反接线时常闭的输出入动触头迅速打开, 使用安全。

附图说明

[0019] 图 1 为本发明实施例一的装配结构示意图;

[0020] 图 2 为本发明实施例一的分解结构示意图;

[0021] 图 3 为本发明的输出导体之一与输入动触头及输出动触头配合关系的结构示意图;

[0022] 图 4 为本发明的另一输出导体与输入动触头及输出动触头配合关系的结构示意图;

图；

[0023] 图 5 为本发明实施例一的壳体内基本部件组合的结构示意图；

[0024] 图 6 为本发明电路结构示意图；

[0025] 图 7 为本发明实施例一在初始状态下的锁扣机构及电磁脱扣机构的结构示意图；

[0026] 图 8 为本发明实施例一在初始状态下的压紧机构的结构示意图；

[0027] 图 9 为本发明实施例一在反接线状态下锁扣机构及电磁脱扣机构的结构示意图；

[0028] 图 10 为本发明实施例一在反接线状态下的压紧机构的结构示意图；

[0029] 图 11 为本发明实施例一在测试按钮按下时锁扣机构及电磁脱扣机构的结构示意图；

[0030] 图 12 为本发明实施例一在测试按钮按下时压紧机构的结构示意图；

[0031] 图 13 为本发明实施例一在复位按钮被锁扣定位时锁扣机构及电磁脱扣机构的结构示意图；

[0032] 图 14 为本发明实施例一在复位按钮被锁扣定位时压紧机构的结构示意图；

[0033] 图 15 为本发明实施例一在寿命终止状态下按下测试按钮时的结构示意图；

[0034] 图 16 为本发明实施例一在测试按钮按至第二位置强制脱扣的结构示意图；

[0035] 图 17 为本发明实施例二的壳体内基本部件组合的结构示意图；

[0036] 图 18 为本发明实施例二在初始状态下的锁扣机构及电磁脱扣机构的结构示意图；

[0037] 图 19 为本发明实施例二在初始状态下的压紧机构的结构示意图；

[0038] 图 20 为本发明实施例二在反接线状态下锁扣机构及电磁脱扣机构的结构示意图；

[0039] 图 21 为本发明实施例二在反接线状态下压紧机构的结构示意图；

[0040] 图 22 为本发明实施例二在复位按钮被锁扣定位时锁扣机构及电磁脱扣机构的结构示意图；

[0041] 图 23 为本发明实施例二在复位按钮被锁扣定位时压紧机构的结构示意图；

[0042] 图 24 为本发明实施例二在寿命终止状态下按下测试按钮时的结构示意图；

[0043] 图 25 为本发明实施例二在测试按钮按至第二位置强制脱扣的结构示意图。具体实施方式

[0044] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步详细的说明：

[0045] 实施例一

[0046] 参照图 1 至图 5 所示,本发明的具有反接线保护功能的漏电保护插座,包括壳体、一对带有导电插套的输出导体(7、8)、复位按钮 3、电源输入端(11、11A)、电源输出端(81、81A)、与电源输入端相连的一对输入动触头(13、14)、与电源输出端相连的一对输出动触头(18、17)以及电路板 16,壳体包括带有插孔的上盖 1 和底座 23,上盖和底座通过螺钉 24 固定连接,上盖和底座之间还设有金属接地板 4,导电插套上方设置挡板装置 5,壳体内还设有可将复位按钮 3 勾扣定位的锁扣机构和用于在产生漏电流时将锁扣机构解锁的电磁脱扣机构,输出导体(7、8)具有两对分别为上下朝向的静触点,输出导体 7 上有朝上的静点 7A 和朝下的静触点 7B,输出导体 8 上有朝上的静点 8A 和朝下的静触点 8B(参照图 3、图 4),输入动触头(13、14)位于输出导体朝上的静触点(7A、8A)上方,输出动触头(18、17)位于输出

导体朝下的静触点(7B、8B)下方且弹性接触;复位按钮延伸臂上设有可将输入动触头(13、14)与输出导体静触点(7A、8A)接触导通的压紧机构,复位按钮3被锁扣机构定位时输入动触头(13、14)与输出导体(7、8)导通。

[0047] 参照图5,电磁脱扣机构包括套筒19、设于套筒19内的铁芯12C和位于铁芯下方的永磁体32,套筒19上绕有在反接线时产生磁场使铁芯克服输入动触头和输出动触头弹性阻力下降并与永磁体吸合的电磁线圈,铁芯上端设有在反接线时跟随铁芯12C下降并同时使输出动触头(18、17)与输出导体(7、8)断开、将输入动触头(13、14)与输出导体接触导通的转换件12,铁芯下降时转换件12使原本与输出导体常闭的输出动触头和原本与输出导体常开的输入动触头状态反转。

[0048] 锁扣机构包括锁扣29、垫板31和锁扣复位弹簧30,垫板31一端设有弹簧座31A,锁扣29开有供弹簧座穿过及锁扣复位弹簧30活动的通孔,通孔内设有用于套装锁扣复位弹簧30的凸起29A,锁扣复位弹簧30另一端抵靠在垫板的弹簧座31A上,锁扣29和垫板31上下叠置,锁扣29具有锁孔29D,垫板31也可设置锁孔31D或者设置一提供复位按钮导向柱下端下行余量的凹槽,复位按钮下方具有导向柱,复位按钮导向柱下端具有可与锁扣锁孔29D边缘勾扣定位的凹槽3D。

[0049] 铁芯12C开有与锁扣29配合的凹槽12D,锁扣29在锁扣复位弹簧30自然状态下被铁芯凹槽12D限位,铁芯凹槽12D上下内缘均具有过渡坡面,锁扣限位部29C具有与之配合的过渡坡面。

[0050] 转换件12设有一对横向压脚12A和一对纵向压脚12B,横向压脚12A位于输入动触头(14、13)上方,纵向压脚位于输出动触头(18、17)上方。

[0051] 复位按钮延伸臂上的压紧机构可以是与复位按钮延伸臂一体成形的凸钉,凸钉位于输入动触头上方,复位按钮被锁扣机构定位时凸钉将输入动触头与输出导体接触导通。本实施例的压紧机构为弹性压紧机构,包括带有限位台阶凸钉26和凸钉复位弹簧35,凸钉26位于输入动触头(13、14)上方,复位按钮延伸臂开有凸钉容置槽3A,凸钉容置槽3A下端开有供凸钉26伸出的通孔,凸钉容置槽上端设有弹性卡脚,凸钉复位弹簧35两端分别与弹性卡脚和凸钉26限位台阶相抵,弹性卡脚也可以用可拆式端盖代替。

[0052] 壳体内设有固定座15,固定座开有供锁扣机构横向运动的缺口15C,铁芯套筒也开有供锁扣机构横向运动的缺口,固定座设有至少一个纵向安装槽15A或安装孔,纵向安装槽15A内设置电路板供电端子,电路板供电端子包括插接金属片33和静触点33B,电路板供电端子位于输入动触头下方,输入动触头(13、14)上具有至少一对与输出导体朝上静触点配合的动触点(13A、14A),零线输入动触头上还设有与电路板供电端子的动触点33B配合的动触点,上下对应,零线输入动触头与输出导体(7、8)接触的同时也与电路板供电端子上的静触点接触导通,若输入动触头未与电路板供电端子接触则电路板不工作,处于节电状态。火线输入动触头下方也可以设置电路板供电端子,但由于火线输入动触头被压下已经可以使电路板形成通路,因此这个电路板供电端子可以省去。电路板供电端子也可以弹性设置,例如电路板供电端子可以包括带有静触点的金属片、与金属片固定连接的弹簧以及两端分别与金属片和电路板电连接的柔性导线,金属片连同导电弹簧可固定座纵向安装槽或安装孔内升降运动。

