



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108604761 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(21)申请号 201680073894.4

(74)专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司 72001

(22)申请日 2016.12.14

代理人 胡莉莉 刘春元

(30)优先权数据

01840/15 2015.12.15 CH

(51)Int.Cl.

H01R 13/713(2006.01)

(85)PCT国际申请进入国家阶段日

H01R 13/66(2006.01)

2018.06.15

H01R 31/06(2006.01)

(86)PCT国际申请的申请数据

H01R 103/00(2006.01)

PCT/CH2016/000154 2016.12.14

G01V 3/10(2006.01)

(87)PCT国际申请的公布数据

W02017/100954 DE 2017.06.22

(71)申请人 Q2电源有限公司

地址 列支敦士登鲁格尔

(72)发明人 T.君克

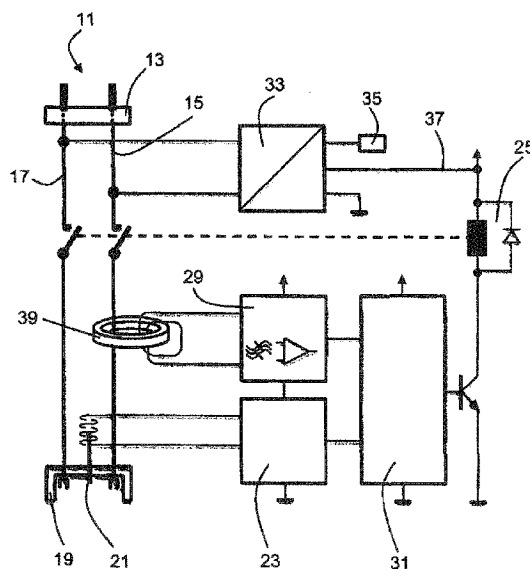
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

插座适配器

(57)摘要

本发明涉及一种电插座适配器(11),所述电插座适配器作为用于不同类型的插头系统的连接件,所述电插座适配器具有:外壳;设置在所述外壳上的插头(13);设置在所述外壳上的插座(19),用于容纳不同标准的插头;以及开关(25、26),所述开关对在所述插头(13)与所述插座适配器(19)之间的电接触进行切换。所述开关(25、26)可以使所要切换的电路闭合和中断,所述插座适配器(11)能嵌入到所述电路中。所述开关通过继电器(25、26)来实现。



1. 一种电插座适配器(11),所述电插座适配器作为用于不同类型的插头系统的连接件,所述电插座适配器具有:

- 外壳;
- 设置在所述外壳上的插头(13);
- 设置在所述外壳上的插座(19),用于容纳不同标准的插头;以及
- 继电器(25、26),所述继电器对在所述插头(13)与所述插座适配器(19)之间的电接触进行切换并且由此能够使所要切换的电路闭合和中断,所述插座适配器(11)能嵌入到所述电路中,

其特征在于,

至少一个插座(19)包括用于容纳保护导体管脚的插孔(21),而且所述插孔(21)与金属探测装置(23)保持连接,其中在所述插孔(21)中探测到金属时,所述电路被所述继电器(25、26)中断。

2. 根据权利要求1所述的插座适配器,其特征在于,所述至少一个插座(19)适合于容纳根据BS 1363标准的插头,所述BS 1363标准限定了英式插头。

3. 根据权利要求1或2所述的插座适配器,其特征在于,所述插座适配器(11)包括插头电源(33),所述插头电源提供直流电压,优选地为5V的直流电压。

4. 根据权利要求3所述的插座适配器,其特征在于,所述插头电源(33)提供所述继电器(25、26)的控制电路(37)。

5. 根据上述权利要求之一所述的插座适配器,其特征在于,所述继电器(25、26)作为电保险装置和/或作为温度保险装置来起作用。

6. 根据上述权利要求之一所述的插座适配器,其特征在于,所述插座适配器(11)包括电流测量装置(29),而且如果所述插座适配器(11)的功耗超过极限值,那么所述电路能被所述继电器(25、26)中断。

7. 根据上述权利要求之一所述的插座适配器,其特征在于,所述插座适配器(11)包括温度测量装置,而且如果所述插座适配器(11)的温度超过极限值,那么所述电路能被所述继电器(25、26)中断。

