(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201515109 U
(45)授权公告日 2010.06.23

(21)申请号 200920107190.1

(22)申请日 2009.04.15

(73)专利权人 黄华道
地址 325603 浙江省乐清市北白象镇交通西路 306 号

(72)发明人 黄华道

(74)专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有限公司 11100
代理人 赵郁军

(51)Int.Cl.
H01R 13/713(2006.01)
H02H 3/14(2006.01)

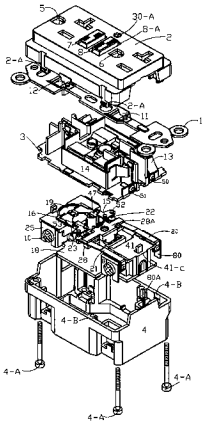
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 14 页

(54)实用新型名称

新型漏电保护插座

(57)摘要

本实用新型公开了一种新型漏电保护插座，其特征在于：其电源火线、零线输入金属片上各设有两个静触点；在复位导向柱上套有两个弹簧，一个是复位弹簧，一个是快速跳闸弹簧；在脱扣器的下方设有一个模拟漏电流产生开关和一个复位启动开关。本实用新型的优点：使用寿命长，工作稳定、可靠、安全；具有自动寿命终止检测功能；防雷击功能。



CN 201515109 U

1. 一种新型漏电保护插座，它包括壳体、安装在壳体内的可实现漏电保护插座有 / 无电源输出的控制电路板，在该控制电路板上设有一对电源火线、零线输入金属片 (16A、15A)、至少一对电源火线、零线输出端 (81、80)、用于检测漏电流的差动微分变压器；其特征在于：

所述电源火线、零线输入金属片 (16A、15A) 的一端向下弯曲 90 度，穿过差动微分变压器焊接在电路板上；

所述电源火线输入金属片 (16A) 的另一端设有两个静触头 (53 和 16)；电源零线输入金属片 (15A) 的另一端设有两个静触头 (52 和 15)。

2. 根据权利要求 1 所述的新型漏电保护插座，其特征在于：在所述电源火线输出端 (81) 上铆接 / 焊接有一第一弹性金属片 (21)，在第一弹性金属片 (21) 的端部设有一个第一动触点 (23)；在电源零线输出端 (80) 上铆接 / 焊接有一第二弹性金属片 (20)，在弟二弹性金属片 (20) 的端部设有一个第二动触点 (22)；

在所述壳体内的中层支架 (3) 一侧设置有一输出导电金属片 (14)，在输出导电金属片的一端铆接有一根第三弹性金属片 (51)，在弟三弹性金属片 (51) 的端部设有一个第三动触点 (55)；同样，在中层支架 (3) 另一侧设置有一输出导电金属片 (13)，在输出导电金属片 (13) 的一端铆接有一根第四弹性金属片 (50)，在第四弹性金属片 (50) 的端部设有一个第四动触点 (54)；

电源火线、零线输入金属片 (16A、15A) 上的一对静触头 (53、52) 与电源火线、零线输出端 (81、80) 相连的第一、第二弹性金属片 (21、20) 上的第一、第二动触点 (23、22) 接触或断开，构成一组火线、零线电源开关；

电源火线、零线输入金属片 (16A、15A) 上的另一对静触头 (16、15) 与和输出导电金属片 (14、13) 相连的第三、第四弹性金属片 (51、50) 上的第三、第四动触点 (55、54) 接触或断开，构成另一组火线、零线电源开关；

上述电源火线、零线输入金属片 (16A、15A) 上的两对静触点与和输出导电金属片 (14、13) 相连的第三、第四弹性金属片 (51、50) 上的一对动触点、和电源火线、零线输出端 (81、80) 相连的第一、第二弹性金属片 (21、20) 上的一对动触点共构成两组四对火线、零线电源开关 (53 和 23、16 和 55、15 和 54、52 和 22)。

3. 根据权利要求 2 所述的新型漏电保护插座，其特征在于：在所述控制电路板上设有可以使所述电源火线、零线输入金属片通过所述第一、第二、第三、第四弹性金属片与电源火线、零线输出端电力连接 / 或断开的复位 / 跳闸机械装置；

该复位 / 跳闸机械装置包括嵌在漏电保护插座复位按钮 (8) 下面的复位导向柱 (35)、套在复位导向柱 (35) 上的复位弹簧 (91)、快速跳闸弹簧 (66-A)、复位垫片 (28A)、“T”字形脱扣器 (28)、锁扣 (30)、脱扣线圈 (26)、与复位按钮联动的模拟漏电流产生开关、表面复位按钮状态的复位启动开关；

所述复位弹簧 (91) 和快速跳闸弹簧 (66-A) 都套在复位导向柱 (35) 上；复位导向柱 (35) 靠近其底部处开有一凹陷的锁槽 (36)，复位导向柱 (35) 的底面为平面 (41)；

在脱扣器 (28) 的中部开有一个贯穿其前后的通孔 (30E)，横穿脱扣器 (28) 中部通孔 (30E) 设有一可移动的由金属材料制成的锁扣 (30)，在锁扣 (30) 的顶面设有一个锁扣孔 (31)；在复位按钮 (8) 处于脱扣状态时，复位导向柱 (35) 的底面 (41) 位于锁扣 (30) 的上

面，并与锁扣 (30) 上的锁扣孔 (31) 呈错位状。

4. 根据权利要求 3 所述的新型漏电保护插座，其特征在于 ：

所述复位垫片 (28A) 位于复位按钮 (8) 的下方，“T”字形脱扣器 (28) 的上方 ；复位垫片 (28A) 与脱扣器 (28) 可以组合在一起，随脱扣器 (28) 上下移动 ；同时，复位垫片 (28A) 又可以与脱扣器 (28) 彼此分离。

5. 根据权利要求 4 所述的新型漏电保护插座，其特征在于 ：所述模拟漏电流产生开关位于所述脱扣器 (28) 的旁边，该模拟漏电流产生开关由三块弹性的金属片 (66、67、88) 构成 ；第一块弹性金属片 (66) 位于最下方，第二块金属片 (88) 位于中间，第三块金属片 (67) 位于最上方 ；

在第一块弹性金属片 (66) 的上表面设有一个触点 (68C)，在第二块金属片 (88) 的下表面设有一个触点 (68B)，在第二块金属片 (88) 的上表面设有一个触点 (68A) ；

第一块弹性金属片 (66) 的一端位于第二块金属片 (88) 的下方，另一端通过模拟漏电流产生电阻与电源零线相连 ；第二块金属片 (88) 位于中间，其一端悬空位于第三块金属片 (67) 的下方，另一端通过脱扣线圈与电源火线相连 ；第三块弹性金属片 (67) 位于第二块金属片 (88) 的上方，其一端悬空，另一端通过可控硅与电源零线相连 ；

在漏电保护插座的电源输入端与墙壁内的电源火线、零线连接好且复位按钮处于脱扣状态时，第二块金属片 (88) 下表面上的触点 (68B) 通过第一块金属片 (66) 与电源零线输入金属片 (15A) 接触导通 ；电源输入端的火线经脱扣线圈 (26)、第二块金属片 (88)、第一块金属片 (66) 与电源输入端零线相连，构成无需操作任何部件即可自动产生模拟漏电流的模拟漏电流产生回路。

6. 根据权利要求 5 所述的新型漏电保护插座，其特征在于 ：所述复位启动开关位于脱扣器 (28) 的下方，与复位按钮 (8) 联动 ；

该复位启动开关由一弹性金属片 (72) 和一电触点 (72A) 构成 ；构成复位启动开关的弹性金属片 (72) 的一端焊接在电路板上，通过脱扣线圈与电源输入端的火线 / 零线相连 ；另一端悬空、位于电触点 (72A) 的上方，在与所述电触点 (72A) 接触或断开处设有一个触点 (72C) ；构成复位启动开关的电触点 (72A) 焊接在电路板上，通过导线、可控硅与电源输入端零线 / 火线相连。

7. 根据权利要求 6 所述的新型漏电保护插座，其特征在于 ：在漏电保护插座测试按钮的下方还设有用于手动产生模拟漏电流的弹性金属片 (46) 和模拟漏电流限流电阻 (47) ；所述用于手动产生模拟漏电流的弹性金属片 (46) 和模拟漏电流限流电阻 (47) 构成手动模拟漏电流产生开关。

8. 根据权利要求 7 所述的新型漏电保护插座，其特征在于 ：在漏电保护插座与电源火线、零线输入接线螺钉 (10、9) 相连的电源输入端上分别延伸出一块直角三角或等腰三角形状的、用于放电的尖端放电金属片，两金属片尖端相对放置，且保持一定间隔。

新型漏电保护插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种漏电保护插座，尤指一种电源输入端带有四个静触点的新型漏电保护插座。

[0002] 本实用新型公开的漏电保护插座，当其电源输入端与墙壁内的电源线连接好后无需操作任何部件就可自动对漏电保护插座进行寿命终止检测并显示检测结果。

背景技术

[0003] 随着漏电保护插座产业的不断发展，人们对漏电保护插座的使用安全性和使用寿命的要求越来越高。希望在漏电保护插座的使用过程中，当它寿命终止时即其内部元器件失效丧失漏电保护功能时，能够及时提醒使用者，更换新产品。同时，人们也希望漏电保护插座的使用寿命越长越好，这也从另一方面证明该漏电保护插座工作稳定、安全性、可靠性好。

[0004] 这使得业内人士不断地致力于研究、改进漏电保护插座，使其功能更强劲、工作更安全、可靠。

发明内容

[0005] 鉴于上述原因，本实用新型的主要目的是提供一种使用寿命长、工作稳定、可靠性高、安全性好的新型漏电保护插座。

[0006] 本实用新型的另一目的是提供一种新型漏电保护插座，当该漏电保护插座的电源输入端与墙壁内的电源线连接好后无需操作任何部件就可自动对漏电保护插座是否仍然具有漏电保护功能进行检测并显示检测结果。当漏电保护插座内部元件完好没有寿命终止时，能自动建立正确的复位机制，复位按钮可以复位，复位后，电源输出指示灯亮，表明漏电保护插座可以正常工作，有电源输出；当漏电保护插座内部元件故障或开路或短路即漏电保护插座寿命终止时，本实用新型通过自动阻止复位按钮复位来提示使用者该漏电保护插座已经寿命终止了，使漏电保护插座的负载输出端和插座表面的单相三线电源输出插孔均没有电源输出，避免当出现漏电现象时因漏电保护插座已经寿命终止了但其仍有电源输出导致的使用者触电身亡事故的发生。

[0007] 本实用新型的又一目的是提供一种具有防雷击功能的新型漏电保护插座。当出现雷电或其他原因引起的瞬间高压时，漏电保护插座可以通过放电金属片放电，对其自身进行保护。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型采用以下技术方案：一种新型漏电保护插座，它包括壳体、安装在壳体内的可实现漏电保护插座有／无电源输出的控制电路板，在该控制电路板上设有一对电源火线、零线输入金属片、至少一对电源火线、零线输出端、用于检测漏电流的差动微分变压器；其特征在于：

[0009] 所述电源火线、零线输入金属片的一端向下弯曲 90 度，穿过差动微分变压器焊接在电路板上；

[0010] 所述电源火线输入金属片的另一端设有两个静触头；电源零线输入金属片的另一端设有两个静触头。

[0011] 本实用新型在所述电源火线输出端上铆接 / 焊接有一第一弹性金属片，在第一弹性金属片的端部设有一个第一动触点；在电源零线输出端上铆接 / 焊接有一第二弹性金属片，在弟二弹性金属片的端部设有一个第二动触点；

[0012] 在所述壳体内的中层支架一侧设置有一输出导电金属片，在输出导电金属片的一端铆接有一根第三弹性金属片，在弟三弹性金属片的端部设有一个第三动触点；同样，在中层支架另一侧设置有一输出导电金属片，在输出导电金属片的一端铆接有一根第四弹性金属片，在第四弹性金属片的端部设有一个第四动触点；

[0013] 电源火线、零线输入金属片上的一对静触头与电源火线、零线输出端相连的第一、第二弹性金属片上的第一、第二动触点接触或断开，构成一组火线、零线电源开关；

[0014] 电源火线、零线输入金属片上的另一对静触头与和输出导电金属片相连的第三、第四弹性金属片上的第三、第四动触点接触或断开，构成另一组火线、零线电源开关；

[0015] 上述电源火线、零线输入金属片上的两对静触点与和输出导电金属片相连的第三、第四弹性金属片上的一对动触点、和电源火线、零线输出端相连的第一、第二弹性金属片上的一对动触点共构成两组四对火线、零线电源开关。

[0016] 本实用新型在所述控制电路板上设有可以使所述电源火线、零线金属片通过所述第一、第二、第三、第四弹性金属片与电源火线、零线输出端电力连接 / 或断开的复位 / 跳闸机械装置；

[0017] 该复位 / 跳闸机械装置包括嵌在漏电保护插座复位按钮下面的复位导向柱、套在复位导向柱上的复位弹簧、快速跳闸弹簧、复位垫片、“T”字形脱扣器、锁扣、脱扣线圈、与复位按钮联动的模拟漏电流产生开关、表面复位按钮状态的复位启动开关；

[0018] 所述复位弹簧和快速跳闸弹簧都套在复位导向柱上；复位导向柱靠近其底部处开有一凹陷的锁槽，复位导向柱的底面为平面；

[0019] 在脱扣器的中部开有一个贯穿其前后的通孔，横穿脱扣器中部通孔设有一可移动的由金属材料制成的锁扣，在锁扣的顶面设有一个锁扣孔；在复位按钮处于脱扣状态时，复位导向柱的底面位于锁扣的上面，并与锁扣上的锁扣孔呈错位状。

