



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101882732 B

(45) 授权公告日 2012. 12. 05

(21) 申请号 200910083524. 0

CN 201038480 Y, 2008. 03. 19, 全文.

(22) 申请日 2009. 05. 08

CN 101174746 A, 2008. 05. 07, 全文.

(73) 专利权人 黄华道

CN 201549722 U, 2010. 08. 11, 权利要求

地址 325603 浙江省乐清市北白象镇交通西路 306 号

1-3、4、6.

审查员 王东

(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)

(56) 对比文件

CN 200994025 Y, 2007. 12. 19, 全文.

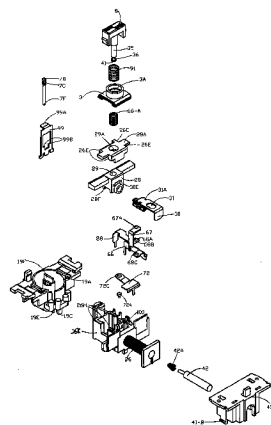
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 24 页

(54) 发明名称

漏电保护插座

(57) 摘要

本发明公开了一种新型漏电保护插座, 其特征在于: 该复位 / 跳闸机械装置还包括锁门、顶棒; 在锁扣的前端部设有卡槽; 所述锁门垂直于锁扣的前端部放置, 在锁门镂空部位的内部固设有插板; 在锁门的下方放置有一个弹性元件, 在锁门的上方放置有一个所述顶棒; 所述顶棒上套有弹簧, 顶棒位于复位按钮侧板的下方, 顶棒的底部可抵在锁门的顶部上。在漏电保护插座处于初始状态时, 所述锁扣插入所述锁门的镂空部, 并搁置在插板上, 锁门下方的弹簧原件被压缩, 复位导向柱的底面与锁扣顶面的锁扣孔呈错位状; 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, 如果漏电保护插座没有寿命终止, 所述锁门镂空部位的插板插入锁扣前端部的卡槽内, 锁扣被固定住, 锁扣顶面的锁扣孔刚好正对着复位导向柱的底面, 等待复位按钮的复位。



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,在所述控制电路板上设有可以使电源输入金属片与电源输出金属片实现电力连接 / 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),其特征在于:

该复位 / 跳闸机械装置还包括镂空的锁闩 (99)、顶棒 (7B);

在所述锁扣 (30) 的前端部设有卡槽 (31A);

所述镂空的锁闩 (99) 垂直于锁扣 (30) 的前端部放置,在锁闩 (99) 镂空部位的内部固设有插板 (99B);在锁闩 (99) 的下方放置有一个弹性元件,在锁闩 (99) 的上方放置有一个所述顶棒 (7B);

所述顶棒 (7B) 上套有弹簧 (7C),顶棒 (7B) 位于复位按钮 (8) 侧板 (8B) 的下方,顶棒 (7B) 的底部 (7F) 可抵在锁闩 (99) 的顶部 (99A) 上;

在漏电保护插座的电源输入端未与墙壁内的电源线相连时,漏电保护插座处于初始状态,所述锁扣 (30) 插入所述锁闩 (99) 的镂空部,并搁置在所述插板 (99B) 上,锁闩 (99) 下方的弹性元件被压缩,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;

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,如果漏电保护插座没有寿命终止,所述锁闩 (99) 镂空部位的插板 (99B) 插入锁扣 (30) 前端部的卡槽 (31A) 内,锁扣 (30) 被固定住,锁扣 (30) 顶面的锁扣孔 (31) 刚好正对着复位导向柱 (35) 的底面 (41),等待复位按钮 (8) 的复位。

2. 根据权利要求 1 所述的漏电保护插座,其特征在于:该漏电保护插座还包括一个常闭开关,该常闭开关的一端与电源输入端的电源火线 / 零线相连,另一端通过限流电阻与穿过用于检测漏电流的感应线圈 (L1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 (L2) 的电源零线 / 火线相连;

当漏电保护插座电源输入端与墙壁内的电源线相连,且漏电保护插座没有寿命终止时,一接上电源漏电保护插座就自动产生模拟漏电流,所述复位 / 跳闸机械装置动作,等待复位按钮复位,同时自动产生的模拟漏电流消失。

3. 根据权利要求 2 所述的漏电保护插座,其特征在于:所述常闭开关由弹性金属片 (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) 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;电触点 (72A) 焊接在电路板上,通过限流电阻 (R3) 与穿过用于检测漏电流的感应线圈 (L1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 (L2) 的电源输入端零线相连;

所述弹性金属片 (72) 和电触点 (72A) 位于所述锁闩 (99) 的下方;

在漏电保护插座电源输入端未与墙壁内的电源线相连时,漏电保护插座处于初始状态,所述锁扣 (30) 插入锁闩 (99) 的镂空部,并搁置在插板 (99B) 上,锁闩 (99) 下方的弹性金属片 (72) 和电触点 (72A) 被压接触,常闭开关 (KR-4) 闭合;

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,自动产生模拟漏电流,如果漏电保护插座没有寿命终止,所述弹性金属片 (72) 在自身的作用下向上弹起,金属片

(72) 与电触点 (72A) 断开,常闭开关 (KR-4) 由闭合状态转变为断开状态。

4. 根据权利要求 1 所述的漏电保护插座,其特征在于: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,要先按压测试按钮,后按复位按钮,复位按钮复位;反之复位按钮被阻止复位。

5. 根据权利要求 4 所述的漏电保护插座,其特征在于:在该漏电保护插座测试按钮的下方放置有一个测试金属片 (46) 和限流电阻 (47);

测试金属片 (46) 的一端悬空,等待与所述限流电阻 (47) 接触,另一端与穿过用于检测漏电流的感应线圈 (L1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 (L2) 的电源火线 / 零线相连;

限流电阻 (47) 的一端悬空,等待与所述测试金属片 (46) 接触,另一端与电源输入端的零线 / 火线相连;

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,要先按压测试按钮,后按复位按钮,复位按钮复位;反之复位按钮被阻止复位。

6. 根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 或 5 所述的漏电保护插座,其特征在于:所述复位 / 跳闸机械装置还包括一个与复位按钮 (8) 联动的开关,该开关由第三弹性金属片 (66)、第四弹性金属片 (67)、第五弹性金属片 (88) 构成;

其中,第三弹性金属片 (66) 位于最下方,第五弹性金属片 (88) 位于中间,第四弹性金属片 (67) 位于最上方;

最下方的第三弹性金属片 (66) 的上表面设有一个触点 (68C);最上方的第四弹性金属片 (67) 的下表面设有一个触点 (67A);位于中间位置的第五弹性金属片 (88) 的上表面设有一个触点 (68A),下表面设有一个触点 (68B);

最下方的第三弹性金属片 (66) 与中间位置的第五弹性金属片 (88) 构成一对常闭开关,中间位置的第五弹性金属片 (88) 与最上方的第四弹性金属片 (67) 构成一对常开开关;

当复位按钮 (8) 处于脱扣状态时,常闭开关呈闭合状态,常开开关呈断开状态,控制电路板上的可控硅 (V4) 的阳极通过所述常闭开关、脱扣线圈 (26) 与电源输入端火线相连;

当复位按钮 (8) 处于复位状态时,常闭开关呈断开状态,常开开关呈闭合状态,控制电路板上的可控硅 (V4) 的阳极通过所述常开开关、脱扣线圈 (26) 与电源输入端火线相连。

漏电保护插座

技术领域

[0001] 本发明涉及一种漏电保护插座,尤指一种当其电源输入端与墙壁内的电源线连接好后,先手动按压测试按钮 / 或无需操作任何部件,即自动检测漏电保护插座是否完好,如果漏电保护插座没有寿命终止,仍然具有漏电保护功能,漏电保护插座内的锁扣就被打开,等待复位按钮复位的新型漏电保护插座;如果漏电保护插座寿命终止,则阻止复位按钮复位,复位按钮将始终无法复位,漏电保护插座没有电源输出。

背景技术

[0002] 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漏电保护插座工作稳定、安全性、可靠性好。

[0003] 然而,目前市场上常见的漏电保护插座,不仅不具有寿命终止检测功能,而且,当其寿命终止时,对使用者来说没有任何的提示功能,其复位按钮仍然可以复位,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仍有电源输出,误导使用者继续使用,安全可靠差。当出现漏电现象时,该漏电保护插座起不到任何的保护作用,极易造成使用者触电事故的发生。

发明内容

[0004] 鉴于上述原因,本发明的主要目的是提供一种新型的漏电保护插座。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,先手动按压测试按钮 / 或无需操作任何部件,即自动检测漏电保护插座是否完好,如果漏电保护插座没有寿命终止,仍然具有漏电保护功能,其内部的锁扣即被打开,等待复位按钮复位;此时,按压复位按钮,复位按钮就可以复位,漏电保护插座有电源输出;反之,如果漏电保护插座寿命终止了,其内部的锁扣不能打开,阻止复位按钮复位,复位按钮将始终无法复位,漏电保护插座始终没有电源输出,提示使用者该漏电保护插座已经寿命终止了。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用以下技术方案: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,在所述控制电路板上设有可以使电源输入金属片与电源输出金属片实现电力连接 / 或断开的复位 / 跳闸机械装置;

[0006] 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,其特征在于:该复位 / 跳闸机械装置还包括镂空的锁闩、顶棒;在所述锁扣的前端部设有卡槽;所述镂空的锁闩垂直于锁扣的前端部放置,在锁闩镂空部位的内部固设有插板;在锁闩的下方放置有一个弹性原件,在锁闩的上方放置有一个所述顶棒;所述顶棒上套有弹簧,顶棒

位于复位按钮侧板的下方,顶棒的底部可抵在锁门的顶部上;

[0007] 在漏电保护插座的电源输入端未与墙壁内的电源线相连时,漏电保护插座处于初始状态,所述锁扣插入所述锁门的镂空部,并搁置在所述插板上,锁门下方的弹性原件被压缩,复位导向柱的底面与锁扣顶面的锁扣孔呈错位状;

[0008] 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,如果漏电保护插座没有寿命终止,所述锁门镂空部位的插板插入锁扣前端部的卡槽内,锁扣被固定住,锁扣顶面的锁扣孔刚好正对着复位导向柱的底面,等待复位按钮的复位。

[0009] 该漏电保护插座还包括一个常闭开关,该常闭开关的一端与电源输入端的电源火线/零线相连,另一端通过限流电阻与穿过用于检测漏电流的感应线圈、用于检测低电阻故障的自检测线圈的电源零线/火线相连;

[0010] 当漏电保护插座电源输入端与墙壁内的电源线相连,且漏电保护插座没有寿命终止时,一接上电源漏电保护插座就自动产生模拟漏电流,所述复位/跳闸机械装置动作,等待复位按钮复位,同时自动产生的模拟漏电流消失。

[0011] 当本发明的电源输入端与墙壁内的电源线连接好后,先手动按压测试按钮/或无需操作任何部件就可自动产生模拟漏电流,检测本发明漏电保护插座是否仍然具有漏电保护功能。如果漏电保护插座没有寿命终止,仍然具有漏电保护功能,其内部的锁扣即被打开,等待复位按钮复位;此时,按压复位按钮,复位按钮就可以复位,漏电保护插座有电源输出。反之,如果漏电保护插座寿命终止了,其内部的锁扣不能打开,阻止复位按钮复位,复位按钮将始终无法复位,漏电保护插座始终没有电源输出,提示使用者该漏电保护插座已经寿命终止了。本发明的优点:使用安全,功能全,使用寿命长。

附图说明

[0012] 图1是本发明立体分解结构示意图;

[0013] 图2是本发明的主视图;

[0014] 图3是本发明去掉上盖后的主视图;

[0015] 图4-1、图4-2是本发明电源输入金属片、电源输出金属片、弹性金属片之间的连接关系示意图;

[0016] 图5是本发明电路板上各组件位置关系示意图;

[0017] 图6是本发明复位/跳闸机械装置立体分解结构示意图;

[0018] 图7-1是图3的A-A局部剖视图,漏电保护插座电源输入端未与墙壁内的电源线连接时各组件位置关系示意图;

[0019] 图7-2是图3的A-A局部剖视图,漏电保护插座电源输入端已与墙壁内的电源线连接好后的瞬间,漏电保护插座完好没有寿命终止,锁扣被打开等待复位按钮复位时各组件位置关系示意图;

[0020] 图7-3是图3的A-A局部剖视图,复位按钮被按压时各组件位置关系示意图;

[0021] 图7-4是图3的A-A局部剖视图,复位按钮复位漏电保护插座工作正常有电源输出时各组件位置关系示意图;

[0022] 图7-5是图3的A-A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;

[0023] 图 8-1 是图 3 的 B-B 局部剖视图,漏电保护插座电源输入端与墙壁内的电源线连接好后瞬间各组件位置关系示意图;

[0024] 图 8-2 是图 3 的 B-B 局部剖视图,漏电保护插座完好没有寿命终止,锁扣被打开等待复位按钮复位时各组件位置关系示意图;

[0025] 图 8-3 是图 3 的 B-B 局部剖视图,复位按钮复位漏电保护插座工作正常有电源输出时各组件位置关系示意图;

[0026] 图 6A 是本发明另一种复位/跳闸机械装置立体分解结构示意图;

[0027] 图 7A-1 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,漏电保护插座电源输入端未与墙壁内的电源线连接时各组件位置关系示意图;

[0028] 图 7A-2 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,漏电保护插座电源输入端已与墙壁内的电源线连接好后的瞬间,漏电保护插座完好没有寿命终止,锁扣被打开等待复位按钮复位时各组件位置关系示意图;

[0029] 图 7A-3 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,复位按钮被按压时各组件位置关系示意图;

[0030] 图 7A-4 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,复位按钮复位漏电保护插座工作正常有电源输出时各组件位置关系示意图;

[0031] 图 7A-5 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 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;

[0032] 图 8A-1 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 B-B 局部剖视图,漏电保护插座电源输入端与墙壁内的电源线连接好后瞬间各组件位置关系示意图;

[0033] 图 8A-2 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 B-B 局部剖视图,漏电保护插座完好没有寿命终止,锁扣被打开等待复位按钮复位时各组件位置关系示意图;

