



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 102436191 B

(45)授权公告日 2017.06.23

(21)申请号 201110342837.0

(22)申请日 2011.11.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 102436191 A

(43)申请公布日 2012.05.02

(73)专利权人 青岛海尔滚筒洗衣机有限公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区高科园
海尔路1号海尔工业园

(72)发明人 陈玉玲 许升 孙书波 王金凯

(74)专利代理机构 北京元中知识产权代理有限
责任公司 11223

代理人 曲艳

(51)Int.Cl.

G05B 19/04(2006.01)

(56)对比文件

CN 201122833 Y, 2008.09.24,

CN 1928455 A, 2007.03.14,

CN 1658103 A, 2005.08.24,

CN 201145735 Y, 2008.11.05,

US 2008/0022153 A1, 2008.01.24,

审查员 姜海霞

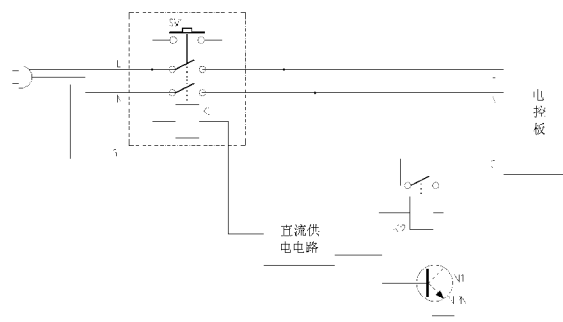
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种电源控制电路的控制方法

(57)摘要

本发明涉及一种安全节电电源控制电路及控制方法,在家用电器电源线中的L线和N线线路上串接一用于控制L线和N线同时断开或接通的开关元件K1,在电源线中的G线线路上串接一开关元件K2,利用家用电器内的直流供电电路控制所述开关元件K1和开关元件K2导通与否,进而控制电源线中的L线、N线和G线的接通与断开。本发明使家用电器电源线的L线与G线线序反接时不用上电,有效避免了危险事故的发生,保证用电安全。同时,在家用电器不工作时,可以及时切断三路导线,实现零待机功耗,避免安全隐患的同时也节省了大量能源。



1. 一种电源控制电路的控制方法,其特征在于:在家用电器电源线中的L线和N线线路上串接一用于控制L线和N线同时断开或接通的开关元件K1,在电源线中的G线线路上串接一开关元件K2,利用家用电器内的直流供电电路控制所述开关元件K1和开关元件K2导通与否,进而控制电源线中的L线、N线和G线的接通与断开;

其中,在所述家用电器进入待机状态时,由所述直流供电电路控制切断所述电源线中的L线、N线和G线,具体包括如下步骤:

所述直流供电电路控制所述开关元件K1断开,切断向所述直流供电电路供电的L线和N线;所述直流供电电路停止工作,使所述开关元件K2断开,切断G线。

2. 根据权利要求1所述的电源控制电路的控制方法,其特征在于:所述开关元件K1上连接一手动开关SW1,由所述手动开关SW1手动导通所述电源线中的L线和N线向所述直流供电电路供电。

3. 根据权利要求1所述的电源控制电路的控制方法,其特征在于:在所述家用电器正常工作时,由所述直流供电电路控制接通所述电源线中的L线、N线和G线,具体包括如下步骤:

首先控制所述开关元件K1,以接通电源线中的L线和N线,向所述直流供电电路供电;

所述直流供电电路正常工作,由所述直流供电电路控制所述开关元件K1和开关元件K2导通,进而接通电源线的L线、N线和G线线路。

4. 根据权利要求1所述的电源控制电路的控制方法,其特征在于:所述开关元件K1为双刀单掷常开继电器,所述开关元件K2为单刀单掷常开继电器。

一种电源控制电路的控制方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电源电路,特别涉及一种安全节电电源控制电路的控制方法,属于电源控制电路技术领域。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,家用电器的数量日益巨大,现有家电当把电源插头插入带电插座后,电控板上就会带电;而当家电运行结束后,大部分家电的电控板上仍然通着电。这样长期通电既影响使用寿命,又浪费电能,还会遭到雷击或电力线路中过电压的侵害。随着家电数量的与日俱增,现有家电在不工作时消耗的待机电能非常惊人,造成了能源的极大浪费,同时也存在着潜在的安全隐患,不能真正达到家用电器安全节能的目的。