[0020] 所述复位垫片位于复位按钮的下方，“T”字形脱扣器的上方；复位垫片）与脱扣器可以组合在一起，随脱扣器上下移动；同时，复位垫片又可以与脱扣器彼此分离。

[0021] 所述模拟漏电流产生开关位于所述脱扣器的旁边，该模拟漏电流产生开关由三块弹性的金属片构成；第一块弹性金属片位于最下方，第二块金属片位于中间，第三块金属片位于最上方；

[0022] 在第一块弹性金属片的上表面设有一个触点，在第二块金属片的下表面设有一个触点，在第二块金属片的上表面设有一个触点；

[0023] 第一块弹性金属片的一端位于第二块金属片的下方，另一端通过模拟漏电流产生电阻与电源零线相连；第二块金属片位于中间，其一端悬空位于第三块金属片的下方，另一端通过脱扣线圈与电源火线相连；第三块弹性金属片位于第二块金属片的上方，其一端悬空，另一端通过可控硅与电源零线相连；

[0024] 在漏电保护插座的电源输入端与墙壁内的电源火线、零线连接好且复位按钮处于

脱扣状态时，第二块金属片下表面上的触点通过第一块金属片与电源零线输入金属片接触导通；电源输入端的火线经脱扣线圈、第二块金属片、第一块金属片与电源输入端零线相连，构成无需操作任何部件即可自动产生模拟漏电流的模拟漏电流产生回路；

[0025] 当复位按钮被按下时，第二块金属片下表面上的触点依然与电源零线输入端接触，继续产生模拟漏电流；当复位按钮复位时，第二块金属片下表面上的触点与电源零线输入端断开，自动产生的模拟漏电流消失。

[0026] 所述复位启动开关位于脱扣器的下方，与复位按钮联动；

[0027] 该复位启动开关由弹性金属片和电触点构成；构成复位启动开关的弹性金属片的一端焊接在电路板上，通过脱扣线圈与电源输入端的火线 / 零线相连；另一端悬空、位于电触点的上方，在与电触点接触或断开处设有一个触点；电触点焊接在电路板上，通过导线、可控硅与电源输入端零线 / 火线相连。

[0028] 当复位按钮处于脱扣状态、复位状态时，该复位启动开关处于断开状态；在复位按钮被压下时，该复位启动开关闭合；当复位按钮被释放时，该复位启动开关从闭合状态变为断开状态。

[0029] 本实用新型在漏电保护插座测试按钮的下方还设有用于手动产生模拟漏电流的弹性金属片和模拟漏电流限流电阻；该所述用于手动产生模拟漏电流的弹性金属片和模拟漏电流限流电阻构成手动模拟漏电流产生开关。

[0030] 在漏电保护插座与电源火线、零线输入接线螺钉相连的电源输入端上分别延伸出一块直角三角或等腰三角形状的、用于放电的尖端放电金属片，两金属片尖端相对放置，且保持一定间隔。

[0031] 本实用新型的优点：工作稳定可靠、功能全，使用安全，使用寿命长。

附图说明

[0032] 图 1 是本实用新型立体分解结构示意图；

[0033] 图 2 是本实用新型的主视图；

[0034] 图 3 是本实用新型去掉上盖后的主视图；

[0035] 图 4-1、图 4-2 是本实用新型电源输入金属片、电源输出端、弹性金属片之间的连接关系示意图；

[0036] 图 5 是本实用新型电路板上各组件位置关系示意图；

[0037] 图 6、图 6-1 是本实用新型复位 / 跳闸机械装置立体分解结构示意图；

[0038] 图 7-1 是图 3 的 B-B 局部剖视图，插座初始状态无电源输出时各组件位置关系示意图；

[0039] 图 7-2 是图 3 的 B-B 局部剖视图，复位按钮被按压瞬间各组件位置关系示意图；

[0040] 图 7-3 是图 3 的 B-B 局部剖视图，复位按钮复位电源插座工作正常有电源输出时各组件位置关系示意图；

[0041] 图 8-1 是图 3 的 B-B 局部剖视图，测试按钮被按压复位按钮脱扣电源插座无电源输出时各组件位置关系示意图；

[0042] 图 8-2 是图 3 的 B-B 局部剖视图，测试按钮被按压，复位按钮没脱扣，电源插座仍有电源输出时各组件位置关系示意图；

[0043] 图 8-3 是图 3 的 B-B 局部剖视图，继续按压测试按钮，强行使复位按钮脱扣，切断电源插座电源输出时各组件位置关系示意图；

[0044] 图 9-1 是图 3 的 C-C 局部剖视图，复位按钮复位后，电源插座有电源输出时各组件位置关系示意图；

[0045] 图 9-2 是图 3 的 C-C 局部剖视图，按压测试按钮，复位按钮脱扣，电源插座没有电源输出时各组件位置关系示意图；

[0046] 图 10-1 是复位按钮脱扣状态时，模拟漏电流产生开关和复位开关状态示意图；

[0047] 图 10-2 是复位按钮被按下瞬间，模拟漏电流产生开关和复位开关状态示意图；

[0048] 图 10-3 是复位按钮复位状态时，模拟漏电流产生开关和复位开关状态示意图；

[0049] 图 11 是本实用新型当漏电保护插座的电源输入端与墙壁内的电源线连接好后无需操作任何部件就可自动对漏电保护插座是否仍然具有漏电保护功能进行检测并显示检测结果的控制电路具体电路图；

[0050] 图 12 是本实用新型控制电路具体电路图（二）。

具体实施方式

[0051] 如图 1 所示，本实用新型公开的新型漏电保护插座主要由壳体、安装在壳体内的可实现漏电保护插座有 / 无电源输出的控制电路板 18 构成。

[0052] 所述壳体由上盖 2、绝缘的中层支架 3 和底座 4 组合而成；在上盖 2 和绝缘的中层支架 3 之间安装有金属接地安装板 1；在绝缘的中层支架 3 和底座 4 之间安装有控制电路板 18。

[0053] 如图 1、图 2 所示，在上盖 2 上开有电源输出插孔 5、6、复位按钮孔 8-A、测试按钮孔 7-A 和状态指示灯孔 30-A。在复位按钮孔 8-A 和测试按钮孔 7-A 内安装有复位按钮 (RESET)8 和测试按钮 (TEST)7，复位按钮 8 和测试按钮 7 穿过金属接地安装板 1 和绝缘中层支架 3 与电路板 18 上的组件相接触。在上盖 2 的侧面设有四只卡钩 2-A，用于与底座 4 内侧的卡槽 4-B 卡固，使上盖 2 和底座 4 卡固在一起。

[0054] 金属接地安装板 1 位于上盖 2 和绝缘的中层支架 3 之间，通过接地螺钉 13-A、导线与大地相连。在金属接地安装板 1 上，与上盖 2 电源输出插孔 5、6 的接地孔上下垂直处设有接地叶片 11、12。在金属接地安装板 1 的两端设有安装孔 13-B。

[0055] 如图 1、图 3 所示，在绝缘的中层支架 3 的两侧分别放置有一根输出导电金属片 14 和 13。在输出导电金属片 13、14 的两端，与上盖 2 电源输出插孔 5、6 的零线孔、火线孔上下垂直处设有片状夹子叶翅 60、61、62、63。

[0056] 如图 1 所示，底座 4 用于容纳中层支架 3 和控制电路板 18。在底座 4 的两侧对称地设有一对电源零线、火线输入接线螺钉 9、10 和一对电源零线、火线输出接线螺钉 109、110。

[0057] 本实用新型的核心组件是安装在壳体内的控制电路板 18，它具有使插座上盖 2 上的电源输出插孔 5、6、底座 4 两侧的电源输出接线螺钉 109、110 有 / 或无电源输出以及检测漏电保护插座是否寿命终止、显示检测结果、使复位按钮可靠地、稳定地复位 / 或脱扣、防雷击的功能。

[0058] 如图 1、图 5 所示，在电路板 18 上设有两条弹性电源火线、零线输入金属片 16A、15A。电源输入金属片 16A、15A 的一端向下弯曲 90 度，穿过差动微分变压器 19 焊接在电路

板 18 上，通过电源输入接线片 25、24 与电源火线、零线输入接线螺钉 10、9 相连，电源火线输入接线螺钉 10 通过导线与墙壁内的电源火线相连，电源零线输入接线螺钉 9 通过导线与墙壁内的电源零线相连。电源火线输入金属片 16A 的另一端设有静触头 53 和 16；电源零线输入金属片 15A 的另一端设有静触头 52 和 15。

[0059] 在电路板 18 的另一端焊接有一对与电源输出接线螺钉 110、109 接触的电源火线、零线输出端 81、80。在电源火线输出端 81 上铆接 / 焊接有一弹性金属片 21，在弹性金属片 21 的端部设有一个动触点 23；在电源零线输出端 80 上铆接 / 焊接有一弹性金属片 20，在弹性金属片 20 的端部设有一个动触点 22。

[0060] 如图 4-1、图 4-2、图 5 所示，安装在中层支架 3 一侧的输出导电金属片 14 的一端铆接有一根弹性金属片 51，在弹性金属片 51 的端部设有一个动触点 55。同样，安装在中层支架 3 另一侧的输出导电金属片 13 的一端铆接有一根弹性金属片 50，在弹性金属片 50 的端部设有一个动触点 54。

[0061] 如图 5 所示，电源输入金属片 16A、15A 上的一对静触头 53、52 与电源输出端 81、80 相连的弹性金属片 21、20 上的一对动触点 23、22 接触或断开，构成一组火线、零线电源开关；电源输入金属片 16A、15A 上的另一对静触头 16、15 与和输出导电金属片 14、13 相连的弹性金属片 51、50 上的一对动触点 55、54 接触或断开，构成另一组火线、零线电源开关。上述电源输入金属片 16A、15A 上的两对静触点与和输出导电金属片 14、13 相连的弹性金属片 51、50 上的一对动触点、和电源输出端 81、80 相连的弹性金属片 21、20 上的一对动触点共构成两组四对火线、零线电源开关 53 和 23、16 和 55、15 和 54、52 和 22，分别对应于电路图 11 中的开关 KR-3-1、KR-2-1、KR-2-2、KR-3-2。

[0062] 如图 1、图 5、图 7-1 所示，在电路板 18 上还设有用于检测漏电电流的差动微分变压器 19。如图 11 所示，电源火线 HOT、零线 WHITE 穿过差动微分变压器 19（图中的 L1、L2）。当供电回路中出现漏电现象时，差动微分变压器就会输出电压信号给漏电流检测控制芯片 IC（型号为 RV4145），芯片 IC 的管脚 5 输出控制信号使可控硅 (SCR)V4 导通，通过可控硅 (SCR)V4 使电路板 18 上的复位 / 跳闸机械装置动作，使复位按钮 8 复位 / 或脱扣，漏电保护插座有 / 或无电源输出。

[0063] 如图 1、图 5、图 6、图 7-1、图 9-1、图 10-1 所示，在电路板 18 上设有可以使电源输入金属片 16A、15A 与电源输出端 81、80、输出导电金属片 13、14 电力连接 / 或断开，从而，使电源插座有 / 无电源输出的复位 / 跳闸机械装置。该复位 / 跳闸机械装置包括嵌在复位按钮 8 下面的复位导向柱 35、套在复位导向柱 35 上的复位弹簧 91 和快速跳闸弹簧 66-A、复位垫片 28A、“T”字形脱扣器 28、锁扣 30、与复位按钮 8 联动的模拟漏电流产生开关 66、67、88、复位启动开关 72、72A 和脱扣线圈 26。

[0064] “T”字形脱扣器 28 位于复位按钮 8 的下方，与复位按钮 8 联动。“T”字形脱扣器 28 左右两侧向外延伸形成提臂，复位垫片 28A 位于复位按钮 8 的下方，“T”字形脱扣器 28 的上方。复位垫片 28A 与脱扣器 28 可以组合在一起，随脱扣器 28 上下移动；同时，复位垫片 28A 又可以与脱扣器 28 彼此分离。脱扣器 28 容置在脱扣线圈骨架 26Z 内，复位垫片 28A 放置在脱扣线圈骨架 26H 处。复位垫片 28A 上的限位挡块 26E 限制复位垫片 28A 向下可移动的最低点。

[0065] 如图 10-1 所示，在组装脱扣器 28 和复位垫片 28A 时，将与电源输出端 81、80 相连

的弹性金属片 21、20、与输出导电金属片 13、14 相连的弹性金属片 50、51 分别放置在脱扣器 28 左右两侧提臂的上方，复位垫片 28A 的下方。在脱扣器 28 与复位按钮 8 上下联动的同时带动弹性金属片 51、50 和弹性金属片 21、20 上下移动。

[0066] 在复位垫片 28A 的中间开有一个可使复位导向柱 35 穿过的纵向直通孔 29A，在脱扣器 28 的中间也开有一个纵向的中央穿孔 29，如图 7-1、图 9-1、图 10-1 所示，嵌于复位按钮 8 底面的套有复位弹簧 91、快速跳闸弹簧 66-A 的复位导向柱 35 可以沿复位垫片 28A、脱扣器 28 中间的直通孔 29A、中央穿孔 29 上下移动。如图 6 所示，复位导向柱 35 的上部分直径大于其下部分直径，上、下部分之间形成台阶 35A ；复位弹簧 91 套在复位导向柱 35 的上部分，位于复位按钮 8 与绝缘的中层支架 3 之间 ；在复位导向柱 35 的下部分套有一个快速跳闸弹簧 66-A，该快速跳闸弹簧 66-A 位于复位导向柱 35 的台阶 35A 与复位垫片 28A 之间。该快速跳闸弹簧 66-A 可使复位按钮 8 快速、可靠地脱扣，使动触点和静触点快速地断开，从而，大大延长漏电保护插座的使用寿命。

