

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920041278.8

[51] Int. Cl.

F21V 23/00 (2006.01)

H05B 37/00 (2006.01)

H02M 7/06 (2006.01)

F21Y 101/02 (2006.01)

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201382384Y

[22] 申请日 2009.3.30

[21] 申请号 200920041278.8

[73] 专利权人 张家炎

地址 510288 广东省广州市海珠区锦胜街 7 号

共同专利权人 吴俊勇

[72] 发明人 张家炎 吴俊勇

[74] 专利代理机构 常州市天龙专利事务所有限公司

代理人 周建观

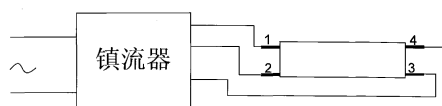
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

一种 LED 灯

[57] 摘要

本实用新型公开了一种 LED 灯，包括灯壳和灯壳内的发光二极管电路，灯壳上具有四个灯脚，灯壳内具有反馈电路，所述反馈电路的输入端分别与第一灯脚、第二灯脚、第三灯脚和第四灯脚连接，反馈电路的输出端与电流转换电路的输入端电连接，电流转换电路的输出端与发光二极管电路电连接。所述反馈电路为等效阻抗电路或阻抗电路。本实用新型是一种家庭使用方便的，适用于荧光灯照明系统的 LED 灯。



1、一种 LED 灯，包括灯壳和灯壳内的发光二极管电路（7），其特征在于：灯壳上具有四个灯脚（1、2、3、4），灯壳内具有反馈电路（5），所述反馈电路（5）的输入端分别与第一灯脚（1）、第二灯脚（2）、第三灯脚（3）和第四灯脚（4）连接，反馈电路（5）的输出端与电流转换电路（6）的输入端电连接，电流转换电路（6）的输出端与发光二极管电路（7）电连接。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 灯，其特征在于：所述反馈电路（5）为等效阻抗电路或阻抗电路，所述等效阻抗电路或阻抗电路包括第一电路（Z1）和第二电路（Z2），第一灯脚（1）和第二灯脚（2）之间串接有第一电路（Z1），第三灯脚（3）和第四灯脚（4）之间串接有第二电路（Z2），所述第一电路（Z1）和第二电路（Z2）的阻抗值的绝对值均大于 1 欧姆。

3、根据权利要求 2 所述的 LED 灯，其特征在于：所述阻抗电路为电阻电路，第一电路（Z1）为第一电阻（R1），第二电路（Z2）为第二电阻（R2）。

4、根据权利要求 2 所述的 LED 灯，其特征在于：所述等效阻抗电路包括电阻、电感、电容和二极管。

5、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的 LED 灯，其特征在于：所述电流转换电路（6）包括整流电路、滤波电路，所述整流电路可以为半波整流，或者全波整流，或者桥式整流，也可以为倍压整流，所述反馈电路（5）的输出端与整流电路的输入端电连接，所述滤波电路可以为电容滤波电路，或者 RC 滤波电路，或者有源滤波电路，所述滤波电路的输入端与整流电路的输出端电连接。

6、根据权利要求 5 所述的 LED 灯，其特征在于：所述电流转换电路（6）还包括降压电路，所述降压电路置于反馈电路（5）的输出端和整流电路的输入端之间。

7、根据权利要求 6 所述的 LED 灯，其特征在于：所述降压电路为变压器降压电路。

8、根据权利要求 1 或 2 或 3 或 4 所述的 LED 灯，其特征在于：所述电流转换电路（6）为开关电源电路，开关电源电路的输入端与反馈电路（5）的输出端电连接，开关电源电路的输出端与发光二极管电路（7）电连接。

9、根据权利要求 8 所述的 LED 灯，其特征在于：所述反馈电路（5）、电流转换电路（6）与发光二极管电路（7）置于至少一块线路上。

10、根据权利要求 1 所述的 LED 灯，其特征在于：所述灯壳为一管状体且两端有端盖，四个灯脚（1、2、3、4）每两个为一组，两组灯脚分别置于灯壳的两个端盖上。