8. 根据权利要求6或7所述的插座适配器,其特征在于,针对电流强度和/或温度的极限值寄存在微芯片(31)中。

9. 根据上述权利要求之一所述的插座适配器,其特征在于。

10. 根据权利要求9所述的插座适配器,其特征在于。

11. 根据上述权利要求之一所述的插座适配器,其特征在于,为了使所述电路电流分开,设置有铁圈(39)。

12. 根据上述权利要求之一所述的插座适配器,其特征在于,所述继电器是半导体继电器、尤其是Triac(26)。

13. 根据权利要求12所述的插座适配器,其特征在于,所述Triac(26)由光电Triac(27)切换。

14. 根据上述权利要求之一所述的插座适配器,其特征在于,所述插头(13)与所述插座(19)通过中性导体(17)和相导体(15)导电连接,而所述插座适配器(11)没有保护导体。

15. 根据权利要求14所述的插座适配器,其特征在于,通过所述继电器(25、26)至少能

切换所述相导体(15)。

16.一种将具有2极插头(13)的电插座适配器(11)用于在所述插座适配器(11)的插座(19)中容纳耗电器的3极插头的方法，

其特征在于，

如果保护导体管脚不导电，那么在插座(19)与插头(13)之间建立电连接，而如果所述保护导体管脚导电，那么所述电连接被中断。

17.根据权利要求16所述的方法，其特征在于，所述电连接通过继电器(25、26)来切换。

插座适配器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种按照权利要求1的前序部分所述的电插座适配器和一种按照权利要求16的前序部分所述的用于使用电插座适配器的方法。

背景技术

[0002] 从现有技术公知各种各样的插座适配器,所述插座适配器首先被用于弥补不同的插头系统之间的区别。出于安全原因,通过设置机械开关可以中断在插头适配器的插座与插头之间的电连接,不同的插座都可以被插入到所述插座中。由此,插头只与插座之一保持连接,而其余的插座是无电流的。例如,提出了如下解决方案,其中插头可以相对于适配器外壳旋转并且由此能建立与插座之一的电连接。

[0003] 然而,应被评价为不利的是:开关由插座适配器的用户来操作并且因而不能排除错误使用或错误操作。

[0004] 在WO 2007/098758中公开了一种防接触式灯泡插座。能拧进到灯泡插座中的灯泡能连接到其上的主电路通过与继电器连接的辅助电路来切换。在插座上布置有金属探测器,如果灯泡被拧进插座中,那么在辅助电路中通过所述金属探测器生成电压。如果有电流流经辅助电路,那么继电器使主电路闭合并且灯泡被供应电流。如果灯泡以具有金属外螺纹的前缘拧进灯泡插座中,那么布置在插座中的电触点有电流,前缘与所述电触点保持电连接。而如果没有灯泡被拧进插座中,那么主电路和触点通过继电器无电流地来切换。然而,在该文献中没有公开或建议插座适配器的应用。

[0005] 从所描述的现有技术的缺点引起推动本发明的任务:进一步研发这种插座适配器,所述插座适配器更可靠地防止了错误操作并且提高了用户安全性。附加地,应该扩展2极插座适配器的可用性。

[0006] 公知地,开关可以通过继电器来实现。这具有如下优点:要进行切换的负载电路不能由用户来切换,而是该负载电路可以由控制电路自动地切换。因而排除了错误使用。另一优点是:可以限定条件或极限值,即继电器何时使电路闭合以及该继电器何时使该电路中断。可设想的条件例如是限定的电流强度或限定的温度。

发明内容

[0007] 按照本发明,该任务在按照权利要求1的前序部分所述的插座适配器的情况下通过如下方式来解决:至少一个插座包括用于容纳保护导体管脚的插孔,而该插孔与金属探测装置保持连接,其中在插孔中探测到金属时,电路被继电器中断。由此,可以将2极UK插头(BS 1363标准)与2极插座适配器一起使用,所述2极UK插头通常已经构造了保护导体管脚的模拟物(Attrappe)。然而,这可能导致违反国家安全规定,因为将2极插座适配器与3极插头一起使用可能被禁止。为了避免违反安全规定,在插座适配器中探测插头的保护导体管脚的材料。因而,只有当UK插头具有保护导体管脚的模拟物、通常由塑料构成的模拟物时,该UK插头才获得电流。具有由金属构成的保护导体管脚的UK插头在插入到插座适配器中时