[0067] 复位导向柱 35 靠近其底部处开有一凹陷的锁槽 36，复位导向柱 35 的底面为平面 41，在复位按钮 8 处于脱扣状态时，复位导向柱 35 的底面 41 位于锁扣 30 的上面，并与锁扣 30 上的锁扣孔 31 呈错位状。

[0068] 在脱扣器 28 的中部开有一个贯穿其前后的通孔 30E，横穿脱扣器 28 中部通孔 30E 设有一可移动的由金属材料制成的锁扣 30，在锁扣 30 的顶面设有一个锁扣孔 31。在复位按钮 8 处于脱扣状态时，容置在复位垫片 28A、脱扣器 28 中间的直通孔 29A、中央穿孔 29 内的复位导向柱 35 的底面 41 与锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 呈错位状。

[0069] 在脱扣器 28 的外侧壁与锁扣 30 内侧壁之间设有一个锁扣弹簧 34。在锁扣 30 侧壁的外侧设有一内置有活动铁芯 42 的脱扣线圈 26，脱扣线圈 26 内置的活动铁芯 42 正对着锁扣 30。锁扣 30 在铁芯 42 的作用下可以横向移动，从而使复位按钮 8 下的复位导向柱 35 的底面 41 从锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 内穿入或穿出，复位按钮 8 复位或脱扣（跳闸）。在活动铁芯 42 的端部套有塔形弹簧 42A。

[0070] 如图 6、图 10-1 ～图 10-3 所示，在脱扣器 28 的旁边设有一个与复位按钮 (RESET)8 联动的模拟漏电流产生开关，该模拟漏电流产生开关由弹性金属片 66、67、88 构成。弹性金属片 66 位于最下方，金属片 88 位于中间，金属片 67 位于最上方。在弹性金属片 66 的上表面设有一个触点 68C，在金属片 88 的下表面设有一个触点 68B，在金属片 88 的上表面设有一个触点 68A。

[0071] 金属片 67 的一端与可控硅 V4 的阳极相连，另一端悬空 ；金属片 88 位于中间，其一端悬空位于金属片 67 的下方，另一端与通过脱扣线圈 L3 与电源输入端火线相连 ；金属片 66 的一端悬空位于金属片 88 的下方，另一端通过限流电阻 R4 与穿过差动微分变压器 L1、L2 的电源零线相连。

[0072] 如图 10-1 所示，当漏电保护插座的电源输入端与墙壁内的电源线连接好后，在复位按钮 8 处于脱扣状态，漏电保护插座的动触点与静触点断开时，在快速跳闸弹簧 66-A 的推压下，金属片 88 下表面的触点 68B 与金属片 66 上表面的触点 68C 接触，通过金属片 66 与电源零线输入金属片 15A 接触，使电源输入端零线通过金属片 66、88、脱扣线圈与电源火线相连，无需操作任何部件，即可自动产生模拟漏电流，检测漏电保护插座是否寿命终止。如果漏电保护插座没有寿命终止，复位 / 跳闸机械装置可以正常工作，复位按钮可以复位，如

果漏电保护插座寿命终止了，复位 / 跳闸机械装置不能正常工作，阻止复位按钮复位。如图 10-2 所示，当复位按钮 8 被按下时，金属片 88 下表面上的触点 68B 通过金属片 66 仍与电源零线输入金属片 15A 接触导通 ；随着复位按钮从静态到复位状态，如图 10-3 所示，当复位按钮 8 处于复位状态时，脱扣器 28 向上移动，带动电源零线输入金属片 15A 一起向上移动使金属片 88 下表面的触点 68B 与电源零线输入金属片断开，模拟漏电流消失 ；同时，弹性金属片 88 上表面的触点 68A 与金属片 67 下表面上的触点 67A 接触，插座处于漏电流检测保护状态。

[0073] 如图 6、图 10-1 所示，在脱扣器 28 的下方还设有一个与复位按钮 8 联动的复位启动开关。该复位启动开关由弹性金属片 72 和电触点 72A 构成。弹性金属片 72 的一端焊接在电路板上，通过脱扣线圈 26（图 11 中的 L3）与电源输入端的火线相连 ；另一端悬空、位于电触点 72A 的上方，在与电触点 72A 接触或断开处设有一个触点 72C。电触点 72A 焊接在电路板上，通过导线、可控硅 V4 与电源输入端零线相连。当复位按钮 8 处于脱扣状态时如图 10-1 所示，以及复位按钮 8 处于复位状态时如图 10-3 所示时，弹性金属片 72 和触点 72A 不接触，该复位启动开关处于断开状态 ；在复位按钮 8 被压下时如图 10-2 所示，脱扣器 28 压在弹性金属片 72 上，使弹性金属片 72 和触点 72A 接触导通，该复位启动开关闭合 ；当复位按钮 8 被释放时如图 10-3 所示，弹性金属片 72 和触点 72A 断开，复位启动开关断开，复位启动开关与复位按钮联动，反应复位按钮 8 的状态。

[0074] 如图 6 所示，复位垫片 28A、脱扣器 28、锁扣 30、与复位按钮 8 联动的模拟漏电流产生开关 66、67、88 和复位启动开关 72、72A 均置于脱扣线圈骨架 72B 内。在脱扣线圈 26 的线圈外设有一个脱扣线圈保护罩 41-C ；其侧面左右各设有一个用于钩住电路板 18 上的孔的钩脚 41-B。

[0075] 构成复位 / 跳闸机械装置的复位导向柱 35、套在复位导向柱 35 上的复位弹簧 91 和快速跳闸弹簧 66-A、复位垫片 28A、“T”字形脱扣器 28、锁扣 30、与复位按钮 8 联动的模拟漏电流产生开关 66、67、88、复位启动开关 72、72A 和脱扣线圈 26 相互衔接成为一个可自由活动的整体，它们彼此配合，缺一不可。

[0076] 图 6 是本实用新型复位 / 跳闸机械装置立体分解结构示意图。在图 6 所示的复位 / 跳闸机械装置中，嵌于复位按钮 8 下方的复位导向柱 35 的上、下部分直径不同，当然，如图 6-1 所示，复位导向柱 35 的上、下部分直径也可以是相同的。复位弹簧 91 套在复位导向柱 35 的上部分，位于复位按钮 8 与绝缘的中层支架 3 之间 ；快速跳闸弹簧 66-A 套在复位导向柱 35 的下部分，该快速跳闸弹簧 66-A 位于绝缘的中层支架 3 与复位垫片 28A 之间。

[0077] 如图 7-1、图 1 所示，本实用新型在测试按钮 7 的下方还设有用于手动产生模拟漏电流的弹性金属片 46 和模拟漏电流限流电阻 47，该弹性金属片 46 和模拟漏电流限流电阻 47（图 11 中的电阻 R3）构成图 11 中所示的开关 KR-5。弹性金属片 46 的一端与漏电保护插座电源输出端 LOAD 的火线或零线相连，另一端悬空，在其下方设有一个模拟漏电流限流电阻 47 ；模拟漏电流限流电阻 47 的一端悬空位于弹性金属片 46 的下方，另一端与电源输入端的零线或火线相连。如图 8-1 所示，当向下按压测试按钮 7 时，弹性金属片 46 与模拟漏电流限流电阻 47 接触手动产生模拟漏电流 ；如图 7-1 所示，释放测试按钮 7，弹性金属片 46 与模拟漏电流限流电阻 47 断开，模拟漏电流消失。

[0078] 图 11 为本实用新型漏电保护插座控制电路具体电路图。如图所示，该控制

电路主要由用于检测漏电流的差动微分变压器 L1(1000 ： 1)、L2(200 ： 1)、控制芯片 IC1(RV4145)、内置有铁芯的脱扣线圈 L3(SOL)、可控硅 V4、与漏电保护插座复位按钮 RESET 联动的模拟漏电流产生开关、串联在供电线路中的与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-2-1、KR-2-2、KR-3-1、KR-3-2、与复位按钮 RESET 联动的复位启动开关、电源输出指示灯 LED1 和模拟漏电流限流电阻 R4、R3 以及一些相关的二极管、电阻、电容等组成。

[0079] 漏电保护插座电源输入端 LINE 的火线 HOT、零线 WHITE 穿过差动微分变压器 L1、L2 后，通过与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-2-1、KR-2-2 与漏电保护插座电源输出端（负载连接端）LOAD 的火线 HOT、零线 WHITE 相连；同时，漏电保护插座表面的单相三线电源输出插孔中的火线 HOT、零线 WHITE 输出导电插套又通过另一组与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-3-1、KR-3-2 与漏电保护插座的电源输出端火线 HOT、零线 WHITE 相连。

[0080] 差动微分变压器 L1、L2 的漏电流检测信号输出端与控制芯片 IC1 的信号输入端 1、2、3、7 相连，控制芯片 IC1 的控制信号输出端 5 与可控硅 V4 的控制极相连。控制芯片 IC1 的工作电源输入端 6 通过半波整流二极管 V1、电阻 R1、脱扣线圈 L3 与漏电保护插座电源输入端 LINE 的火线 HOT 相连。控制芯片 IC1 的工作地管脚 4 与漏电保护插座电源输入端 LINE 的零线 WHITE 相连。

[0081] 可控硅 V4 的阴极与漏电保护插座电源输入端 LINE 的零线 WHITE 相连，可控硅 V4 的阳极经与复位按钮 RESET 联动的构成复位启动开关的弹性金属片 72、72A、脱扣线圈 L3 与电源输入端火线 HOT 相连；同时，可控硅 V4 的阳极还与模拟漏电流产生开关中的构成常开触点的金属片 67、88 与电源输入端火线 HOT 相连。

[0082] 内置在脱扣线圈 L3 内的铁芯通过漏电保护插座内的复位 / 跳闸机械装置使复位按钮 RESET 复位 / 或脱扣，从而使与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-2-1、KR-2-2、KR-3-1、KR-3-2 闭合 / 或断开，以及模拟漏电流产生开关常闭触点断开 / 或闭合，常开触点闭合 / 或断开。

[0083] 在漏电保护插座电源输出端 LOAD 的火线和零线之间连接有一个用于表示漏电保护插座是否有电源输出的电源输出指示灯 LED1。当漏电保护插座复位后有电源输出时，LED1 亮；反之，LED1 不亮。当漏电保护插座处于跳闸状态时，如果插座被反向接线，LED1 灯就会亮起，表示错误接线了，并且复位 / 跳闸装置自动阻止复位按钮复位。

[0084] 本实用新型漏电保护电路的电源输入端零线 WHITE 经模拟漏电流限流电阻 R4、构成与复位按钮 RESET 联动的模拟漏电流开关常闭触点的金属片 66、88、脱扣线圈 L3(SOL) 与电源输入端火线 HOT 相连，构成无需操作任何部件即可自动产生模拟漏电流的模拟漏电流产生电路。当漏电保护插座的电源输入端 LINE 与墙壁内的电源线连接好后，复位按钮 RESET 处于脱扣状态没有复位时，即漏电保护插座处于初始状态，复位按钮 RESET 没有被按压时，由于与复位按钮 RESET 联动的模拟漏电流产生开关的常闭触点处于闭合状态，其将电源输入端的火线 HOT 和零线 WHITE 直接连通，自动产生模拟漏电流，所以，当漏电保护插座的电源输入端与墙壁内的电源线连接好后，无需操作任何部件上述模拟漏电流产生电路即可自动产生一模拟漏电流。当漏电保护电路工作正常，检测到该漏电流后，通过复位 / 跳闸机械装置使模拟漏电流开关的常闭触点断开，常开触点闭合，模拟漏电流消失，复位按钮 RESET 复位，表面漏电保护插座工作正常。

[0085] 如图 11 所示，当漏电保护插座的电源输入端与墙壁内的电源连接好后复位按钮

没有复位时，由于构成模拟漏电流产生开关的一对常闭触点将电源输入端的火线 HOT 和穿过差动微分变压器 L1、L2 的电源零线 WHITE 相连，所以，无需操作任何部件上述模拟漏电流产生电路即可自动产生模拟漏电流，漏电流流过差动微分变压器 L1、L2，差动微分变压器 L1、L2 输出信号给控制芯片 IC1，控制芯片 IC1 的 5 脚输出高电平控制信号给可控硅 V4 的控制极，可控硅 V4 被触发，正极与负极导通，脱扣线圈 L3 内有大电流流过，脱扣线圈 L3 产生磁场，其内置的铁芯动作，通过复位 / 跳闸机械装置使复位按钮 RESET 动作，复位按钮能够复位；同时，构成模拟漏电流产生开关的常开触点闭合，常闭触点断开，模拟漏电流消失。

[0086] 反之，如果漏电保护电路无法正常工作，漏电保护插座寿命终止了，则可控硅 V4 不导通，脱扣线圈 L3 内始终没有大电流流过，无法产生磁场，其内部铁芯不动作，复位 / 跳闸机械装置始终不动作，阻止复位按钮始终不能被复位，电源输出指示灯 LED1 不亮，从而，提示使用者该漏电保护插座已经寿命终止了，应该更换好的漏电保护插座了。

[0087] 如图 7-2 所示，当按下复位按钮 RESET，构成模拟漏电流产生开关的常闭触点 68B 与 68C 尚未断开时，由于复位启动开关 72、72A 与复位按钮 RESET 联动、闭合，此时图 11 中的 A 点和 B 点短接，原 AB 两端的电压被加到脱扣线圈 (SOL)L3 上，使脱扣线圈内有一定的电流流过而产生磁场，内部铁芯做冲击运动，通过复位 / 跳闸机械装置使复位按钮可以复位如图 7-3、图 9-1 所示，电源插座有电源输出，电源输出指示灯 LED1 亮；同时，如图 10-3 所示，由于复位按钮 RESET 动作，使与之联动的模拟漏电流开关中的常闭触点 68B 与 68C 断开，常开触点 68A 与 67A 闭合，模拟漏电流消失。复位按钮 RESET 复位后，与之联动的开关 KR-2-1，KR-2-2，KR-3-1，KR-3-2 闭合，漏电保护插座有电源输出，电源输出指示灯 LED1 亮，表明插座表面的单相三线插孔和负载输出端均有电源输出。

