

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl<sup>7</sup>

H01R 13/66

H01R 13/70 H02H 3/14



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 03215972.2

[45] 授权公告日 2004 年 3 月 3 日

[11] 授权公告号 CN 2605677Y

[22] 申请日 2003.3.25 [21] 申请号 03215972.2  
 [73] 专利权人 刘青厚  
 地址 615014 四川省西昌市兴胜乡江管村 2 组 25 号  
 [72] 设计人 刘青厚

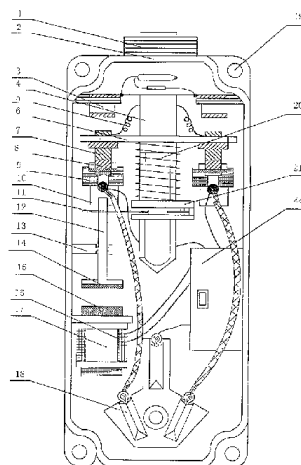
[74] 专利代理机构 济南信达专利事务所有限公司  
 代理人 姜 明

权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称 具有漏电断路保护功能的插座

[57] 摘要

本实用新型提供一种具有漏电断路保护功能的插座，其结构是由护套、壳体、机械开关、漏电检测控制电路板、螺旋导线及插座导电铜片组成，护套设置在壳体的上端，机械开关、漏电检测控制电路板及插座导电铜片设置在壳体内，螺旋导线连接机械开关，机械开关、插座导电铜片、漏电检测控制电路板之间均通过导线相连。本实用新型的具有漏电断路保护功能的插座和现有技术相比，具有设计合理、结构简单、易于加工、体积小、使用方便、安全等特点，因而，具有很好的推广使用价值。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1、具有漏电断路保护功能的插座，包括护套、壳体、机械开关、漏电检测控制电路板、螺旋导线及插座导电铜片，其特征在于护套设置在壳体的上端，机械开关、漏电检测控制电路板及插座导电铜片设置在壳体内，螺旋导线连接机械开关，机械开关、插座导电铜片、漏电检测控制电路板之间均通过导线相连。

2、根据权利要求1所述的具有漏电断路保护功能的插座，其特征在于插座壳体的前面板下端开有插座孔，中间设置有漏电测试按钮口，上端开有指示灯窗，壳体的边沿开有固定孔。

3、根据权利要求1所述的具有漏电断路保护功能的插座，其特征在于机械开关是由按钮连杆、压缩弹簧、绝缘支架、动触点、上定触点、下定触点、绝缘板、铜板、机械开关锁紧装置及机械开关断开驱动装置构成，按钮连杆穿过壳体侧壁设置在壳体中间，带有护板及中间开有卡槽的绝缘支架通过按钮连杆上的卡槽固定在按钮连杆上，对称设置在绝缘支架两端的动触点位于固定在壳体内的上定触点和下定触点之间，下定触点和与其接触的铜板被绝缘板固定在壳体内，压缩弹簧套在按钮连杆上位于绝缘支架及机械开关锁紧装置之间。

4、根据权利要求3所述的具有漏电断路保护功能的插座，其特征在于机械开关锁紧装置是由钩形弹簧及钩形弹簧固定架组成，钩形弹簧固定架固定在壳体内，上端部与压缩弹簧相接，中间开有中孔与按钮连杆相配合，钩形弹簧固定架开有横向槽，横向槽的右端部开有凹槽，钩形弹簧钩形端设置在凹槽内。

5、根据权利要求3所述的具有漏电断路保护功能的插座，其特征在于机械开关断开驱动装置由拨叉、拨叉固定架、铰铁及电磁铁组成，上端与钩形弹簧相连的拨叉与固定在壳体侧壁上的拨叉固定架铰接，固定在拨叉下端的铰铁与固定在壳体内的电磁铁的铁芯相吸合，电磁铁的线圈与漏电检测控制电路板导线相连。