导致负载电路的中断。

[0008] 不同于其中当在灯泡插座中探测到金属时通过金属探测器来使电路闭合的现有技术,本发明追求完全不同的设计。令人意外地,可以在2极电插座适配器中使用继电器,以便也可以使用具有接地管脚模拟物的2极UK插头,而没有违反国家安全规定。因而,将3极UK插头插入到2极插座适配器中是必然可能的。金属探测器没有如常见的那样被用于在探测到金属时使负载电路闭合,而是防止所插入的3极UK插头获得电流。

[0009] 因而优选的是,所述至少一个插座适合于容纳根据BS 1363标准的插头,所述BS 1363标准限定了英式插头。因为根据BS 1363标准的UK插头或者具有接地管脚或者具有接地管脚模拟物,所以插座无论如何都必须具有用于容纳保护导体管脚的插孔。

[0010] 更适宜地,插座适配器包括插头电源,所述插头电源提供直流电压、优选地5V的直流电压。由此,可以在插座适配器上设置USB插座,以便给设备供应5V直流电压。

[0011] 在一个特别优选的实施方式中,插头电源提供继电器的控制电路。因而,控制电流始终供支配并且不必通过外部能量源、例如电池组来提供。这样,继电器也可以以小电压源切换更大的负载。

[0012] 已经被证明为有利的是,继电器作为电保险装置和/或作为温度保险装置来起作用。在本发明的插座适配器的情况下,在吸合时烧坏并且必须被新的保险装置替换的保险装置是过时的。如果继电器吸合,那么适配器仅须与电网分开,以便该继电器能重新使用。

[0013] 在一个优选的实施方式中,插座适配器包括电流测量装置,而且当插座适配器的功耗超过极限值时,电路能被继电器中断。由此,可靠地防止了负载电路中的过载。

[0014] 优选地,本发明的特点也在于:插座适配器包括温度测量装置,而且当插座适配器的温度超过极限值时,电路能被继电器中断。由此,适配器不仅被保护以防过高的电流负载而且被保护以防过高的温度。

[0015] 适宜地,针对电流强度和/或温度的极限值寄存在微芯片中。利用适合的软件可以将极限值读入到微芯片上。例如,在微芯片上可以寄存针对电流负载的10安培和45K的温度差,作为极限值。微芯片可以通过本来就存在的小电压源来供电,所述小电压源是插头电源。

[0016] 为了使负载电路和控制电路电流分开,在这些电路之间设置有铁圈。

[0017] 在一个优选的实施方式中,继电器是半导体继电器、尤其是Triac(三端双向可控硅开关元件)。因为Triac是电子构件,所以该Triac是不易受误差影响的。此外,Triac非常好地适合于切换交变电流并且具有紧凑的结构形式。

[0018] 特别优选的是,Triac由光电Triac来切换。光电Triac能够实现负载电路与控制电路的电流分开。由此,交变电流负载电路可以用5V的小电压源无危险地来操控。

[0019] 优选地,插头与插座通过中性导体和相导体导电连接,而插座适配器没有保护导体。因而,插座适配器只包括2个极,而且被用于不需要接地的电子设备和电气设备。

[0020] 适宜地,通过继电器至少可以切换相导体。如果相导体和中性导体由继电器切换,那么插座适配器具有更大的结构形式。然而,如果两个导体都由继电器来切换,那么改善了保护。

[0021] 本发明的另一方面涉及一种将具有2极插头的电插座适配器用于在插座适配器的插座中容纳耗电器的3极插头的方法。按照本发明,如果保护导体管脚不导电,那么在插座

与插头之间建立电连接,而如果保护导体管脚导电,那么该电连接被中断。由此能够实现:能将具有保护导体管脚模拟物的2极UK插头与2极插座适配器一起使用,而不违反安全规定。

附图说明

[0022] 其它优点和特征从随后参考示意性附图对本发明的两个实施例的描述中得到。其中:

图1以未按正确比例的图示示出了电插座适配器的第一实施方式的电路图,而

图2以未按正确比例的图示示出了电插座适配器的第二实施方式的电路图。

具体实施方式

[0023] 在图1和2中示出了电插座适配器的第一和第二实施方式,所述电插座适配器整体上用附图标记11来表示。插座适配器11包括插头13,例如对应于瑞士标准或者其它标准的插头。插座适配器11具有相导体15和中性导体17。所述导体15、17与至少一个插座19导电连接。插座19用于容纳不同标准的插头,以便也可以在只有插头13适合的国家中使用其它标准的插头。这种电插座适配器也被称作旅行适配器或旅行插头。根据法律规定,其中缺少第三极、即缺少保护导体的插座适配器允许在一些国家中不容许能插入具有三个管脚的插头。

