



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103578669 A

(43) 申请公布日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201310571139. 7

(22) 申请日 2013. 11. 15

(71) 申请人 柳州铁道职业技术学院

地址 545007 广西壮族自治区柳州市和平路
139 号

(72) 发明人 宛东 谭克诚 王洪广 覃乃法

(74) 专利代理机构 柳州市荣久专利商标事务所
(普通合伙) 45113

代理人 周小芹

(51) Int. Cl.

H01C 1/16 (2006. 01)

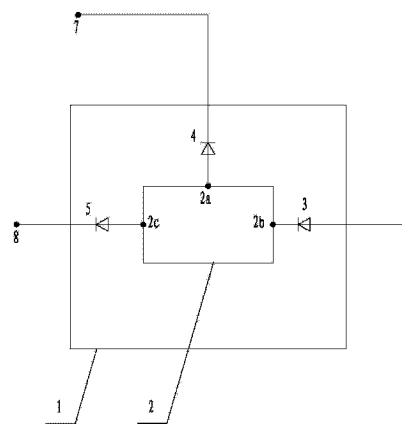
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种可调单向电阻器

(57) 摘要

一种可调单向电阻器,涉及一种可调电阻器,包括壳体,位于壳体内的可调电位器、第一、二、三 PN 结,位于壳体外的电流输入端子、两个电流输出端子,可调电位器设有动触端、两个固定端,所述的第一 PN 结阳极端连接电流输入端子,阴极端连接可调电位器的固定端;第二 PN 结阳极端连接可调电位器的动触端,阴极端连接电流输出端子;第三 PN 结阳极端连接可调电位器的另一固定端,阴极端连接另一电流输出端子。本发明能够实现单向传导,可避免因其它电源支路反流而导致电子及电器设备损坏的问题。其结构简单、价格低廉且性能稳定,用途广泛,可作为电子电器设备的精密集成电路的元件,也可作为电路调节元件和稳压二极管使用。



1. 一种可调单向电阻器,其特征在于:包括壳体(1),位于壳体(1)内的可调电位器(2)、第一PN结(3)、第二PN结(4)、第三PN结(5),位于壳体(1)外的电流输入端子(6)、两个电流输出端子(7、8),所述的可调电位器(2)设有动触端(2a)、两个固定端(2b、2c),所述的第一PN结(3)阳极端连接电流输入端子(6),第一PN结(3)阴极端连接可调电位器(2)的固定端(2b);所述的第二PN结(4)阳极端连接可调电位器(2)的动触端(2a),第二PN结(4)阴极端连接电流输出端子(7);所述的第三PN结(5)阳极端连接可调电位器(2)的另一固定端(2c),第三PN结(5)阴极端连接另一电流输出端子(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调单向电阻器,其特征在于:所述的壳体(1)为采用绝缘材料制成的密封壳体。

一种可调单向电阻器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种可调电阻器,特别是一种可调单向电阻器。

背景技术

[0002] 目前可调电阻器主要有两个固定端和一个动触端组成,通过手动调节转轴或滑柄,改变动触点在电阻体上的位置来改变动触端与任一个固定端之间的电阻值,从而改变了电压与电流的大小。由于这种可调电阻器两个固定端和一个动触端都可以双向导电,容易使其它电源支路反流,导致电子及电器设备损坏。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种可调单向电阻器,以解决现有可调电阻器两个固定端和一个动触端都可以双向导电,容易使其它电源支路反串,导致电子及电器设备损坏的问题。

[0004] 解决上述技术问题的技术方案是:一种可调单向电阻器,包括壳体,位于壳体内的可调电位器、第一 PN 结、第二 PN 结、第三 PN 结,位于壳体外的电流输入端子、两个电流输出端子,所述的可调电位器设有动触端、两个固定端,所述的第一 PN 结阳极端连接电流输入端子,第一 PN 结阴极端连接可调电位器的固定端;所述的第二 PN 结阳极端连接可调电位器的动触端,第二 PN 结阴极端连接电流输出端子;所述的第三 PN 结阳极端连接可调电位器的另一固定端,第三 PN 结阴极端连接另一电流输出端子。