## 具有漏电断路保护功能的插座

### 1、技术领域

本实用新型涉及一种电子器件，具体地说是一种具有漏电断路保护功能的插座。

### 2、技术背景

目前，各种电器不断进入家庭，在现代化的电器给人们带来许多方便的同时，也带来一些潜在的危险，漏电便是其中常见的一种情况，漏电不但会造成电器自身工作失常，给电器件带来损坏，而且还会危及使用者的生命、财产安全，因此，防止漏电是很有必要的。目前使用的漏电保护装置的工作原理是：使用者碰触到L（火线）或因漏电而带电的地线端（一般是用电器外壳）时，漏电流经人体电阻与大地形成回路，且漏电流须大于数十毫安保护装置才会动作，即当用电器内部受潮、绝缘老化、元器件变形移位等原因使地线端（外壳）带电时，在人体没有触及带电部位时或者流过人体的漏电流小于规定的电流值时，保护装置是不会动作的，显然，这样的装置不仅不能对电器起到很好的保护作用，而且是在以“伤害”人体为前提的，一般情况下，人体是不会直接触摸到电源的火线的，绝大部分的触电事故是因为电器的地线端（外壳）带电所致，因此，设计一种以地线端（外壳）作为漏电检测点的电子元器件是非常必要的。

### 3、发明内容

本实用新型的目的是提供一种结构简单、生产成本低、易于加工、安全耐用，以地线端（外壳）作为检测点的具有漏电断路保护功能的插座。

本实用新型的具有漏电断路保护功能的插座是按以下方式实现的，按下机械开关的按钮连杆，开关到位时设置在绝缘支架上的动触点与下定触点接通，同时机械开关锁紧装置在钩形弹簧的作用下正好将按钮连杆卡住使动触点、定触点稳定接通，电路导通；当火线与地线（外壳）存在漏电流时，漏电检测控制电路的可控硅导通，使机械开关断开驱动装置中的电磁铁线圈通电产生较强的磁场，电磁铁上的铁芯吸引拨叉上的铀铁使拨叉转动将钩形弹簧下压，使按钮连杆脱离钩形弹簧的固定，按钮连杆在压缩弹簧的作用下弹起，将电路断开，同时机械开关的动触点与上定触点接通，使漏电保护指示灯电路导通，点亮保护指示灯，设置在漏电检测控制电路上的试验按钮可对插座是否正常工作起测试作用。

本实用新型的具有漏电断路保护功能的插座很好地解决了电器外壳带电所造成的触电问题。

### 4、附图说明

附图1为具有漏电断路保护功能的插座的外部结构示意图；

附图2为具有漏电断路保护功能的插座的内部结构示意图；

附图3为具有漏电断路保护功能的插座的按钮连杆的主视图；

附图4为具有漏电断路保护功能的插座的按钮连杆的侧视图；

附图5为具有漏电断路保护功能的插座的绝缘支架的主视图；

附图6为具有漏电断路保护功能的插座的绝缘支架的仰视图；

附图7为具有漏电断路保护功能的插座的机械开关断开驱动装置的主视图；

附图8为具有漏电断路保护功能的插座的机械开关断开驱动装置的侧视图；

附图9为具有漏电断路保护功能的插座的钩形弹簧固定架的剖视图；

附图10为具有漏电断路保护功能的插座的钩形弹簧固定架的A-A视图

## 5、具体实施方式

参照说明书附图对本实用新型的具有漏电断路保护功能的插座作以下详细地说明。

本实用新型的具有漏电断路保护功能的插座,其结构是护套1、壳体2、机械开关、漏电检测控制电路板22、螺旋导线5及插座导电铜片18,护套1设置在壳体2的上端,机械开关、漏电检测控制电路板22及插座导电铜片18设置在壳体2内,螺旋导线5连接机械开关,机械开关、插座导电铜片18、漏电检测控制电路板22之间均通过导线相连。

插座壳体2的前面板下端开有插座孔25,中间设置有漏电测试按钮口24,上端开有指示灯窗23,壳体2的边沿开有固定孔18。

机械开关是由按钮连杆4、压缩弹簧20、绝缘支架6、动触点7、上定触点3、下定触点8、绝缘板9、铜板10、机械开关锁紧装置及机械开关断开驱动装置构成,按钮连杆4穿过壳体2侧壁设置在壳体2中间,带有护板25及中间开有卡槽24的绝缘支架6通过按钮连杆4上的卡槽23固定在按钮连杆4上,对称设置在绝缘支架6两端的动触点7位于固定在壳体2内的上定触点3和下定触点8之间,下定触点8和与其接触的铜板10被绝缘板9固定在壳体2内,压缩弹簧20套在按钮连杆4上位于绝缘支架6及机械开关锁紧装置之间。

