



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203434386 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320232984. 7

(22) 申请日 2013. 05. 03

(73) 专利权人 潍坊学院

地址 261061 山东省潍坊市东风东街 5147
号

(72) 发明人 李洪昌 高丽丽

(51) Int. Cl.

H01R 13/66 (2006. 01)

H01R 13/713 (2006. 01)

H02H 3/08 (2006. 01)

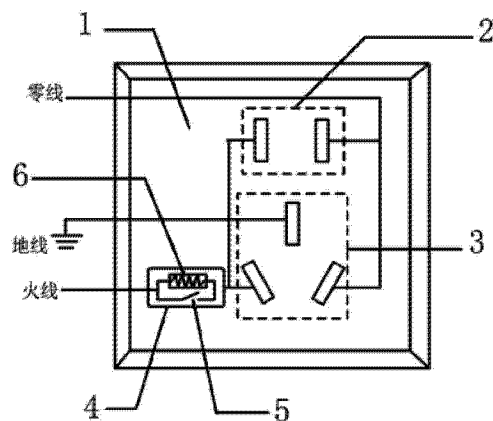
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

带过流保护的安全插座

(57) 摘要

本实用新型涉及一种带过流保护的安全插座,其包括插座本体,插座本体的进线具有零线端、火线端和地线端,其特征是:所述火线端安装有可在大功率负载产生的电流超过额定值时切断线路并在所有负载全部移除后自动恢复供电的过流保护器;过流保护器包括保护器外壳、封装在保护器外壳内的热双金属片开关和发热电阻,热双金属片开关与发热电阻并联在火线端上。该安全插座装有过流保护器,一旦电路中使用大功率电器或负载短路时,能够自动切断电源,直至插座上的全部负载移除或短路问题解决后才能够自动复位,插座恢复正常工作,从而确保使用超过额定功率电器或外接设备短路时及时切断电源,达到安全用电,减少电气线路事故的目的。



1. 一种带过流保护的安全插座,包括插座本体(1),插座本体的进线具有零线端、火线端和地线端,其特征是:所述火线端安装有可在大功率负载产生的电流超过额定值时切断线路并在所有负载移除后自动恢复供电的过流保护器;所述过流保护器包括保护器外壳(4)、封装在保护器外壳(4)内的热双金属片开关(5)和发热电阻(6),热双金属片开关(5)与发热电阻(6)并联在火线端上。

带过流保护的安全插座

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种带过流保护的安全插座。

背景技术

[0002] 近年来,随着我国居民生活质量的提高,家用电器的快速普及,各种大功率设备的使用,居民用电量大大增加,火灾事故频发。特别是在学生公寓、超市等一些人员较为集中的地方,过多的大功率电器极易超过线路负载而引起电气故障或引发火灾。目前,为了防止随意使用大功率电器,一般采用人工检查的方式,费时费力,不能有效避免问题的发生。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种带过流保护的安全插座,当插入大功率负载时,过流保护器断电,直到所有负载全部移除后自动恢复供电。

[0004] 为解决上面技术问题,本实用新型包括插座本体,插座本体的进线具有零线端、火线端和地线端,其结构特点是:所述火线端安装有可在大功率负载产生的电流超过额定值时切断线路并在所有负载全部移除后自动恢复供电的过流保护器。

[0005] 采用上述结构,在普通插座的火线上串联接入一个过流保护器,超过额定电流或达到双金属片变形的临界温度自动断电,在全部负载移除前保持断电状态,直至所有负载移除才自动恢复供电,以防使用大功率负载时引起的电气故障或火灾。

[0006] 本结构中所述过流保护器包括保护器外壳、封装在保护器外壳内的热双金属片开关和发热电阻,热双金属片开关与发热电阻并联在火线端上。热双金属片开关受热变形自动切断电源,发热电阻保持热双金属片断开状态。

[0007] 本结构中所述热双金属片开关由两层热膨胀系数不同的合金叠合而成,可以根据双金属片的宽窄、长短、厚薄等规格确定额定工作电流。

[0008] 本结构中的发热电阻是一个阻值较大的电阻(如松下的 3W10K),一是利用其发热特性,避免热双金属片在大功率负载移除前频繁接通与断开,二是利用其高阻值,使供电线路回路电流极小(10K 电阻可使 220 伏供电线路的最大回路电流为 22 毫安),使大功率电器无法正常工作。