一种 LED 灯

技术领域

本实用新型涉及灯领域，特别涉及一种 LED 灯。

背景技术

LED (Light Emitting Diode) 为发光二极管的简称。目前，LED 作为一种新的照明光源，以其节能、环保、长寿命的特点，将取代其他类型光源的主要新照明光源。但目前照明领域，普遍使用荧光灯，而与之配套系统是镇流器、逆变器等灯具。如果要用 LED 灯替换荧光灯，则要对灯具改装，去掉镇流器、逆变器等，这样对无专业人员的用户来说，带来很大的麻烦，甚至不知怎样做，因此必定影响 LED 照明的推广。

发明内容

本实用新型的目的是克服现有技术的不足，提供一种家庭使用方便的，适用于荧光灯照明系统的 LED 灯。

实现上述目的的技术方案是：一种 LED 灯，包括灯壳和灯壳内的发光二极管电路，其改进在于：灯壳上具有四个灯脚，灯壳内具有反馈电路，所述反馈电路的输入端分别与第一灯脚、第二灯脚、第三灯脚和第四灯脚连接，反馈电路的输出端与电流转换电路的输入端电连接，电流转换电路的输出端与发光二极管电路电连接。

所述反馈电路为等效阻抗电路或阻抗电路，所述等效阻抗电路或阻抗电路包括第一电路和第二电路，第一灯脚和第二灯脚之间串接有第一电路，第三灯脚和第四灯脚之间串接有第二电路，所述第一电路和第二电路的阻抗值的绝对值均大于 1 欧姆。

所述阻抗电路为电阻电路，第一电路为第一电阻，第二电路为第二电阻。

所述等效阻抗电路包括电阻、电感、电容和二极管。

所述电流转换电路包括整流电路、滤波电路，所述整流电路可以为半波整流，或者全波整流，或者桥式整流，也可以为倍压整流，所述反馈电路的输出端与整流电路的输入端电连接，所述滤波电路可以为电容滤波电路，或者 RC 滤波电路，或者有源滤波电路，所述滤波电路的输入端与整流电路的输出端电连接。

所述电流转换电路还包括降压电路，所述降压电路置于反馈电路的输出端和整流电路的输入端之间。所述降压电路为变压器降压电路。

所述电流转换电路为开关电源电路，开关电源电路的输入端与反馈电路的输出端电连接，开关电源电路的输出端与发光二极管电路电连接。

所述反馈电路、电流转换电路与发光二极管电路置于至少一块线路板上。

所述灯壳为一管状体且两端有端盖，四个灯脚每两个为一组，两组灯脚分别置于灯壳的两个端盖上。

本实用新型由于使用了反馈电路，当用户使用的时候直接接入家用荧光灯供电系统中，反馈电路使镇流器不断的供电或镇流器工作时不受到损坏，反馈电路、电流转换电路与发光二极管电路置于一块线路板上，由镇流器直接给线路板供电，使LED连续不间断地点亮，且使用了电流转换电路保证了LED的供电，使得不需要专业人员的帮助就可以将LED照明直接用于普通的家用荧光灯照明系统中来，使得LED照明得到顺利且广泛的推广。

附图说明

图1为本实用新型的安装状态示意图；

图2为图1的内部电路示意图；

图3为本实用新型实施例1；

图4为本实用新型实施例2；

图5为等效阻抗电路的示意图；

图6为镇流器供电系统中荧光灯安装示意图。

具体实施方式

以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步详细描述。

实施例1：

如图1、2、3、5，一种LED灯，包括灯壳和灯壳内的发光二极管电路7，灯壳上具有四个灯脚1、2、3、4，灯壳内具有反馈电路5，所述反馈电路5的输入端分别与第一灯脚1、第二灯脚2、第三灯脚3和第四灯脚4连接，反馈电路5的输出端与电流转换电路6的输入端电连接，电流转换电路6的输出端与发光二极管电路7电连接。

所述反馈电路5为等效阻抗电路或阻抗电路，所述等效阻抗电路或阻抗电路包括第一电路Z1和第二电路Z2，第一灯脚1和第二灯脚2之间串接有第一电路Z1，第三灯脚3和第四灯脚4之间串接有第二电路Z2，所述第一电路Z1和第二电路Z2的阻抗值的绝对值均大于1欧姆。

