



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205160064 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520901854. 7

(22) 申请日 2015. 11. 13

(73) 专利权人 成都秦川科技发展有限公司

地址 610199 四川省成都市龙泉驿区界牌工业园

(72) 发明人 邵泽华

(74) 专利代理机构 成都金英专利代理事务所

(普通合伙) 51218

代理人 袁英

(51) Int. Cl.

H02H 11/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

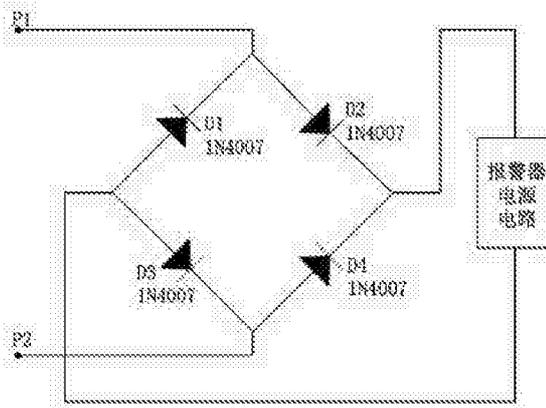
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

用电设备电源防反接电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用电设备电源防反接电路,包括第一电源接入端 P1、第二电源接入端 P2 和整流桥电路,第一电源接入端 P1 连接于第一二极管 D1 的负极与第二二极管 D2 的正极之间,第二电源接入端 P2 连接于第三二极管 D3 的负极与第四二极管 D4 的正极之间;用电设备电源电路的一端连接于第二二极管 D2 的负极与第四二极管 D4 的负极之间,用电设备电源电路的另一端连接于第一二极管 D1 的正极与第三二极管 D3 的正极之间。本实用新型允许报警器电源线不分正负极接入,无论是适配器电源线正极接 P1、负极接 P2,还是负极接 P1、正极接 P2,报警器电源电路的电流流向均不变,电源电路均为报警器正常供电,使报警器正常工作,可避免因电源线反接而导致的报警器损坏。



1. 用电设备电源防反接电路,其特征在于:包括第一电源接入端 P1、第二电源接入端 P2 和整流桥电路,整流桥电路由第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3 和第四二极管 D4 构成,第一二极管 D1 的负极与第二二极管 D2 的正极相连,第二二极管 D2 的负极与第四二极管 D4 的负极相连,第四二极管 D4 的正极与第三二极管 D3 的负极相连,第三二极管 D3 的正极与第一二极管 D1 的正极相连;第一电源接入端 P1 连接于第一二极管 D1 的负极与第二二极管 D2 的正极之间,第二电源接入端 P2 连接于第三二极管 D3 的负极与第四二极管 D4 的正极之间;用电设备电源电路的一端连接于第二二极管 D2 的负极与第四二极管 D4 的负极之间,用电设备电源电路的另一端连接于第一二极管 D1 的正极与第三二极管 D3 的正极之间。

2. 根据权利要求 1 所述的用电设备电源防反接电路,其特征在于:所述的第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3 和第四二极管 D4 均采用 1N4007 二极管。

3. 根据权利要求 1 所述的用电设备电源防反接电路,其特征在于:所述的用电设备电源电路为燃气报警器电源电路。

4. 根据权利要求 1 所述的用电设备电源防反接电路,其特征在于:所述的用电设备为燃气报警器,燃气报警器包括电源适配器(1)和下壳体(4),下壳体(4)的一端设置有接线端口(3),电源适配器(1)通过电源线(2)连接到接线端口(3)上。

用电设备电源防反接电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及燃气泄漏报警器领域,特别是涉及一种报警器电源的防反接电路。