[0005] 本发明的进一步技术方案是:所述的壳体为采用绝缘材料制成的密封壳体。

[0006] 由于采用上述结构,本发明之一种可调单向电阻器与现有技术相比,具有以下有益效果:

1. 可避免因电源支路反串而导致电子及电器设备损坏的问题:

由于本发明包括壳体,位于壳体内的可调电位器、第一 PN 结、第二 PN 结、第三 PN 结,而且可调电位器设有动触端、两个固定端,通过使可调电位器的动触端向两个固定端两边滑动,可改变动触端与任一个固定端之间的电阻值,即可调节电压与电流的大小。同时由于三个 PN 结的作用,电流方向只能从电流输入端子分别流向两个电流输出端子,当其它电源支路反流到电流固定端子时,第二、三 PN 结的阴极起截止状态,阻止电流反流。因此,本发明能够实现单向传导,解决了现有可调电阻器因两个固定端和一个动触端都可以双向导电,容易使其它电源支路反流,导致电子及电器设备损坏的问题。

[0007] 2. 结构简单、尺寸小、重量轻、价格低廉且性能稳定;受环境因素(如温度、湿度、电磁场干扰等)影响小。

[0008] 3. 本发明用途广泛,可作为电子电器设备的精密集成电路的元件,也可作为电路调节元件和稳压二极管使用。

[0009] 下面,结合附图和实施例对本发明之一种可调单向电阻器的技术特征作进一步的说明。

附图说明

[0010] 图 1:本发明之一种可调单向电阻器的电路图。

[0011] 图中:

1- 壳体, 2- 可调电位器, 2a- 动触端, 2b、2c 固定端。

3- 第一 PN 结, 4- 第二 PN 结, 5- 第三 PN 结,

6- 电流输入端子, 7、8- 电流输出端子。

具体实施方式

[0012] 实施例一:

一种可调单向电阻器(电路图参见图 1), 包括壳体 1, 位于壳体 1 内的可调电位器 2、第一 PN 结 3、第二 PN 结 4、第三 PN 结 5, 位于壳体 1 外的电流输入端子 6、两个电流输出端子 7、8。

[0013] 所述的壳体 1 为采用绝缘材料制成的密封壳体; 所述的可调电位器 2 设有动触端 2a、两个固定端 2b、2c, 所述的第一 PN 结 3 阳极端连接电流输入端子 6, 第一 PN 结 3 阴极端连接可调电位器 2 的固定端 2b; 所述的第二 PN 结 4 阳极端连接可调电位器 2 的动触端 2a, 第二 PN 结 4 阴极端连接电流输出端子 7; 所述的第三 PN 结 5 阳极端连接可调电位器 2 的另一固定端 2c, 第三 PN 结 5 阴极端连接另一电流输出端子 8。

[0014] 本发明的工作原理如下:

(1) 电流从电流输入端子 6 流入第一 PN 结 3 的阳极通向第一 PN 结 3 阴极, 再通向可调电位器 2 的固定端 2b, 经过可调电位器 2 流向第二 PN 结 4 的阳极, 再通向第二 PN 结 4 的阴极流向电流输出端子 7, 当可调电位器 2 的动触端 2a 向两边的固定端 2b、2c 滑动时, 改变了电流输入端子 6 与电流输出端子 7、8 之间的电阻值, 从而改变了电压与电流的大小。

[0015] (2) 电流从电流输入端子 6 流入第一 PN 结 3 的阳极通向第一 PN 结 3 阴极, 再通向可调电位器 2 的固定端 2b, 经过可调电位器 2 流向第三 PN 结 5 的阳极, 再通向第三 PN 结 5 的阴极流向电流输出端子 8, 此时, 相当于稳压二极管。