[0034] 图 8A-3 是安装有图 6A 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 B-B 局部剖视图,复位按钮复位漏电保护插座工作正常有电源输出时各组件位置关系示意图;

[0035] 图 6B 是本发明又一种复位/跳闸机械装置立体分解结构示意图;

[0036] 图 7B-1 是安装有图 6B 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,漏电保护插座电源输入端未与墙壁内的电源线连接时各组件位置关系示意图;

[0037] 图 7B-2 是安装有图 6B 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,漏电保护插座电源输入端已与墙壁内的电源线连接好后的瞬间,漏电保护插座完好没有寿命终止,锁扣被打开等待复位按钮复位时各组件位置关系示意图;

[0038] 图 7B-3 是安装有图 6B 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,复位按钮被按压时各组件位置关系示意图;

[0039] 图 7B-4 是安装有图 6B 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 局部剖视图,复位按钮复位漏电保护插座工作正常有电源输出时各组件位置关系示意图;

[0040] 图 7B-5 是安装有图 6B 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 A-A 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;

[0041] 图 8B-1 是安装有图 6B 所示复位/跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 B-B 局

部剖视图,漏电保护插座电源输入端与墙壁内的电源线连接好后瞬间各组件位置关系示意图;

[0042] 图 8B-2 是安装有图 6B 所示复位 / 跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 B-B 局部剖视图,漏电保护插座完好没有寿命终止,锁扣被打开等待复位按钮复位时各组件位置关系示意图;

[0043] 图 8B-3 是安装有图 6B 所示复位 / 跳闸机械装置的漏电保护插座图 3 的 B-B 局部剖视图,复位按钮复位漏电保护插座工作正常有电源输出时各组件位置关系示意图;

[0044] 图 9 是安装有图 6 所示复位 / 跳闸机械装置的漏电保护插座的控制电路具体电路图;

[0045] 图 10 是安装有图 6A 所示复位 / 跳闸机械装置的漏电保护插座的控制电路具体电路图;

[0046] 图 11 是安装有图 6B 所示复位 / 跳闸机械装置的漏电保护插座的控制电路具体电路图。

具体实施方式

[0047] 如图 1 所示,本发明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。

[0048] 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。

[0049] 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 和绝缘的中层支架 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。

[0050] 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、接地压板 13-F、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。

[0051] 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导电金属片 14 和 13。在导电金属片 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。

[0052] 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。

[0053] 本发明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 / 或脱扣的功能。

[0054] 如图 1、图 5 所示,在控制电路板 18 上设有两条弹性电源火线、零线输入金属片 51、50。电源输入金属片 51、50 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;电源输入金属片 51、50 的另一端分别设有动触头 55 和 54。

[0055] 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 接触电源火线、零线输出金属片 81、80。在电源火线输出金属片 81 的端部设有两个静触点 53 和 16;在电源零线输出金属片 80 的端部设有两个静触点 52 和 15。

[0056] 如图 1、图 4-1、图 4-2 所示,安装在中层支架 3 一侧的导电金属片 14 的一端铆接有一根弹性金属片 21,在弹性金属片 21 的端部设有一个动触点 23。同样,安装在中层支架 3 另一侧的导电金属片 13 的一端铆接有一根弹性金属片 20,在弹性金属片 20 的端部设有一个动触点 22。

[0057] 如图 5 所示,弹性电源输入金属片 51、50 上的一对动触头 55、54 与电源输出金属片 81、80 上的一对静触点 16、15 接触或断开,构成一组火线、零线电源开关;电源输出金属片 81、80 上的另一对静触点 53、52 与弹性金属片 21、20 上的一对动触点 23、22 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 51、50、与导电金属片 14、13 相连的弹性金属片 21、20、电源输出金属片 81、80 上的动触点、静触点共构成两组四对火线、零线电源开关 55 和 16、54 和 15、23 和 53、22 和 52,分别对应于电路图 9 ~ 图 11 中的开关 KR-3-1, KR-3-2、KR-2-1, KR-2-2,。

[0058] 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 9 ~ 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 IC1(型号为 RV4145),芯片 IC1 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。

[0059] 图 6 为安装在漏电保护插座内的、可以使电源输入金属片 50、51 与电源输出金属片 81、80、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 / 跳闸机械装置结构示意图。如图 1、图 5、图 6、图 7-1、图 8-1 所示,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、脱扣线圈 26、与复位按钮 8 联动的开关 66、67、88、锁闩 99、顶棒 7B。

[0060] “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(如图 7-2);同时,复位垫片 28A 又可以与脱扣器 28 彼此分离(如图 7-1)。在容置复位垫片 28A 和脱扣器 28 的脱扣线圈骨架 26K 内设置有用以限制复位垫片 28A 向下最低可移动点的限位挡块 26H。

[0061] 如图 8-1 所示,在组装脱扣器 28 和复位垫片 28A 时,将电源输入金属片 50、51、弹性金属片 20、21 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,使电源输入金属片 50、51 位于脱扣器 28 左右提臂与复位垫片 28A 之间。在脱扣器 28 与复位按钮 8 上下联动的同时带动电源输入金属片 51、50 和弹性金属片 21、20 上下移动。

[0062] 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 8-1 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。

[0063] 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,如图 7-1 所示。

[0064] 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。如图 7-1 所示,在漏电保护插座电源输入端未与墙壁内的电源线连接时,复位按钮 8 处于脱扣状态,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。

[0065] 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。

[0066] 如图 6、图 7-1 所示,在锁扣 30 的前端部设有卡槽 31A。垂直于锁扣 30 的前端部放置有一个镂空的锁闩 99,在锁闩 99 镂空部位的内部固设有插板 99B。在锁闩 99 的下方放置有一个弹簧 98A,在锁闩 99 的上方放置有一个顶棒 7B。顶棒 7B 上套有弹簧 7C,顶棒 7B 位于复位按钮 8 侧板 8B 的下方,顶棒 7B 的底部 7F 可抵在锁闩 99 的顶部 99A 上。

[0067] 如图 7-1 所示,在漏电保护插座的电源输入端未与墙壁内的电源线连接时,漏电保护插座处于初始状态,锁扣 30 插入锁闩 99 的镂空部,并搁置在插板 99B 上,锁闩 99 下方的弹簧 98A 被压缩,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。

[0068] 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,手动或漏电保护插座自动产生检测电流,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,则脱扣线圈 26 内有电流流过,脱扣线圈 26 内产生磁场,如图 7-2 所示,内置在脱扣线圈 26 内的铁芯 42 动作,铁芯 42 推动锁扣 30 移动;同时,在弹簧 98A 的作用下,锁闩 99 向上移动,使锁闩 99 镂空部位的插板 99B 插入锁扣 30 前端部的卡槽 31A 内,使锁扣 30 被固定在该位置处,此时,锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 刚好正对着复位导向柱 35 的底面 41,等待复位按钮 8 的复位。

[0069] 如图 7-3 所示,按压复位按钮 8,复位导向柱 35 顺利地穿过锁扣 30 顶面的锁扣孔 31。同时,复位按钮 8 的侧板 8B 按压顶棒 7B,顶棒 7B 按压锁闩 99,使锁闩 99 向下移动,锁闩 99 镂空部位的插板 99B 脱离锁扣 30 前端部的卡槽 31A。

[0070] 如图 7-4 所示,释放复位按钮 8,复位导向柱 35 的锁槽 36 卡在锁扣 30 的锁扣孔

31 内,复位按钮 8 复位,电源输入金属片 51、50 上的动触点 55、54 与电源输出金属片 81、80 上的静触点 16、15 接触导通,电源输出金属片 81、80 上的静触点 53、52 与导电金属片 14、13 上的动触点 23、22 接触导通,从而,使漏电保护插座的负载端和插座表面的插孔有电源输出。

[0071] 如图 7-5 所示,在漏电保护插座有电源输出的状态下,想切断漏电保护插座的电源输出时,按压测试按钮 7,使测试按钮 7 下方的测试金属片 46 与限流电阻 47 接触。测试金属片 46 的另一端与电源输出端的火线 / 零线相连,限流电阻 47 的另一端与电源输入端的零线 / 火线相连,电源输出端的火线 / 零线通过接触的测试金属片 46 和限流电阻 47 与电源输入端的零线 / 火线相连,形成回路,手动产生模拟漏电流,使脱扣线圈 26 内有电流流过,产生磁场,内置其中的铁芯 26 动作,推动锁扣 30 移动,复位导向柱 35 的锁槽 36 脱离锁扣 30 顶面的锁扣孔 31,复位按钮 8 脱扣,漏电保护插座跳闸;同时,在锁扣 30 移动的过程中,在弹簧 98A 的作用下,锁闩 99 向上移动,使锁闩 99 镂空部位的插板 99B 又插入锁扣 30 前端部的卡槽 31A 内,使锁扣 30 被固定在该位置处,此时,锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 刚好正对着复位导向柱 35 的底面 41,等待复位按钮 8 的复位。

[0072] 如图 6、图 8-1 所示,在脱扣器 28 的旁边设有一个与复位按钮 (RESET)8 联动的开关 (图 9、图 11 中的开关 KR-6),该开关由弹性金属片 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 67 的下表面设有一个触点 67A;在金属片 88 的上表面设有一个触点 68A,在金属片 88 的下表面设有一个触点 68B。金属片 66 与金属片 88 构成一对常闭开关,金属片 88 与金属片 67 构成一对常开开关。当复位按钮 8 处于脱扣状态时,金属片 66 与 88 构成的常闭开关呈闭合状态,金属片 88 与 67 构成的常开开关呈断开状态,当复位按钮 8 处于复位状态时,金属片 66 与 88 构成的常闭开关呈断开状态,金属片 88 与 67 构成的常开开关呈闭合状态。

[0073] 如图 8-1 和图 9 所示,在复位按钮 RESET 处于脱扣状态时,金属片 66 上表面的触点 68C 与金属片 88 下表面的触点 68B 接触,可控硅 V4 的阳极通过金属片 66 和 88、脱扣线圈 L3 (26) 与电源输入端火线相连。

[0074] 如图 8-2 和图 9 所示,在漏电保护插座完好没有寿命终止,锁扣被打开等待复位按钮复位时,金属片 66 上表面的触点 68C 与金属片 88 下表面的触点 68B 仍然接触导通,可控硅 V4 的阳极仍然通过金属片 66 和 88、脱扣线圈 L3 (26) 与电源输入端火线相连。

[0075] 如图 8-3 和图 9 所示,当复位按钮复位,漏电保护插座工作正常有电源输出时,金属片 66 上表面的触点 68C 与金属片 88 下表面的触点 68B 断开,金属片 88 上表面的触点 68A 与金属片 67 下表面的触点 67A 接触导通,可控硅 V4 的阳极通过金属片 67 和 88、脱扣线圈 L3 (26) 与电源输入端火线相连。

[0076] 图 9 是安装有图 6 所示复位 / 跳闸机械装置的漏电保护插座的控制电路具体电路图。如图所示,该漏电检测保护电路包括用于检测漏电流的感应线圈 L1 (1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 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、与测试按钮 TEST 联动的开关 KR-5、半波整流二极管 V1、电源输出指示灯 V3。

[0077] 漏电检测保护电路电源输入端 LINE 的火线 HOT、零线 WHITE 穿过用于检测漏电流

的感应线圈 L1(1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1) 后,通过与电源插座 / 插头复位按钮 RESET 联动的电源开关 KR-2-1、KR-2-2 与电源插座表面的单相三线电源输出插孔中的火线、零线输出导电插套相连;同时,漏电检测保护电路电源输入端 LINE 的火线 HOT、零线 WHITE 穿过用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1) 后,通过另一组与复位按钮 RESET 联动的开关 KR-3-1、KR-3-2 与电源插座 / 插头电源输出端(负载端)LOAD 的火线 HOT、零线 WHITE 相连。

[0078] 用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1) 和用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1) 构成图 1、图 5 中的差动微分变压器 19。线圈 L1、L2 的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 的触发极相连。控制芯片 IC1 的工作电源输入端 6 通过电阻 R1、半波整流二极管 V1、脱扣线圈 L3 与电源输入端 LINE 的火线 HOT 相连。控制芯片 IC1 的工作地管脚 4 与电源输入端 LINE 的零线 WHITE 相连。

[0079] 可控硅 V4 的阳极通过与脱扣线圈 L3 联动的开关 66、67、88 与电源输入端 LINE 的火线 HOT 相连,可控硅 V4 的阴极与电源输入端 LINE 的零线 WHITE 相连。

[0080] 与测试按钮 TEST 联动的开关 KR-5 的一端通过电阻 R4 与电源输入端 LINE 的零线 WHITE 相连;另一端与穿过用于检测漏电流的感应线圈 L1、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2 的电源火线 HOT 相连,同时,开关 KR-5 的另一端还与电源输出端的火线 HOT 相连。

[0081] 如图 9 所示,当安装有漏电检测保护电路的电源插座 / 电源插头的电源输入端与墙壁内的电源线连接好后,先按压测试按钮 TEST,使开关 KR-5 闭合,电源输入端 LINE 的火线 HOT 经感应线圈 L1、自检测线圈 L2、闭合的开关 KR-5、电阻 R4 与电源输入端 LINE 的零线 WHITE 相连,形成闭合回路,手动产生模拟漏电流。

[0082] 此时,如果漏电检测保护电路完好,没有寿命终止,仍然具有漏电检测保护功能,则用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1) 和用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1) 的信号输出端输出信号给控制芯片 IC1,控制芯片 IC1 的管脚 5 输出控制信号,触发可控硅 V4。由于可控硅 V4 的阳极经接触的的金属片 66、88、脱扣线圈 L3 与电源火线相连,可控硅 V4 的阴极与电源零线相连,可控硅 V4 的触发极为高电平,所以,可控硅 V4 被触发导通,脱扣线圈 L3 内有大电流流过,脱扣线圈 L3 内产生磁场,内置在脱扣线圈 L3 内的铁芯动作,使电源插座 / 插头内的复位 / 跳闸机械装置(如图 6 所示)动作,使漏电保护插座 / 电源插头内的锁扣 30 被打开,如图 7-2 所示,导向锁 35 和锁孔 31 成直线,等待复位按钮 RESET 复位。释放测试按钮 TEST,开关 KR-5 断开,模拟漏电流消失。

