



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104600515 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 06

(21) 申请号 201510092773. 1

(22) 申请日 2015. 03. 02

(71) 申请人 潘阿海

地址 325200 浙江省温州市瑞安市上望街道
横塘头村建康北路 11 号

(72) 发明人 潘阿海

(51) Int. Cl.

H01R 13/66(2006. 01)

H01R 13/713(2006. 01)

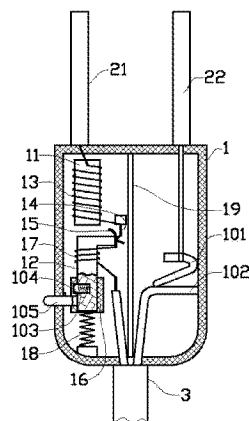
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

电磁型自断电插头

(57) 摘要

本发明提供一种电磁型自断电插头,它包括壳体以及分别装配在所述壳体前后端的金属插入条、外接入线;金属插条包括火线插条、零线插条;火线插条通过固定模块、滑动模块与所述外接入线电性连接,所述固定模块上固定缠绕有主线圈,所述主线圈与固定在所述壳体内部的金属弹片相连,所述金属弹片与所述滑动模块端部的金属接线板压紧相连;所述滑动模块的前端固定缠绕有副线圈。该电磁型自断电插头结构简单使用方便,通过插头就可以在用电器电流过大时自动断电,不需要在用电器中设计有过载保护结构,大大简化了电器的连接结构。



1. 一种电磁型自断电插头,它包括壳体(1),以及分别装配在所述壳体(1)前后端的金属插入条、外接入线(3);所述金属插条包括火线插条(21)、零线插条(22);其特征在于:所述火线插条(21)通过固定模块(11)、滑动模块(12)与所述外接入线(3)电性连接,所述固定模块(11)上固定缠绕有主线圈(13),所述主线圈(13)与固定在所述壳体(1)内部的金属弹片(14)相连,所述金属弹片(14)与所述滑动模块端部的金属接线板(15)压紧相连;所述滑动模块(12)通过固定在所述壳体(1)内部的滑环(16)可前后滑动装配,所述滑动模块(12)的前端固定缠绕有副线圈(17),所述金属接线板(15)与所述副线圈(17)的前端相连,所述副线圈(17)的后端与所述外接入线(3)相连;所述滑动模块(12)的后端部与固定在壳体(1)内部的主弹簧(18)相连。

2. 根据权利要求1所述的电磁型自断电插头,其特征在于:所述主线圈(13)、副线圈(17)的缠绕方向相反。

3. 根据权利要求1所述的电磁型自断电插头,其特征在于:所述壳体(1)通过中间的壳板(19)分隔成两个独立的腔体,所述固定模块(11)、滑动模块(12)装配在同一个腔体内。

4. 根据权利要求1所述的电磁型自断电插头,其特征在于:所述零线插条(22)与装配在所述壳体(1)内部的变形条(101)相连,所述变形条(101)使用记忆金属材料制作而成,所述外接入线(3)的零线与装配在所述壳体(1)内部的零线连接条(102)电性相连;所述变形条(101)在记忆变形温度以下时,与所述零线连接条(102)贴紧电性相连;所述变形条(101)在记忆变形温度以上时,与所述零线连接条(102)相分离。

5. 根据权利要求1所述的电磁型自断电插头,其特征在于:所述滑动模块(12)通过副弹簧(103)连接有卡条(104),所述滑环(16)的内侧加工有限位孔、调节孔,所述卡条(104)的端部为圆弧形状,所述调节孔贯穿所述滑环,所述调节孔内装配有伸出所述壳体侧面的按钮(105)。