[0024] 满足UK标准(BS 1363)的插头总是具有三个管脚。如果对于电设备的运行来说不需要保护导体,那么UK插头配备有由不导电材料构成的保护导体管脚的模拟物。从中得出如下问题:2极UK插头不能与2极插座适配器一起使用,因为2极插座适配器出于安全原因不允许具有用于保护导体管脚的模拟物的插孔。

[0025] 本发明的插座适配器通过如下方式解决了该问题:该插座适配器设置插孔21用于保护导体管脚或其模拟物。为了满足2管脚适配器的法律规定,适配器11配备有金属探测电路23。如果导电金属管脚被插入到插孔21中,那么至少相导体15以及可选地附加地中性导体17被中断,而且因此负载电路或主电路不再导电。然而,如果不导电的管脚被插入到插孔21中或者没有管脚被插入到插孔21中,那么负载电路保持闭合,在所述负载电路中相导体15和中性导体17都没有中断。

[0026] 用于切换负载电路的切换功能由继电器25(例如机电继电器)或者半导体继电器(例如Triac 26)来承担。优选地,Triac 26本身由光电Triac 27来切换,以便可以电流分开地对Triac进行切换。除了根据保护导体管脚的材料来接通和关断负载电路之外,开关元件25、26也还可以承担其它开关任务。这样,适配器11可包括电流测量装置29。如果在负载电路中流动的电流超过极限值,那么负载电路被开关元件25、26中断。适配器11也可包括温度传感器。如果适配器11的温度超过极限值,那么负载电路同样被开关元件25、26中断。针对电流和温度的极限值寄存在微芯片31中并且可以用软件来加载。针对电流测量的极限值例如是16A。针对温度极限,例如可以预先给定45K的温度差。

[0027] 继电器25和Triac 26可以替代电保险装置或温度保险装置。如果这种保险装置吸合,那么这种保险装置烧坏并且必须被替换。而开关元件25、26简单地通过如下方式使导体15、17重新闭合,其方式是适配器11与电网分开并且在一定的时间之后重新被插入。

[0028] 插头适配器11包括插头电源33,所述插头电源33将所连接的交变电流转换成优选地5V的直流电流。例如可以在USB插座35上降低直流电流。插头电源33提供用于开关元件25、26的控制电路37。

[0029] 为了使测量负载电路的电流的电路与测量电路41或控制电路37电流分开,设置有铁圈39。

[0030] 插座适配器11使得在其它国家使用具有保护导体管脚模拟物的2极UK插头成为可能,而不会违反在那里盛行的针对2极插座的安全法规。该插座适配器具有如下附加的增值:所设置的继电器25或半导体继电器、尤其是Triac 26可以被用于监控流动的电流和适配器11的温度。因而,可以在适配器11中省去能烧坏的保险装置。

[0031] 图例

- 11 电插座适配器
- 13 插头
- 15 相导体
- 17 中性导体
- 19 插座
- 21 插孔
- 23 金属探测电路
- 25 继电器
- 26 Triac(三端双向可控硅开关元件)
- 27 光电Triac
- 29 电流测量装置
- 31 微芯片
- 33 插头电源
- 35 USB插座
- 37 控制电路
- 39 铁圈