[0016] (3) 由于电流流向只能由电流输入端子 6 流向电子电器设备, 当其它电源支路反流到电流输出端子 7、8 时, 第二 PN 结 4、第三 PN 结 5 起截止状态, 阻止电流反流, 解决了原来可调电阻器因其它电源支路反流, 导致电子及电器设备损坏的问题。

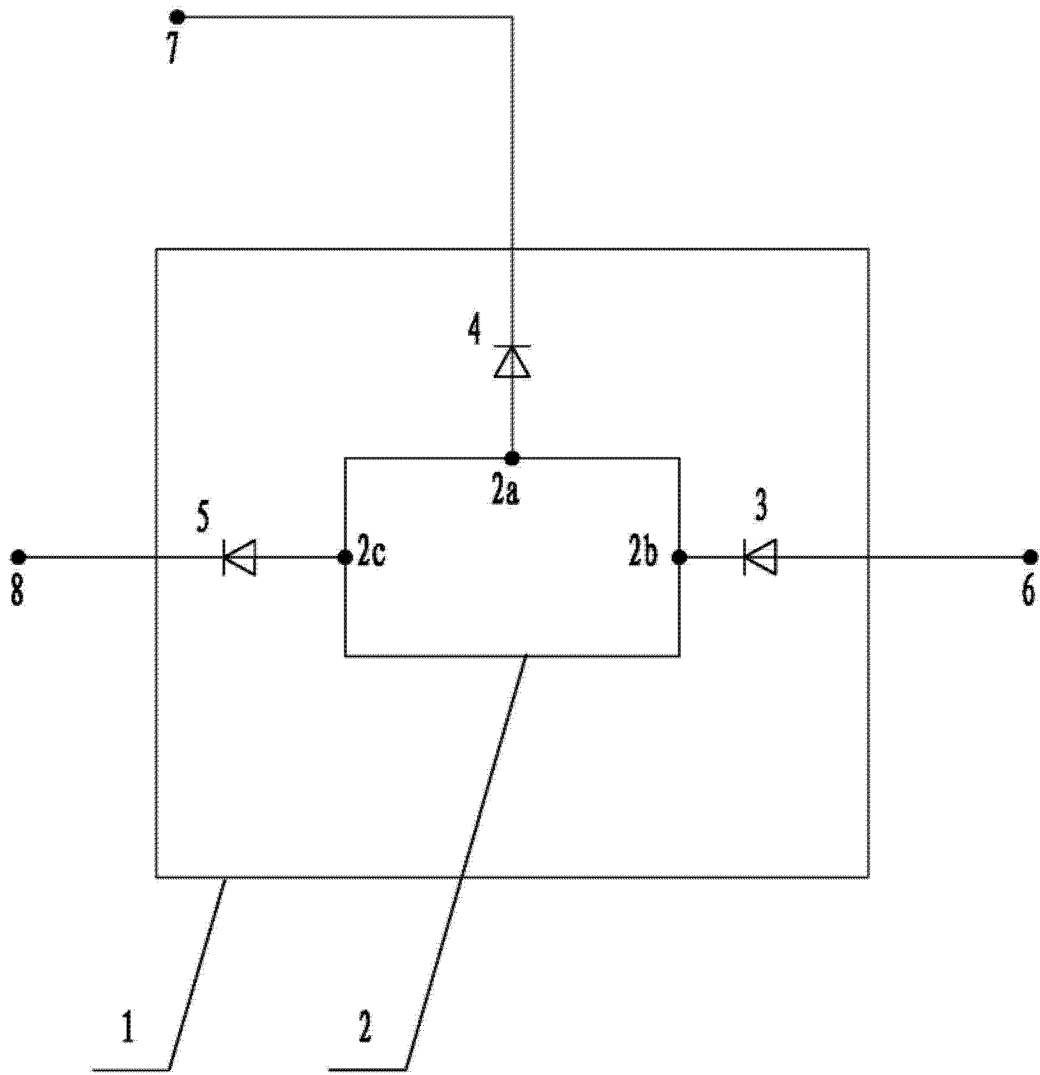


图 1