电磁型自断电插头

所属技术领域

[0001] 本发明属于插头结构技术领域,尤其是涉及一种电磁型自断电插头。

背景技术

[0002] 插头通常是指用来将电器或者其它元件接入电源的接头部分。插头不仅常使用在电器中,插头也常常与插座相连作为扩展插件。与插头相连的用电器尤其是与插座相连的插头其接入电路的电源功率常常是变化的,用电器本身随着不同的功能开启,会有不同的用电功率,尤其用电器本身在超负荷工作时,用电器内部极容易出现短路等情况,而无论是插座上的断电保护装置还是房间总开关上断电保护装置的保护电压通常远高于电器超负载时的电压,这也使得电器在使用时容易被烧坏。因此人们在具体设计电器时常常会在电器的内部设计过载保护结构,而由于每个电器的结构不同,在设计过载保护结构时,需要对电器内部结构做具体的设计,这样人们在对不同的电器设计内部结构时,都需要花费大量的时间,传统过载保护结构的设计增加了设备的成本,以及设备内部的复杂程度,使得设备设计更加困难。同时传统的过载保护常常采用熔断式的结构,一旦过载发生时,电流就会将熔断丝熔断,这种结构想要使得电器可以再次运行,就必须对熔断丝进行重新安装,过程复杂,时间成本较高。

发明内容

[0003] 对于上述问题,本发明的目的在于提供一种与电器或者插座的插相连,利用电磁原理在电流过载时可以自动断电的电磁型自断电插头。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:该电磁型自断电插头包括壳体,以及分别装配在所述壳体前后端的金属插入条、外接入线;所述金属插条包括火线插条、零线插条;所述火线插条通过固定模块、滑动模块与所述外接入线电性连接,所述固定模块上固定缠绕有主线圈,所述主线圈与固定在所述壳体内部的金属弹片相连,所述金属弹片与所述滑动模块端部的金属接线板压紧相连;所述滑动模块通过固定在所述壳体内部的滑环可前后滑动装配,所述滑动模块的前端固定缠绕有副线圈,所述金属接线板与所述副线圈的前端相连,所述副线圈的后端与所述外接入线相连;所述滑动模块的后端部与固定在壳体内部的主弹簧相连。

[0005] 作为优选,所述主线圈、副线圈的缠绕方向相反。

[0006] 作为优选,所述壳体通过中间的壳板分隔成两个独立的腔体,所述固定模块、滑动模块装配在同一个腔体内。

[0007] 作为优选,所述零线插条与装配在所述壳体内部的变形条相连,所述变形条使用记忆金属材料制作而成,所述外接入线的零线与装配在所述壳体内部的零线连接条电性相连;所述变形条在记忆变形温度以下时,与所述零线连接条贴紧电性相连;所述变形条在记忆变形温度以上时,与所述零线连接条相分离。

[0008] 作为优选,所述滑动模块通过副弹簧连接有卡条,所述滑环的内侧加工有限位孔、

调节孔,所述卡条的端部为圆弧形,所述调节孔贯穿所述滑环,所述调节孔内装配有伸出所述壳体侧面的按钮。

[0009] 本发明的有益效果在于:该电磁型自断电插头可以用来替代传统的电器插头或者移动插座上插头,该插头上金属插入条的火线插条通过所述固定模块、滑动模块与外接入线相连,所述外接入线与用电器或者移动插座相连;当用电器开始工作时,所述固定模块上缠绕的主线圈以及副线圈均有电流通过,二者之间会产生磁性作用力,这样固定这两个线圈的滑动模块与固定模块之间就会产生相对位移,使得所述金属弹片与金属接线板相互脱离,从而使得整个线路中断,该插头无论是交流电还是直流电都可以使用。该电磁型自断电插头结构简单使用方便,通过插头就可以在用电器电流过大时自动断电,不需要在用电器中设计有过载保护结构,大大简化了电器的连接结构,同时这种断电保护结构可以使用在多种用电器上,这种插头相对用电器来说可以大批量的制作成本更低,从而可以整体上降低用电器的生产成本,同时便于用电器的快速制造。