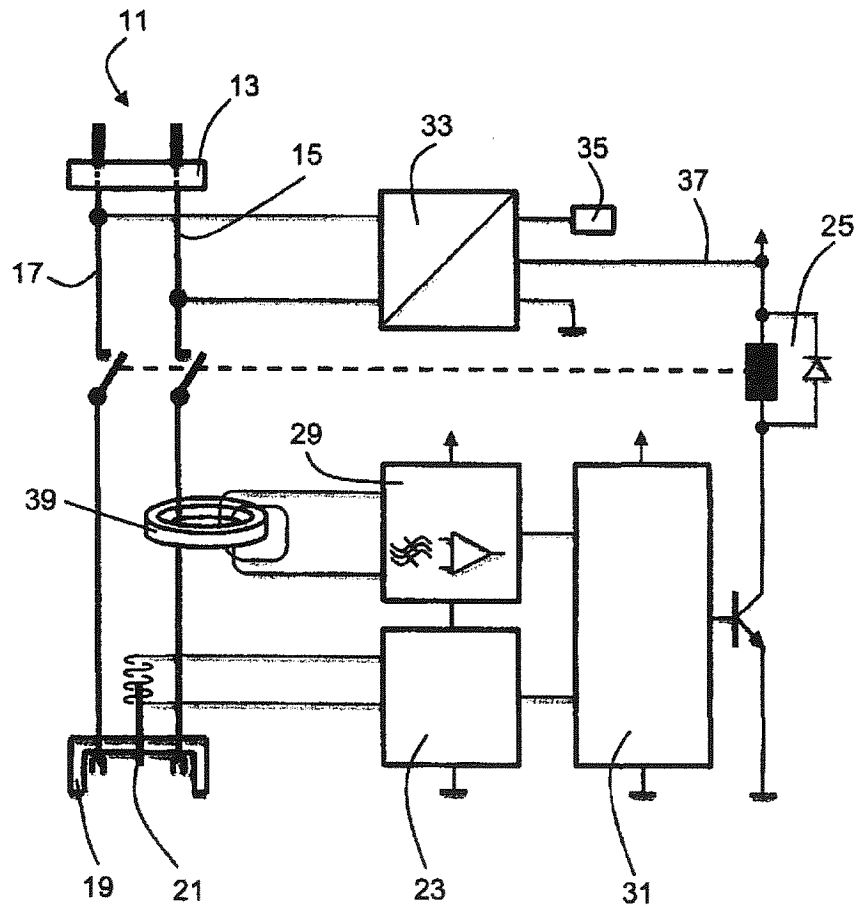


图 1

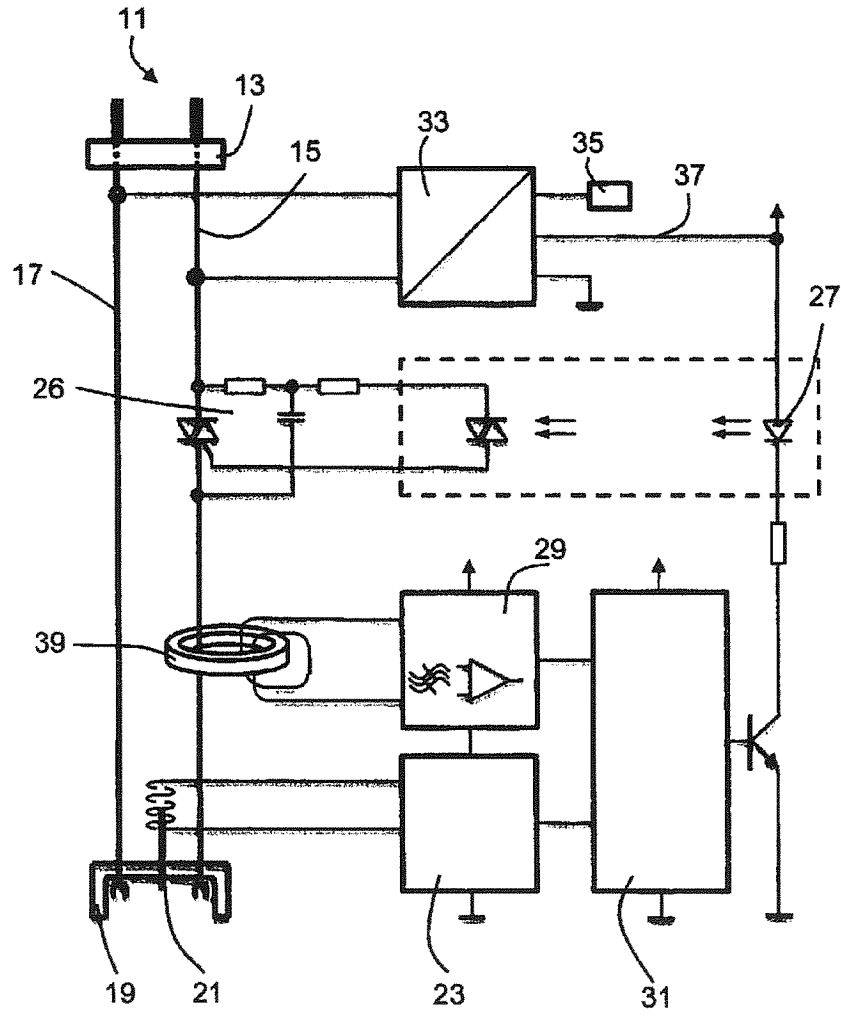


图 2