[0083] 此时,如图 7-3 所示,按压复位按钮 RESET,复位按钮 RESET 复位,如图 7-4 所示,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,电源插座 / 插头负载端 LOAD 及电源插座表面的电源输出插孔有电源输出,并联在电源插座 / 插头电源输出端端火线、零线间的电源输出指示灯 V3 亮。

[0084] 如图 9 所示,当安装有漏电检测保护电路的电源插座 / 电源插头的电源输入端与墙壁内的电源线连接好后,如果不首先按压测试按钮 TEST,不首先产生模拟漏电流,使脱扣线圈 L3 内有电流流过,产生磁场,使内置其中的铁芯动作,从而使电源插座 / 插头内的复位 / 跳闸机械装置动作,锁扣 30 打开,等待复位按钮 RESET 复位(如图 7-2 所示),复位按钮 RESET 将始终被阻止复位,漏电保护插座始终无电源输出。

[0085] 图 6A 是本发明另一种复位 / 跳闸机械装置立体分解结构示意图。如图 6A、图 7A-1、图 8A-1 所示,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、脱扣线圈 26、与脱扣线圈 26 联动的常闭开关 72、72A、锁闩 99、顶棒 7B。

[0086] 图 6A 所示的复位 / 跳闸机械装置与图 6 所示复位 / 跳闸机械装置的区别在于:省略了与复位按钮 8 联动的开关 66、67、88,增加了与脱扣线圈 26 联动的常闭开关 72、72A。

[0087] 如图 6A、图 7A-1、图 8A-1、图 10 所示,与脱扣线圈 26 联动的常闭开关 KR-4(参见图 10、图 11)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 10 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接触点 72C。电触点 72A 焊接在电路板上,通过限流电阻 R3 与穿过用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1)的电源输入端零线相连。弹性金属片 72 和电触点 72A 位于锁闩 99 的下方。

[0088] 如图 7A-1、图 10 所示,在漏电保护插座的电源输入端未与墙壁内的电源线相连时,漏电保护插座处于初始状态,锁扣 30 插入锁闩 99 的镂空部,并搁置在插板 99B 上,锁闩 99 下方的弹性金属片 72 和电触点 72A 被压接触,开关 KR-4 闭合;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。

[0089] 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,由于开关 KR-4 闭合,电源输入端的火线经脱扣线圈 26(图 10 中的 L3)、闭合的开关 KR-4、限流电阻 R3 与穿过用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1)的电源输入端零线相连,形成闭合回路,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,则脱扣线圈 26 内有电流流过,脱扣线圈 26 内产生磁场,如图 7A-2 所示,内置在脱扣线圈 26 内的铁芯 42 动作,铁芯 42 推动锁扣 30 移动;同时,弹性金属片 72 在自身的作用下向上弹起,推动锁闩 99 向上移动,使锁闩 99 镂空部位的插板 99B 插入锁扣 30 前端部的卡槽 31A 内,使锁扣 30 被固定在该位置处,此时,锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 刚好正对着复位导向柱 35 的底面 41,等待复位按钮 8 的复位。由于弹性金属片 72 弹起,金属片 72 与电触点 72A 断开,开关 KR-4 断开,模拟漏电流消失。

[0090] 如图 7A-3 所示,按压复位按钮 8,复位导向柱 35 顺利地穿过锁扣 30 顶面的锁扣孔 31。同时,复位按钮 8 的侧板 8B 按压顶棒 7B,顶棒 7B 按压锁闩 99,使锁闩 99 向下移动,锁闩 99 镂空部位的插板 99B 脱离锁扣 30 前端部的卡槽 31A。

[0091] 如图 7A-4 所示,释放复位按钮 8,复位导向柱 35 的锁槽 36 卡在锁扣 30 的锁扣孔 31 内,复位按钮 8 复位,电源输入金属片 51、50 上的动触点 55、54 与电源输出金属片 81、80 上的静触点 16、15 接触导通,电源输出金属片 81、80 上的静触点 53、52 与导电金属片 14、13 上的动触点 23、22 接触导通,从而,使漏电保护插座的负载端和插座表面的插孔有电源输出。

[0092] 如图 7A-5 所示,在漏电保护插座有电源输出的状态下,想切断漏电保护插座的电源输出时,按压测试按钮 7,使测试按钮 7 下方的测试金属片 46 与限流电阻 47 接触。如图 10 所示,测试金属片 46 和限流电阻 47(图 10 中的电阻 R4)构成开关 KR-5,测试金属片 46 的另一端与电源输出端的火线 / 零线相连,限流电阻 47 的另一端与电源输入端的零线 / 火

线相连,电源输出端的火线/零线通过接触的测试金属片 46 和限流电阻 47 与电源输入端的零线/火线相连,形成回路,手动产生模拟漏电流,使脱扣线圈 26 内有电流流过,产生磁场,内置其中的铁芯 26 动作,推动锁扣 30 移动,复位导向柱 35 的锁槽 36 脱离锁扣 30 顶面的锁扣孔 31,复位按钮 8 脱扣,漏电保护插座跳闸;同时,在锁扣 30 移动的过程中,锁闩 99 向上移动,使锁闩 99 镂空部位的插板 99B 插入锁扣 30 前端部的卡槽 31A 内,使锁扣 30 被固定在该位置处,此时,锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 刚好正对着复位导向柱 35 的底面 41,等待复位按钮 8 的复位。

[0093] 如图 8A-1 和图 10 所示,在漏电保护插座的电源输入端未与墙壁内的电源线相连时,漏电保护插座处于初始状态,弹性金属片 72 和电触点 72A 接触,与脱扣线圈联动的开关 KR-4 为闭合状态。

[0094] 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,由于开关 KR-4 闭合,电源输入端的火线经脱扣线圈 26(图 10 中的 L3)、闭合的开关 KR-4、限流电阻 R3 与穿过用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1)的电源输入端零线相连,形成闭合回路,自动产生模拟漏电流,检测漏电保护插座是否寿命终止。

[0095] 如图 8A-2 和图 10 所示,在漏电保护插座完好没有寿命终止时,脱扣线圈 L3 内有电流产生,产生磁场,内置其中的铁芯 26 动作,推动锁扣 30 移动,锁扣 30 被打开等待复位按钮复位,此时,与脱扣线圈 L3 联动的、由弹性金属片 72 和电触点 72A 构成的常闭开关 KR-4 断开,模拟漏电流消失。

[0096] 如图 8A-3 和图 10 所示,当复位按钮复位,漏电保护插座工作正常有电源输出时,与脱扣线圈 L3 联动的、由弹性金属片 72 和电触点 72A 构成的常闭开关 KR-4 仍然处于断开状态。

[0097] 图 6B 是本发明又一种复位/跳闸机械装置立体分解结构示意图。如图 6B、图 7B-1、图 8B-1 所示,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、脱扣线圈 26、与脱扣线圈 26 联动的常闭开关 72、72A、与复位按钮 8 联动的开关 66、67、88、锁闩 99、顶棒 7B。

[0098] 如图 6B、图 7B-1、图 11 所示,与脱扣线圈 26 联动的常闭开关 KR-4(参见图 11)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接触点 72C。电触点 72A 焊接在电路板上,通过限流电阻 R3 与穿过用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1)的电源输入端零线相连。弹性金属片 72 和电触点 72A 位于锁闩 99 的下方。

[0099] 如图 6B、图 8B-1 所示,在脱扣器 28 的旁边设有一个与复位按钮(RESET)8 联动的开关,该开关由弹性金属片 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 67 的下表面设有一个触点 67A;在金属片 88 的上表面设有一个触点 68A,在金属片 88 的下表面设有一个触点 68B。金属片 66 与金属片 88 构成一对常闭开关,金属片 88 与金属片 67 构成一对常开开关。当复位按钮 8 处于脱扣状态时,金属片 66 与 88 构成的常闭开关呈闭合状

态,金属片 88 与 67 构成的常开开关呈断开状态,当复位按钮 8 处于复位状态时,金属片 66 与 88 构成的常闭开关呈断开状态,金属片 88 与 67 构成的常开开关呈闭合状态。

[0100] 如图 7B-1、图 11 所示,在漏电保护插座的电源输入端未与墙壁内的电源线相连时,漏电保护插座处于初始状态,锁扣 30 插入锁闩 99 的镂空部,并搁置在插板 99B 上,锁闩 99 下方的弹性金属片 72 和电触点 72A 被压接触,开关 KR-4 闭合;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。如图 8B-1 所示,金属片 66 与 88 接触导通,构成的常闭开关呈闭合状态,金属片 88 与 67 断开,构成的常开开关呈断开状态,可控硅 V4 的阳极通过金属片 66 和 88、脱扣线圈 L3(26) 与电源输入端火线相连。

[0101] 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,由于开关 KR-4 闭合,电源输入端的火线经脱扣线圈 26(图 11 中的 L3)、闭合的开关 KR-4、限流电阻 R3 与穿过用于检测漏电流的感应线圈 L1(1000 : 1)、用于检测低电阻故障的自检测线圈 L2(200 : 1) 的电源输入端零线相连,形成闭合回路,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,则脱扣线圈 26 内有电流流过,脱扣线圈 26 内产生磁场,如图 7B-2 所示,内置在脱扣线圈 26 内的铁芯 42 动作,铁芯 42 推动锁扣 30 移动;同时,弹性金属片 72 在自身的作用下向上弹起,推动锁闩 99 向上移动,使锁闩 99 镂空部位的插板 99B 插入锁扣 30 前端部的卡槽 31A 内,使锁扣 30 被固定在该位置处,此时,锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 刚好正对着复位导向柱 35 的底面 41,等待复位按钮 8 的复位。由于弹性金属片 72 弹起,金属片 72 与电触点 72A 断开,开关 KR-4 断开,模拟漏电流消失。此时,由于复位按钮 8 仍然处于脱扣状态,如图 8B-2 在锁扣 30 被打开等待复位按钮复位时,金属片 66 上表面的触点 68C 与金属片 88 下表面的触点 68B 仍然接触导通,可控硅 V4 的阳极仍然通过金属片 66 和 88、脱扣线圈 L3(26) 与电源输入端火线相连。

[0102] 如图 7B-3 所示,按压复位按钮 8,复位导向柱 35 顺利地穿过锁扣 30 顶面的锁扣孔 31。同时,复位按钮 8 的侧板 8B 按压顶棒 7B,顶棒 7B 按压锁闩 99,使锁闩 99 向下移动,锁闩 99 镂空部位的插板 99B 脱离锁扣 30 前端部的卡槽 31A。

[0103] 如图 7B-4 所示,释放复位按钮 8,复位导向柱 35 的锁槽 36 卡在锁扣 30 的锁扣孔 31 内,复位按钮 8 复位,电源输入金属片 51、50 上的动触点 55、54 与电源输出金属片 81、80 上的静触点 16、15 接触导通,电源输出金属片 81、80 上的静触点 53、52 与导电金属片 14、13 上的动触点 23、22 接触导通,从而,使漏电保护插座的负载端和插座表面的插孔有电源输出。如图 8B-3 所示,当复位按钮复位,漏电保护插座工作正常有电源输出时,金属片 66 上表面的触点 68C 与金属片 88 下表面的触点 68B 断开,金属片 88 上表面的触点 68A 与金属片 67 下表面的触点 67A 接触导通,可控硅 V4 的阳极通过金属片 67 和 88、脱扣线圈 L3(26) 与电源输入端火线相连。

[0104] 如图 7B-5 所示,在漏电保护插座有电源输出的状态下,想切断漏电保护插座的电源输出时,按压测试按钮 7,使测试按钮 7 下方的测试金属片 46 与限流电阻 47 接触。如图 11 所示,测试金属片 46 和限流电阻 47(图 11 中的电阻 R4) 构成开关 KR-5,测试金属片 46 的另一端与电源输出端的火线/零线相连,限流电阻 47 的另一端与电源输入端的零线/火线相连,电源输出端的火线/零线通过接触的测试金属片 46 和限流电阻 47 与电源输入端的零线/火线相连,形成回路,手动产生模拟漏电流,使脱扣线圈 26 内有电流流过,产生磁场,内置其中的铁芯 26 动作,推动锁扣 30 移动,复位导向柱 35 的锁槽 36 脱离锁扣 30 顶面

的锁扣孔 31, 复位按钮 8 脱扣, 漏电保护插座跳闸; 同时, 在锁扣 30 移动的过程中, 锁闩 99 向上移动, 使锁闩 99 镂空部位的插板 99B 插入锁扣 30 前端部的卡槽 31A 内, 使锁扣 30 被固定在该位置处, 此时, 锁扣 30 顶面的锁扣孔 31 刚好正对着复位导向柱 35 的底面 41, 等待复位按钮 8 的复位, 如图 7B-2 所示。