背景技术

[0002] 燃气泄漏报警器是非常重要的燃气安全设备,它是安全使用燃气的最后一道保护。燃气泄漏报警器通过气体传感器探测周围环境中的低浓度可燃气体,通过采样电路,将探测信号用模拟量或数字量传递给控制器,当可燃气体浓度超过控制器中设定的值时,控制器通过执行器发出报警信号或执行关闭燃气阀门等动作。可燃气体报警器的探测传感器主要有氧化物半导体型、催化燃烧型、热线型气体传感器,还有少量的其他类型,如化学电池类传感器等。这些传感器都是通过对周围环境中可燃气体的吸附,在传感器表面产生化学反应或电化学反应,造成传感器的电物理特性的改变。燃气泄漏报警器广泛应用于城市安防、小区、工厂、公司、学校、家庭、别墅、仓库、资源、石油、化工、燃气输配等众多领域。

[0003] 家用燃气报警器在安装时,要特别注意电源线的正负极,一旦电源线正负极反接,通电后将直接损坏报警器。而安装工人经常需要连续安装大量报警器或连续工作很长时间,难免出现操作失误将电源线接反。

[0004] 目前市面上出现的很多燃气报警器的适配器与主机是分体的,使用时需要手动地将适配器的电源线接入到主机的接线端口上,如图 1 所示。然而现有产品的接线端口及电源线上并没有给出明确的正负极标记,用户或安装人员在接线时很容易将电源线的正负极接反。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足,提供一种用电设备电源防反接电路,允许报警器电源线不分正负极接入,避免因电源线反接导致报警器损坏。

[0006] 本实用新型的目的在于通过以下技术方案来实现的:用电设备电源防反接电路,包括第一电源接入端 P1、第二电源接入端 P2 和整流桥电路,整流桥电路由第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3 和第四二极管 D4 构成,第一二极管 D1 的负极与第二二极管 D2 的正极相连,第二二极管 D2 的负极与第四二极管 D4 的负极相连,第四二极管 D4 的正极与第三二极管 D3 的负极相连,第三二极管 D3 的正极与第一二极管 D1 的正极相连;第一电源接入端 P1 连接于第一二极管 D1 的负极与第二二极管 D2 的正极之间,第二电源接入端 P2 连接于第三二极管 D3 的负极与第四二极管 D4 的正极之间;用电设备电源电路的一端连接于第二二极管 D2 的负极与第四二极管 D4 的负极之间,用电设备电源电路的另一端连接于第一二极管 D1 的正极与第三二极管 D3 的正极之间。

[0007] 所述的第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3 和第四二极管 D4 均采用 1N4007 二极管。

[0008] 所述的用电设备电源电路为燃气报警器电源电路。

[0009] 所述的用电设备为燃气报警器,燃气报警器包括电源适配器和下壳体,下壳体的一端设置有接线端口,电源适配器通过电源线连接到接线端口上。

[0010] 本实用新型的有益效果是:针对分体式燃气报警器在使用时需要手动地将适配器的电源线接入到主机的接线端口上,而接线端口及电源线上并没有给出明确的正负极标记,用户或安装人员在接线时很容易将电源线的正负极接反的问题,提出本设计。本设计允许报警器电源线不分正负极接入,无论是适配器电源线正极接 P1、负极接 P2,还是负极接 P1、正极接 P2,报警器电源电路的电流流向均不变,电源电路均可为报警器正常供电,使报警器正常工作,可避免因电源线反接而导致的报警器损坏,更安全、更合理、用户使用更方便。

附图说明

[0011] 图 1 为分体式燃气报警器结构示意图;

[0012] 图 2 为本实用新型电路结构示意图;

[0013] 图 3 为本实用新型等效电路图;

[0014] 图 4 为本实用新型 P1 接正极、P2 接负极示意图;

[0015] 图 5 为本实用新型 P1 接负极、P2 接正极示意图;

[0016] 图中,1- 电源适配器,2- 电源线,3- 接线端口,4- 下壳体。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图进一步详细描述本实用新型的技术方案,但本实用新型的保护范围不局限于以下所述。

[0018] 如图 1 所示,用电设备为燃气报警器,燃气报警器包括电源适配器 1 和下壳体 4,下壳体 4 的一端设置有接线端口 3,电源适配器 1 通过电源线 2 连接到接线端口 3 上。在使用时需要手动地将电源适配器 1 的电源线 2 接入到主机的接线端口 3 上,而接线端口 3 及电源线 2 上并没有给出明确的正负极标记,用户或安装人员在接线时很容易将电源线的正负极接反。