机械开关锁紧装置是由钩形弹簧11及钩形弹簧固定架21组成,钩形弹簧固定架21固定在壳体2内,上端部与压缩弹簧20相接,中间开有中孔与按钮连杆4相配合,钩形弹簧固定架21开有横向槽26,横向槽26的右端部开有凹槽27,钩形弹簧11钩形端设置在凹槽27内。

机械开关断开驱动装置由拔叉12、拔叉固定架13、铣铁14及电磁铁17组成,上端与钩形弹簧11相连的拔叉12与固定在壳体侧壁上的拔叉固定架13铰接,固定在拔叉12下端的铣铁14与固定在壳体2内的电磁铁17的铁芯14相吸合,电磁铁17的线圈16与漏电检测控制电路板22导线相连。

本实用新型的具有漏电断路保护功能的插座其加工制作非常简单方便，按说明书附图所示加工制作即可，所用电子元器件及机械零部件均可选用已有产品。

本实用新型的具有漏电断路保护功能的插座设计合理、结构简单、易于加工、体积小、使用方便、使用安全等特点，因而，具有很好的推广使用价值。

除说明书所述的技术特征外，均为本专业技术人员的已知技术。

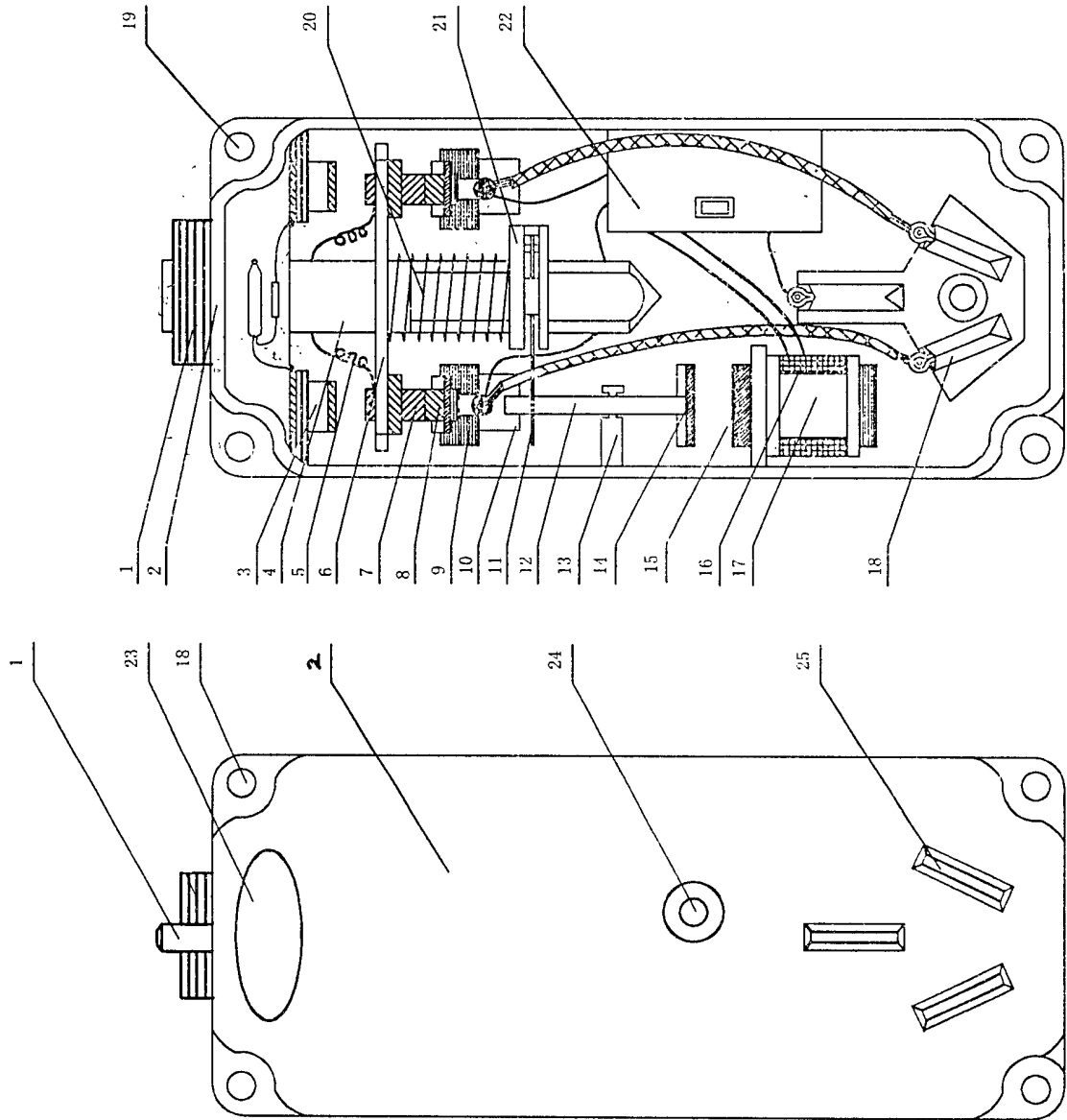


图2

图1

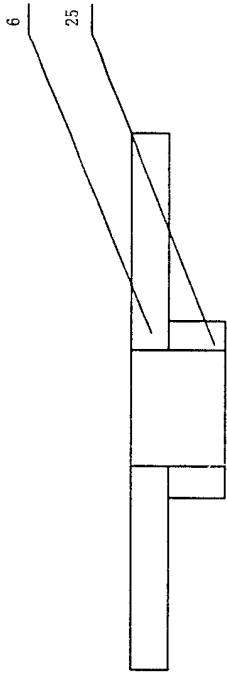


图15

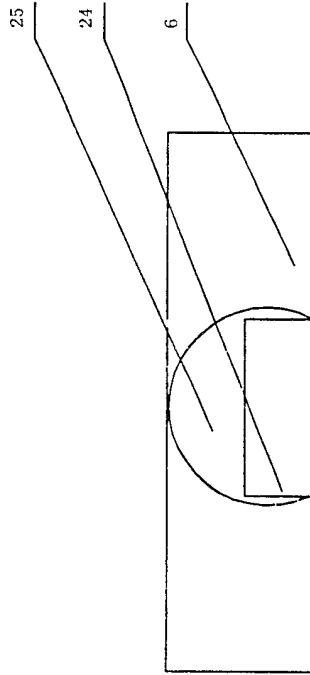


图16

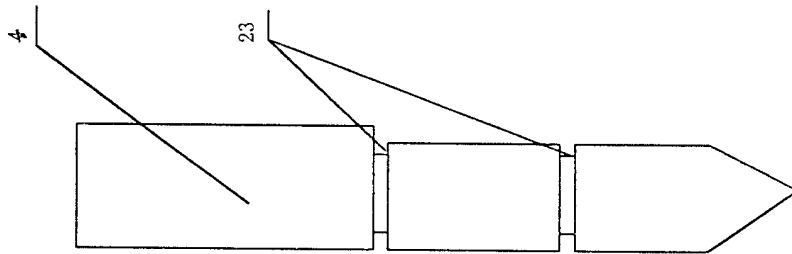


图4

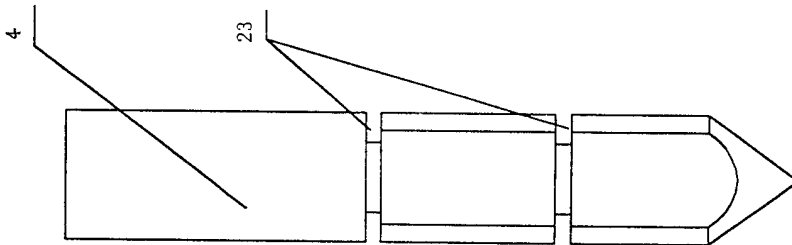


图3