[0105] 以上所述是本发明的具体实施例及所运用的技术原理, 任何基于本发明技术方案基础上的等效变换, 均属于本发明保护范围之内。

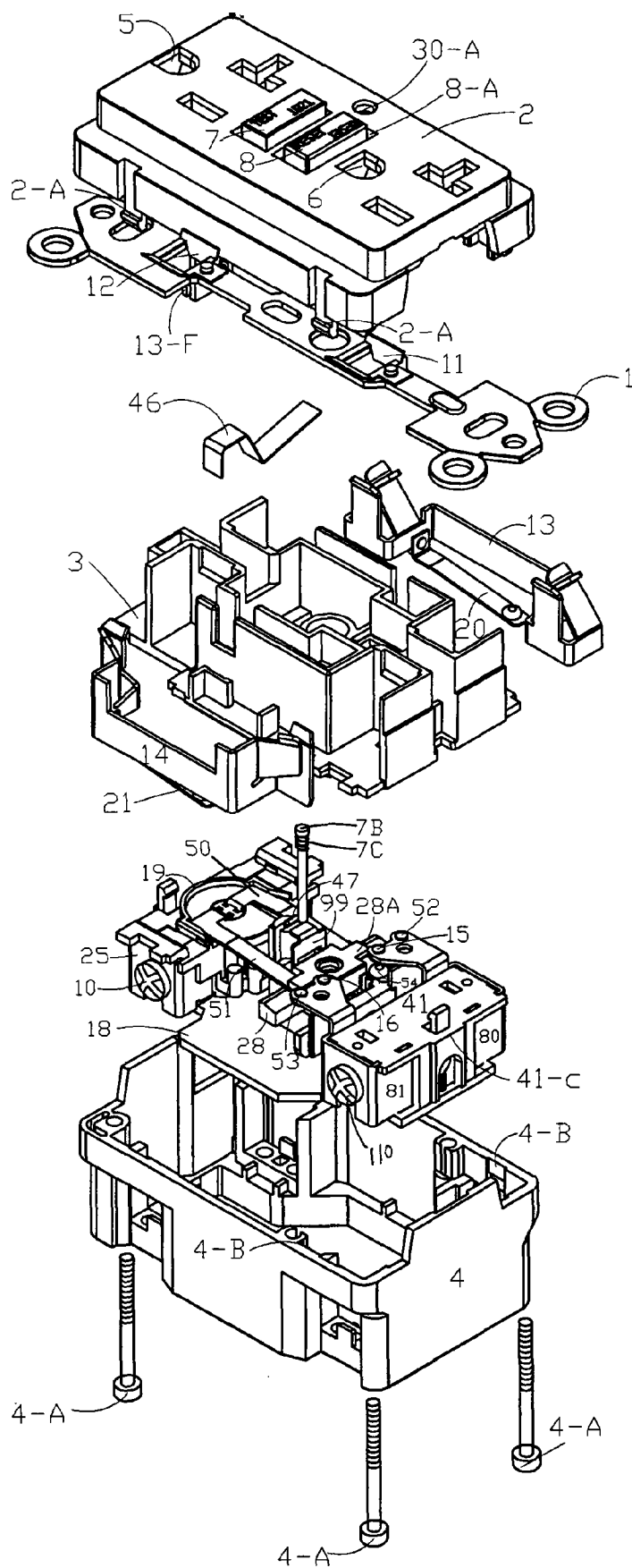


图 1

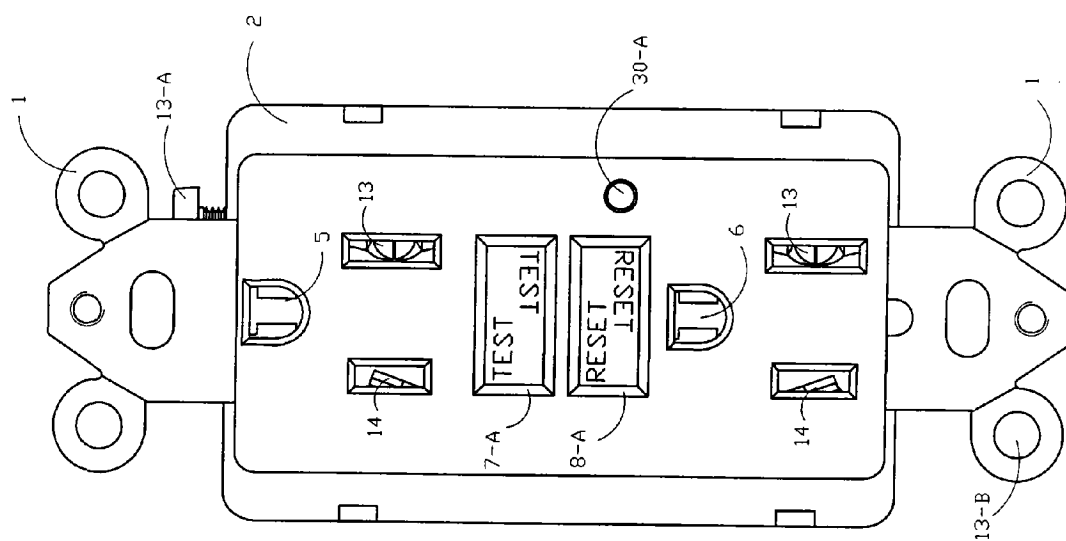
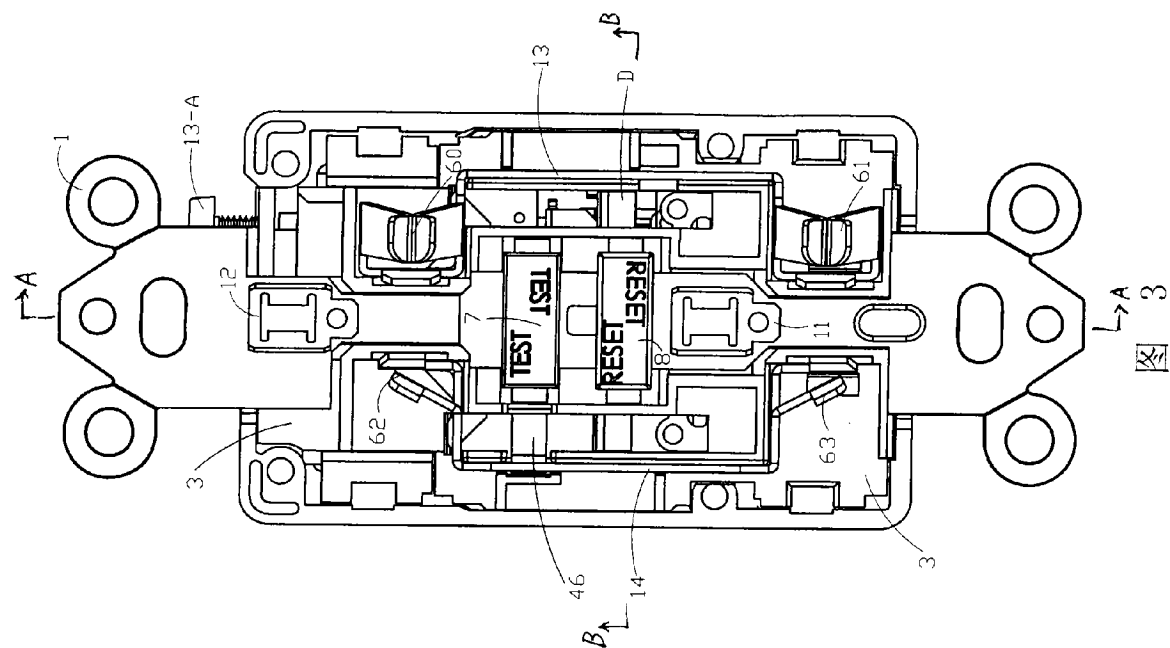


图 2

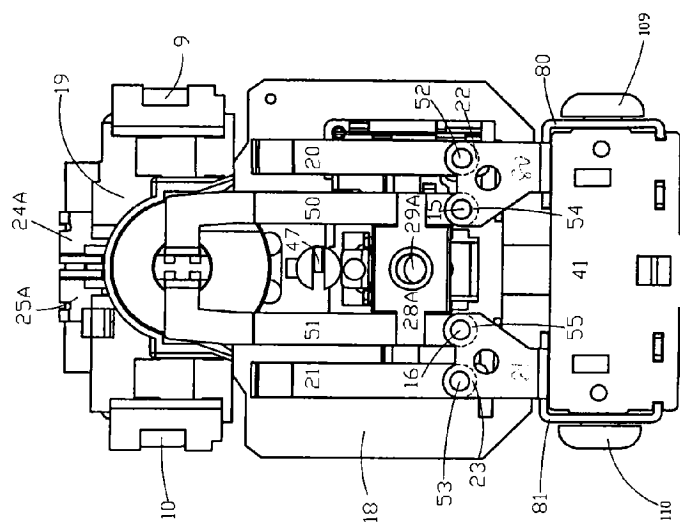


图 5

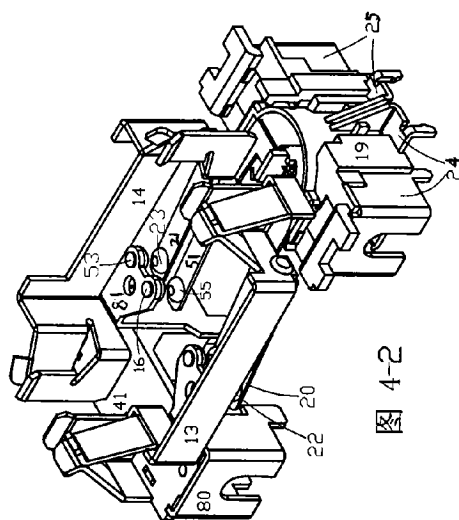
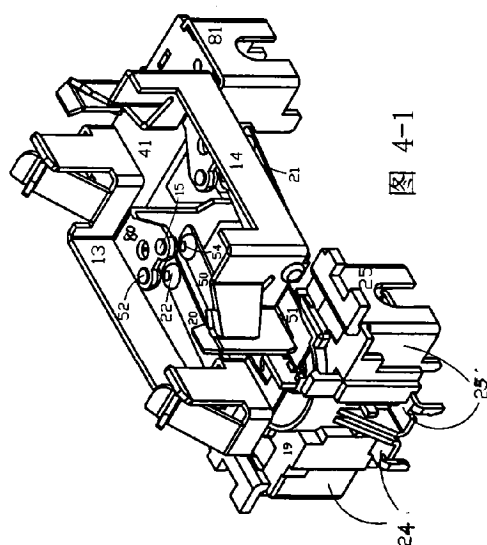