[0009] 本实用新型能够保证用电安全和器件的使用寿命,结构简单,安全可靠,成本低,能够确保使用超过额定功率电器或外接设备短路时及时切断电源,达到安全用电,减少电器事故的目的。

附图说明

[0010] 结合附图对本实用新型做进一步详细说明:

[0011] 图 1 是本实用新型的示意图。

[0012] 图中,编号 1 为插座本体,2 为两脚插座,3 为三脚插座,4 为保护器的外壳,5 为热双金属片开关,6 为发热电阻。

具体实施方式

[0013] 如图 1 所示,本实用新型的安全插座包括插座本体 1,插座本体上有两脚插座 2 和三脚插座 3,插座本体 1 的进线具有零线端、火线端和地线端,火线端安装有可在大功率负载产生的电流超过额定值时切断线路并在所有负载全部移除后自动恢复供电的过流保护器。过流保护器包括保护器外壳 4、封装在保护器外壳 4 内的热双金属片开关 5 和发热电阻 6,热双金属片开关 5 与发热电阻 6 并联在火线端上。热双金属片开关 5 由两层热膨胀系数不同的合金叠合而成。

[0014] 热双金属片开关 5 和并联的发热电阻 6 封装在保护器外壳 4 中形成过流保护器,将其接在插座本体 1 火线上。在插座接入小功率负载的正常状态下,热双金属片开关 5 闭合,因为热双金属片开关 5 和发热电阻 6 并联,电流经过热双金属片开关 5 而不过发热电阻 6,发热电阻 6 不工作不会消耗电能;插座一旦接入大功率电器或负载短路,热双金属片在大电流的作用下发热,超过临界温度发生弯曲,热双金属片开关 5 由闭合状态变为断开状态,此时电流不能通过热双金属片开关 5 而从发热电阻 6 流经负载。发热电阻 6 采用小功率高阻值发热电阻(如松下发热电阻 3W10K,阻值 10K 欧姆),根据欧姆定律, $I = U/R$,若采用 10K Ω 的发热电阻,即使负载短路,产生的回路电流也仅仅只有 22mA,此时负载不可能正常工作,更不会对供电线路造成任何危害。大功率负载未移除前,为避免热双金属片开关 5 频繁接通与断开,利用发热电阻 6 的发热效果使热双金属片开关保持在断开状态。只有将插座上的所有负载移除后,发热电阻 6 停止工作不再发热,热双金属片开关 5 在温度降低后自动复位闭合,插座正常工作。

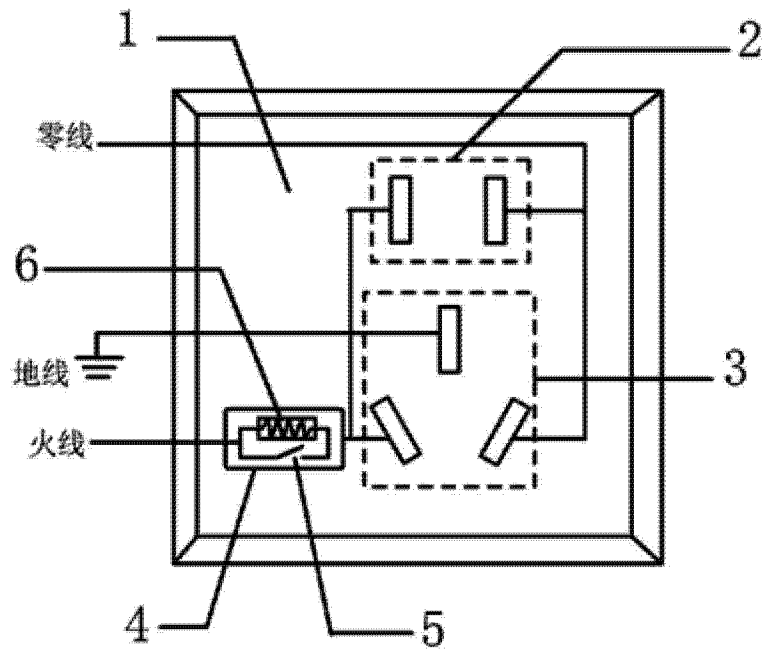


图 1