[0088] 当漏电保护插座功能完好时，漏电保护插座正确接入电源后，按下复位按钮 RESET，负载端 LOAD 和插座表面有电力输出，插座正常工作。此时当线路内有漏电流产生时，由于电源火线 HOT 和零线 WHITE 同时穿过用于检测漏电流的差动微分变压器 L1(1000 ： 1) 和 L2(200 ： 1)，线路中穿过差动微分变压器 L1 和 L2 的两条电源线中的电流矢量和不为零，差动微分变压器 L1 和 L2 立刻感应出一定值的电压信号输入到 IC1，从 IC1 的 5 脚输出控制信号到可控硅 V4 的门极，可控硅 V4 被触发，正极与负极导通，脱扣线圈 L3 的两端将获得一定值的电压，有一定的电流流过，产生磁场，其内部铁芯作冲击运动，通过复位 / 跳闸机械装置使复位按钮 RESET 脱扣，切断电源的输出如图 7-1 所示，电源插座内的动、静触点断开，电源输出指示灯 LED1 熄灭。

[0089] 当要检测漏电保护插座功能是否正常时，如图 8-1 所示可以按压测试按钮 TEST，使与之联动的测试开关闭合，手动产生模拟漏电流，切断漏电保护插座的输出。当如图 8-2 所示，按压测试按钮 TEST 无法使动触点与静触点断开，切断漏电保护插座电源输出时，可以如图 8-3、图 9-2 所示，继续按压测试按钮，使测试按钮 7 伸出的侧臂 13A 拨动杠杆 37，使其绕脱扣器 28 侧壁上的支点 37A 转动，从而拉动锁扣 30，使锁扣 30 移动，进而，使复位导向柱 35 从锁扣 30 顶面上的孔 31 中穿出，复位按钮 8 脱扣，切断漏电保护插座的电源输出。

[0090] 在以上各种情况，从 IC1 的 5 脚输出的控制信号必须经过并接在可控硅的门极与地之间的抗扰电容 C5 的滤波，来抑制误触发的产生。

[0091] 图 11-2 为本发明具有定时检测漏电保护插座是否寿命终止的控制电路的具体电路图。该控制电路与图 11-1 所示的控制电路的区别在于：该控制电路中增加了一个定时器

芯片 IC2，定时器芯片 IC2 的控制信号输出端 2 与可控硅 V4 的控制极相连，周期性地输出控制信号使可控硅 V4 导通，使插座跳闸，跳闸后该插座会再进行自检并等待用户来复位，从而定期检测漏电保护插座是否仍然具有漏电保护功能，即是否寿命终止。当漏电保护插座工作正常，构成漏电检测保护电路的元件如可控硅 V4、脱扣线圈 L3、差动微分变压器 L1、L2、控制芯片 IC 完好，可控硅 V4 完好可以正常导通时，随着可控硅 V4 的导通，复位按钮可以复位，说明漏电保护插座具有漏电保护功能；反之，当漏电保护电路不能工作正常，如构成漏电保护电路的元件可控硅 V4、脱扣线圈 L3、差动微分变压器 L1、L2、控制芯片 IC 之一发生故障，导致漏电保护电路寿命终止丧失漏电保护功能时，由于漏电保护电路无法形成回路，复位按钮不能复位，表明漏电保护电路已经寿命终止了，提醒使用者及时更换好的漏电保护插座。

[0092] 如图 10-1 所示，电源输出指示灯设置在控制电路板 18 上，在指示灯的上面设有一个纵向放置的引光管 77，该引光管 77 穿过中层支架 3 上的孔 D（如图 3 所示），其顶端位于上盖 2 表面的指示灯孔 30-A 的下方。

[0093] 为了提高漏电保护插座的使用寿命，避免由于雷击或其他原因产生的瞬间高压对漏电保护插座造成破坏，如图 7-1、图 9-1、图 5 所示，本实用新型在漏电保护插座与电源火线、零线输入接线螺钉 10、9 相连的电源输入接线片 25、24 上分别延伸出一块用于放电的直角三角或等腰三角形状的放电金属片 25A、24A，两金属片尖端相对放置，且保持一定间隔。

[0094] 在穿过差动微分变压器的电源火线、零线输入金属片 51、50 上也可以分别延伸出一块用于放电的直角三角形状的放电金属片，两金属片尖端相对放置，且保持一定间隔。

[0095] 另外，电源输入端的火线 HOT 还经过脱扣线圈 SOL、一压敏电阻 MOV 与电源输入端的零线 WHITE 相连。

[0096] 当由于雷击或其他原因引起的瞬间高压作用于漏电保护插座时，接于输入端火线处的直角三角形状的放电金属片和接于输入端零线处的直角三角形状的放电金属片之间的空气介质被击穿，形成空气放电，大部分高压通过放电金属片消耗掉，剩余一小部分通过脱扣线圈 SOL、压敏电阻 MOV 消耗掉，从而保护了漏电保护插座不被高压击坏。

[0097] 在本实用新型的具体实施例中，所述压敏电阻 MOV 选用浪涌抑制型压敏电阻，使其还可以起到防止电泳的作用。

[0098] 如图 11 所示，本实用新型还具有阻止反向接线错误的保护功能。如图所示，漏电保护插座负载输出端 LOAD 与插座表面的单相三线电源插孔之间通过与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-3-1、KR-3-2 相连；漏电保护插座输入端 LINE 的火线、零线与插座表面的单相三线电源插孔的火线、零线之间也是通过与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-2-1、KR-2-2 相连，所以，当安装工人错误地将墙壁内的电源线与漏电保护插座负载输出端 LOAD 相连时，本实用新型无需操作任何部件即可自动产生模拟漏电电流的电路（由模拟漏电流开关的常闭触点、电阻 R4、脱扣线圈 SOL 构成）无法产生漏电流，控制芯片 IC1 无法输出控制信号，可控硅 V4 不导通，脱扣线圈 SOL 内没有电流流过，无法产生磁场推动内置其中的铁芯动作，复位 / 跳闸机械装置不动作，自动阻止复位按钮复位，与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-2-1、KR-2-2、KR-3-1、KR-3-2 始终处于断开状态，无法闭合，漏电保护插座的输入端 LINE 和插座表面的电源插孔均无电源输出，复位指示灯 LED1 亮，表明接线错误。安装工只有接线正确后，复位按钮才能复位，漏电保护插座负载才有电源输出。

[0099] 综上所述，由于本实用新型采用以上技术方案，故本实用新型公开的漏电保护插座具有以下突出的优点：

[0100] (1) 使用寿命长，操作安全可靠。

[0101] 由于本实用新型在复位导向柱 35 上又套有一个快速跳闸弹簧 66-A，当复位按钮处于脱扣状态时，快速跳闸弹簧 66-A 可推动复位垫片 28A 向下，使复位垫片 28A 向下的电源零线输入金属片 50 与构成模拟漏电流产生开关的金属片 88 上的触点 68A 稳定可靠接触，产生模拟漏电流；当复位按钮复位后，该快速跳闸弹簧 66-A 处于被压缩状态，当复位按钮跳闸时，该快速跳闸弹簧 66-A 被释放，可以帮助电源输入金属片 51、50 上的动触点 55、54 与电源输出端 81、80 连接 21、20 上的动触点 16A、15A 与静触点 53、16、15、52. 快速分离，保证在极短的时间内可靠地分离，从而减少动、静触点分离时所产生的电弧，延长动、静触点的使用寿命，使漏电保护插座的使用寿命更长。

[0102] (2)、具有防雷击以及其他原因产生的瞬间高压对漏电保护插座引起的破坏的保护功能。

[0103] (3) 当漏电保护插座电源输入端与墙壁内的电源线连接好后，无需操作任何部件，就可自动产生模拟漏电流，检测漏电保护插座是否仍然具有漏电保护功能即是否寿命终止，并显示检测结果。

[0104] a. 当构成漏电保护插座的元件完好、漏电保护电路没有寿命终止时，能自动建立正确的复位机制使复位按钮可以复位；复位后，电源输出指示灯亮，说明漏电保护插座可以正常工作；

[0105] b. 当构成漏电保护插座的元件开路或短路即寿命终止时，自动阻止复位按钮复位，表示该漏电保护电路已经寿命终止了，使漏电保护插座的负载输出端和插座表面的单相三线电源输出插孔均没有电源输出，电源输出指示灯不亮。

[0106] 故，使用者可以通过按压复位按钮是否能复位的状态、电源输出指示灯的状态判断漏电保护插座是否寿命终止以及其工作状态。

[0107] (4) 由于本实用新型控制电路中增设了一个定时器芯片，使本实用新型可以定期检测本实用新型是否寿命终止。

[0108] (5) 具有手动检测并显示检测结果的功能。

[0109] (6) 具有阻止反向接线错误的保护功能。

[0110] 当安装工或电工错误地将墙壁内的电源线连接到漏电保护插座输出端上时，本实用新型无需操作任何部件即可自动产生模拟漏电电流的电路无法产生漏电流，控制芯片 IC1 无法产生控制信号，可控硅 V4 不导通，脱扣线圈 L3 内没有电流流过，无法产生磁场推动内置其中的铁芯动作，复位 / 跳闸机械装置无法动作，自动阻止复位按钮复位，插座无电源输出，电源输出指示灯亮起，表明接线错误。安装工只有接线正确后，复位按钮才能复位，漏电保护插座电源输出端才有电源输出，电源输出指示灯才亮。

[0111] 以上所述是本实用新型的具体实施例及所运用的技术原理，任何基于本实用新型技术方案基础上的等效变换，均属于本实用新型保护范围之内。

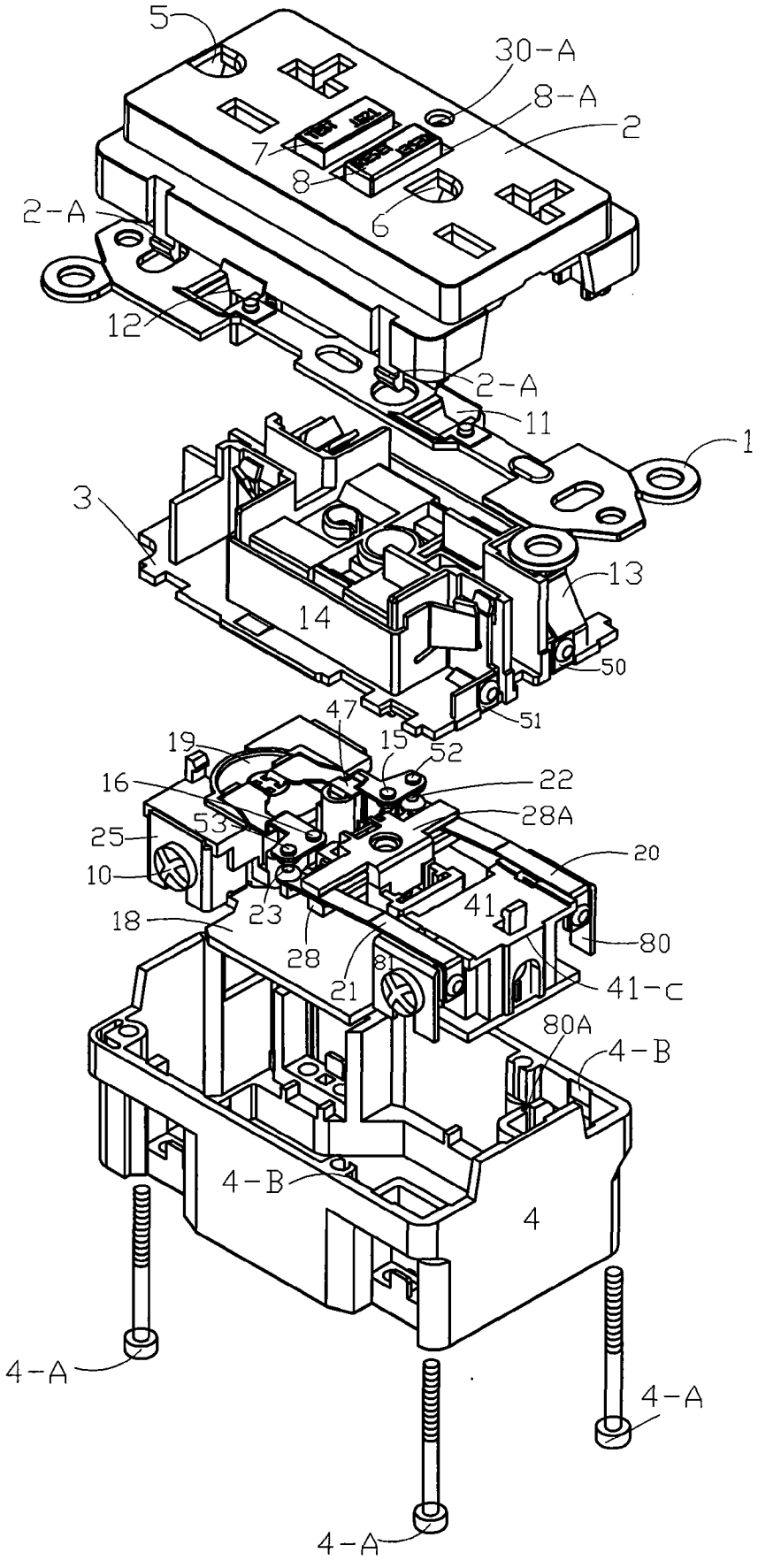

5
30-A
8-A
2
7
8
6
2-A
12
2-A
11
1
3
13
14
50
47
51
19
15
52
16
22
28A
53
25
20
10
23
41
18
80
28
21
81
41-C
80A
4-B
4-B
4
4-A
4-A
4-A