[0053] 固定座15上具有快速跳闸板20,复位按钮导向座上方设有快速跳闸板20,快速跳

闸板 20 和固定座 15 之间设置快速跳闸板复位弹簧 36,快速跳闸板 20 上方设置输出导体基座 6,输出导体基座 6 具有供复位按钮导向柱穿过的通孔 6A,快速跳闸板 20 均具有供复位按钮导向柱穿过的通孔 20C,复位按钮导向柱具有与快速跳闸板 20 配合的限位台阶 3E,快速跳闸板 20 设在复位按钮导向柱限位台阶 3E 下方,快速跳闸板 20 具有位于输入动触头(13、14)下方的延伸支脚(20A、20B),复位按钮导向柱的定位凹槽 3D 与锁扣 29 分离时,快速跳闸板的延伸支脚(20A、20B)在快速跳闸板复位弹簧 36 作用下将输入动触头(13、14)与输出导体(7、8)快速分离。

[0054] 本实施例的复位按钮侧边还设有按压脚 3B,电路板 16 上设有由动金属片 21 和静触点 22 组成的通路开关,通路开关电连接于电源输出端和铁芯线圈之间,动金属片 21 位于静触点 22 下方且弹性接触,复位按钮的按压脚 3B 位于动金属片 21 上方,当复位按钮按下时按压脚 3B 将动金属片 21 与静触点 22 分离,断开通路开关 K3(见图 6)。本实施例的复位按钮导向柱下端具有锥形端头 3C,锥形端头 3C 设置的目的在于使复位按钮导向柱能顺畅地穿入锁扣的锁孔内。

[0055] 本实施例的漏电保护插座还设有寿命终止检测机构,包括测试按钮 2 和测试开关 K1,测试开关由均与电路板电连接的的动金属片 27 和静触点 28 组成,测试开关的动金属片 27 的自由端位于锁扣垫板 31 下方,静触点 28 位于动金属片 27 下方,测试按钮 2 具有测试按钮导向柱,测试按钮导向柱位于锁扣垫板 31 的弹簧座 31A 上方,输出导体基座 6 和固定座 15 均设有供测试按钮导向柱穿过的通孔。

[0056] 参照图 6 所示,本发明的电路结构与申请号为 CN200810104187.4 的发明专利申请电路结构类似,输入动触头(13、14)与输出导体组成常开开关(KR2-1、KR2-2),输出动触头(17、18)与输出导体组成常闭开关(KR3-1、KR3-2),电源输出端 LOAD 一端和铁芯线圈 L3 之间连接常闭的通路开关 K3,输入动触头穿过双感应线圈(L1、L2),双感应线圈(L1、L2)通过集成芯片 IC1 及附属电路组成控制回路。电源输出端 LOAD 连接有作为电源指示灯的发光二极管 V2,反接线指示开关 K4 与一输出动触头上下之对应的,上盖 1 设有电源指示灯引光灯安装孔 1A,另外,壳体内设有双感应线圈安装座 10 和封盖 34。

[0057] 以下介绍本漏电保护插座工作过程:图 7 和图 8 为出厂状态;参照图 9 和图 10,若安装时错将电源火线和电源零线分别接到两电源输出端上,即反接线状态,此时包绕在铁芯套筒 19 上的线圈 L3 形成通路产生磁场,铁芯 12C 与永磁体 32 吸合,与此同时,与铁芯一体成形的转换件 12 将输入动触头(13、14)和输出动触头(17、18)同时压下,使得原本与输出导体静触点接触的输入动触头断开,原本与输出导体静触点断开的输入动触头接触,因此输入动触头变化运动与错误指示灯开关闭合,错误接线指示灯亮,在此状态下按下复位按钮 3 时,由于铁芯定位凹槽 12D 下平面已下降与磁铁吸合,锁扣 29 被推移锁孔与复位导向柱成直线,因此复位按钮导向柱的定位凹槽 3D 无法被锁扣 29 的锁孔边缘勾住,复位按钮 3 在复位弹簧 36 的作用下弹起,输出导体与电源无法接通,从而起到反接线保护的作用。

[0058] 参照图 11 图 12,在反接线重申正确接线状态下,先将测试按钮按下进行解锁,或按下复位按钮联动测试按钮将模拟检测开关 K1 闭合人为一个漏电流使脱扣线圈产生一个与磁铁 32 反向磁场,磁铁的吸力电磁减弱脱扣机构动作,电磁脱扣机构和复位按钮被锁定机构返回初始状态,看图 11 至图 12。电源火线和电源零线分别接到电源输入端两接线端子 33 上,输出动触头与输出导体静触点接触,输入动触头(13、14)与输出导体(7、8)静触点保

持断开,输出动触头转为和电源插套导体闭合,铁芯 12C 返回原位置状态,铁芯凹槽 12D 与锁扣 29 头部位置对应,锁扣 29 在锁扣复位弹簧 30 的作用下进入铁芯凹槽 12D 内。

[0059] 参照图 13、14,按下复位按钮 3,锁扣 29 在复位按钮导向柱的锥形端头锥面压迫下朝远离铁芯凹槽 12D 的方向运动,复位按钮导向柱继续下行至定位凹槽 3D 与锁扣的锁孔 29D 边缘勾住时,复位按钮 3 被定位,复位按钮下行并定位时复位按钮延伸臂内的压紧机构将输入动触头(13、14)与输出导体(7、8)的静触点及电路板供电端子上的触点 33B 接触同时通路开关片 21 与 22 静触点断开 K3。(如图 13、14 所示),电源输入端动触头(13、14)即与输出导体(7、8)接通,插座正常工作。如在使用过程中产生漏电流时,线圈 L3 得电使得铁芯 12C 与永磁体 32 反方向运动,铁芯 12C 凹槽 12D 上斜度将锁扣推移,锁孔与导向柱上的凹槽线成直线。锁孔边缘与复位按钮导向柱脱离,复位按钮在复位弹簧 36 作用下带动压紧机构上升,输入动触头(13、14)与输出导体(7、8)分离,输出导体即与电源断开。回到正确接线状态时,铁芯与永磁体保持一定距离状态。