所述阻抗电路为电阻电路，第一电路Z1为第一电阻R1，第二电路Z2为第二电阻R2。电阻可以是二个也可以二个以上，二个以上的电阻可以将电阻发热由一个集中发热源分为几个发热源，从而不超过电阻的功率，同时防止由于电阻集中发热造成整个照明系统某个部位温度过高，从而损害如发光

二极管等电子元件而影响整个照明系统的寿命。

电阻也可以由其他电子元件或由其他电子元件等组成的电路所替代,只要能在电路两端产生感抗和容抗等阻抗,即能使镇流器连续不间断地提供电源且不损坏镇流器。如等效阻抗电路,所述等效阻抗电路包括电阻、电感、电容和二极管。

所述电流转换电路6包括整流电路、滤波电路,所述整流电路可以为半波整流,或者全波整流,或者桥式整流,也可以为倍压整流,所述反馈电路5的输出端与整流电路的输入端电连接,所述滤波电路可以为电容滤波电路,或者RC滤波电路,或者有源滤波电路,所述滤波电路的输入端与整流电路的输出端电连接。所述电流转换电路6还包括降压电路,所述降压电路置于反馈电路5的输出端和整流电路的输入端之间。所述降压电路为变压器降压电路。所述灯壳为一管状体且两端有端盖,四个灯脚1、2、3、4每两个为一组,两组灯脚分别置于灯壳的两个端盖上。其形状构造和现有荧光灯管一样。

实施例2:

如图1、2、4、5,一种LED灯,包括灯壳和灯壳内的发光二极管电路7,灯壳上具有四个灯脚1、2、3、4,灯壳内具有反馈电路5,所述反馈电路5的输入端分别与第一灯脚1、第二灯脚2、第三灯脚3和第四灯脚4连接,反馈电路5的输出端与电流转换电路6的输入端电连接,电流转换电路6的输出端与发光二极管电路7电连接。

所述反馈电路5为等效阻抗电路或阻抗电路,所述等效阻抗电路或阻抗电路包括第一电路Z1和第二电路Z2,第一灯脚1和第二灯脚2之间串接有第一电路Z1,第三灯脚3和第四灯脚4之间串接有第二电路Z2,所述第一电路Z1和第二电路Z2的阻抗值的绝对值均大于1欧姆。

所述阻抗电路为电阻电路,第一电路Z1为第一电阻R1,第二电路Z2为第二电阻R2。电阻可以是二个也可以二个以上,二个以上的电阻可以将电阻发热由一个集中发热源分为几个发热源,从而不超过电阻的功率,同时防止由于电阻集中发热造成整个照明系统某个部位温度过高,从而损害如发光二极管等电子元件而影响整个照明系统的寿命。

电阻也可以由其他电子元件或由其他电子元件等组成的电路所替代,只要能在电路两端产生感抗和容抗等阻抗,即能使镇流器连续不间断地提供电源且不损坏镇流器。如等效阻抗电路,所述等效阻抗电路包括电阻、电感、电容和二极管。

所述电流转换电路6为开关电源电路,开关电源电路的输入端与反馈电路5的输出端电连接,开关电源电路的输出端与发光二极管电路7电连接。所述反馈电路5、电流转换电路6与发光二极管电路7置于两块线路板上。

所述开关电源电路可选用 TL494。

所述灯壳为一管状体且两端有端盖，四个灯脚 1、2、3、4 每两个为一组，两组灯脚分别置于灯壳的两个端盖上。其形状构造和现有荧光灯管一样。

镇流器提供电流可以是频率为 50Hz 的正弦交流电，也可以其他频率的形式电流，如 50k Hz 的交流电。所述反馈电路 5 的四个输入端与电子镇流器的四个输出端连接。

LED 灯与电子镇流器的连接方式（如图 1）和荧光灯与电子镇流器的连接方式一样（如图 6），即 LED 灯的四个灯脚分别与电子镇流器的四个输出端连接，用户买回家，可以直接替换荧光灯，使得不需要专业人员的帮助就可以将 LED 照明直接用于普通的家用荧光灯照明系统中来，使得 LED 照明得到顺利且广泛的推广。