图 1

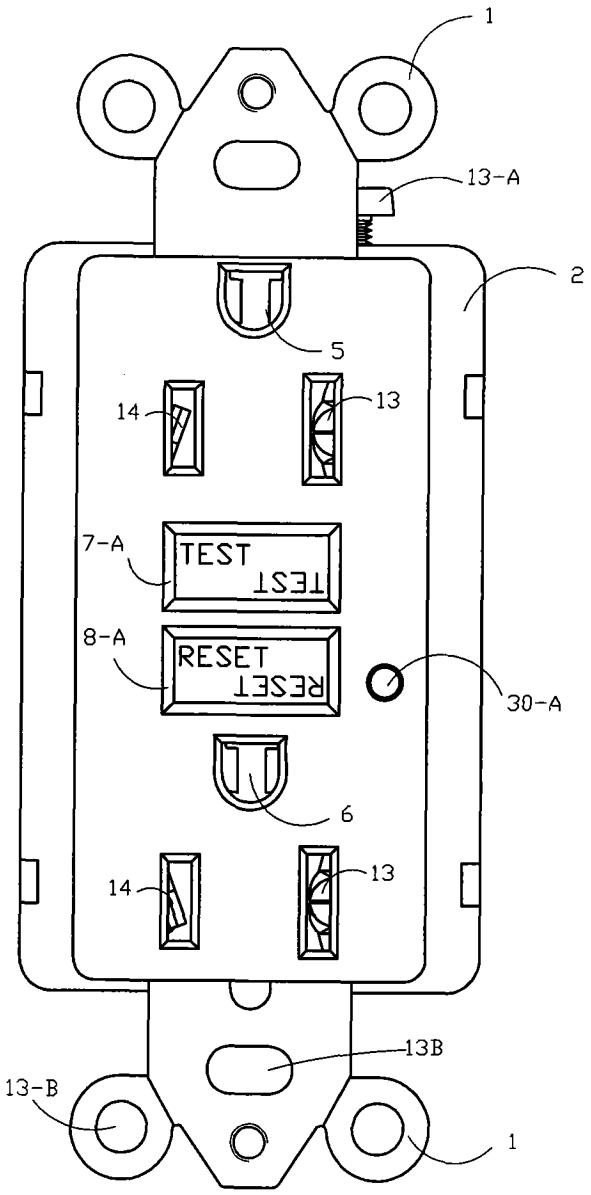


图 2

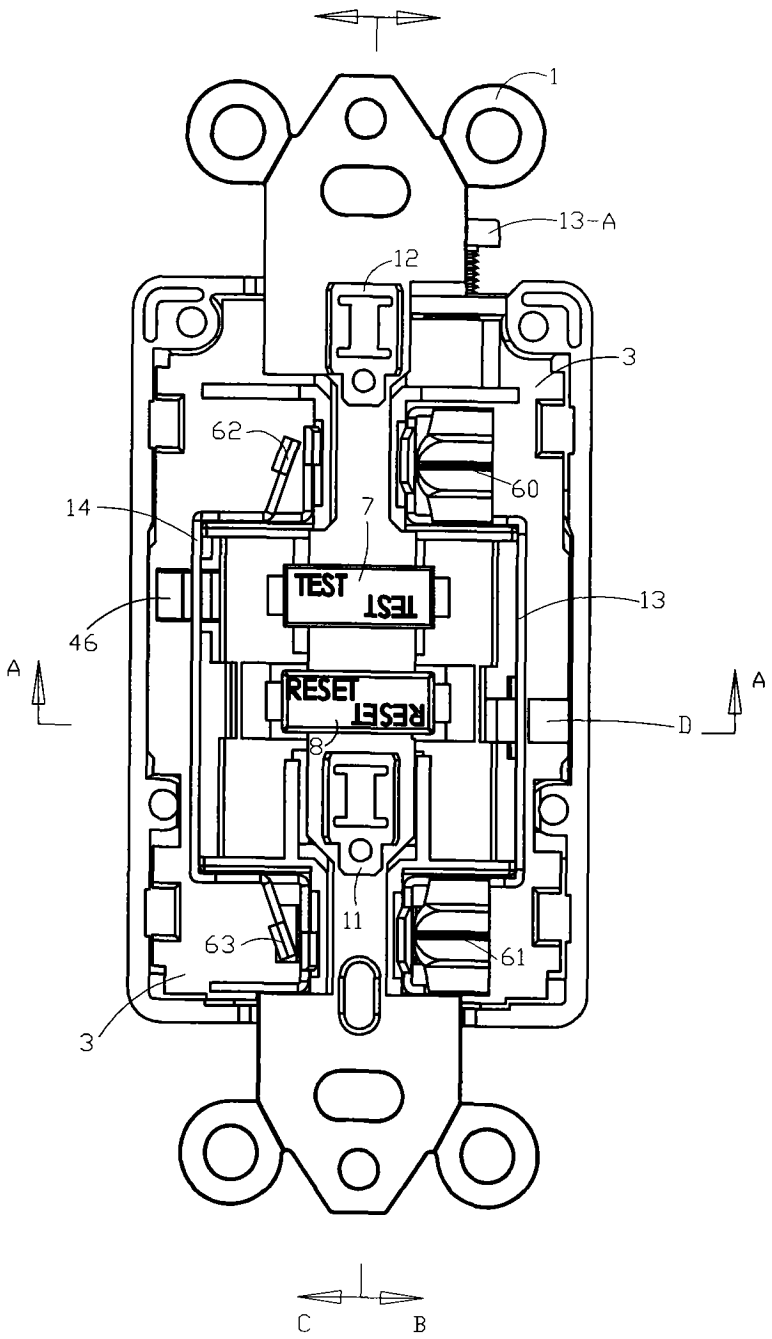


图 3

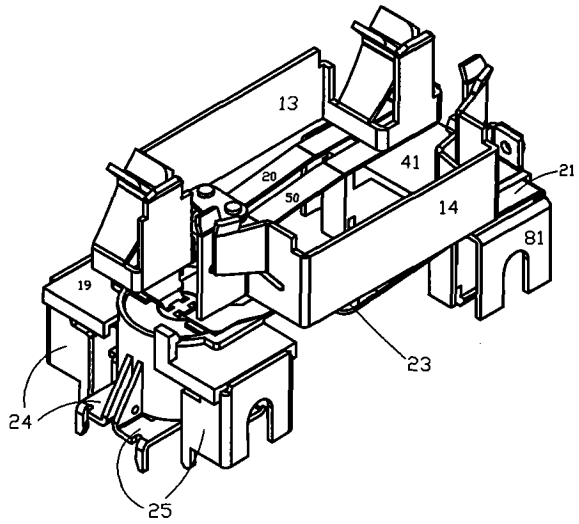

13
41
21
20
50
14
81
19
23
24
25

图 4-1

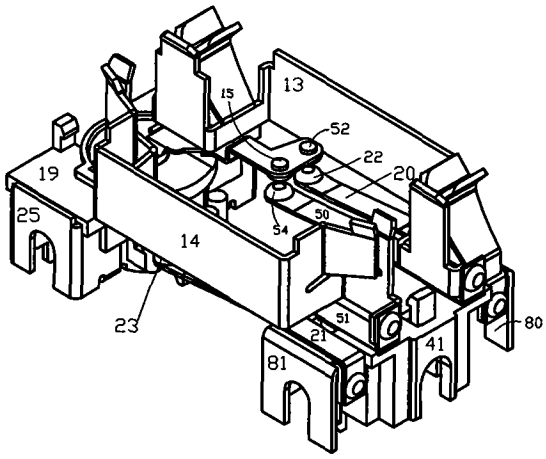

15
13
52
22
20
19
25
50
54
14
23
51
21
41
80
81

图 4-2

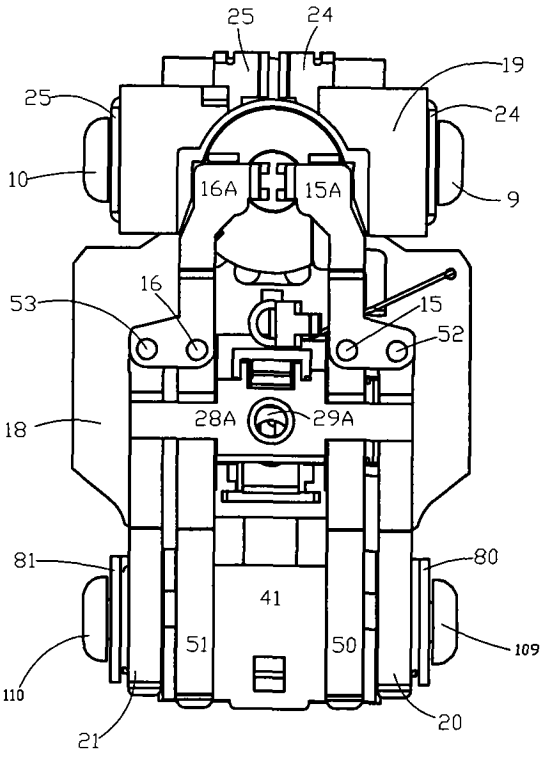

25
24
19
25
24
10
16A
15A
9
16
53
15
52
28A
29A
18
81
80
41
51
50
109
110
21
20

图 5

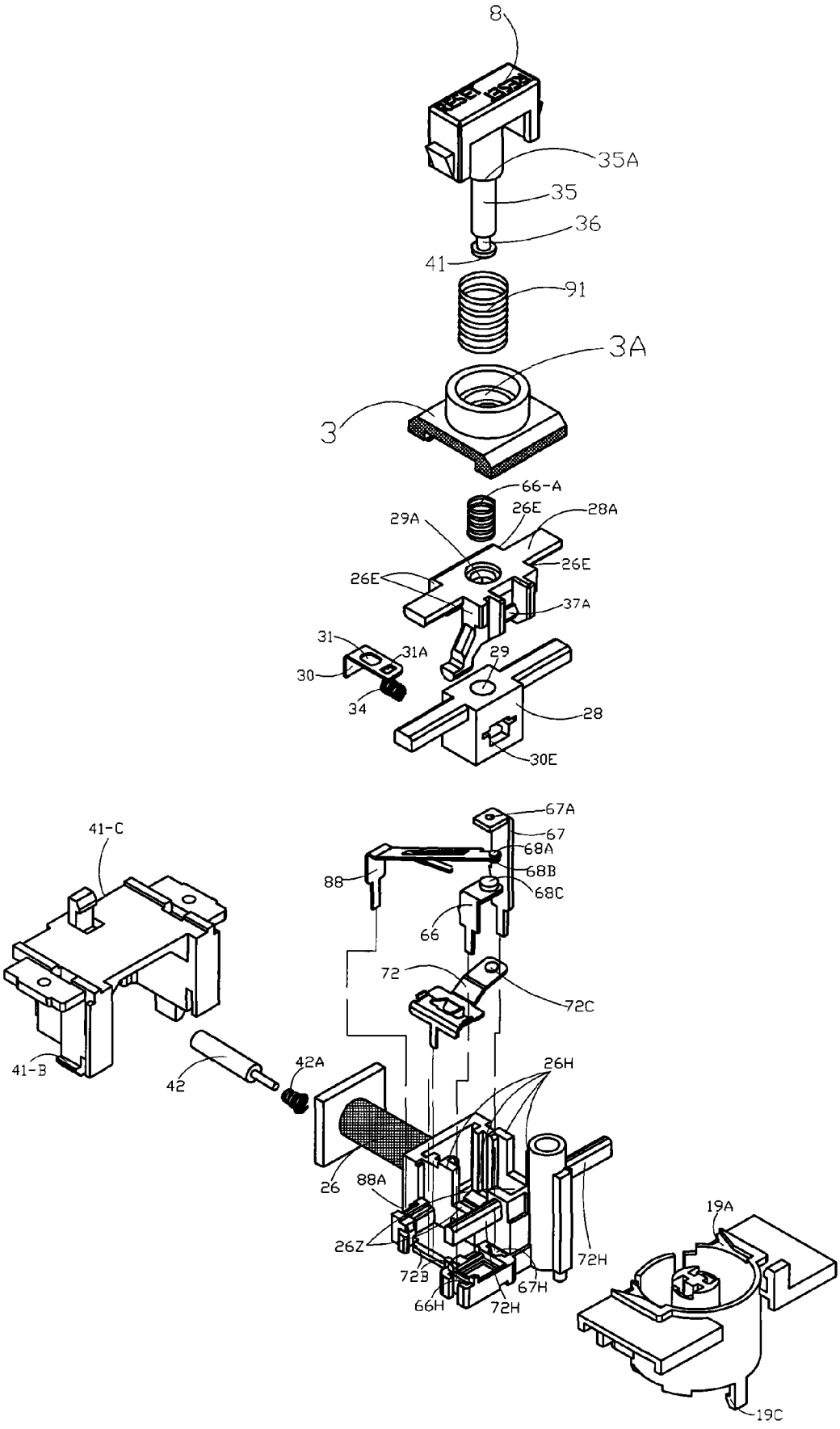

8
35A
35
36
41
91
3A
3
66-A
29A
26E
28A
26E
26E
37A
31
31A
30
29
34
28
30E
41-C
67A
67
68A
68B
68C
88
66
72
72C
41-B
42
42A
26H
26
88A
26Z
72B
66H
67H
72H
72H
19A
19C