[0060] 在输出导体有电源输出且正确接线的状态下,用户需要检测插座寿命是否终止时,单独按下测试按钮 2,若插座寿命未终止,则测试按钮导向柱将垫板下移受压,测试开关 K1 闭合,电源火线和电源零线直接接通,产生模拟漏电流,线圈 L3 得电产生磁场,铁芯 12C 向磁铁反方向移动同时锁扣 29 与定位凹槽 3D 脱离在输入输出动触头的弹性帮助下,而锁扣 29 脱离铁芯最大位置又返回到铁芯凹槽 12D 内,用户即可得知插座寿命未终止。若插座寿命已终止,铁芯 12C 无法运动,锁扣 29 仍然位于铁芯凹槽 12D 内,此状态下复位按钮按下时仍可被锁扣 29 定位将输入动触头与输出导体接通这很危险,如图 15 按下测试按钮 2,由于插座寿命已终止,漏电保护功能丧失,复位按钮 3 不能跳起将输入动触头与输出导体断开,用户因而得知插座寿命已终止,将测试按钮 2 继续下压至第二位置(如图 16 所示),锁扣 29 和锁扣垫板 31 在测试按钮导向柱的作用下下行,使垫板弹簧后座后方倒斜面将锁扣移动,锁扣 29 同时向左运动,到达锁扣锁孔 29D 与复位按钮导向柱对齐的位置,复位按钮 3 在快速跳闸板及弹簧作用下跳起,输入动触头(13、14)在快速跳闸板弹起与输出导体(7、8)断开无法接通,起到寿命终止保护作用,同时告知使用者要更换该产品。

[0061] 实施例二

[0062] 参照图 17 至图 25,本实施例与实施例一不同之处在于:本实施例的复位按钮导向柱下端具有锥形端头 3C,锥形端头的根部具有环形台阶,锥形端头 3C 设置的目的在于使复位按钮导向柱能阻止直接顺畅地穿入锁扣的锁孔内,而圆环形平面可阻止在复位按钮导向柱与锁扣件锁孔错位状态下复位按钮导向柱穿入锁孔,防止寿命终止后被再次复位从而起到保护作用的作用。

[0063] 本实施例的漏电保护插座同样设置寿命终止检测机构,寿命终止检测机构包括测试按钮 2 和测试开关,测试开关由安装在电路板 16 上的动金属片 27 和静触点 28 组成,动金属片 27 的自由端位于锁扣垫板 31 下方,静触点 28 位于动金属片 27 下方,测试按钮 2 具有测试按钮导向柱,测试按钮导向柱位于锁扣垫板的弹簧座 31A 上方。本实施例的测试按钮与复位按钮联动,复位按钮具有按压台阶 3H,测试按钮具有与复位按钮按压台阶配合的支承台阶 2A,复位按钮 3 按下时,测试按钮 2 跟随复位按钮 3 下降。本实施例的工作过程与实施例类似,参照图 18 至图 25 所示。