[0019] 如图 2、图 3 所示,用电设备电源防反接电路,该用电设备为燃气报警器,包括第一电源接入端 P1、第二电源接入端 P2 和整流桥电路,整流桥电路由第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3 和第四二极管 D4 构成,所述的第一二极管 D1、第二二极管 D2、第三二极管 D3 和第四二极管 D4 均采用 1N4007 二极管。第一二极管 D1 的负极与第二二极管 D2 的正极相连,第二二极管 D2 的负极与第四二极管 D4 的负极相连,第四二极管 D4 的正极与第三二极管 D3 的负极相连,第三二极管 D3 的正极与第一二极管 D1 的正极相连;第一电源接入端 P1 连接于第一二极管 D1 的负极与第二二极管 D2 的正极之间,第二电源接入端 P2 连接于第三二极管 D3 的负极与第四二极管 D4 的正极之间;燃气报警器电源电路的一端连接于第二二极管 D2 的负极与第四二极管 D4 的负极之间,燃气报警器电源电路的另一端连接于第一二极管 D1 的正极与第三二极管 D3 的正极之间。

[0020] 如图 4 所示,当 P1 接正极、P2 接负极时,P1 处的电势高于 VCC 和接地端,但是第二二极管 D2 可防止电流流向接地端,因此电流只能通过第一二极管 D1 从 P1 流向 VCC,顺时针流入报警器电路,并通过第四二极管 D4 流向 P2。

[0021] 如图 5 所示,当 P1 接负极、P2 接正极时,P2 处的电势高于 VCC 和接地端,但是第四二极管 D4 可防止电流流向接地端,因此电流只能通过第三二极管 D3 从 P2 流向 VCC,顺时针流入报警器电路,并通过第二二极管 D2 流向 P1。报警器电源电路的电流流向与 P1 接正极、P2 接负极时一样,不影响报警器的正常工作。

[0022] 无论是电源线正极接 P1、负极接 P2,还是负极接 P1、正极接 P2,报警器电源电路的电流流向均不变,电源电路均可为报警器正常供电,使报警器正常工作。该方案有效消除了电源线反接后,通电烧毁报警器的隐患。

[0023] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当理解本实用新型并非局限于本文所披露的形式,不应看作是对其他实施例的排除,而可用于各种其他组合、修改和环境,并能够在本文所述构想范围内,通过上述教导或相关领域的技术或知识进行改动。而本领域人员所进行的改动和变化不脱离本实用新型的精神和范围,则都应在本实用新型所附权利要求要求的保护范围内。

