

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01R 13/66 (2006.01)

H02H 3/14 (2006.01)

H01F 38/28 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820120166.7

[45] 授权公告日 2009年4月29日

[11] 授权公告号 CN 201230077Y

[22] 申请日 2008.6.21

[21] 申请号 200820120166.7

[73] 专利权人 邵宝平

地址 325000 浙江省温州市城区江滨街道永  
川路165弄7号102室

[72] 发明人 邵宝平

[74] 专利代理机构 瑞安市翔东知识产权代理事务  
所  
代理人 林元良

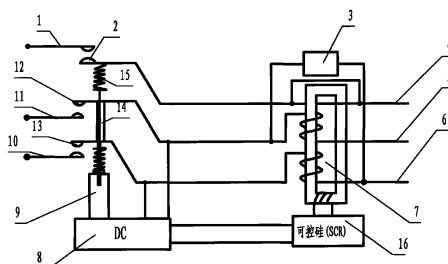
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

## [54] 实用新型名称

漏电保护插头

## [57] 摘要

本实用新型公开了一种漏电保护插头，包括插头、外壳及相、零、地三极铜片插销，装在相、零、地线之间的零序电流互感器、试验电路、取样放大电路、直流供电电路、分断器和继电器，零序电流互感器的输出端与取样放大电路的输入端连接，在所述分断器上设有一个能先通地极后通相、零极及同时分断相、零、地极的接地装置，所述接地装置由一对地线触头、弹簧和分断器组成，所述弹簧接于地线动触头簧片与分断器之间，其特征在于其中地线的一部分穿过零序电流互感器，另一部分不穿过零序电流互感器，所述的相、零线缠绕后再穿过零序电流互感器。本实用新型不但能防止因电器引起的触电事故，还能防止因电器以外的电源所引起的触电事故，同时使得地线、相、零线产生的漏电值不同，而可以满足不同漏电电流值的需要。



- 1、 一种漏电保护插头，包括插头、外壳及相、零、地三极铜片插销，装在相、零、地线之间的零序电流互感器、试验电路、取样放大电路、直流供电电路、分断器和继电器，零序电流互感器的输出端与取样放大电路的输入端连接，在所述分断器上设有一个能先通地极后通相、零极及同时分断相、零、地极的接地装置，所述接地装置由一对地线触头、弹簧和分断器组成，所述弹簧接于地线动触头簧片与分断器之间，其特征在于其中地线的一部分穿过零序电流互感器，另一部分不穿过零序电流互感器，所述的相、零线缠绕后再穿过零序电流互感器。
- 2、 根据权利要求1所述的漏电保护插头，其特征在于所述零序电流互感器的铁芯由铍镁合金或非晶态合金或超微晶合金材料支撑。
- 3、 根据权利要求1所述的漏电保护插头，其特征在于所述插头内部设有两个独立仓，相、零、地三极插销装于同一个仓内，其漏电保护器的电路元部件装于另一个仓。
- 4、 根据权利要求1所述的漏电保护插头，其特征在于该插头上还安装有过温保护电路。

## 漏电保护插头

### 技术领域

本实用新型涉及一种漏电保护装置，属于用电安全保护技术领域。

### 背景技术

经查中国专利，专利号为 01257288.8 的一种全能漏电保护插头，其地线设有一个漏电检测器，相、零线之间设有一个零序电流互感器。在某种情况下漏电检测器与电流互感器会相互发生冲突，造成不能断电。另专利中所述的全能漏电保护插头实现的是在相、零、地三极中任一极出现异常时，都是先断相、零线，后断地线，但实际当地线带电时如果先断，反而延长了触电的时间，更易造成人身伤亡事故的发生。为此，便对这种插头进行了改进，改进后的技术方案也包括插头、外壳及相、零、地三极铜片插销，装在相、零、地线之间的零序电流互感器、试验电路、取样放大电路、直流供电电路、分断器和继电器，零序电流互感器的输出端与取样放大电路的输入端连接，在所述分断器上设有一个能先通地极后通相、零极或同时分断相、零、地极的接地装置，所述接地装置由一对地线触头、弹簧和分断器组成，所述弹簧相接于地线动触头簧片与分断器之间，所述的相、零、地线同时穿过零序电流互感器；这种漏电保护插头虽然实现了任一极发生漏电时都能同时断开与电路的所有连接，但是，由于相、零、地线同时穿过零序电流互感器，所以相、零线、地线的漏电值是相同的，因而满足不了漏电电流值多规格的要求，使得其漏电电流值受到限制。