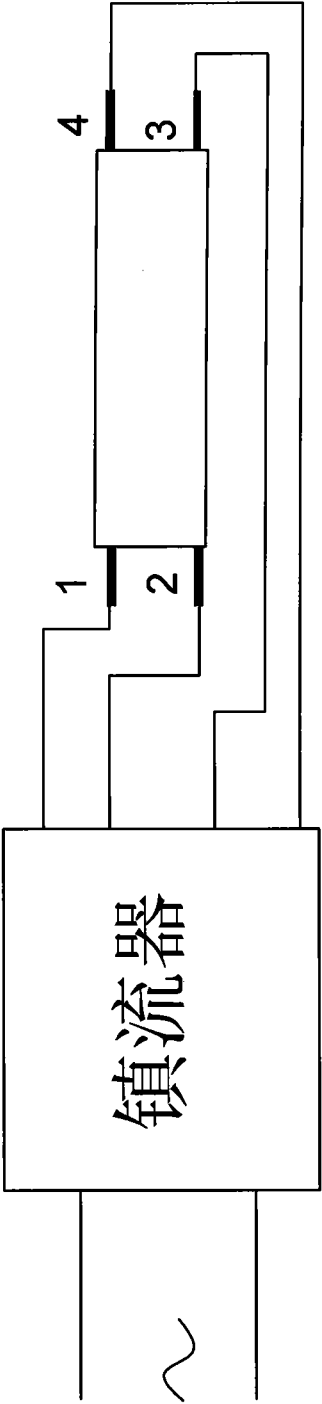


图1