附图说明

[0010] 图 1 是电磁型自断电插头电路连通时的结构示意图。

[0011] 图 2 是电磁型自断电插头电路断开时的结构示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0013] 如图 1,本电磁型自断电插头包括壳体 1,以及分别装配在所述壳体 1 前后端的金属插入条、外接入线 3;所述金属插条包括火线插条 21、零线插条 22;所述火线插条 21 通过固定模块 11、滑动模块 12 与所述外接入线 3 电性连接,所述固定模块 11 上固定缠绕有主线圈 13,所述主线圈 13 与固定在所述壳体 1 内部的金属弹片 14 相连,所述金属弹片 14 与所述滑动模块端部的金属接线板 15 压紧相连;所述滑动模块 12 通过固定在所述壳体 1 内部的滑环 16 可前后滑动装配,所述滑动模块 12 的前端固定缠绕有副线圈 17,所述金属接线板 15 与所述副线圈 17 的前端相连,所述副线圈 17 的后端与所述外接入线 3 相连;所述滑动模块 12 的后端部与固定在壳体 1 内部的主弹簧 18 相连。

[0014] 该电磁型自断电插头可以用来替代传统的电器插头或者移动插座上插头,该插头上金属插入条的火线插条 21 通过所述固定模块 11、滑动模块 12 与外接入线 3 相连,所述外接入线 3 与用电器或者移动插座相连。当该电磁型自断电插头正常工作时如图 1 所示,此时所述金属弹片 14 与所述滑动模块端部的金属接线板 15 压紧相连,该插头电流被接通,电网中的电流通过火线插条 21、主线圈 13、金属弹片 14、金属接线板 15、外接入线 3 构成通路进入用电器。当用电器开始工作时,所述固定模块上缠绕的主线圈 13 以及副线圈 17 均有电流通过,二者之间会产生磁性作用力,具体来说由于所述主线圈 13、副线圈 17 的缠绕方向相反。这样主线圈 13、副线圈 17 产生斥力,使得所述滑动模块 12 远离所述固定模块 11,从而使得所述金属弹片 14 与金属接线板 15 相互脱离,形成如图 2 所示状态,从而使得整个线路中断。

[0015] 在该电磁型自断电插头中,由于所述主线圈 13、副线圈 17 中是同一电流,主线圈 13、副线圈 17 的缠绕方向相反的话,无论是交流电还是直流电主线圈 13、副线圈 17 的受力

不变,这样该插头交流电还是直流电都可以使用。该电磁型自断电插头结构简单使用方便,通过插头就可以在用电器电流过大时自动断电,不需要在用电器中设计有过载保护结构,大大简化了电器的连接结构,同时这种断电保护结构可以使用在多种用电器上,这种插头相对用电器来说可以大批量的制作成本更低,从而可以整体上降低用电器的生产成本,同时便于用电器的快速制造。

[0016] 如图 1 和图 2 所示,所述壳体 1 通过中间的壳板 19 分隔成两个独立的腔体,所述固定模块 11、滑动模块 12 装配在同一个腔体内。这样可以彻底的隔绝零线和火线的接触,从而使得该插头使用时更加的安全。

[0017] 记忆金属又叫形状记忆合金,具有在不同的温度时,恢复记忆形状的特性。如图 1 和图 2 所示,所述零线插条 22 与装配在所述壳体 1 内部的变形条 101 相连,所述变形条 101 使用记忆金属材料制作而成,所述外接入线 3 的零线与装配在所述壳体 1 内部的零线连接条 102 电性相连;具体来说,如图 1 所示,所述变形条 101 在记忆变形温度以下时,与所述零线连接条 102 贴紧电性相连,零线对应的电路接通;如图 2 所示,当该插头中电流过大时,变形条 101 发热温度变高,当所述变形条 101 的温度到达记忆变形温度以上时,与所述零线连接条 102 相分离。所述变形条 101 与零线连接条 102 同样可以在电流负载过大时产生断电效果,这种结构与火线上连接的断电结构配合使用使得该插头的安全级别更高。同时当所述变形条 101 与零线连接条 102 相分离时,变形条 101 处于较高的温度态,变形条 101 需要冷却后才能重新变成原来形状,使得变形条 101 与所述零线连接条 102 重新接触,这样如果所述金属弹片 14 与金属接线板 15 重新连通时,零线所在线路仍会处于断路状态,直到变形条 101 冷却后电路才能整体重新接通,这种连接方式使得该插头在断电后有一个强行的间隔时间,使得电器使用过程更加安全。同时当用电器周围发生火灾或者其它高温状况时,该插头会自动断电,保护用电器的安全。