图 6

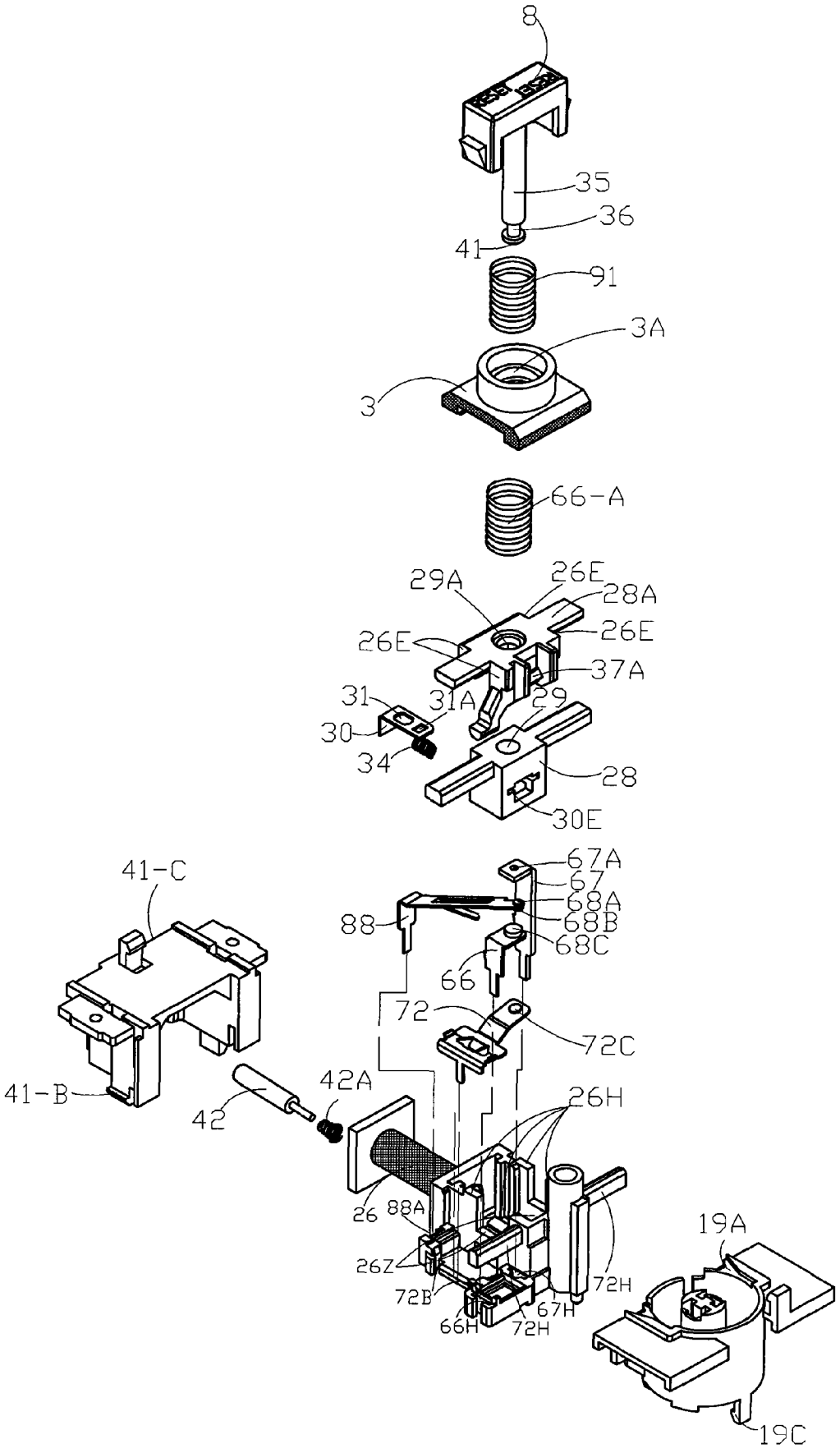

8
35
36
41
91
3A
3
66-A
29A
26E
28A
26E
26E
37A
31
31A
29
30
34
28
30E
41-C
67A
67
68A
88
68B
68C
66
72
72C
41-B
42A
42
26H
26
88A
19A
26Z
72H
72B
67H
66H
72H
19C