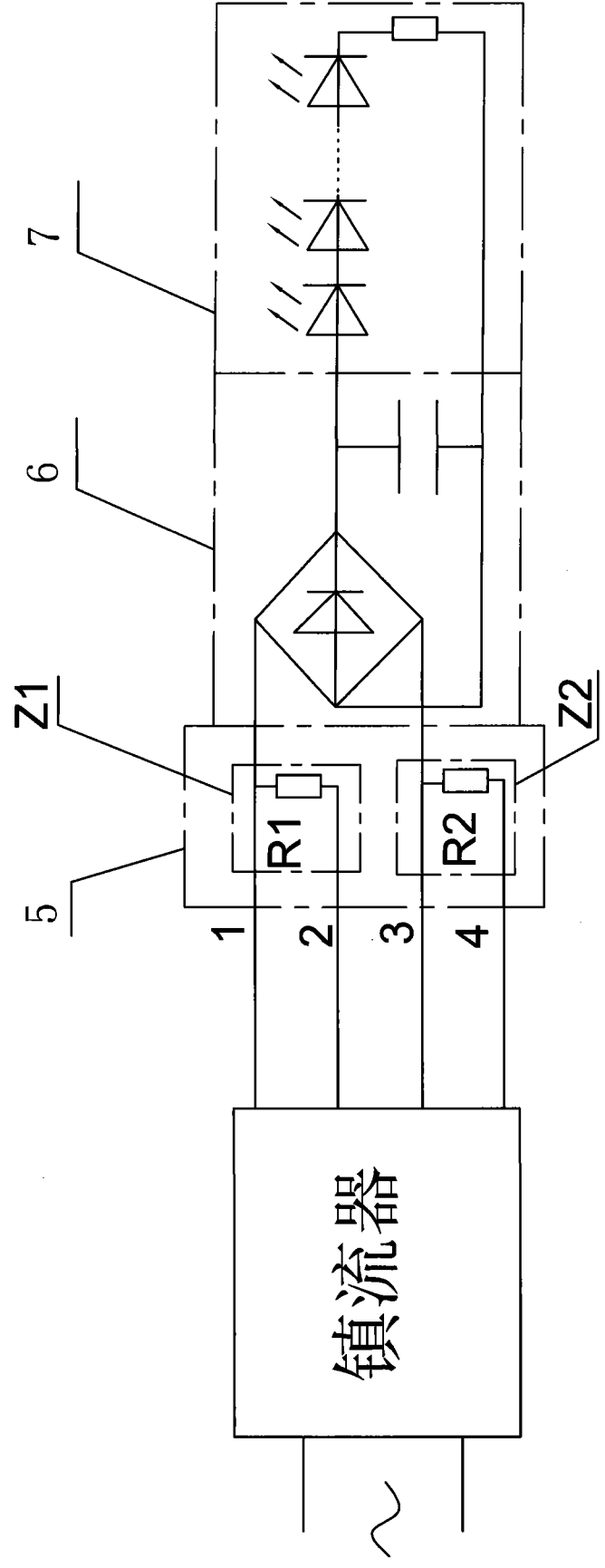
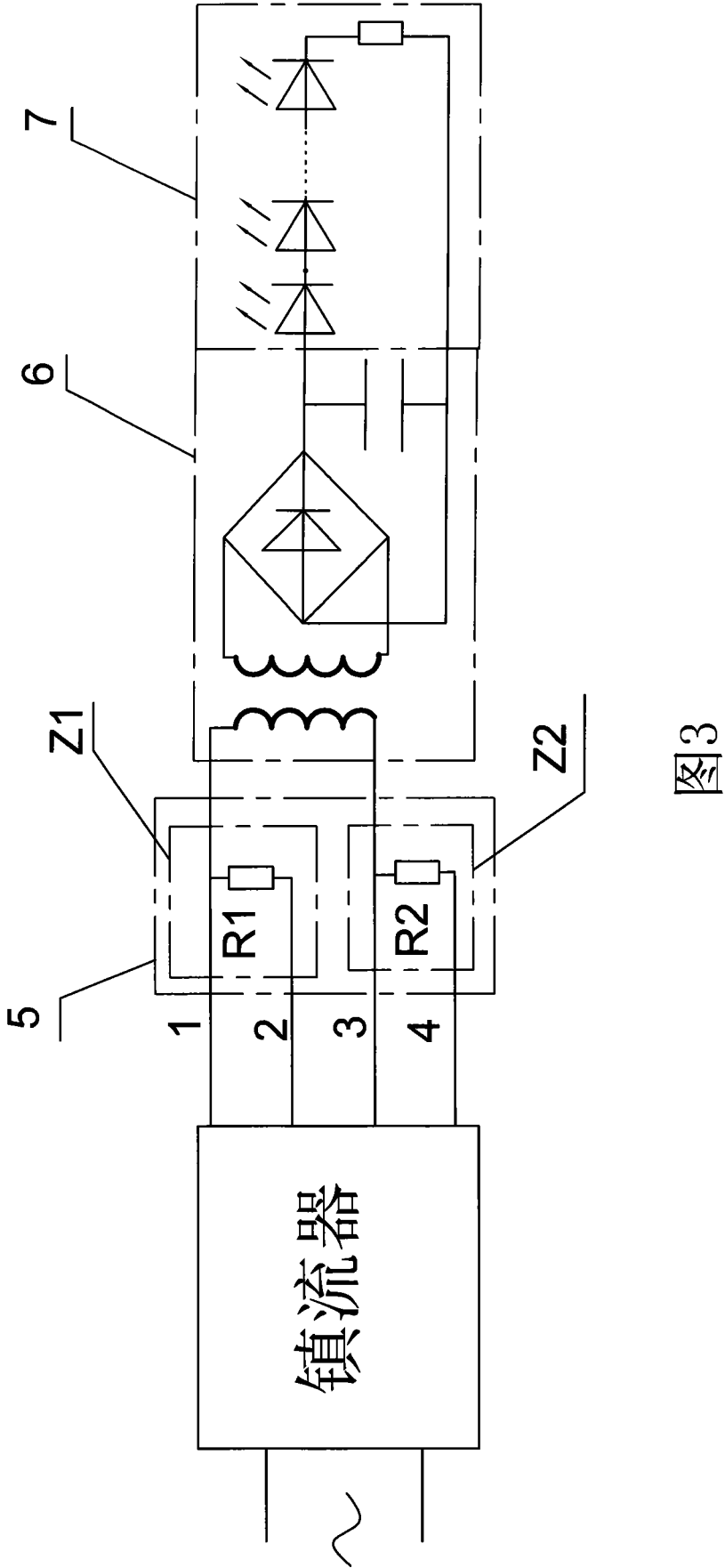