[0064] 虽然本发明已通过参考优选的实施例进行了图示和描述,但是,本领域普通技术

人员应当了解,可以不限于上述实施例的描述,在权利要求书的范围内,可作形式和细节上的各种变化。

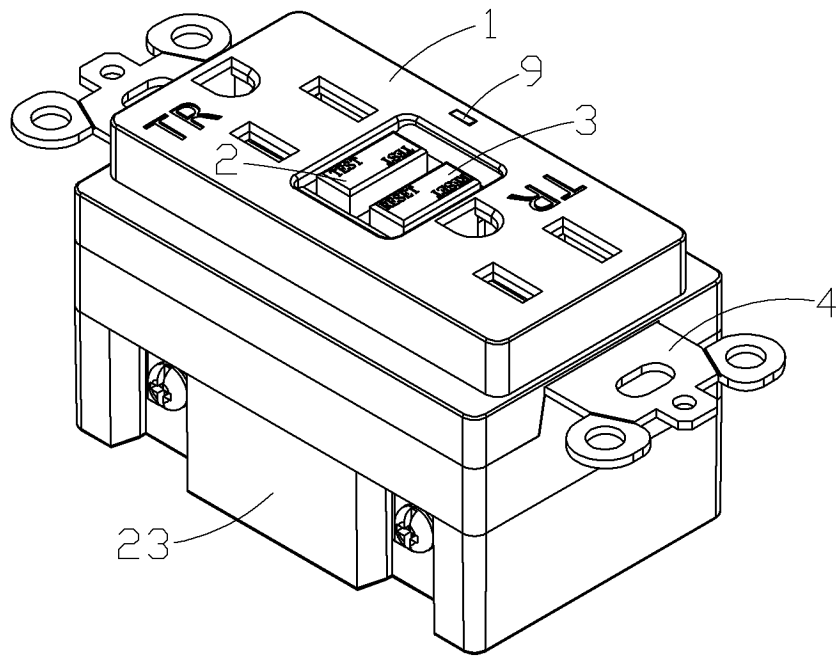


图 1

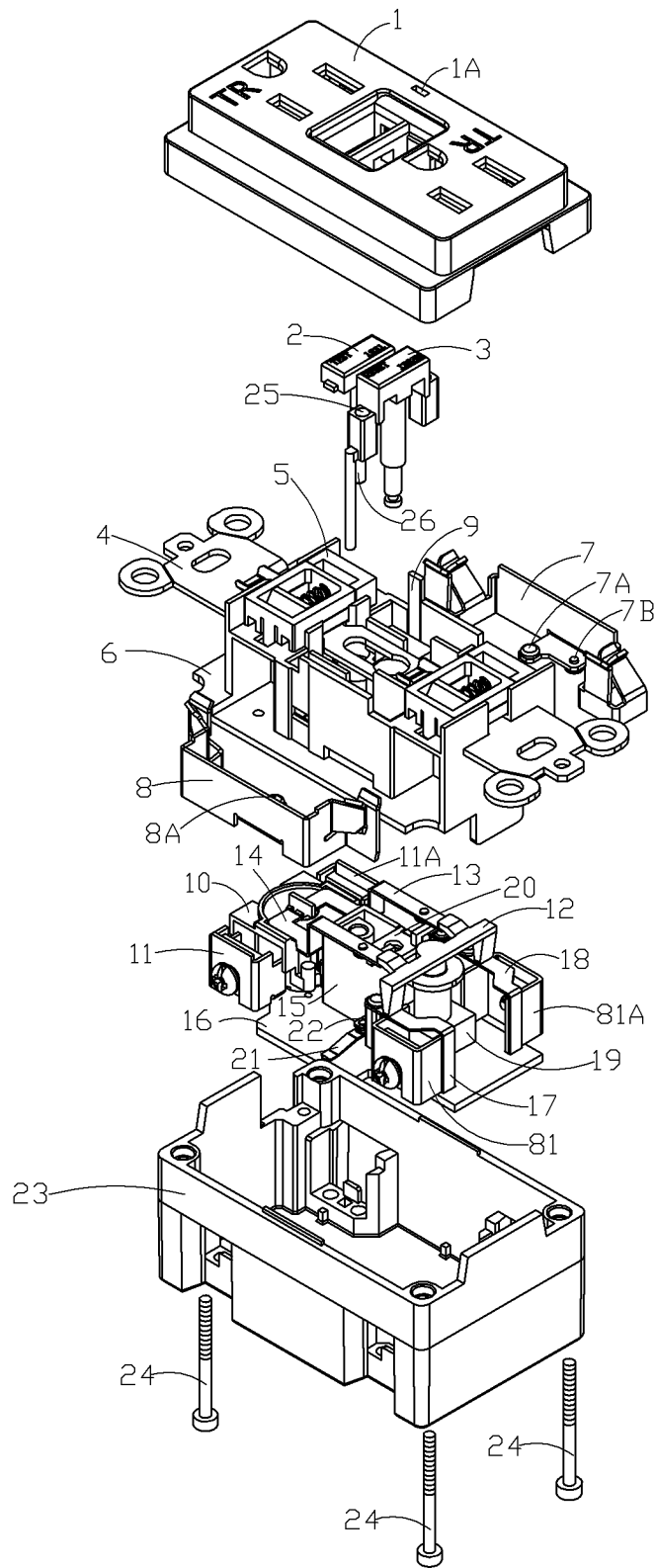


图 2

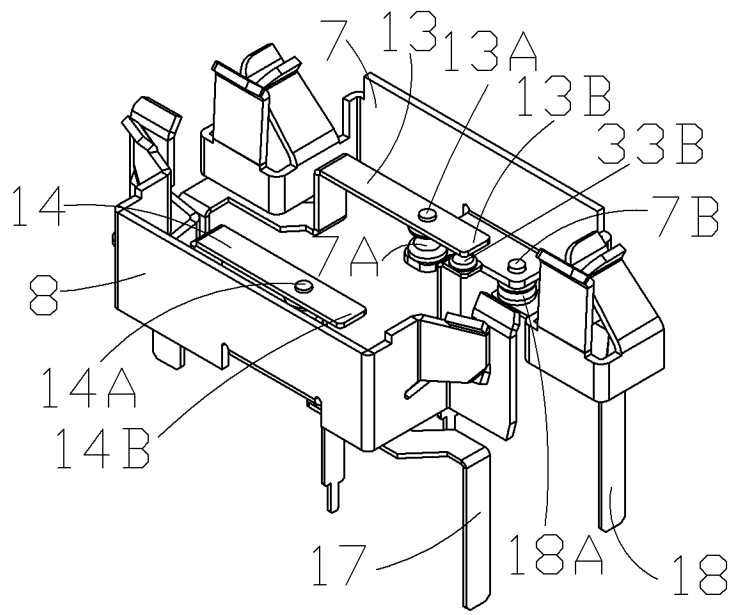


图 3

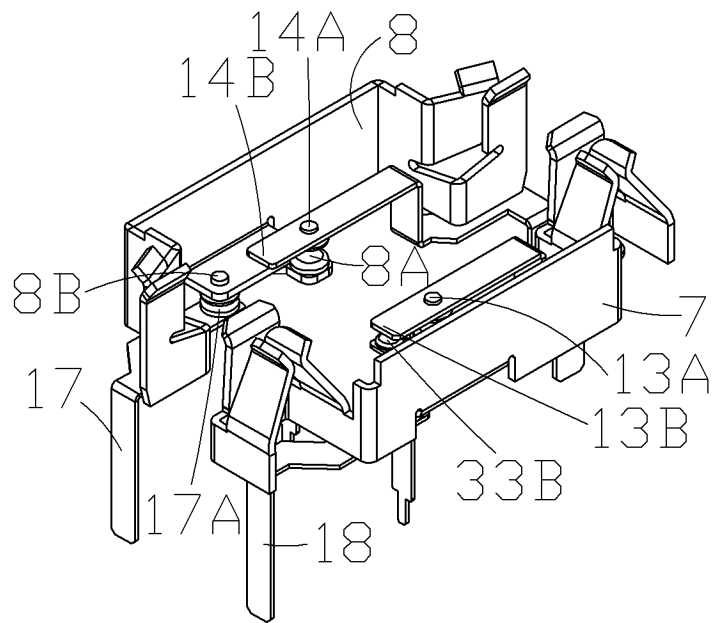