[0018] 如图 1 和图 2 所示,所述滑动模块 12 通过副弹簧 103 连接有卡条 104,所述滑环 16 的内侧加工有限位孔、调节孔,所述卡条 104 的端部为圆弧形状,所述调节孔贯穿所述滑环,所述调节孔内装配有伸出所述壳体侧面的按钮 105。所述限位孔、调节孔分别对应该插头的开启和关闭状态,当所述限位孔将卡条 104 的端部进行限位时,如图 1 所示,所述金属弹片 14 与金属接线板 15 连通,火线处于连通状态。当所述电流过载时,所述副线圈 17 受力变大将所述滑动模块 12 连同所述属接线板 15 推动,使得卡条 104 脱离限位孔到达所述调节孔位置,如图 2 所示。此时所述金属弹片 14 与金属接线板 15 脱离,火线断开,电流中断,所述主弹簧 18 被压缩,当所述按钮 105 将所述卡条 104 向内侧按压时,所述滑动模块 12 会被主弹簧 18 重新顶会前方,使得卡条 104 重新进入所述限位孔位置,使得火线线路复位。该结构的使用使得该插头可以反复使用。

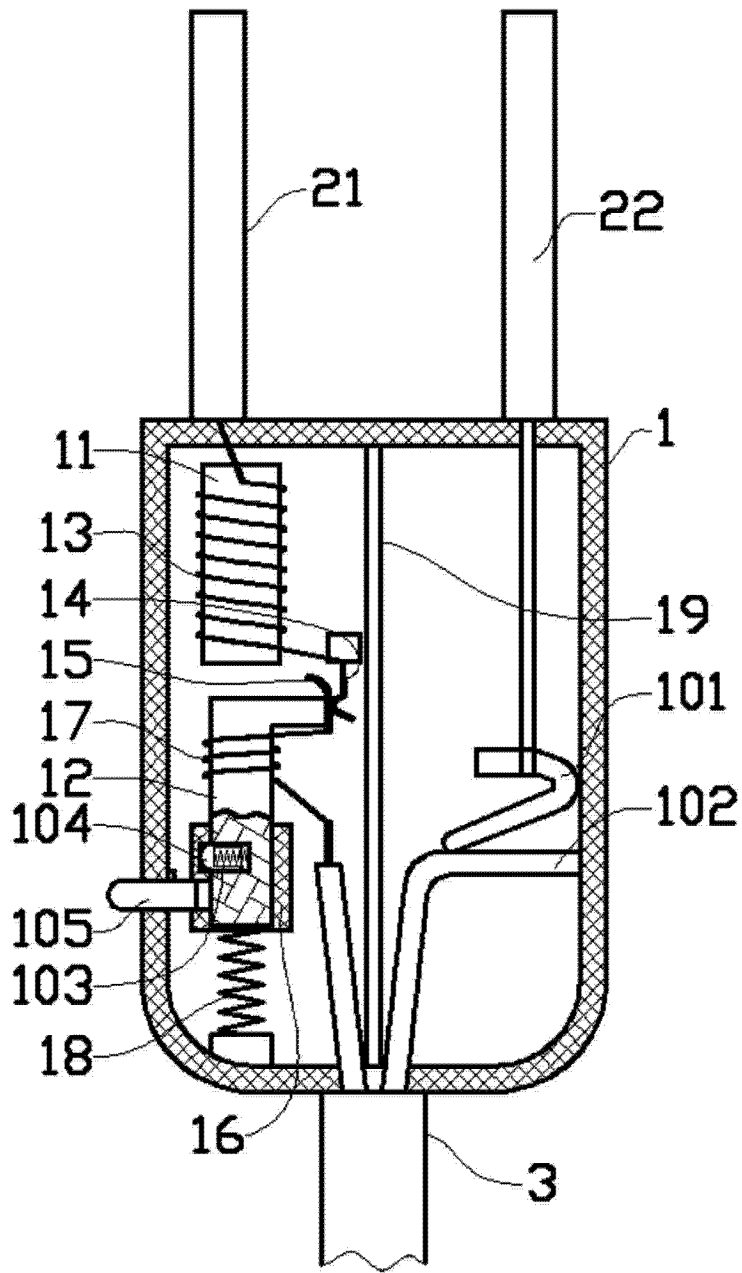


图 1

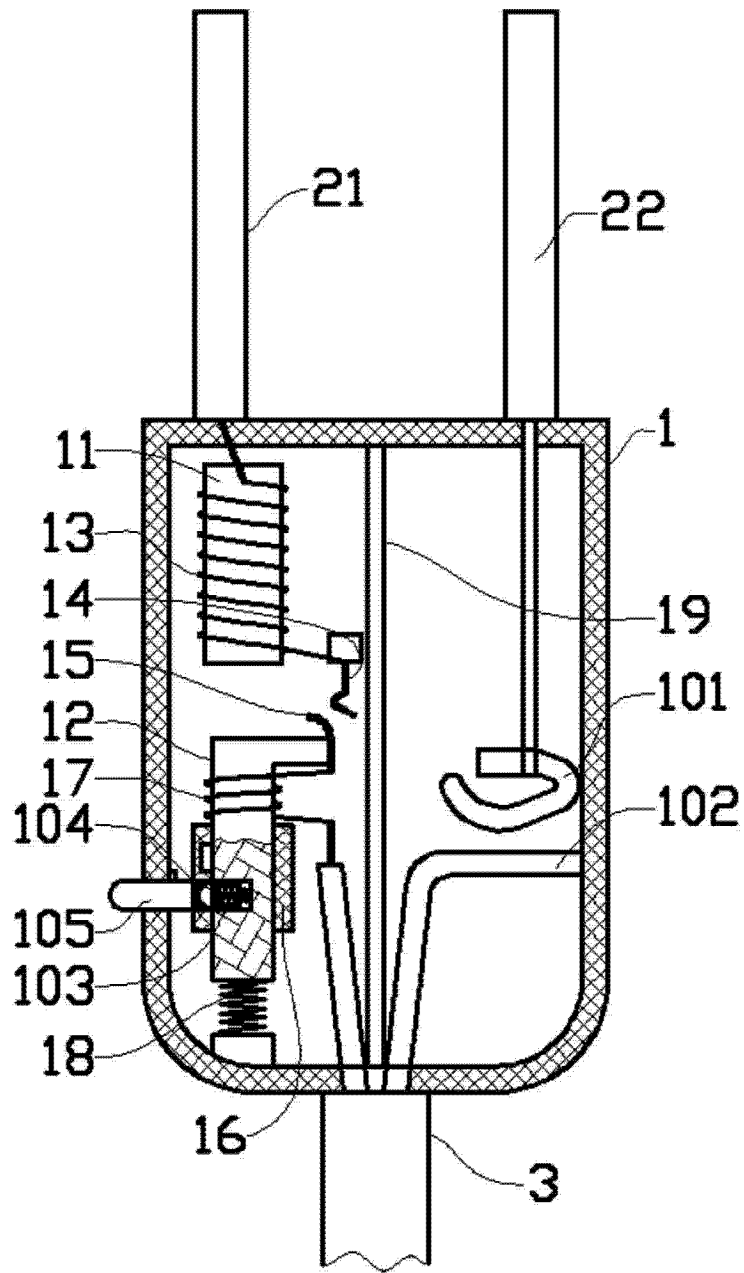


图 2