图2



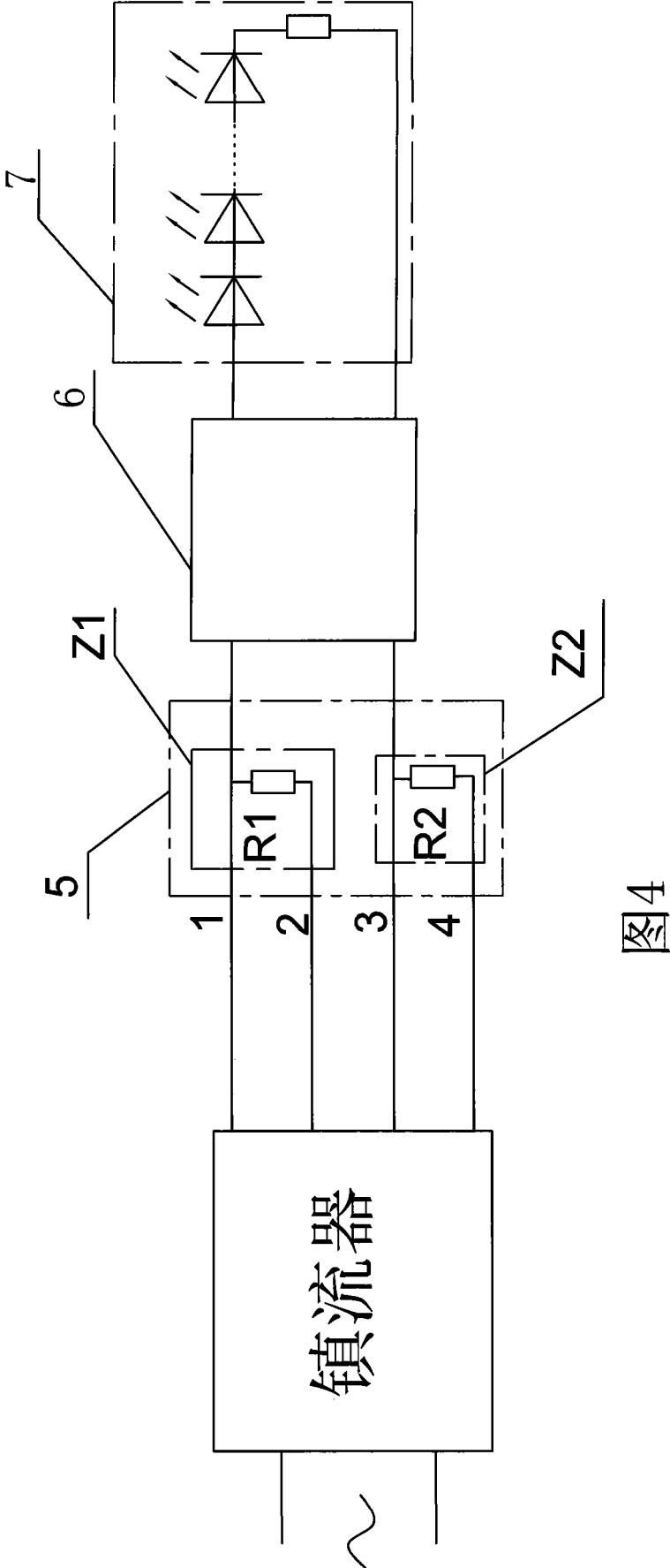


图4