[0003] 同时,现有家电在使用时若出现L线和G线线序反接时:G线连接壳体等接地之处,本应将整机出现不正常电流的情况下将漏电流导回大地,避免给用户造成人身安全;而当L线和G线线序反接时,壳体上连接的不是大地,而是火线,相当于火线直接接在了家电的外壳上,此时用户若接触到壳体,将造成人身安全,存在很大的安全隐患。

发明内容

[0004] 本发明主要目的在于解决上述问题和不足,提供一种安全节电电源控制电路,可以避免家用电器电源线反接时发生危险,同时可以实现家用电器零待机功耗功能。

[0005] 本发明的另一个主要目的在于,提供一种电源控制电路的控制方法,可以避免家用电器电源线反接时发生危险,同时可以实现家用电器零待机功耗功能。

[0006] 为实现上述目的,本发明的技术方案是:

[0007] 一种安全节电电源控制电路,在家用电器电源线中的L线和N线线路上串接一用于控制L线和N线同时断开或接通的开关元件K1,在电源线中的G线线路上串接一开关元件K2,所述开关元件K1连接一用于手动控制其导通的手动开关SW1,所述开关元件K1和开关元件K2与直流供电电路连接。

[0008] 进一步,所述开关元件K1为双刀单掷常开继电器,所述开关元件K2为单刀单掷常开继电器。

[0009] 进一步,所述控制电路设置在家用电器内部或设置在家用电器电源线的插头上。

[0010] 本发明的另一个技术方案是:

[0011] 一种电源控制电路的控制方法,在家用电器电源线中的L线和N线线路上串接一用于控制L线和N线同时断开或接通的开关元件K1,在电源线中的G线线路上串接一开关元件K2,利用家用电器内的直流供电电路控制所述开关元件K1和开关元件K2导通与否,进而控制电源线中的L线、N线和G线的接通与断开。

[0012] 进一步,所述开关元件K1上连接一手动开关SW1,由所述手动开关SW1手动导通所述电源线中的L线和N线向所述直流供电电路供电。

[0013] 进一步,在所述家用电器进入待机状态时,所述直流供电电路同时切断所述电源

线中的L线、N线和G线,具体包括如下步骤:所述直流供电电路控制所述开关元件K1断开,切断向所述直流供电电路供电的L线和N线;所述直流供电电路停止工作,使所述开关元件K2断开,切断G线。

[0014] 进一步,在所述家用电器正常工作时,由所述直流供电电路控制接通所述电源线中的L线、N线和G线,具体包括如下步骤:首先控制所述开关元件K1,以接通电源线中的L线和N线,向所述直流供电电路供电;所述直流供电电路正常工作,由所述直流供电电路控制所述开关元件K1和开关元件K2导通,进而接通电源线的L线、N线和G线线路

[0015] 进一步,所述开关元件K1为双刀单掷常开继电器,所述开关元件K2为单刀单掷常开继电器。

[0016] 综上所述,本发明所述的一种安全节电电源控制电路及控制方法,通过简单的电路结构,使家用电器电源线的L线与G线线序反接时不用上电,有效避免了危险事故的发生,保证用电安全。同时,在家用电器不工作时,可以及时切断三路导线,实现零待机功耗,避免安全隐患的同时也节省了大量能源。

附图说明

[0017] 图1是本发明电路原理图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述:

[0019] 如图1所示,一种安全节电电源控制电路,是在家用电器的电源电路中增加了开关元件K1、开关元件K2及一个手动开关SW1。其中,开关元件K1串接在电源线中的L线和N线线路上,用于控制L线和N线同时断开或接通,开关元件K1采用双刀单掷常开继电器。开关元件K2串接在电源线中的G线线路上,用于控制G线的接通或断开,开关元件K2为单刀单掷常开继电器。手动开关SW1与开关元件K1连接,用于手动控制其闭合。