图 4-2



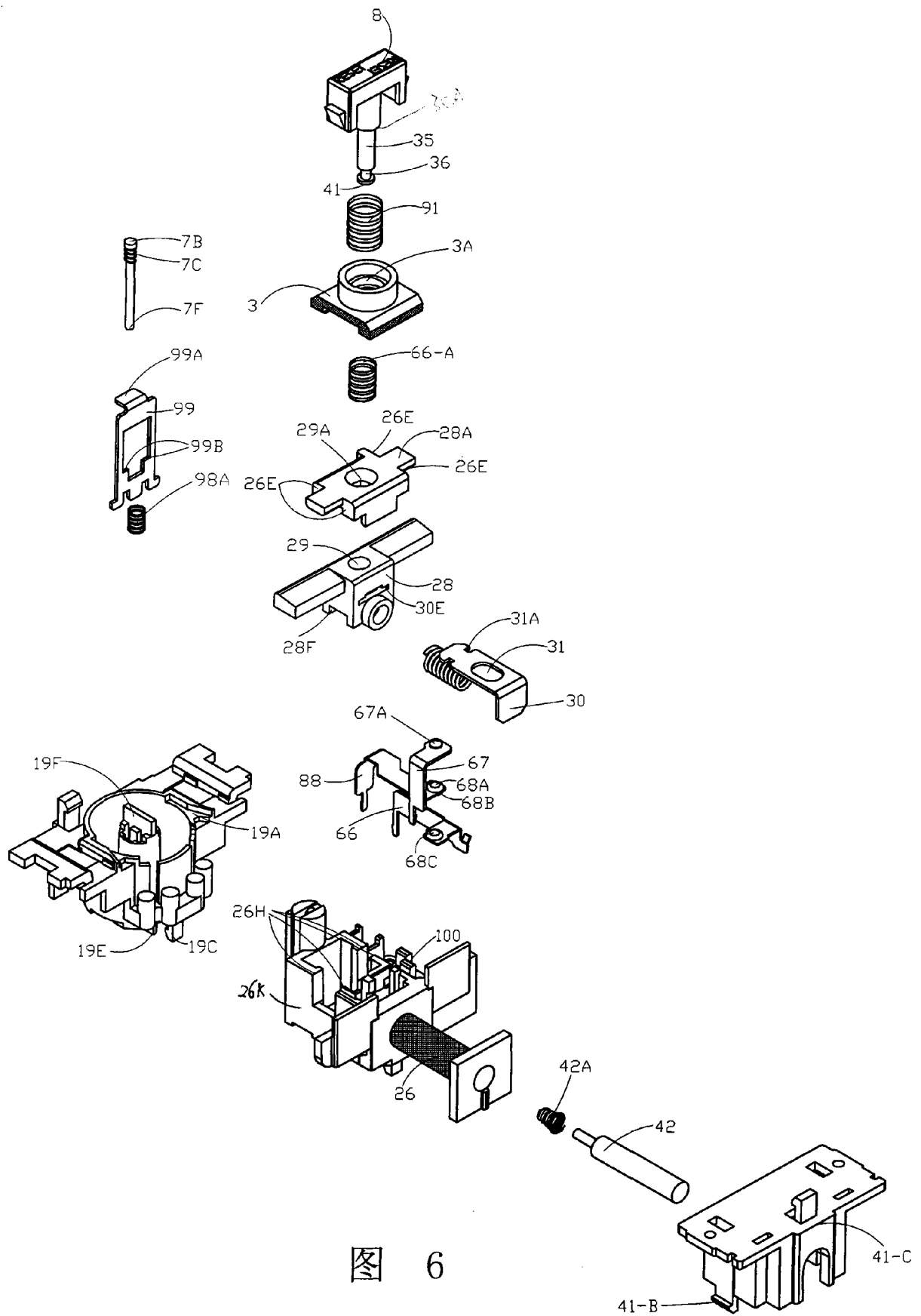


图 6

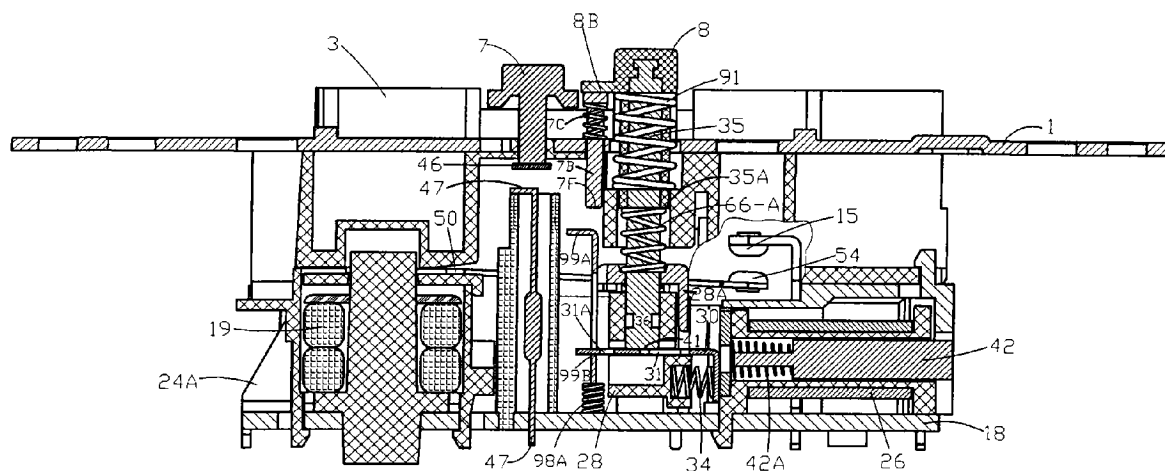


图 7-1

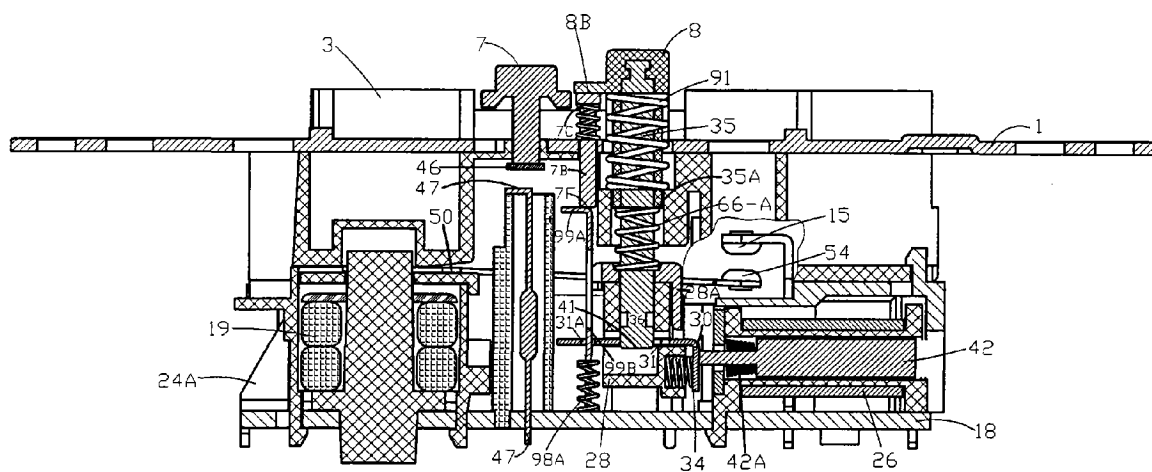


图 7-2

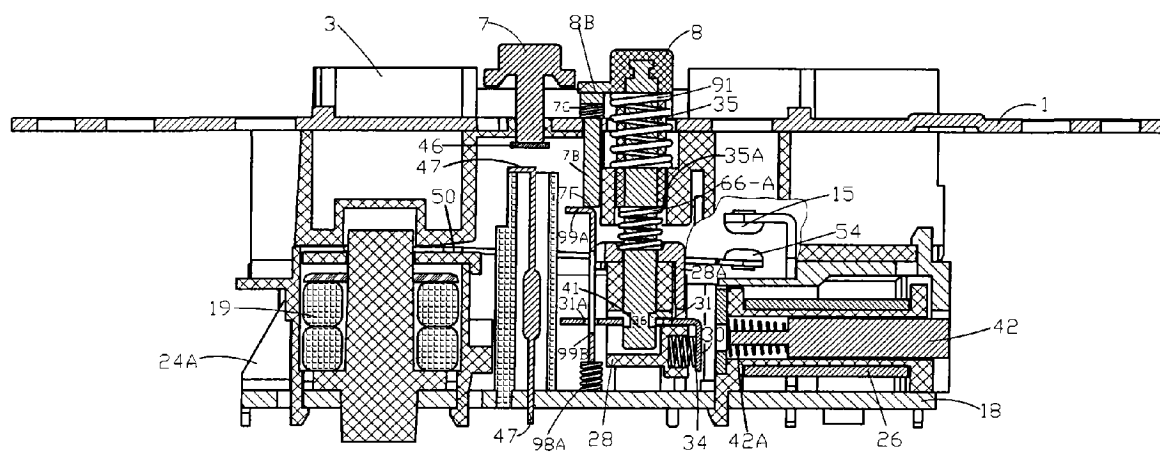


图 7-3

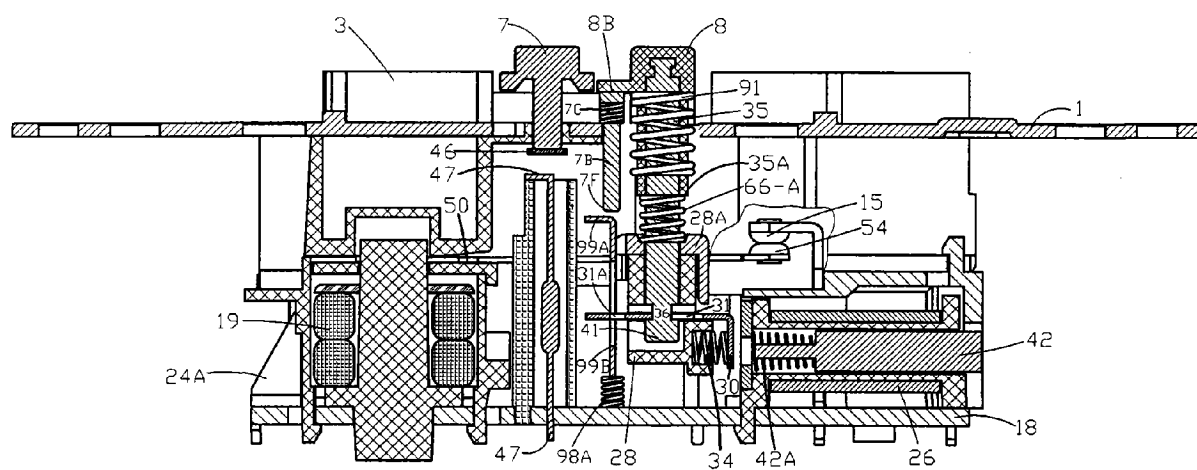