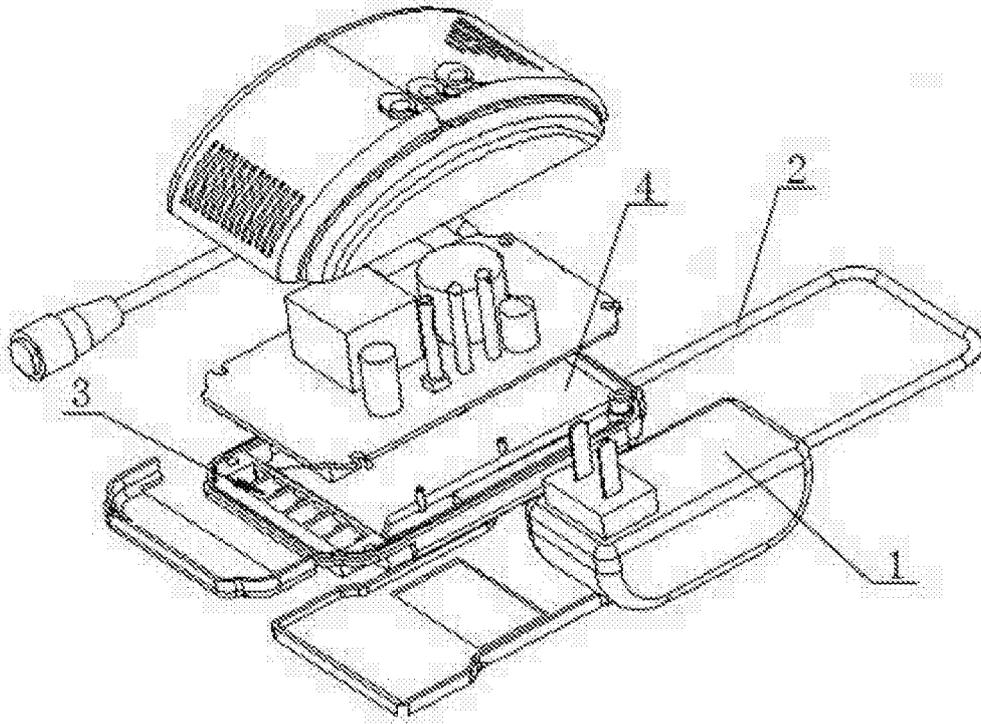


图 1

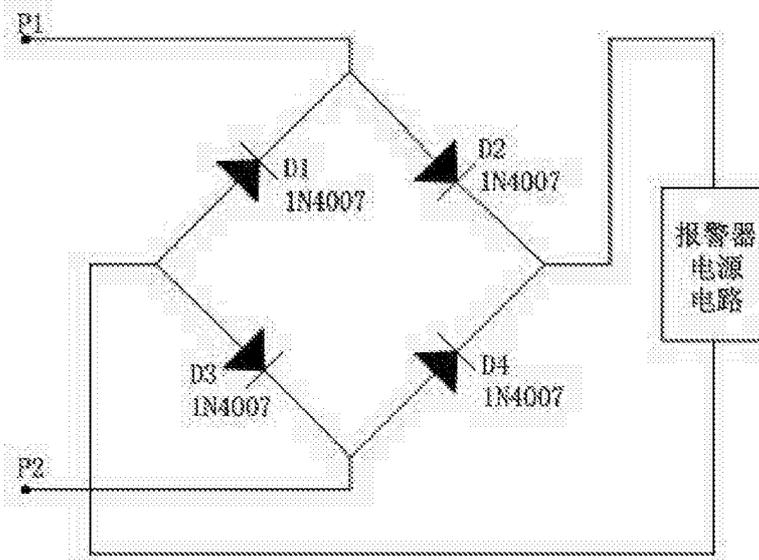


图 2

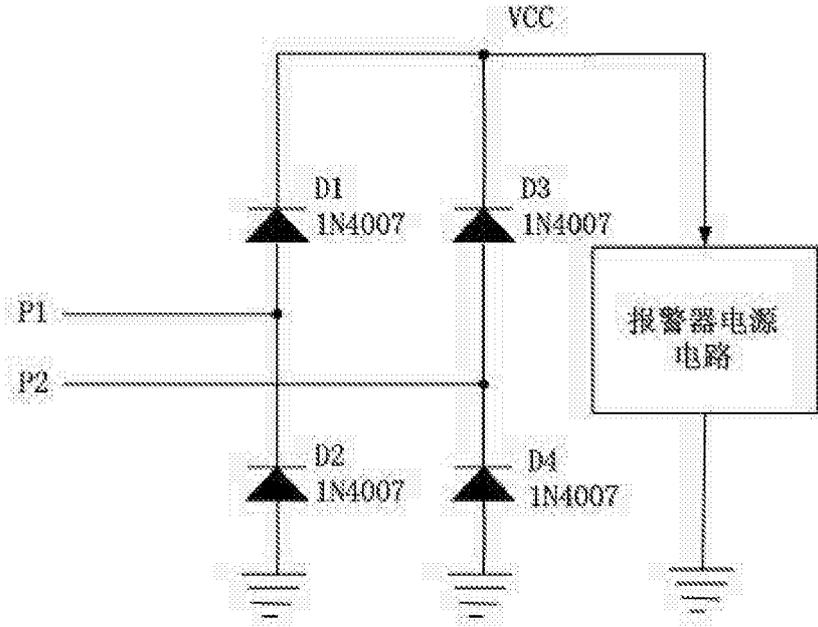