[0020] 开关元件K1和开关元件K2与家用电器内部的直流供电电路连接,由直流供电电路控制其导通与否,直流供电电路的输入端连接L线、N线,只有在直流供电电路正常工作的情况下,才能控制开关元件K1和开关元件K2闭合,进而将L线、N线和G线全部导通。

[0021] 上述的安全节电电源控制电路可做在家用电器的内部,也可做在家用电器电源线的插头上。

[0022] 下面详细描述该电路的控制方法:

[0023] 当电源线中的L线、G线连接正确时,手动按压手动开关SW1,使常开的开关元件K1闭合,L线、N线导通,同时给直流供电电路供电,驱动电路工作,直流供电电路控制常开的开关元件K1和常开的开关元件K2吸合处于常闭状态,L线、N线和G线全部接通,使给家用电器内部的电控板供电。此时,松开手动开关SW1,开关元件K1和开关元件K2仍处于闭合状态,可以正常供电。

[0024] 当家电工作结束处于待机状态时,直流供电电路控制开关元件K1断开,给直流供电电路供电的L线、N线断开,直流供电电路停止工作,开关元件K2也立即断开,至此,三线全部断开,实现零待机功耗。

[0025] 当电源线中的L线与G线反接时,手动按压手动开关SW1让其闭合后,由于此时实际

输入的电源是G线和N线,则无法给直流供电电路供电,直流供电电路无法正常工作,故直流供电电路无法控制开关元件K1和开关元件K2闭合。当触动手动开关SW1按钮的手离开时,手动开关SW1对应的两个开关元件K1和开关元件K2的触头又自动弹开,此时三线仍处于断开状态,无法给后面的电控板供电,避免了安全隐患的发生。

[0026] 如上所述,结合附图所给出的方案内容,可以衍生出类似的技术方案。但凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围内。

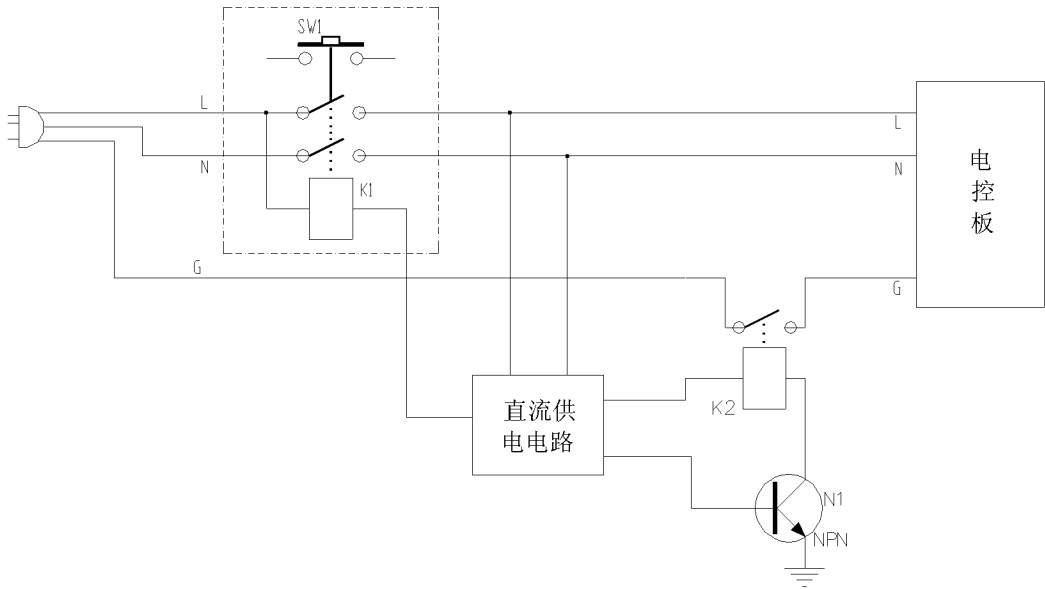


图1