图 7-4

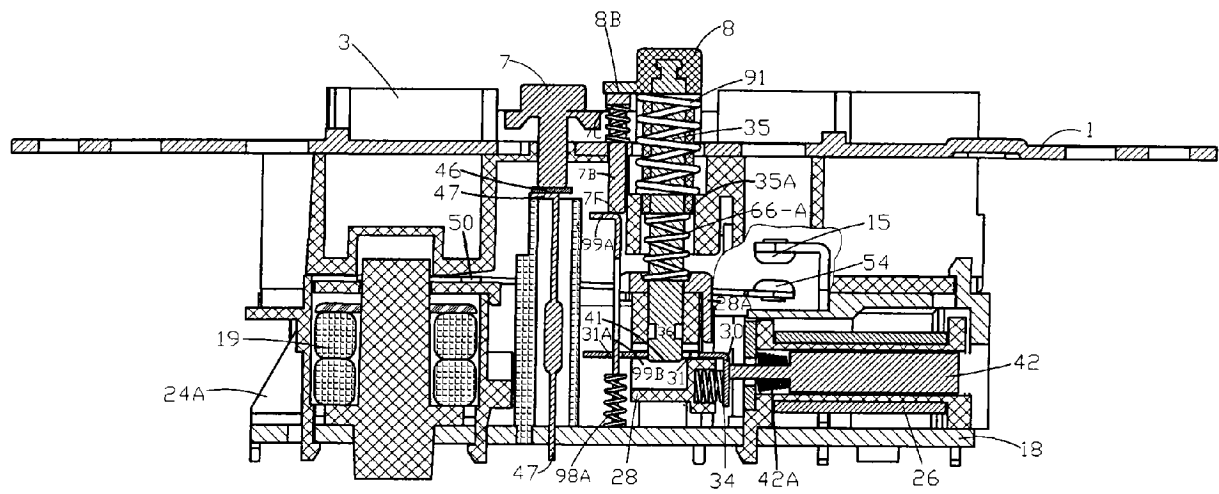


图 7-5

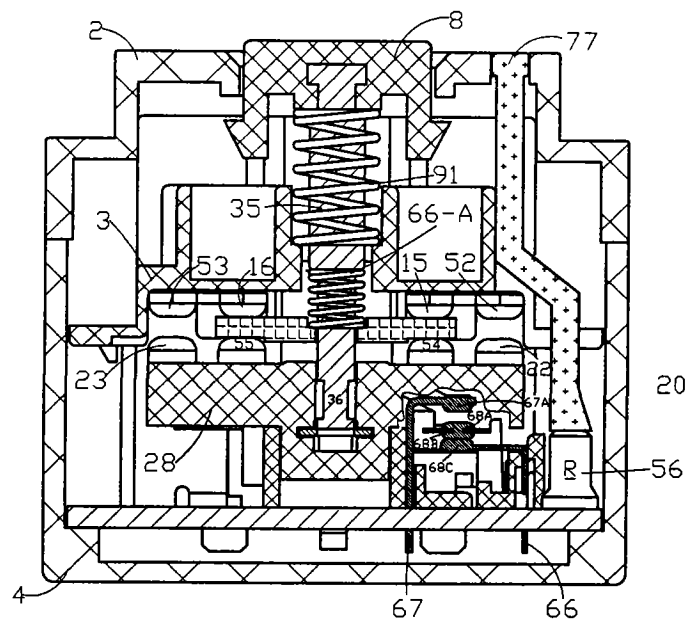


图 8-1

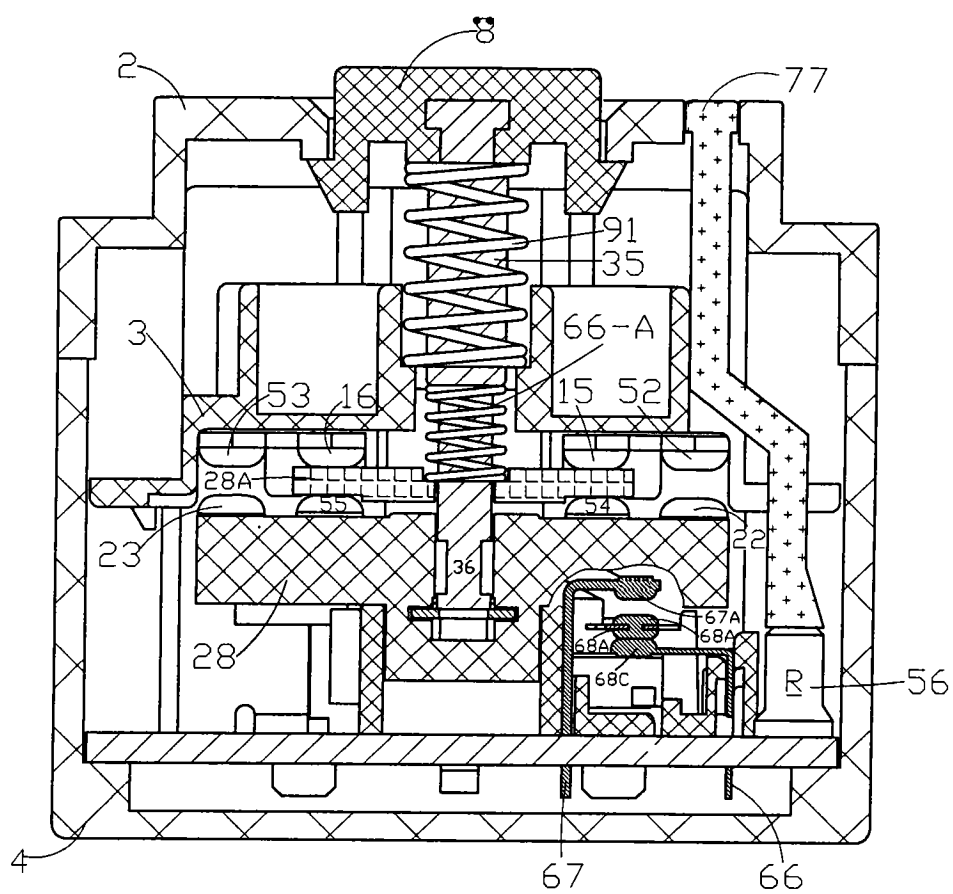


图 8-2

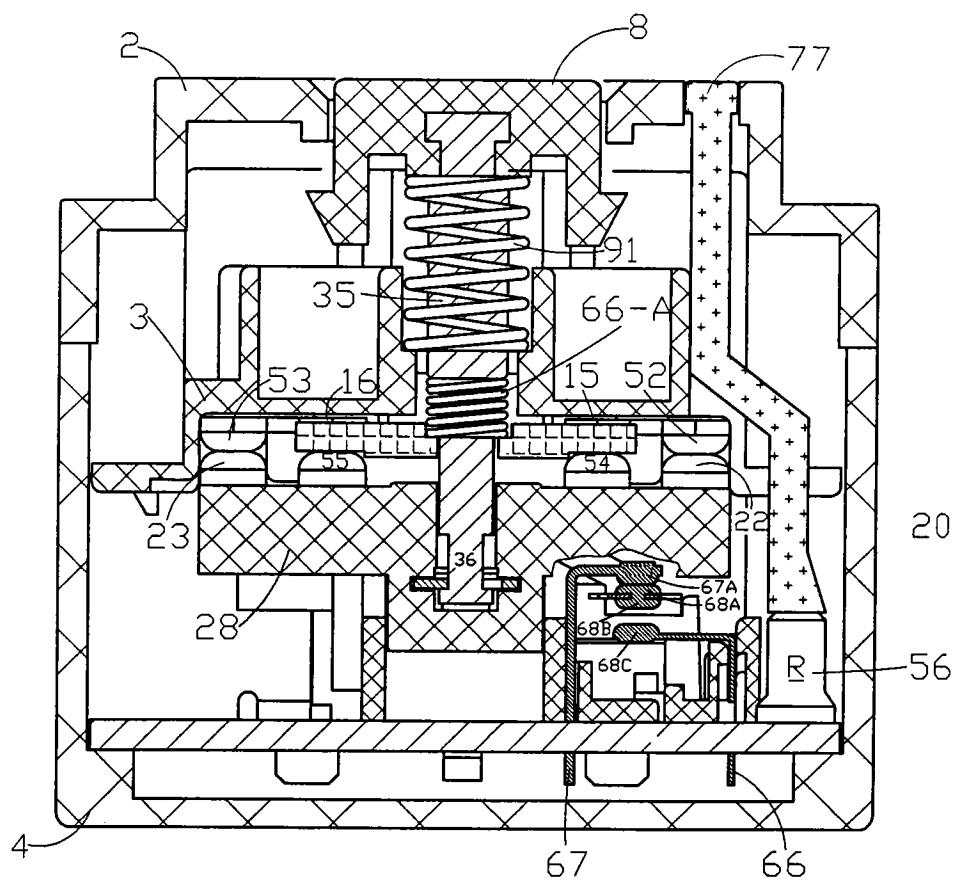
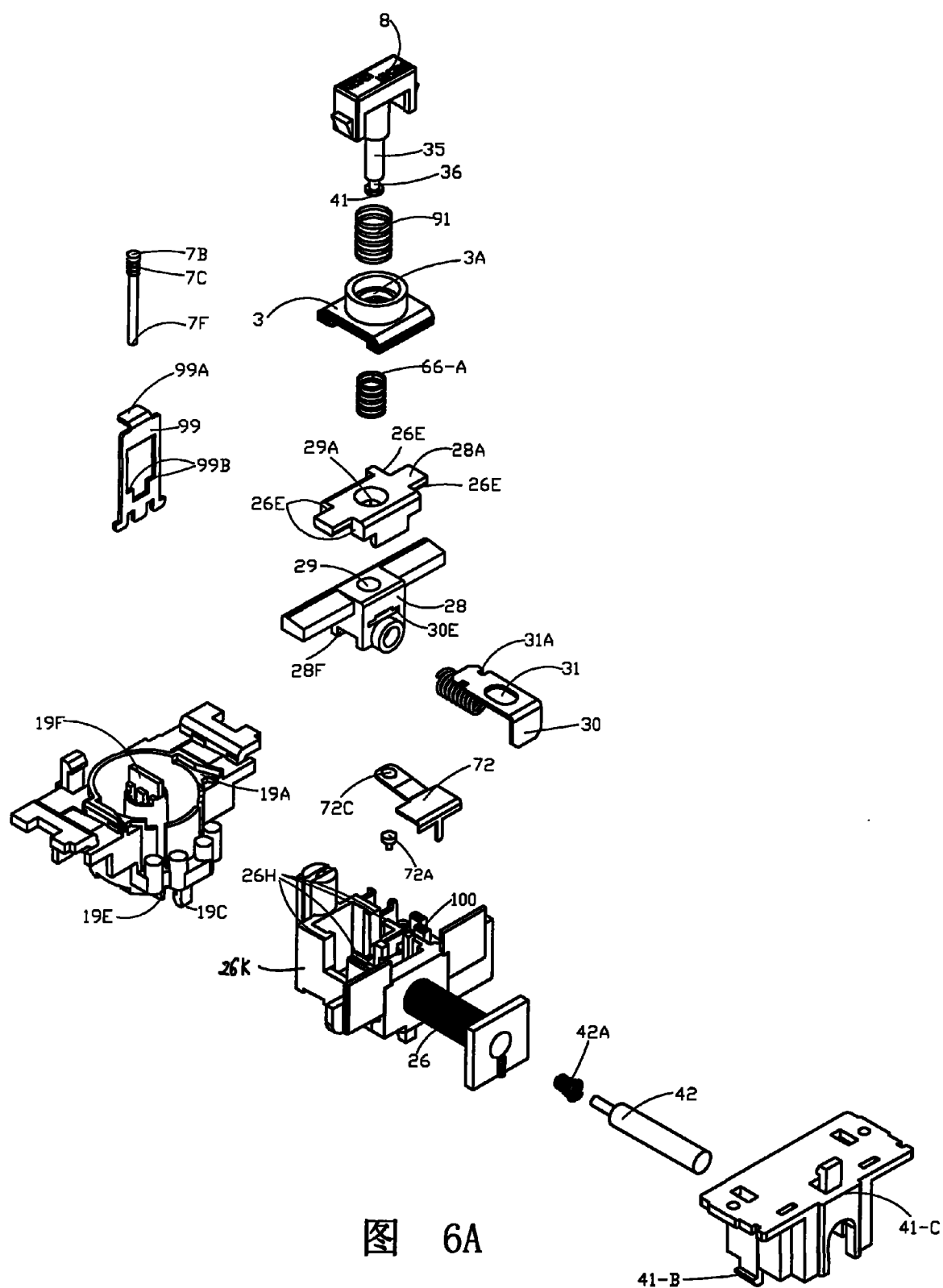