图 4

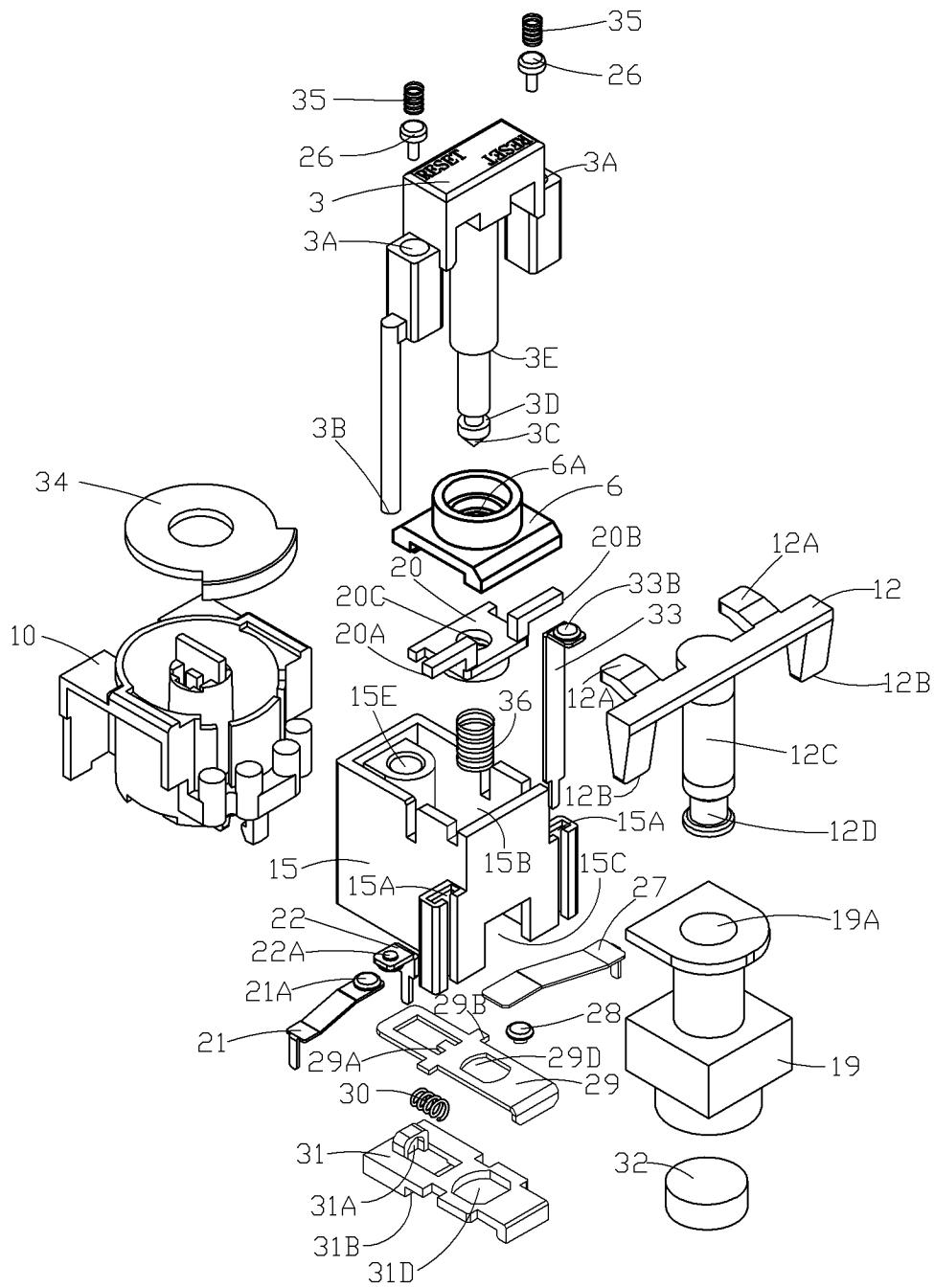


图 5

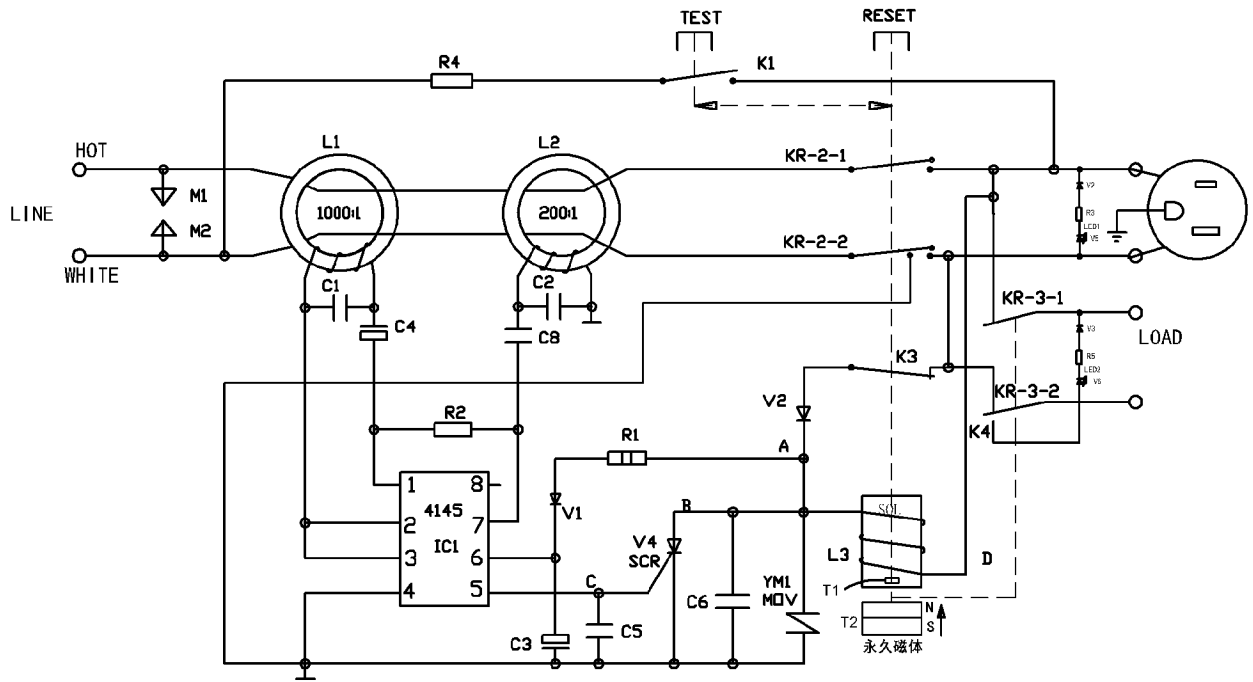


图 6

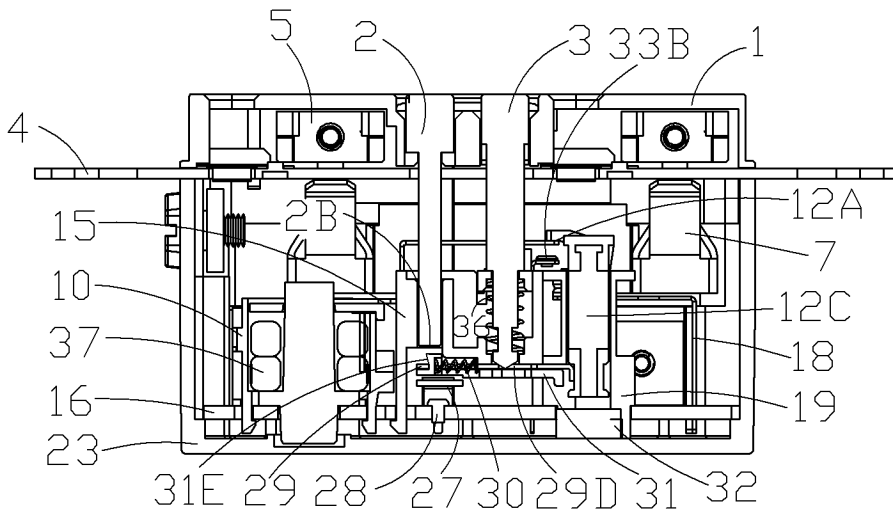


图 7

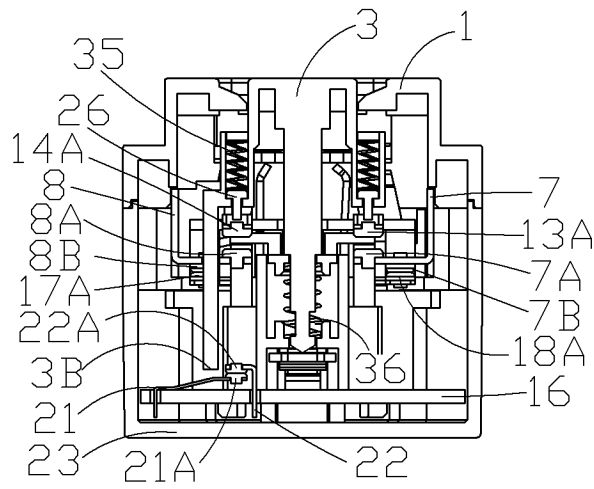


图 8

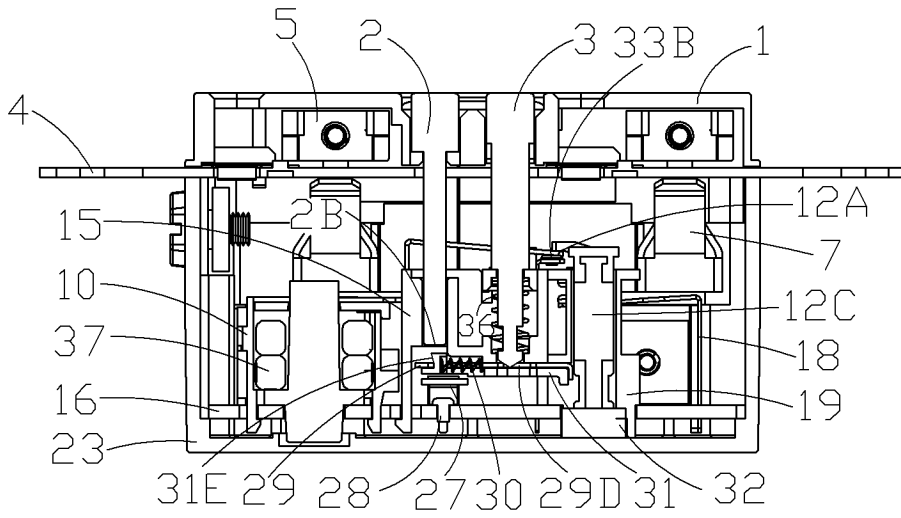


图 9