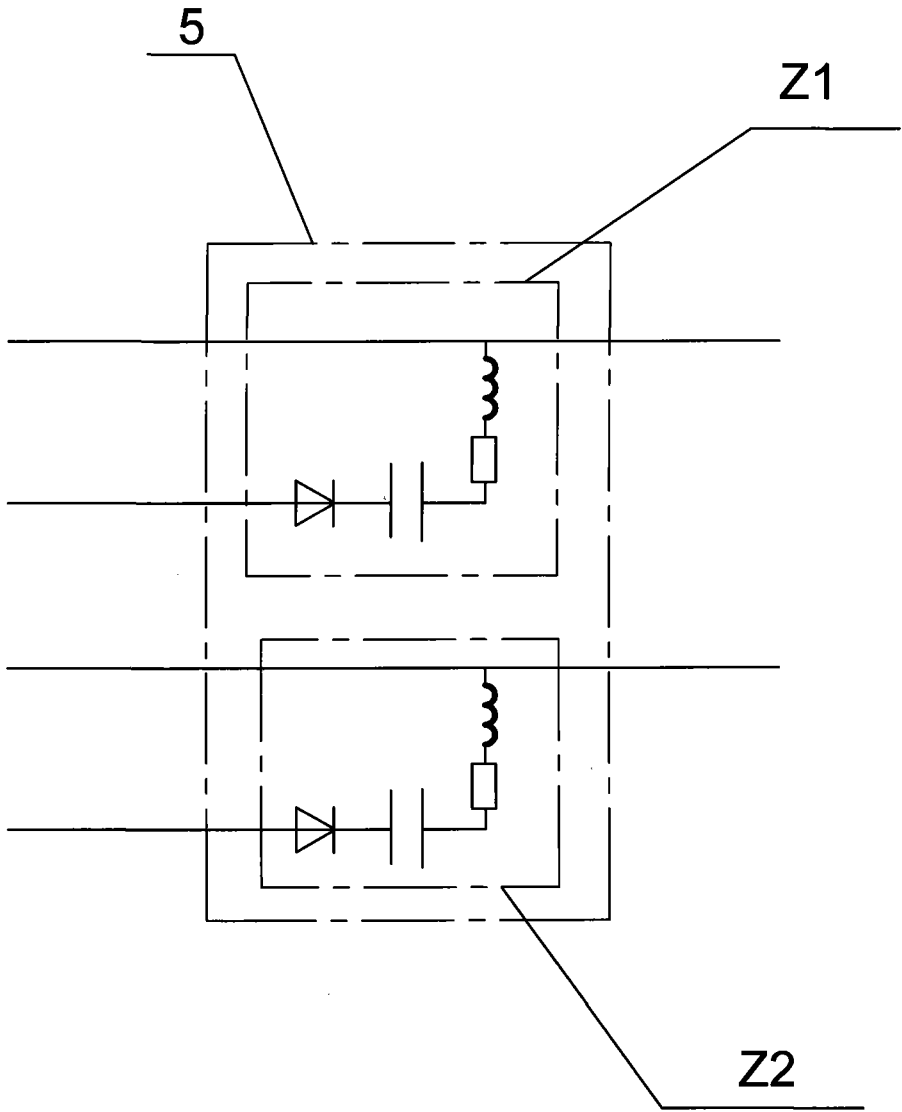


图5

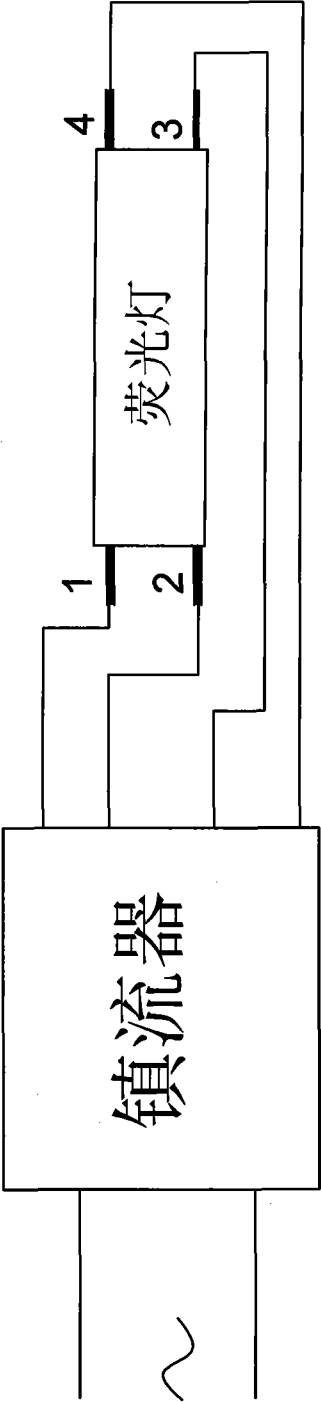


图6