图 6-1

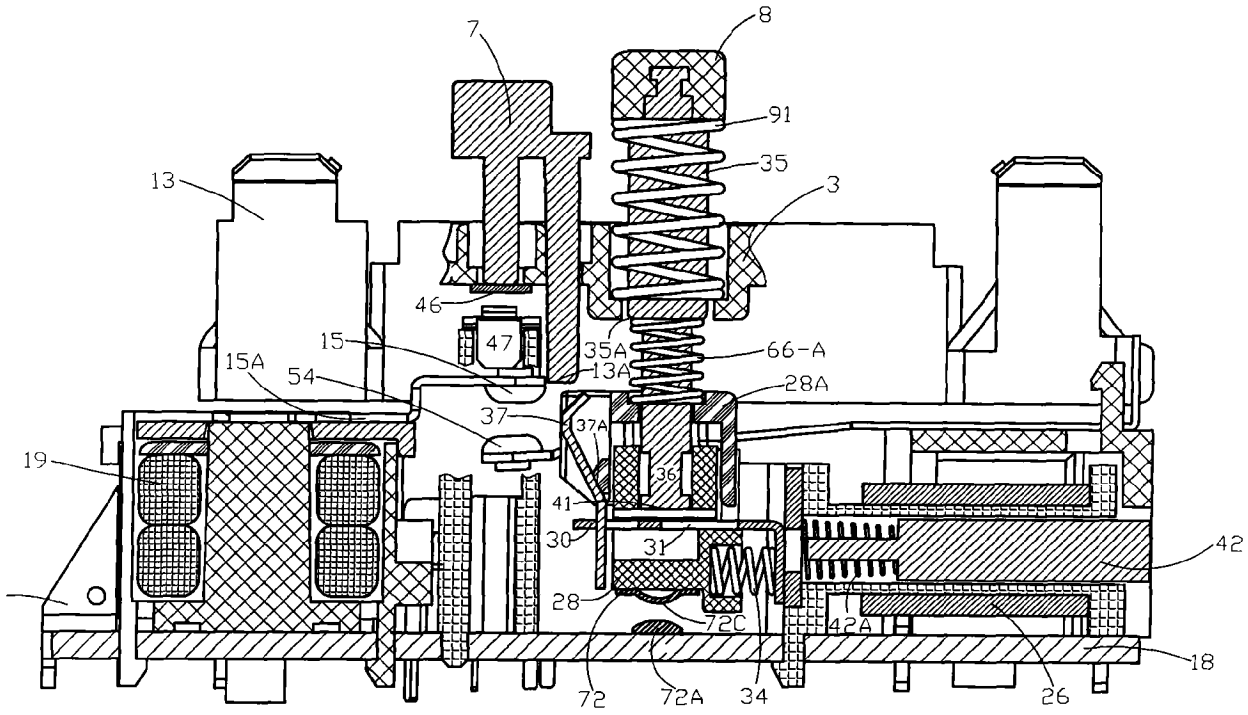

7
8
91
35
3
13
46
47
15
35A
66-A
15A
54
13A
28A
37
37A
19
36
41
30
31
42
28
72C
42A
18
72
72A
34
26

图 7-1

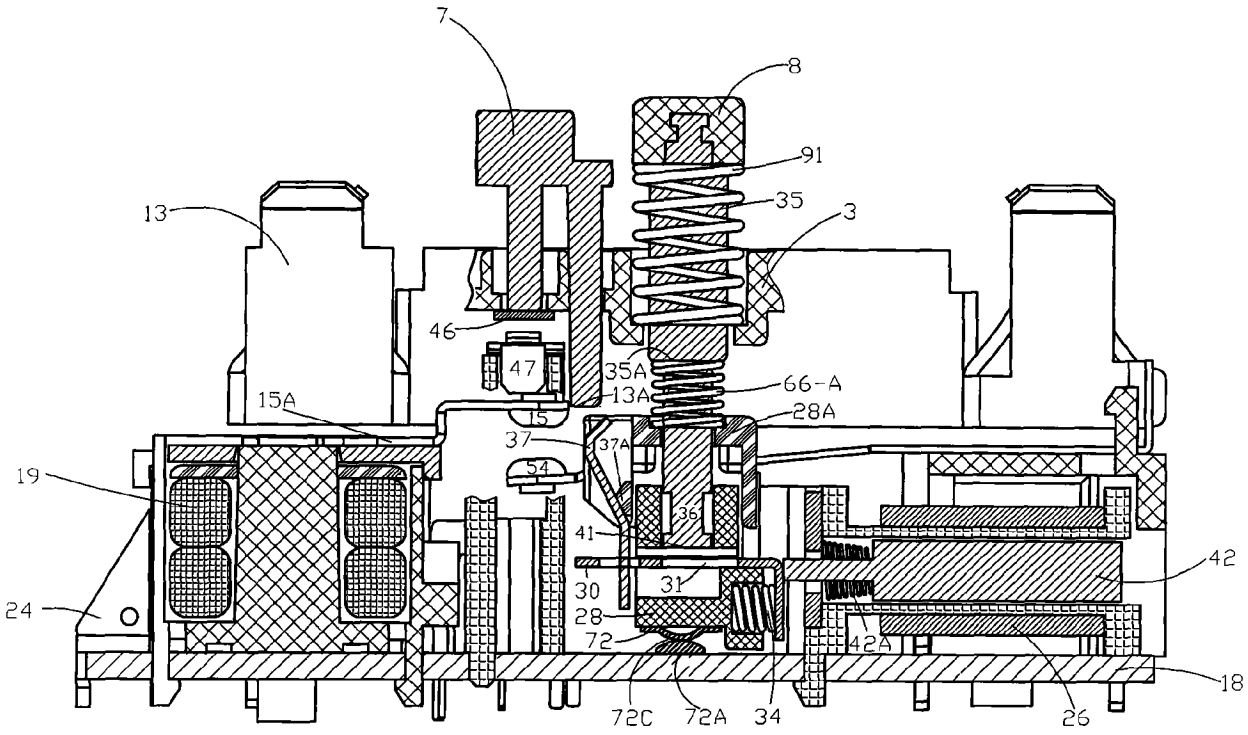

7
8
91
35
3
13
46
47
35A
66-A
15A
13A
28A
15
37
37A
54
19
36
41
42
30
31
24
28
72
42A
18
72C
72A
34
26

图 7-2

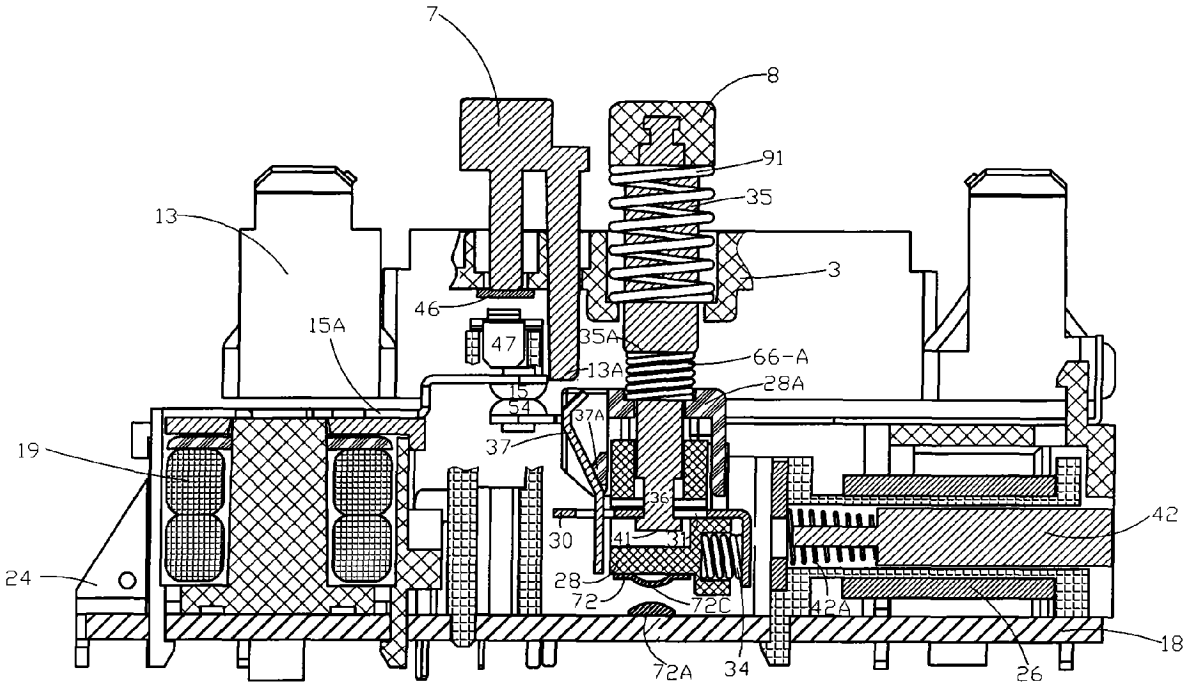

7
8
91
35
13
3
46
15A
47
35A
66-A
13A
28A
15
54
37A
37
19
36
30
41
31
42
24
28
72
72C
42A
18
72A
34
26

图 7-3

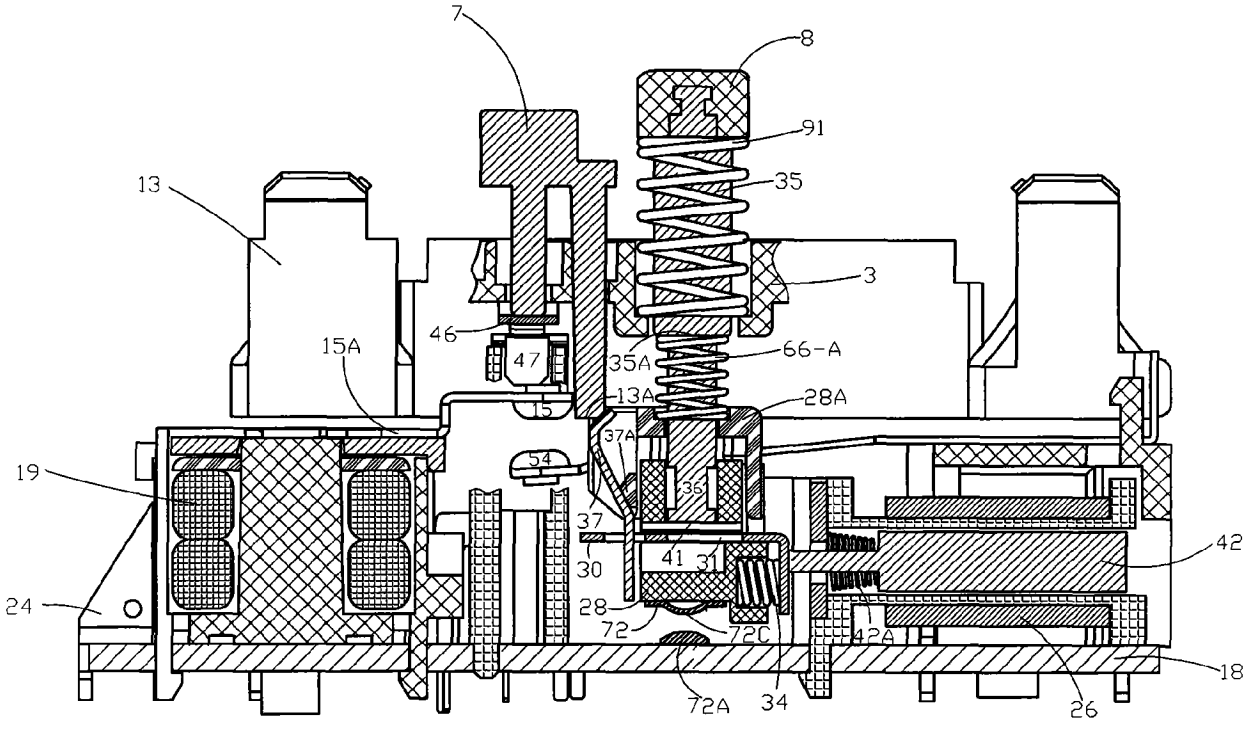

7
8
91
35
13
3
46
15A
47
35A
66-A
13A
28A
15
37A
54
19
36
37
30
41
31
42
24
28
72
72C
42A
18
72A
34
26

图 8-1

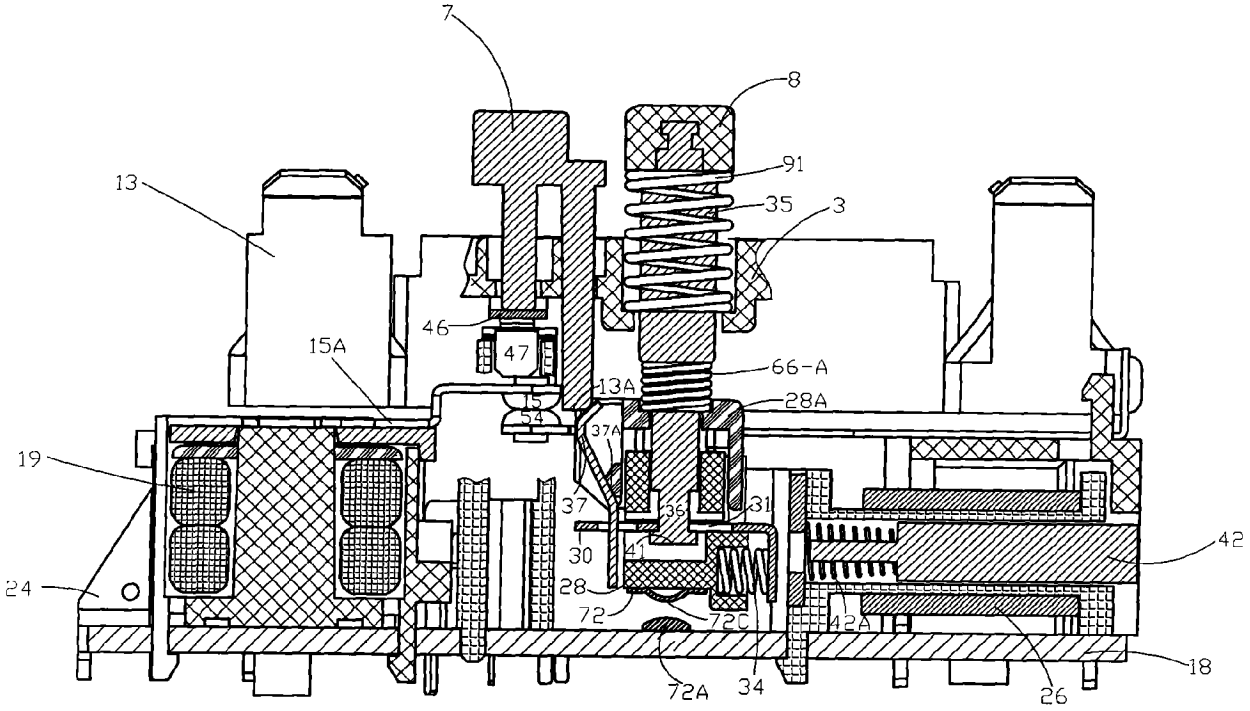

7
8
91
35
3
13
46
47
15A
66-A
13A
28A
15
54
37A
19
37
36
31
42
30
41
24
28
72
72C
42A
18
72A
34
26

图 8-2

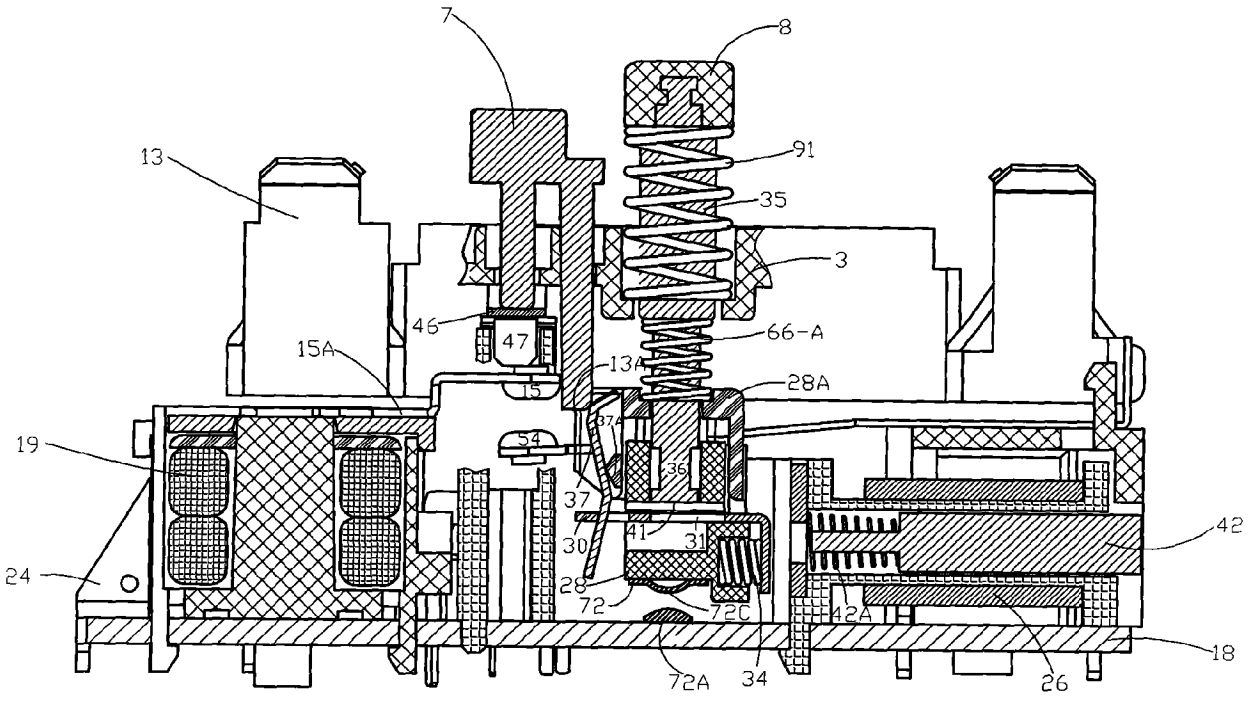

7
8
91
13
35
3
46
47
66-A
15A
13A
28A
15
37A
54
19
36
37
42
41
31
30
24
28
72
72C
42A
18
72A
34
26

图 8-3

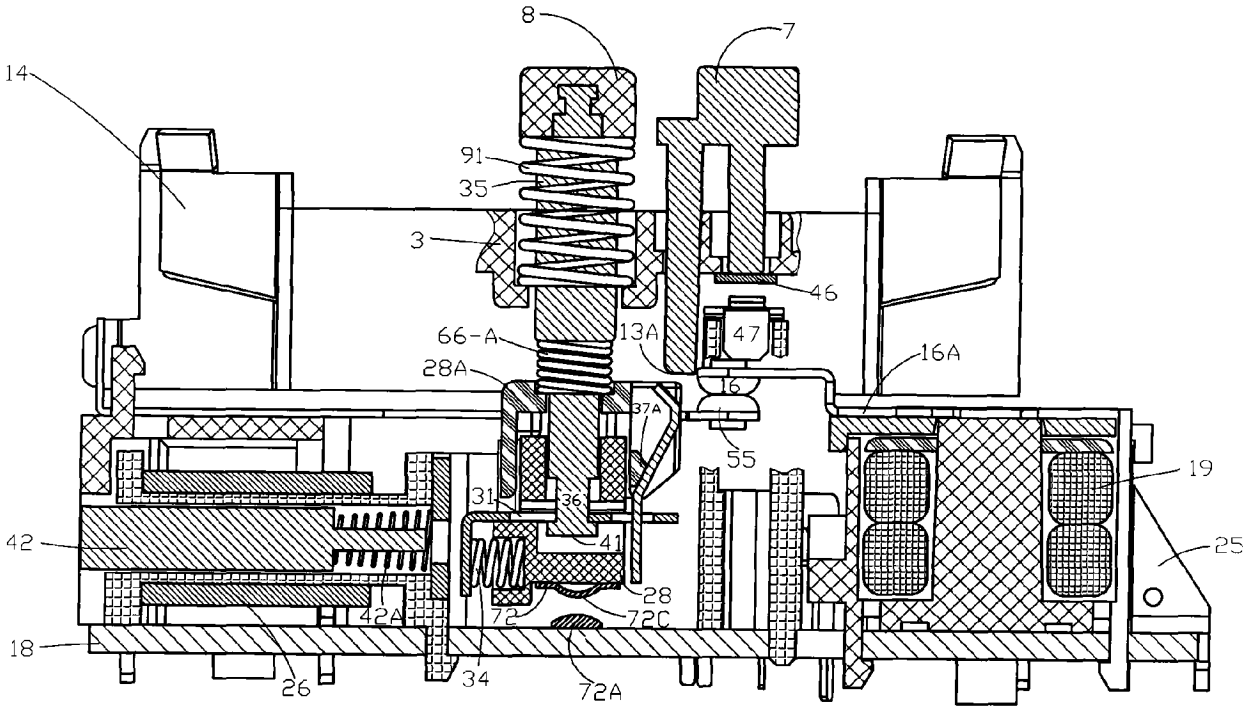

8
7
14
91
35
3
46
66-A
13A
47
16A
28A
16
37A
55
19
31
36
41
42
25
28
42A
72
72C
18
26
34
72A

图 9-1

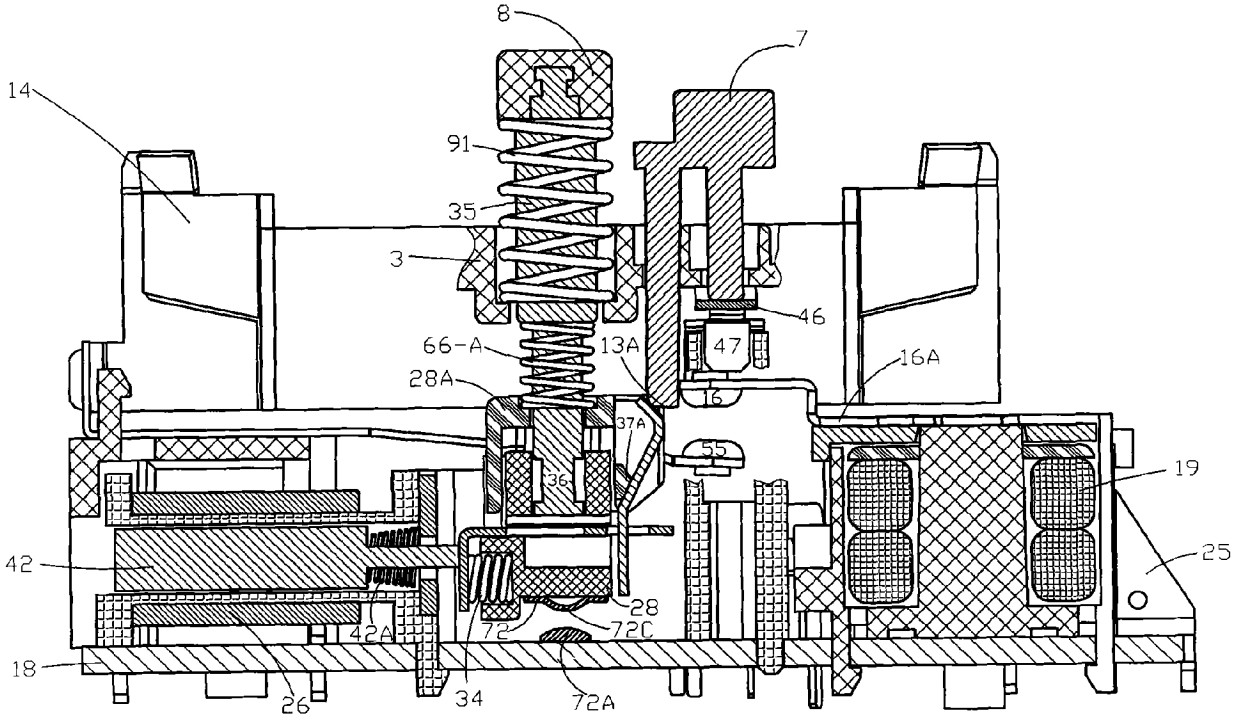

8
7
14
91
35
3
46