图 8-3



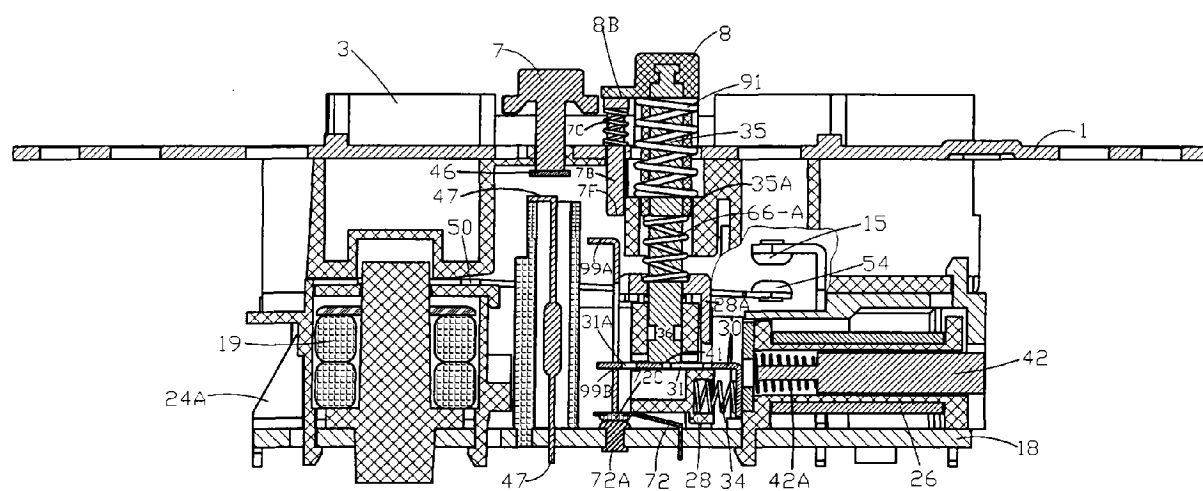


图 7A-1

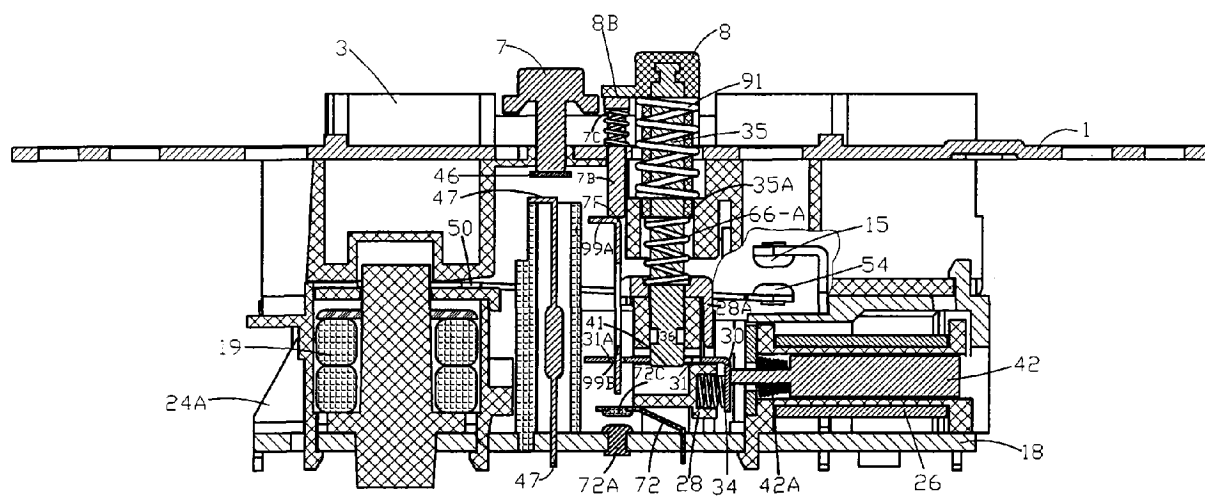


图 7A-2

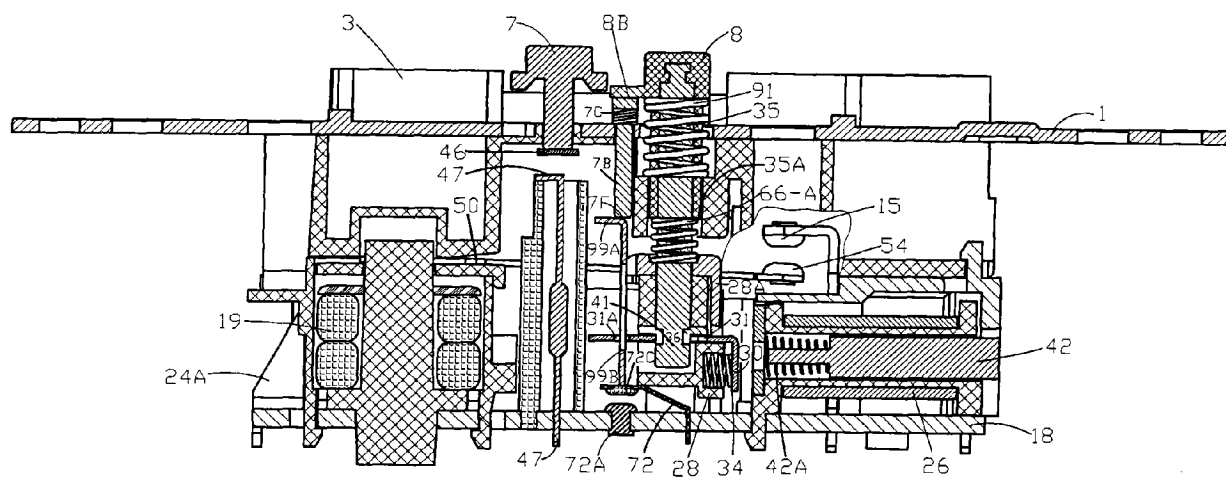


图 7A-3

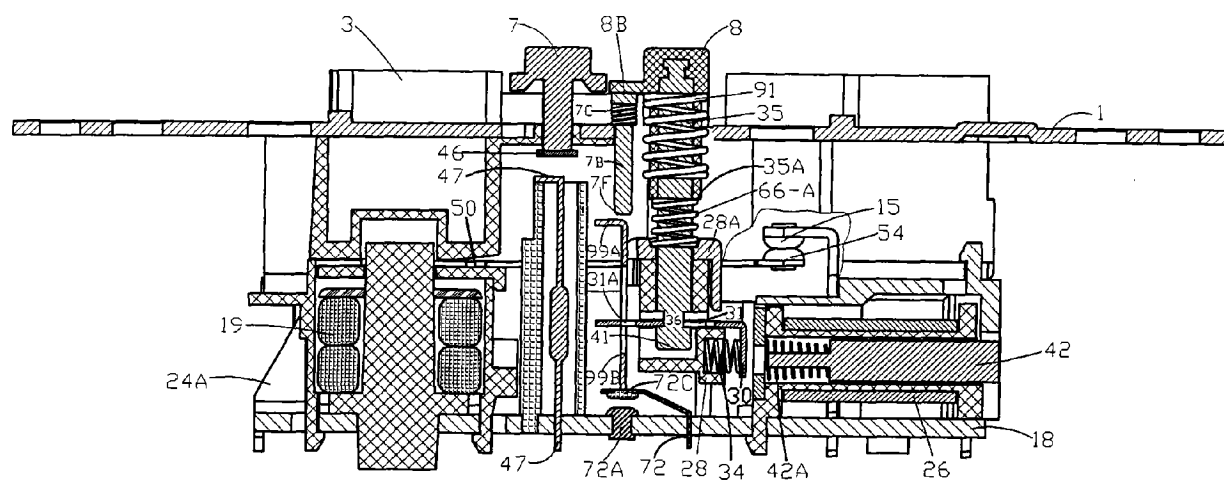


图 7A-4

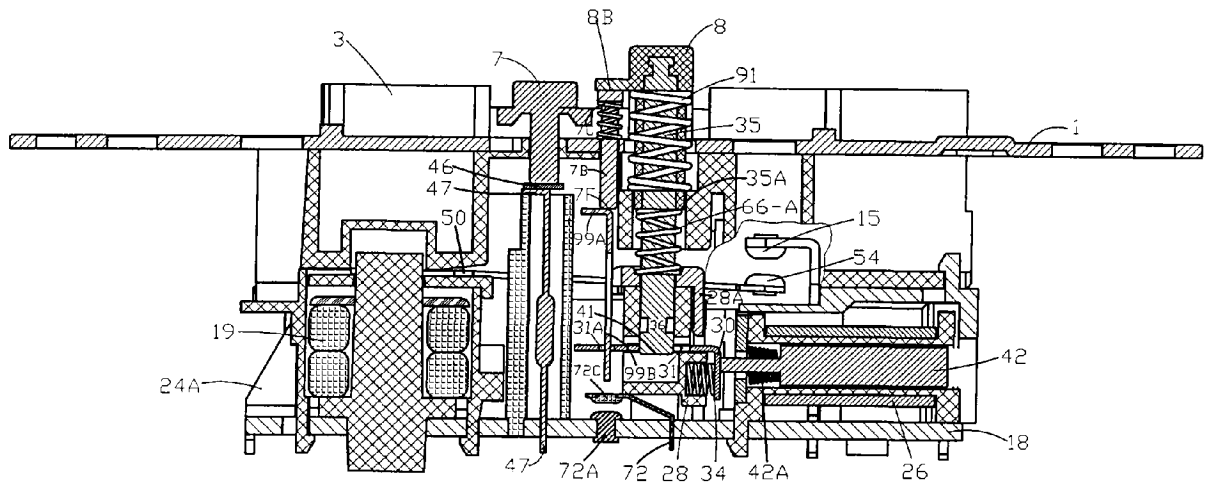


图 7A-5

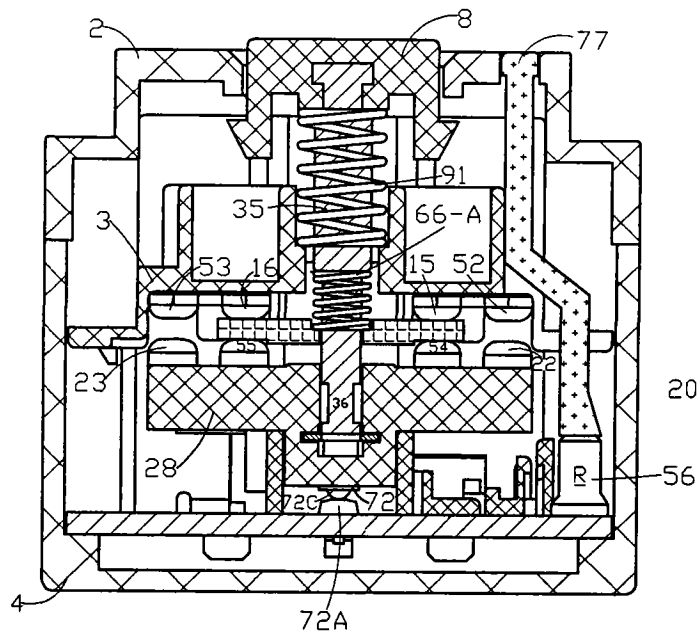


图 8A-1

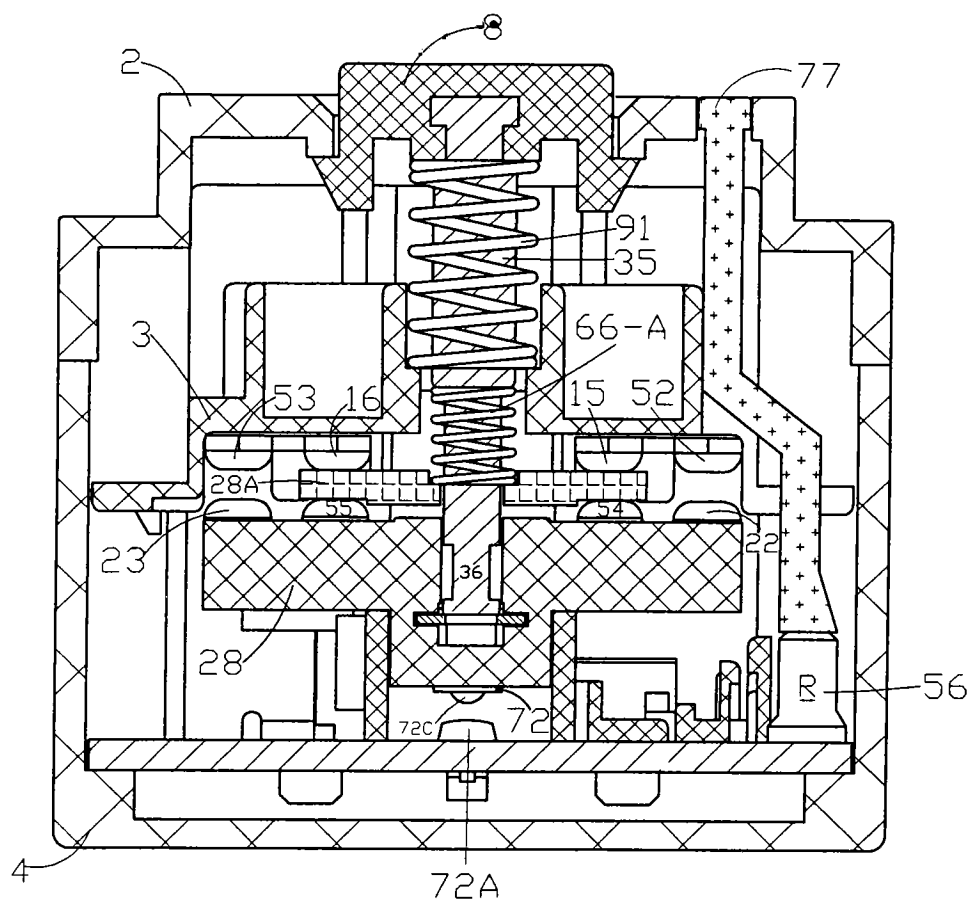


图 8A-2