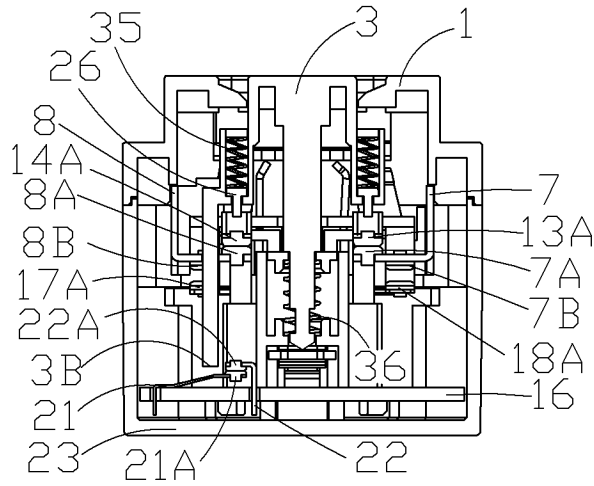


图 10

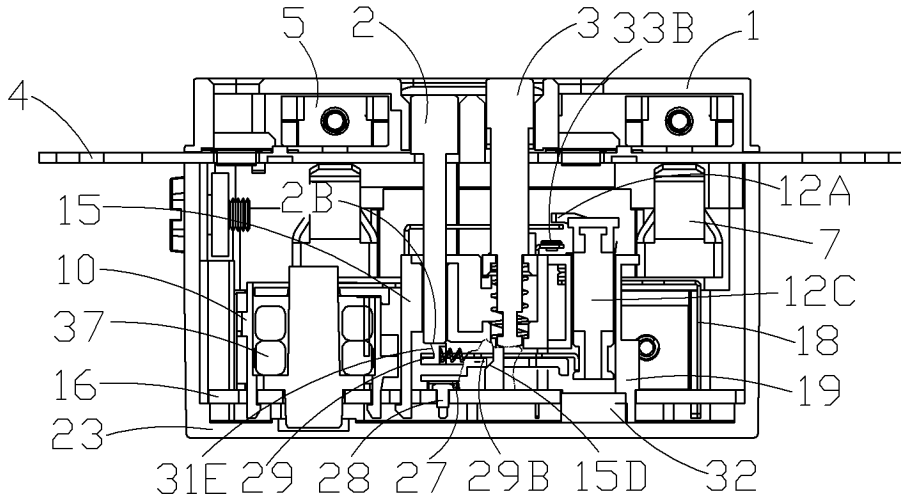


图 11

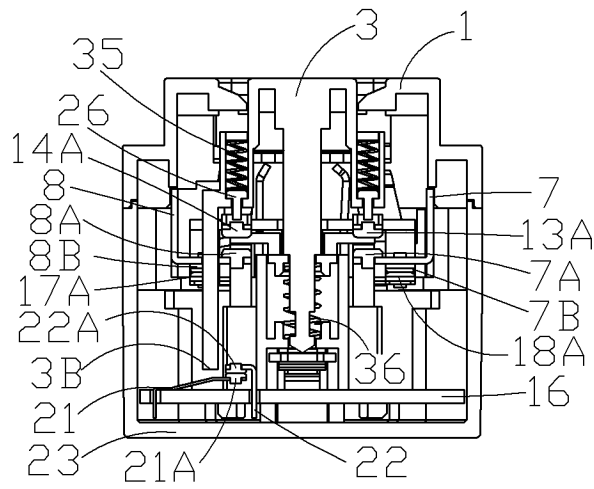


图 12

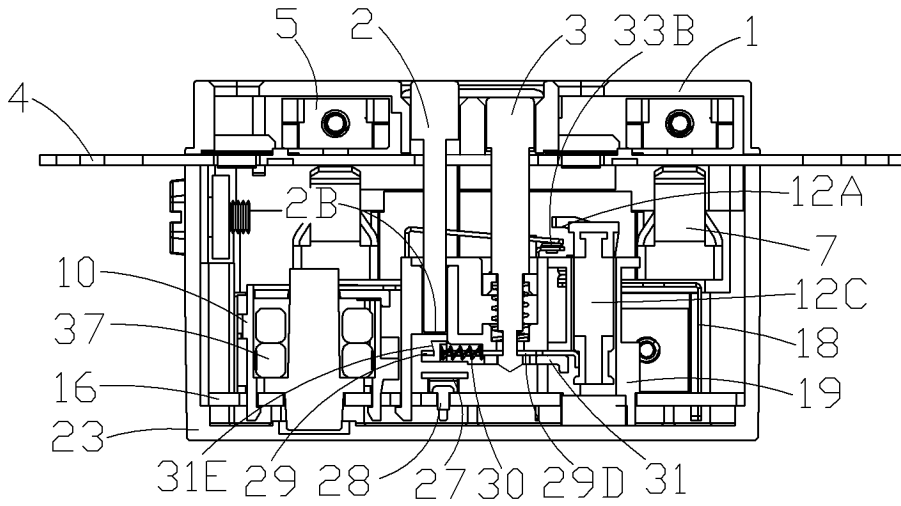


图 13

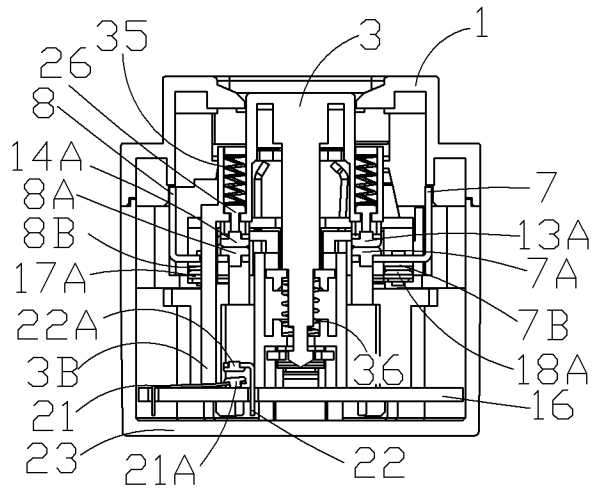


图 14