66-A
13A
47
16A
28A
16
37A
55
19
36
42
25
28
42A
72
72C
18
26
34
72A

图 9-2

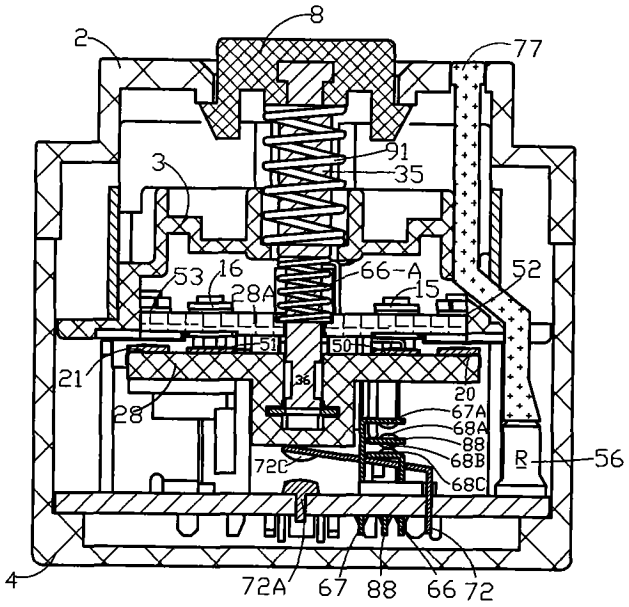

8
2
77
91
3
35
53
16
66-A
52
28A
15
51
50
21
36
20
67A
28
68A
88
72C
68B
R
56
68C
4
72A
67
88
66
72

图 10-1

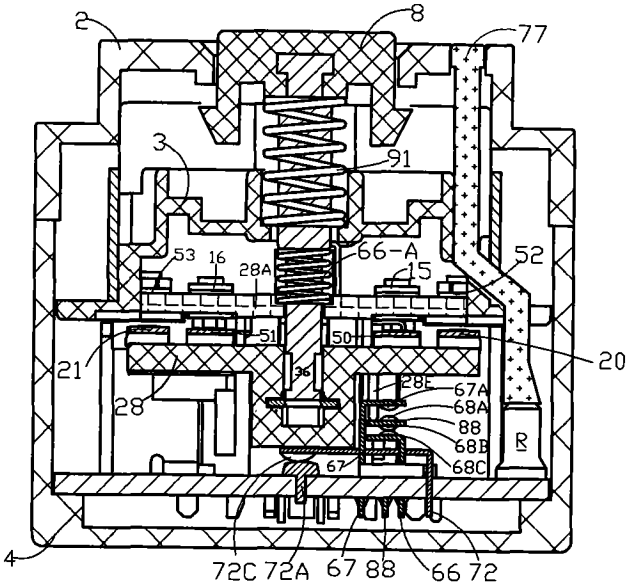

2
8
77
3
91
53
16
66-A
52
28A
15
51
50
20
21
36
28E
67A
28
68A
88
68B
R
67
68C
4
72C
72A
67
88
66
72

图 10-2

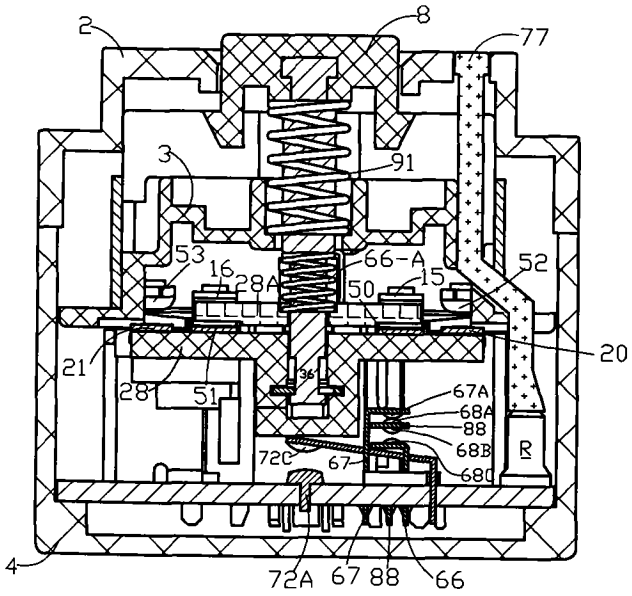

2
8
77
3
91
53
16
28A
66-A
50
15
52
20
21
28
51
67A
68A
88
68B
68C
72C
67
R
4
72A
67
88
66

图 10-3

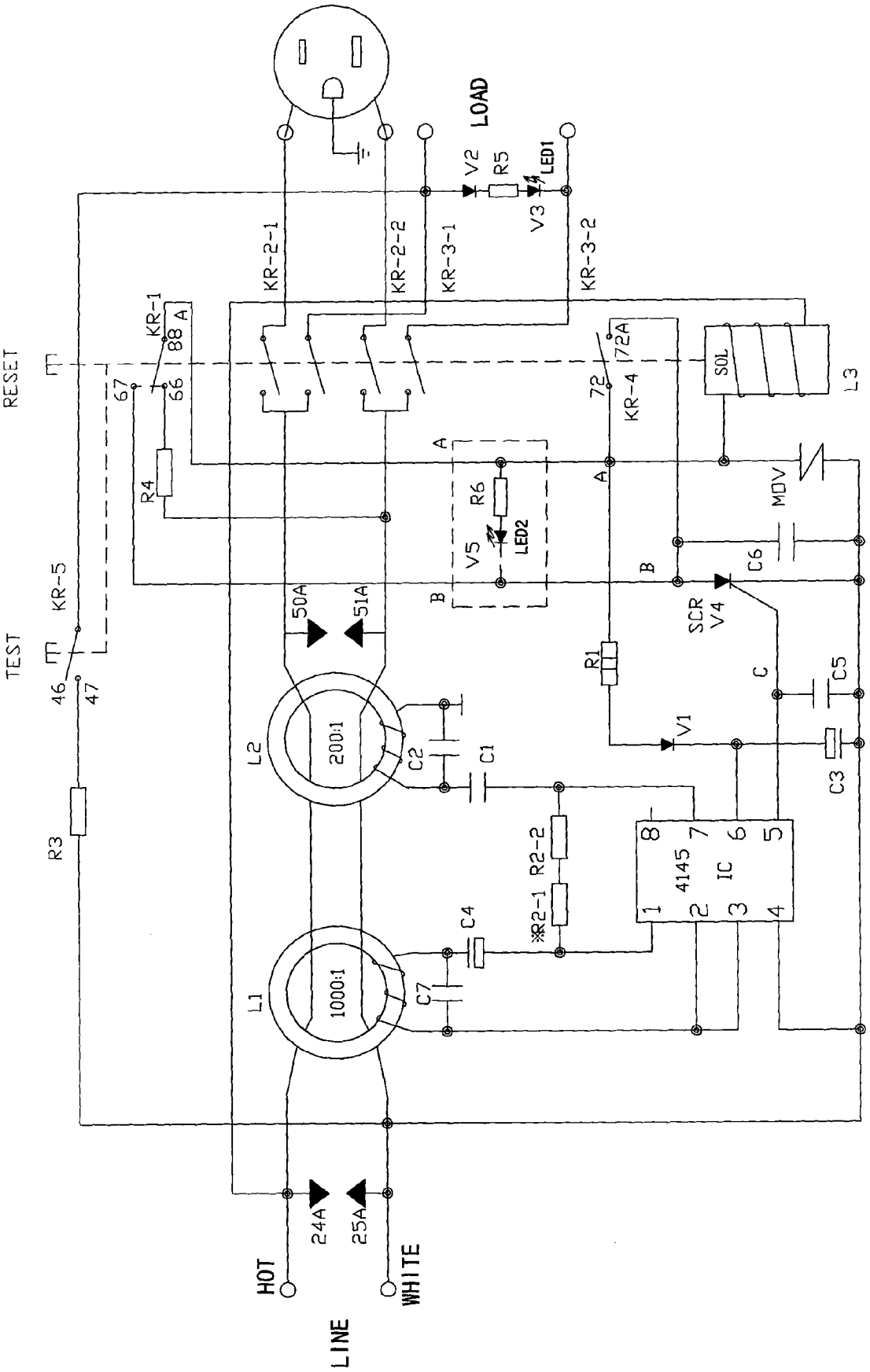

LOAD
V2
R5
LED1
V3
KR-2-1
KR-2-2
KR-3-1
KR-3-2
KR-1
88
87A
RESET
67
66
72
72A
KR-4
SOL
L3
R4
A
R6
LED2
V5
B
MOV
C6
TEST
KR-5
46
47
50A
51A
SCR
V4
R1
C
C5
V1
L2
200:1
C2
C1
C3
R3
R2-2
※R2-1
8
7
6
5
4145
IC
1
2
3
4
C4
L1
1000:1
C7
24A
25A
HOT
WHITE
LINE

图 11

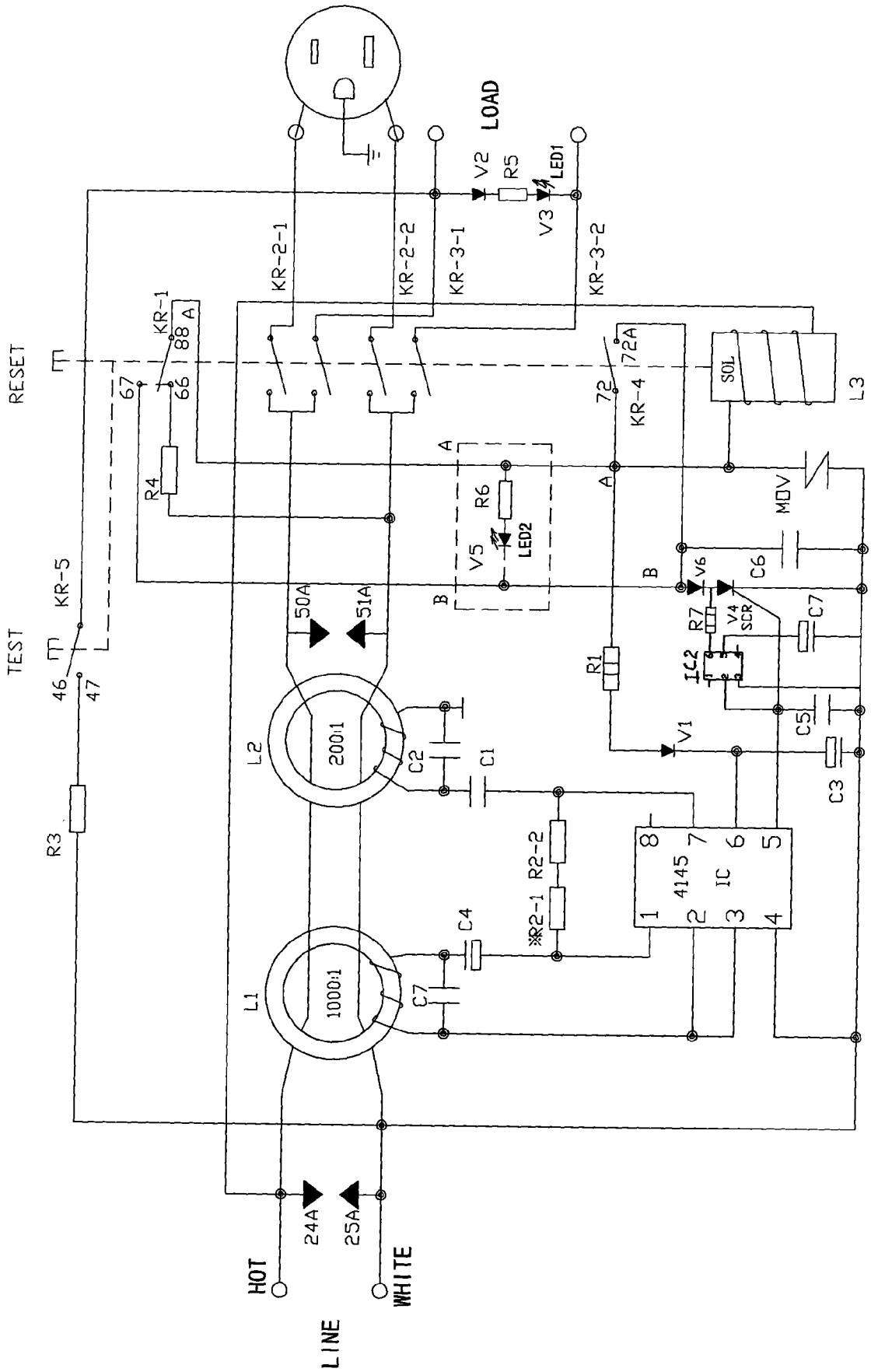

LOAD
V2
R5
LED1
V3
KR-2-1
KR-2-2
KR-3-1
KR-3-2
RESET
KR-1
88 A
67
66
72A
72
KR-4
SOL
L3
R4
A
R6
V5
LED2
B
MOV
C6
V6
R7
V4
SCR
C7
IC2
R1
TEST
KR-5
46
47
50A
51A
L2
200:1
C2
C1
V1
C5
C3
R3
R2-2
※R2-1
4145
IC
C4
L1
1000:1
C7
24A
25A
HOT
WHITE
LINE

图 12