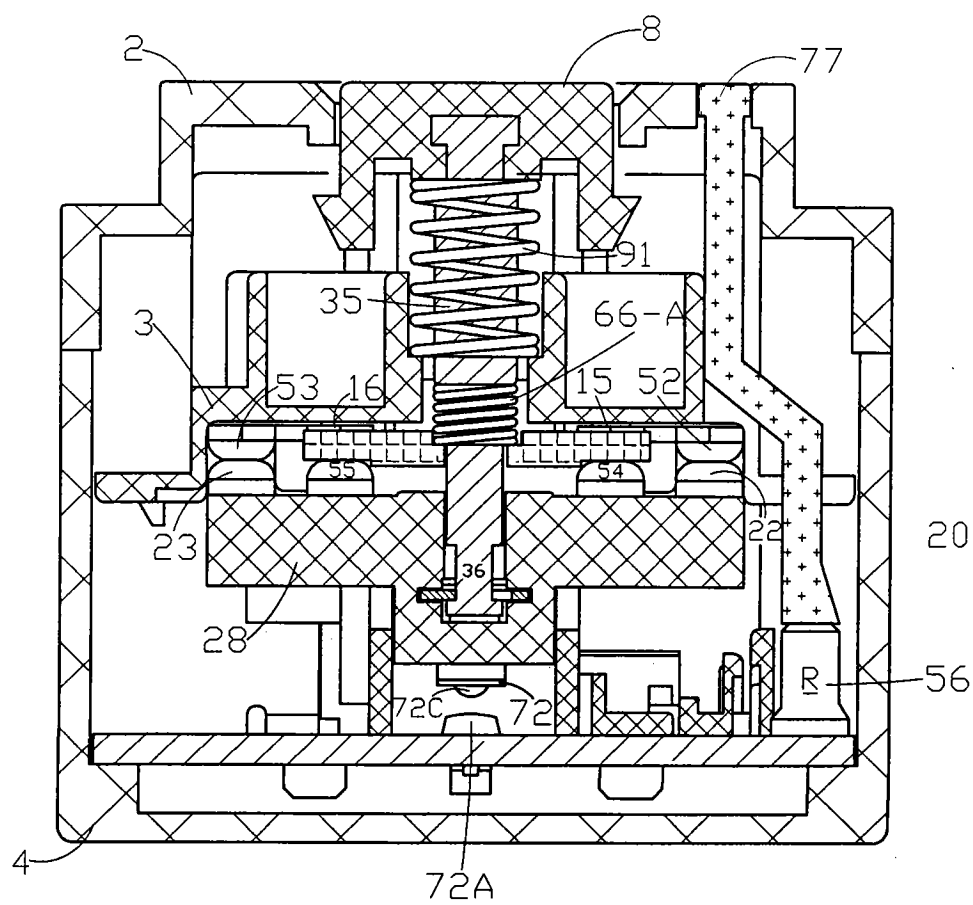


图 8A-3

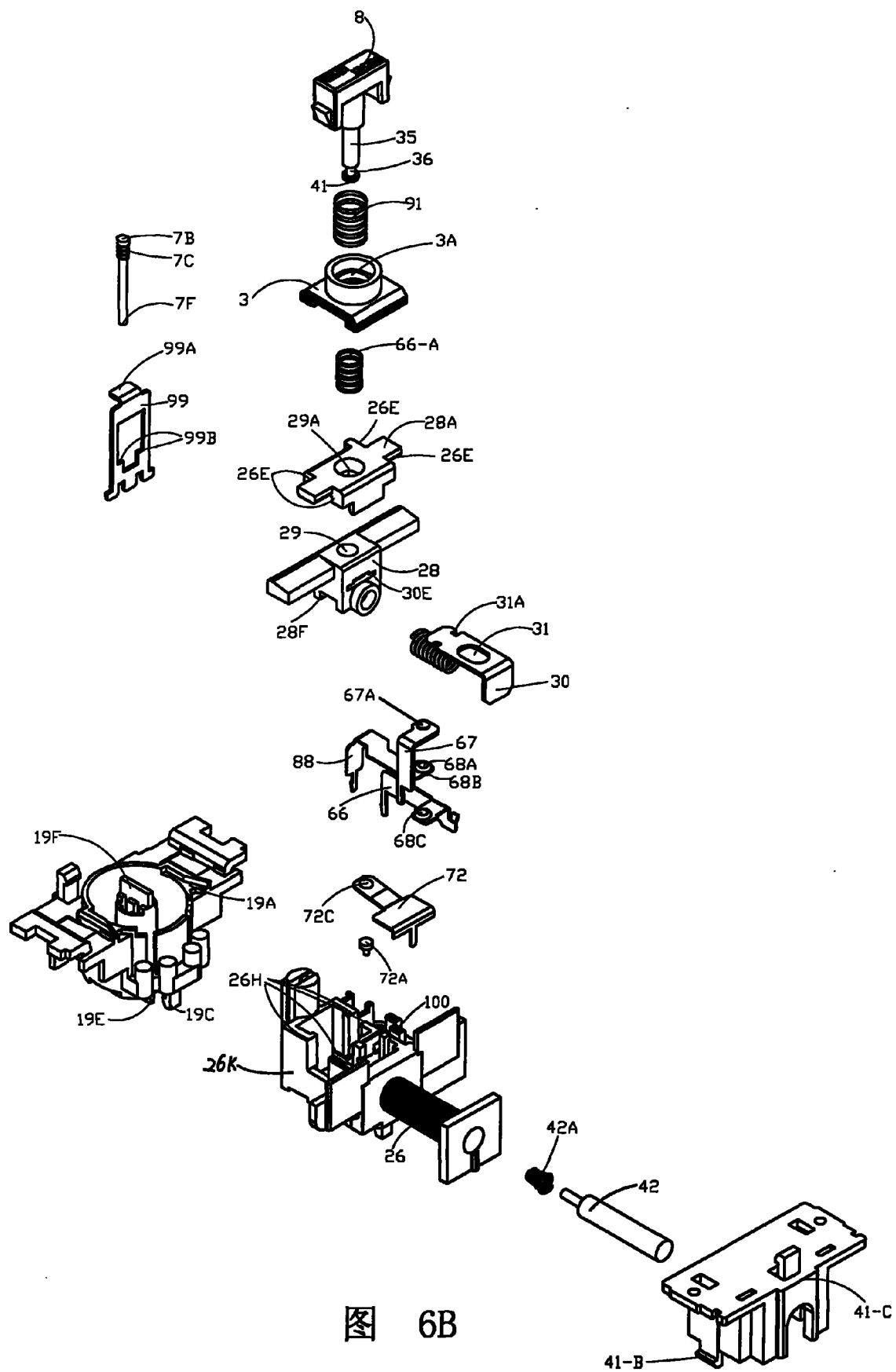


图 6B

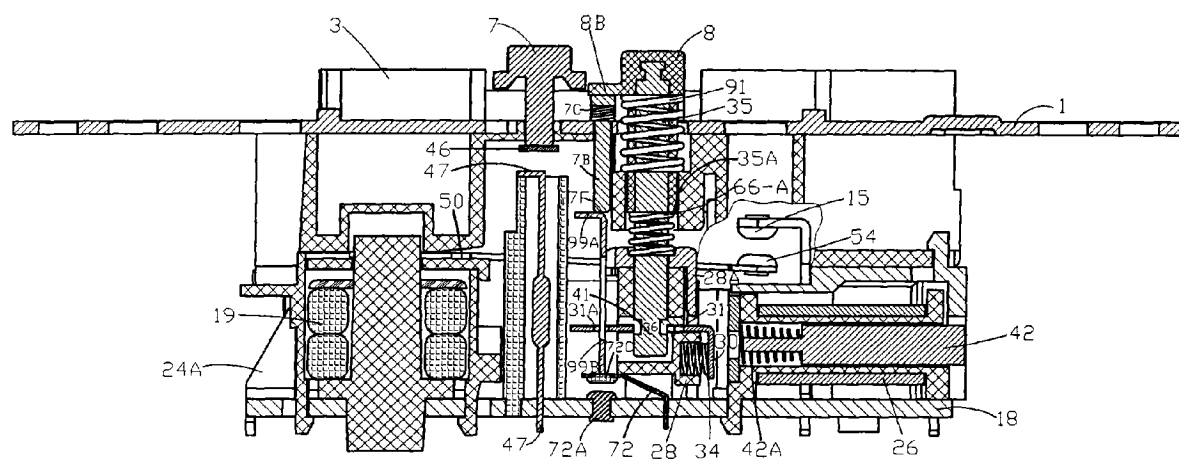


图 7B-3

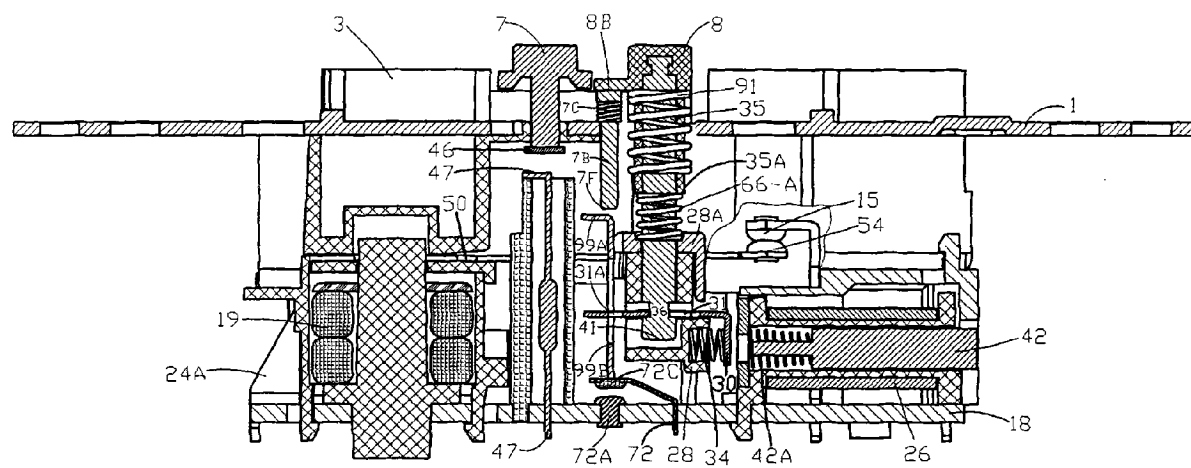


图 7B-4

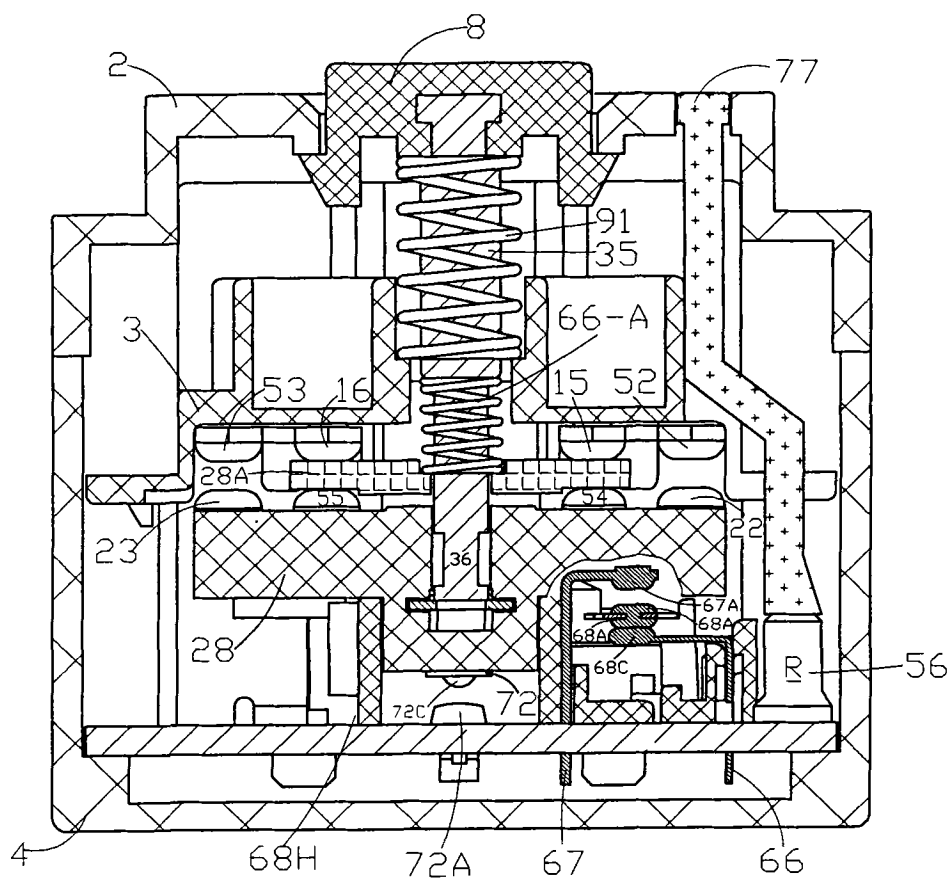


图 8B-2

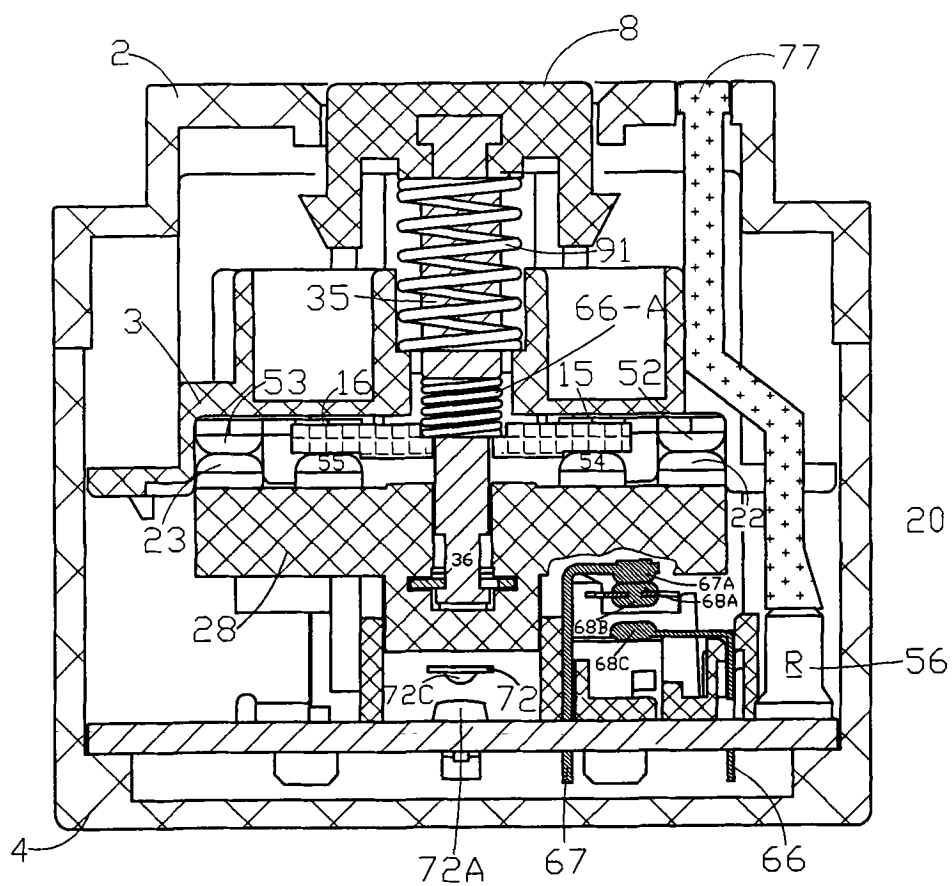


图 8B-3

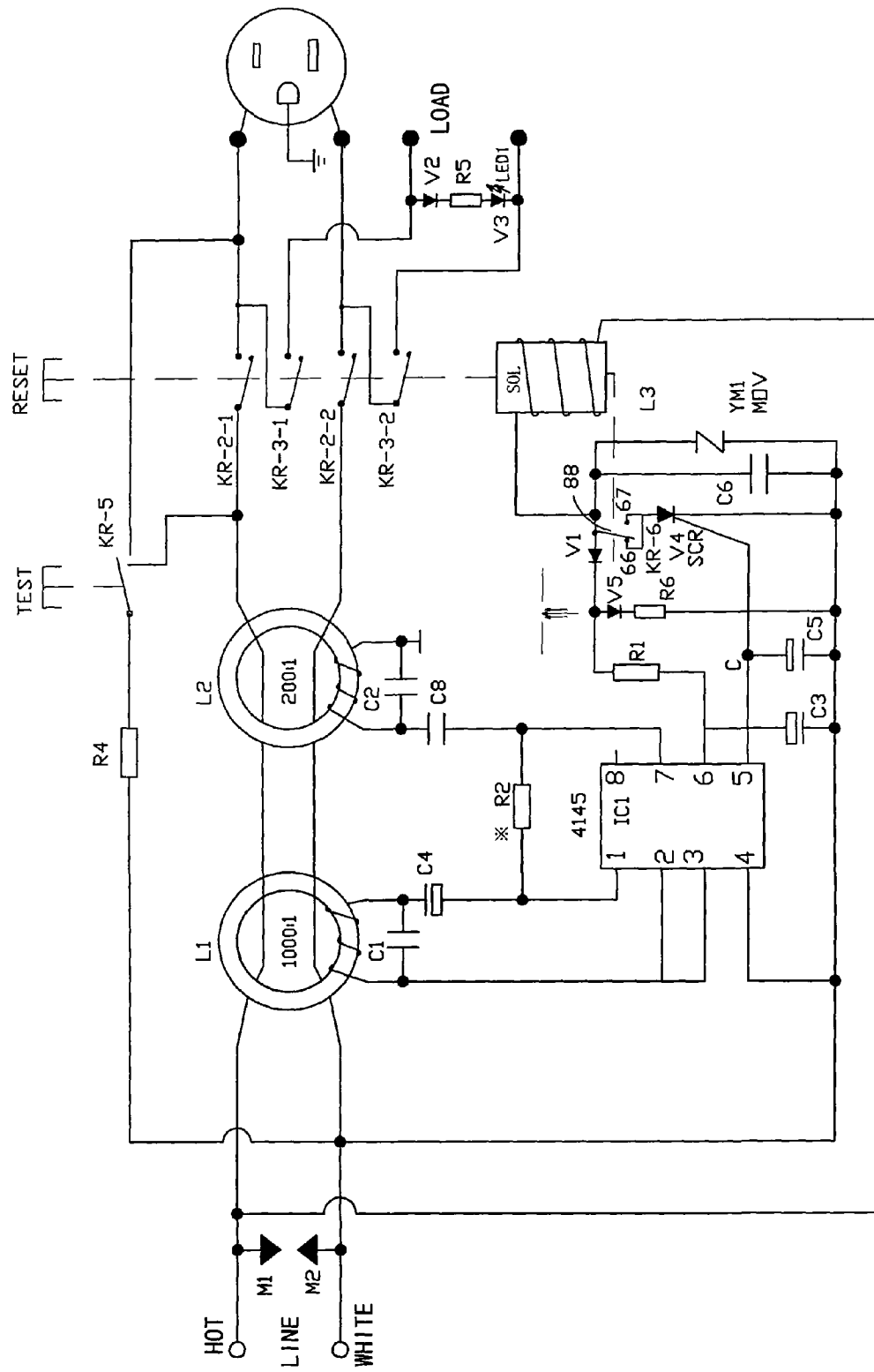


图9

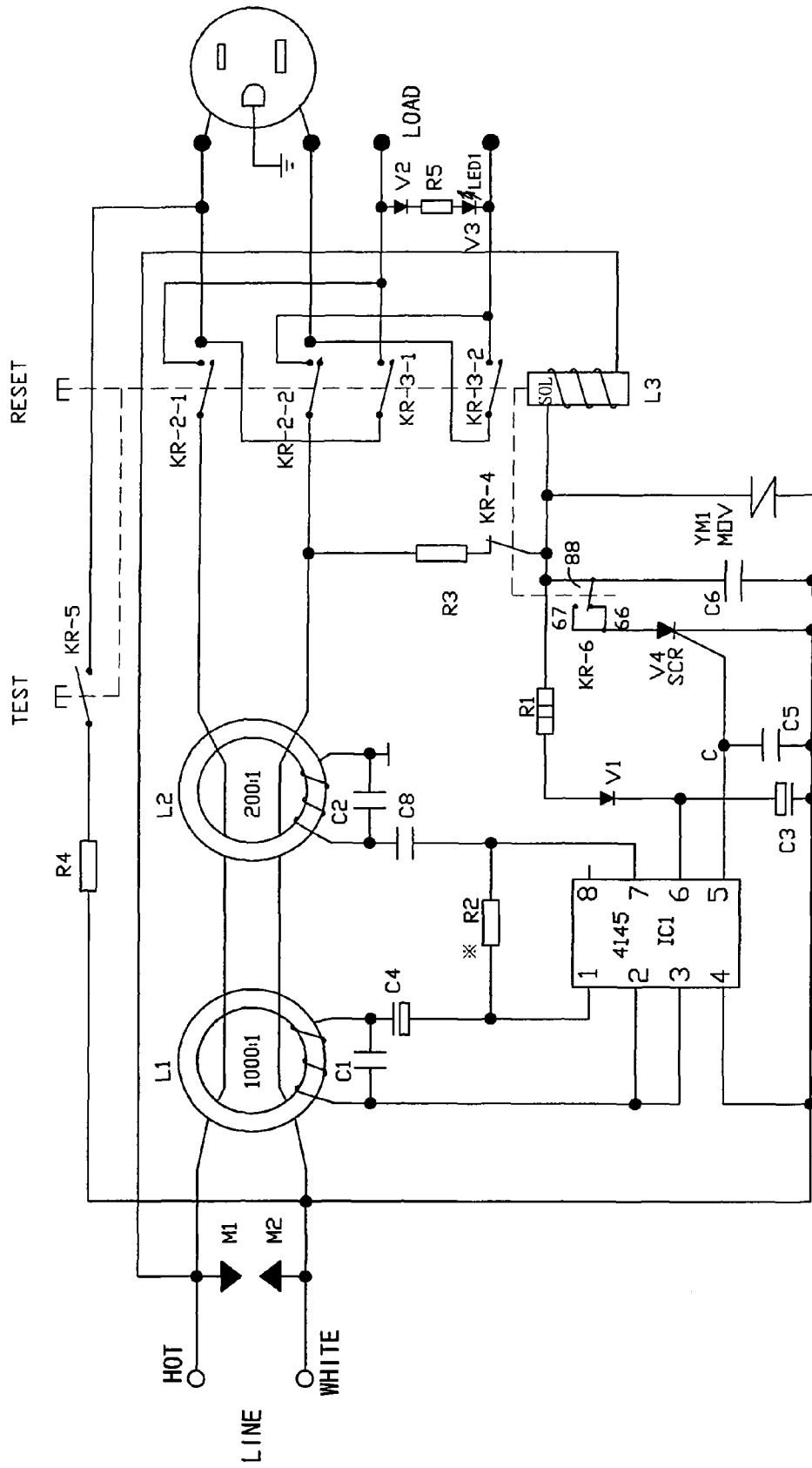


图 11