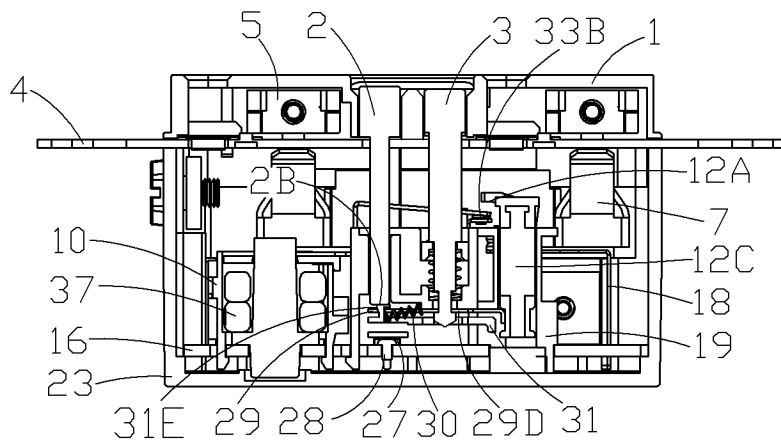


图 15

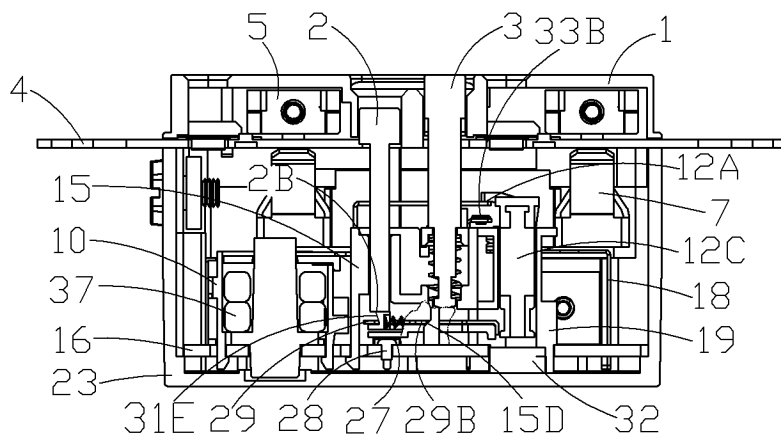


图 16

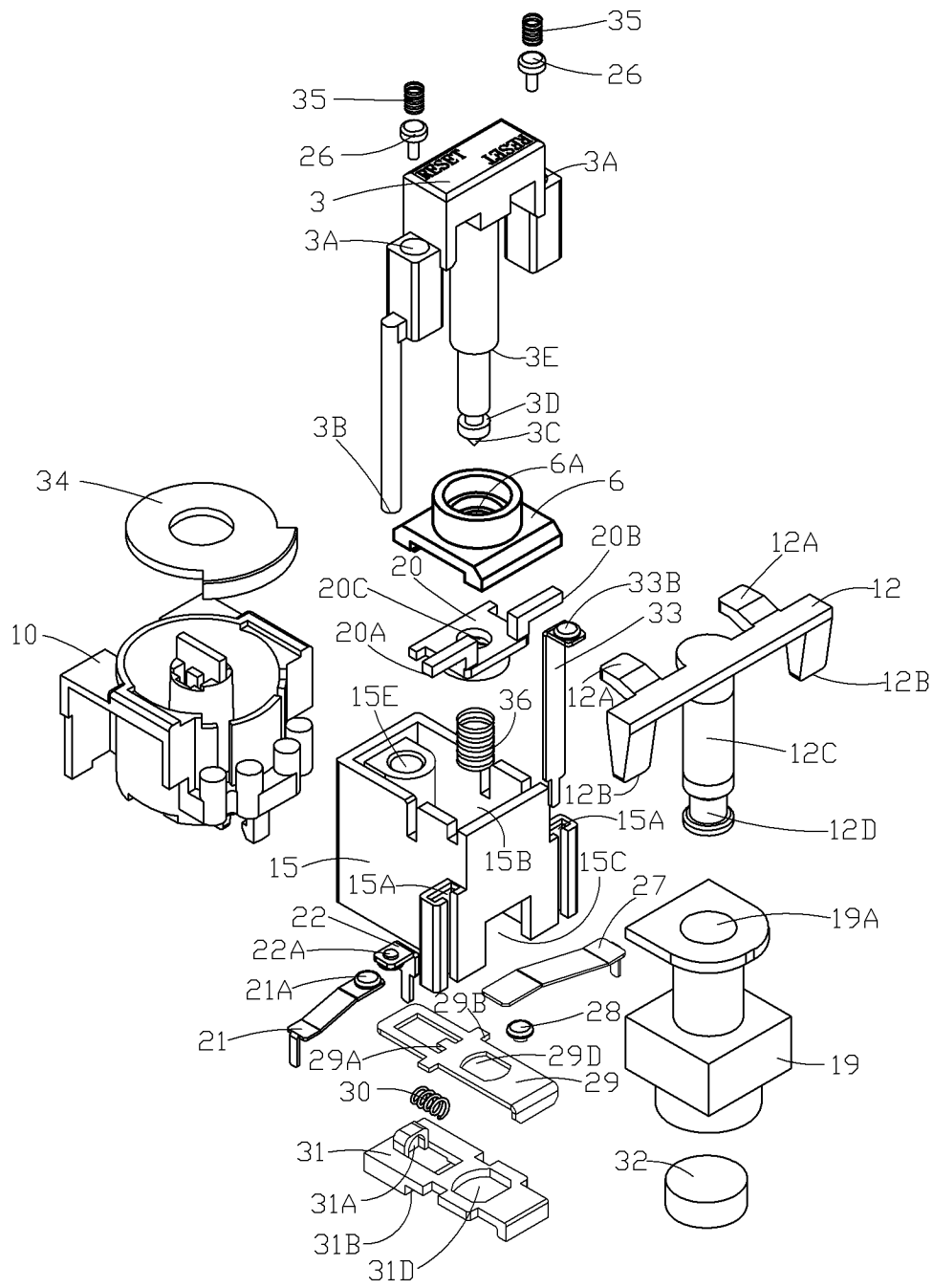


图 17

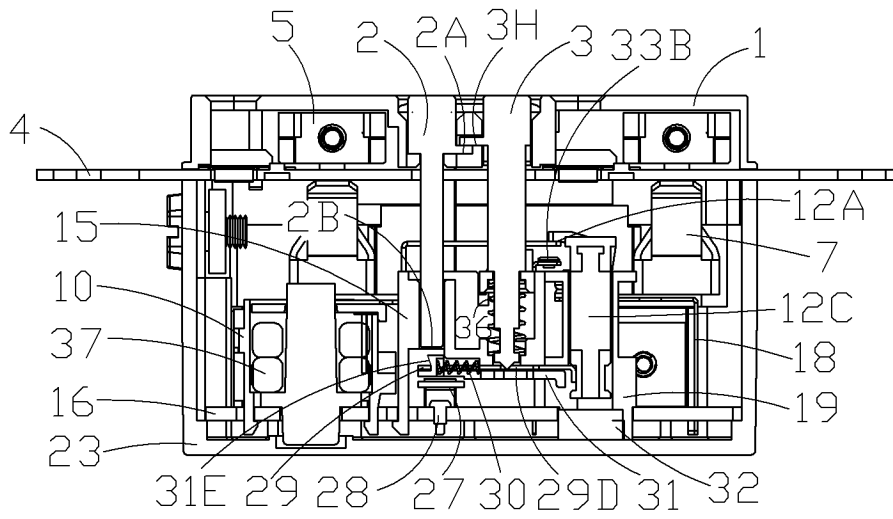


图 18

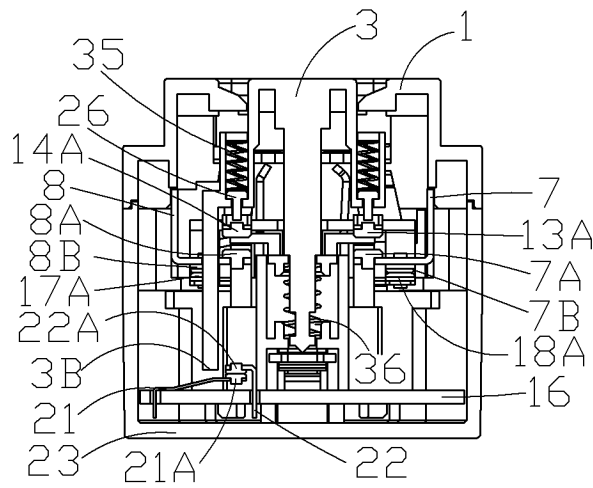


图 19

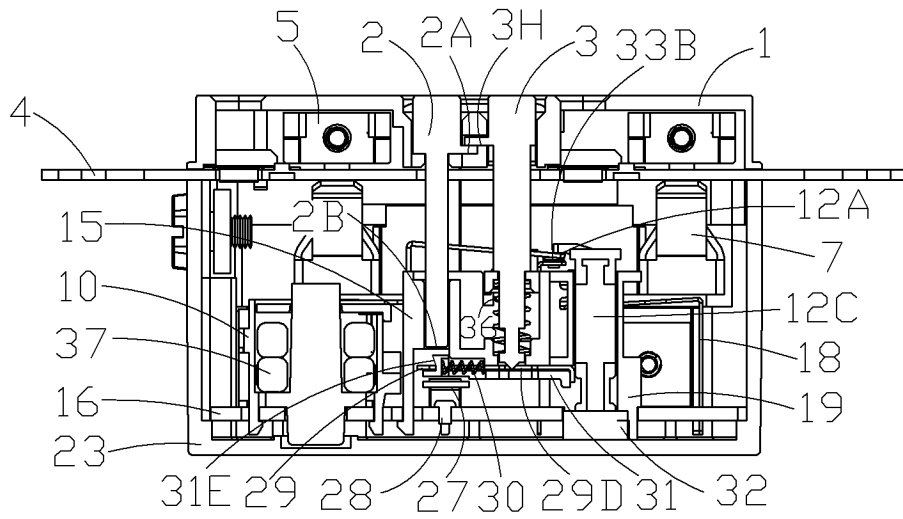