### 实用新型内容

鉴于背景技术存在的问题，本实用新型提供一种相、零、地线产生不同漏电值的漏电保护插头。

为解决上述技术问题，本实用新型是采用以下技术方案来实现的：一种漏电保护插头，包括插头、外壳及相、零、地三极铜片插销，装在相、零、地线之间的零序电流互感器、试验电路、取样放大电路、直流供电电路、分断器和继电器，零序电流互感器的输出端与取样放大电路的输入端连接，在所述分断器上设有一个能先通地极后通相、零极及同时分断相、零、地极的接地装置，所述接地装置由一对地线

触头、弹簧和分断器组成，所述弹簧接于地线动触头簧片与分断器之间，其特征在于其中地线的一部分穿过零序电流互感器，另一部分不穿过零序电流互感器，所述的相、零线缠绕后再穿过零序电流互感器；所述零序电流互感器的铁芯由铍镁合金或非晶态合金或超微晶合金材料支撑；所述插头内部设有两个独立仓，相、零、地三极插销装于同一个仓内，其漏电保护器的电路元部件装于另一个仓；该插头上还安装有 过温保护电路。

本实用新型除了检测负载相、零线之间有无剩余电流之外，还检测地线是否漏电；当三极中任一极出现异常时，都能立即把相、零、地线全部断开，达到与电源完全断开的目的，从而有效地保护人身安全。其两个独立仓的设置，把插销与零部件的机芯隔开，降低了因插头接触不良引起的发热对电路的影响。将地线的一部分穿过零序电流互感器，另一部分不穿过零序电流互感器，即对地线进行分流，所述的相、零线缠绕后再穿过零序电流互感器后，其相、零、地线产生的漏电值不同，因而可以满足不同漏电电流值的需求。与现有技术相比，其特点在于：1、接于用电器外部的漏电保护插头电源线，它无论是电器故障引起的相、零线之间出现剩余电流并达到某一值还是由于其它原因令本不该带电的地线出现故障电流令电器外壳带电漏电时，都能立即把电源全部切断，其效果等于把插头从插座拔出来；2、相、零、地线同时穿过零序电流互感器，其相、零、地极剩余电流共用检测电路通达取样放大电路，实现可靠的分断，提高了灵敏度及安全性；3、本实用新型漏电保护插头采用了在接通电源时是先通地线，后通相、零线，分断时相、零、地同时断开的原理。同时还装有过温保护电路。当插片因某种原因导致温度超过一定值时，可自动切断相、零、地线。4、本实用新型地线采用一部分穿过零序电流互感器；相、零线缠绕后再穿过零序电流互感器，从而更好地保证了漏电检测的可靠性及不同漏电值的实用性。