图 3

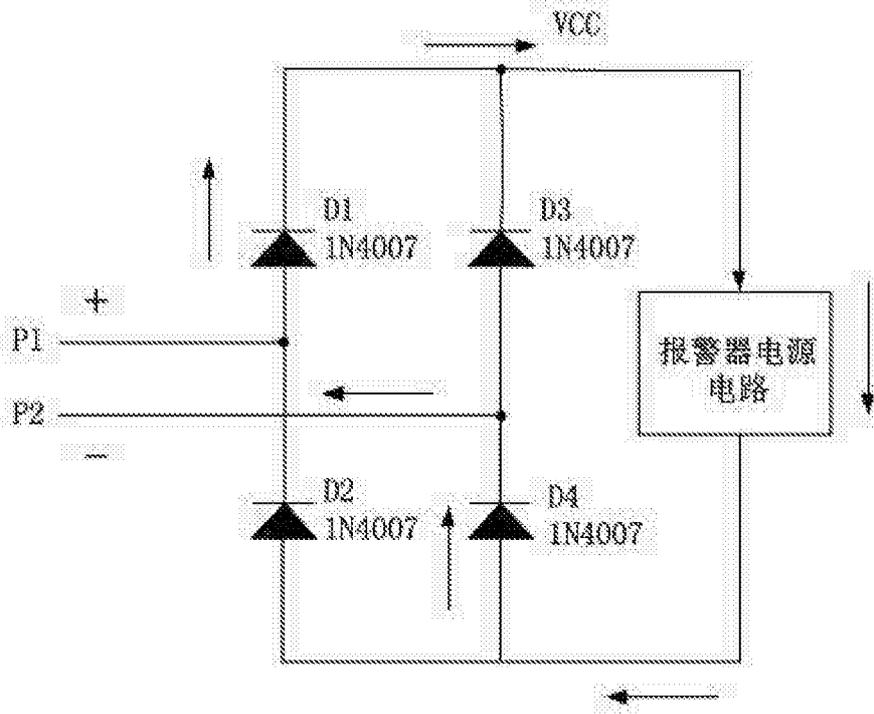


图 4

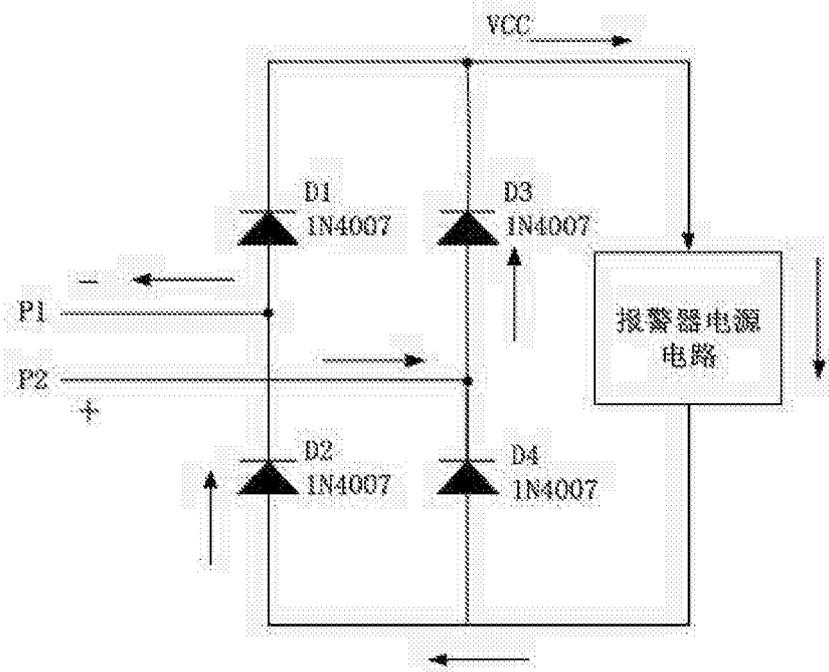


图 5