图 20

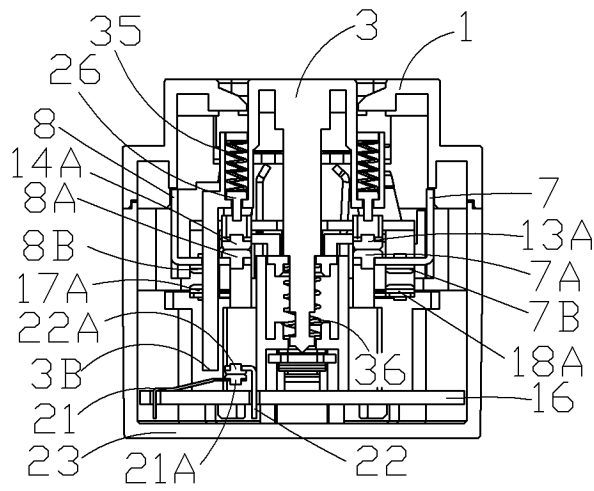


图 21

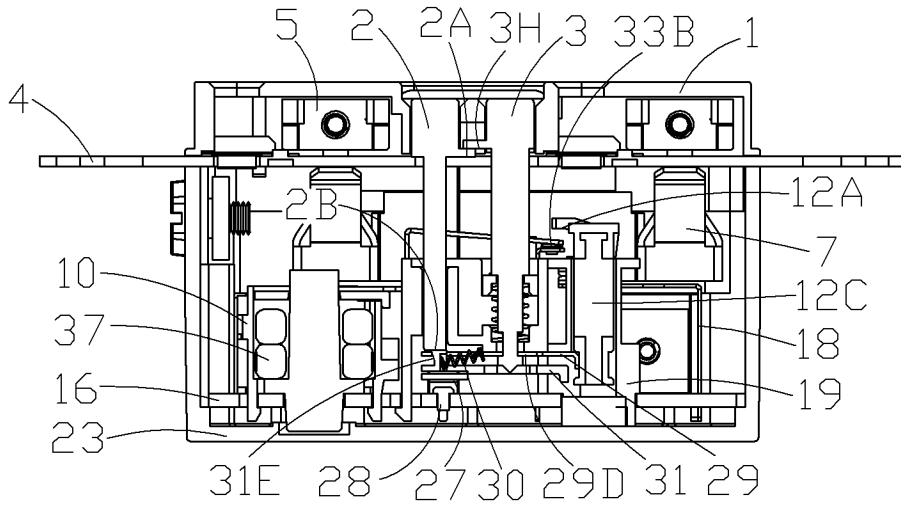


图 22

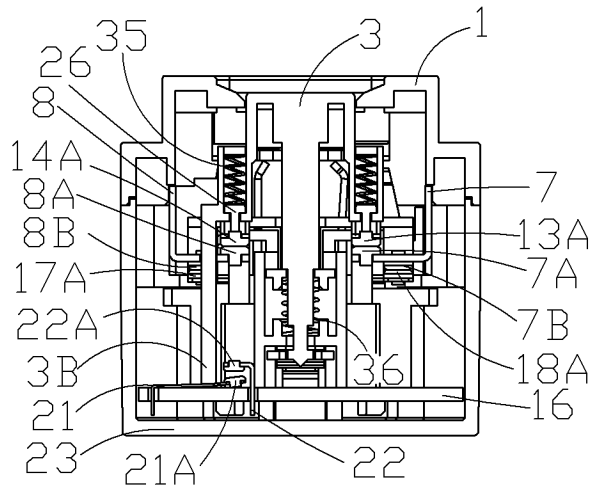


图 23

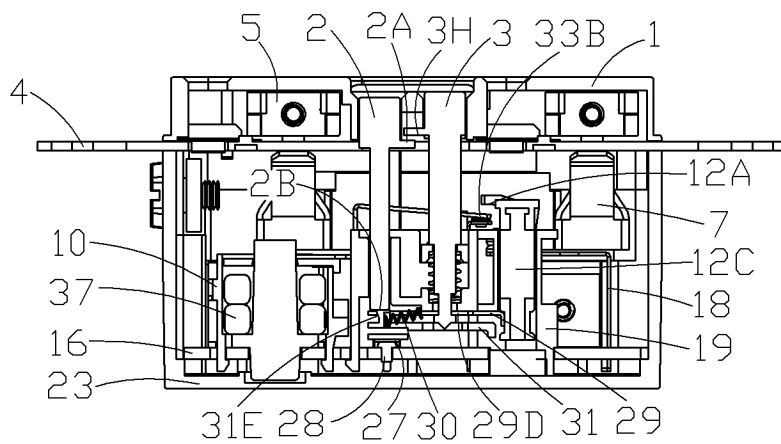


图 24

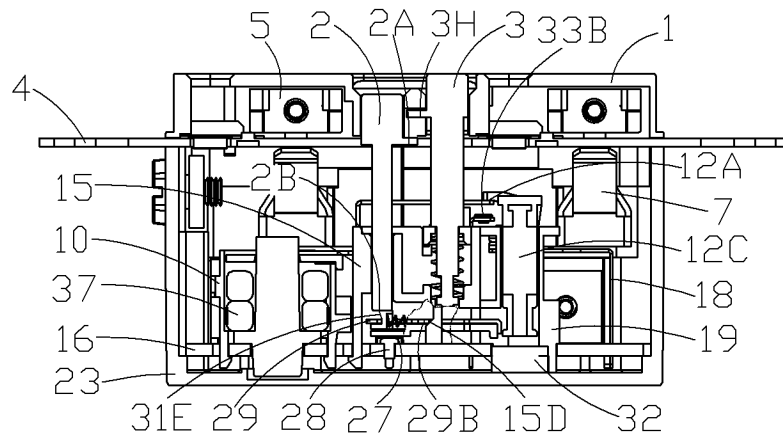


图 25