#### 附图说明

下面再结合附图进一步描述本实用新型的有关细节。

图 1 为本实用新型的结构示意图。

#### 具体实施方式

参照附图，该漏电保护插头，由零序电流互感器 7、取样放大电路 16、试验电路 3、脱扣器 9、分断器 14、继电器（图中未画出）、

直流电源 8、电源线 4、5、6、外壳及相、零、地三极铜片插销 11、10、1 组成。零序电流互感器 7 的输出端与取样放大电路 16 的输入端连接，所述分断器 14 上设有一个能先通地极后通相、零极或同时分断相、零、地极的接地装置；所述接地装置由一对地线触头 2、弹簧 15 和分断器 14 组成，所述弹簧 15 相接于地线动触头 2 簧片与分断器 14 之间，所述的地线 2 部分穿过零序电流互感器 7，另一部分不穿过零序电流互感器 7，而相、零线 12、13 缠绕后再穿过零序电流互感器 7；所述零序电流互感器 7 的铁芯由铍镁合金或非晶态合金或超微晶合金材料组成；所述插头内部设有两个独立仓，相、零、地三极插销装于同一个仓内，其漏电保护器的电路元部件装于另一个仓。所述的弹簧两端分别与分断器的基架底部及地线动触头的铜片连接，使地线 2 动、静触头始终存在一个相吸的弹簧力，故当脱扣器 9 带动分断器 14 的移动部件向上或者向下动作时，相线触头 12、零线触头 13 的动、静触头后闭合，保证先通地线后通相、零线，从而满足了安全用电的要求；用于检测地线是否带电同样由零序电流互感器 7 来实现；其中地线的一部分穿过零序电流互感器，另一部分直接穿过零序电流互感器，而相、零线缠绕数圈再穿过零序电流互感器。所以，其相、零、地线出现的漏电值是不同的。因此就可以应用在不同规格的电器上。本实施例中零序电流互感器由铁芯及绕在铁芯上的次级绕组组成。当相、零、地线其中任一线出现漏电电流时，零序电流互感器的次级绕组便输出一个信号，经取样放大电路 3 放大、比较和处理；若漏电电流达到某一规定值时，零序电流互感器 7 输出的信号便大于取样放大电路 3 所设定的值，取样放大电路 3 输出一个足以令可控硅导通的电平，可控硅导通，脱扣器 9 脱扣，分断器 14 动作切断相、零、地线，实现了电源三极全部的断开，从而保证了使用者的生命安全。本实用新型另装有过温保护电路，当插片因某种原因导致温度超过一定值时，可自动切断相、零、地线。

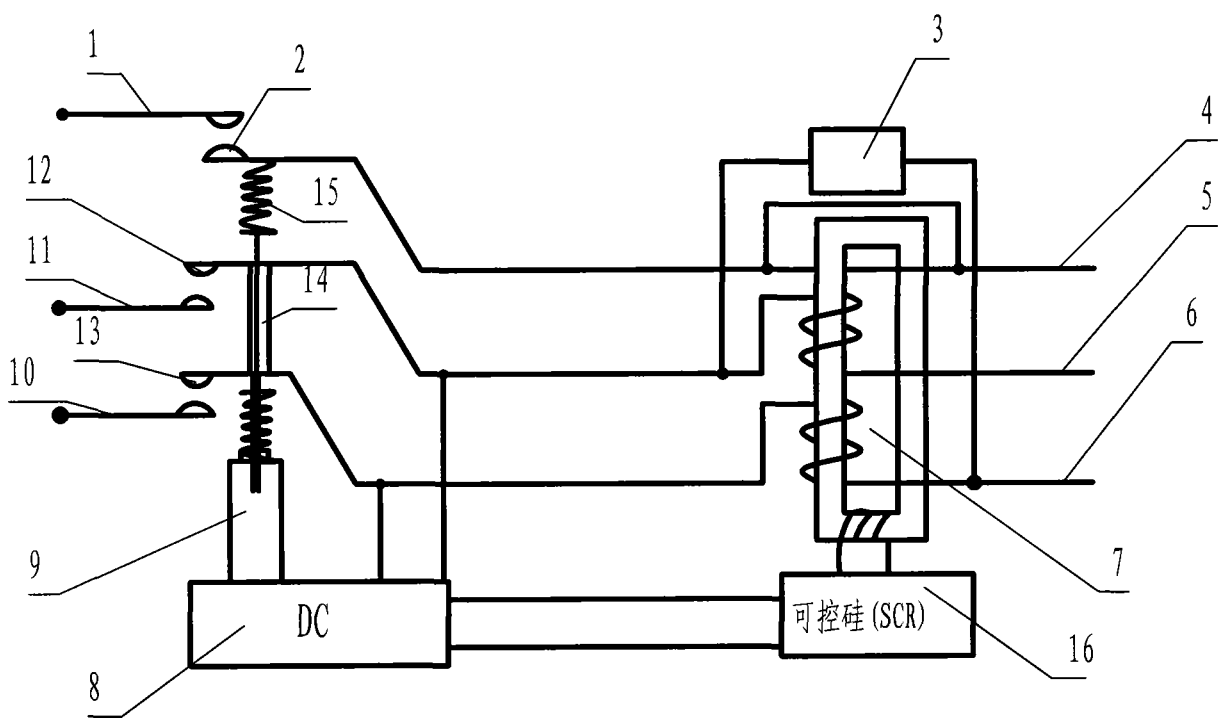


图1