(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 102723771 A
(43)申请公布日 2012.10.10

(21)申请号 201210201811.9

(22)申请日 2012.06.19

(71)申请人 山东浪潮华光照明有限公司
地址 276023 山东省临沂市经济开发区阳光路1号

(72)发明人 于治楼 胡大奎 刘军齐

(51)Int.Cl.
H02J 9/02(2006.01)
H02J 9/06(2006.01)

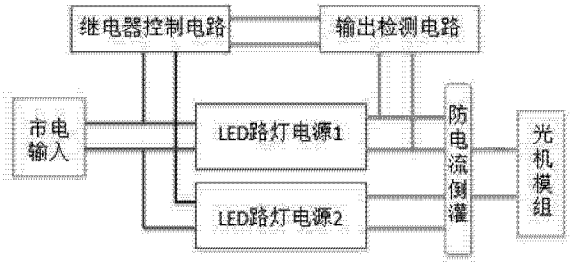
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种双电源LED路灯电源自动切换电路

(57)摘要

本发明公开了一种双电源LED路灯电源自动切换电路，包括有第一、第二LED路灯电源，其中，该第一、第二LED路灯电源分别连接有市电输入、继电器控制电路、以及防电流倒灌电路；继电器控制电路连接有输出检测电路，该输出检测电路连接第一LED电源的输出；第一、第二LED路灯电源的输出通过防电流倒灌电路连接光机模组。本发明双电源LED路灯电源自动切换电路中当有一个电源损坏时，能自动的切换至另一个电源，保证LED路灯的正常工作；减少维修、维护带来的经济上的损失；延长路灯的使用寿命。



CN 102723771 A

1. 一种双电源 LED 路灯电源自动切换电路，其特征在于：包括有第一、第二 LED 路灯电源，其中，该第一、第二 LED 路灯电源分别连接有市电输入、继电器控制电路、以及防电流倒灌电路；继电器控制电路连接有输出检测电路，该输出检测电路连接第一 LED 电源的输出；第一、第二 LED 路灯电源的输出通过防电流倒灌电路连接光机模组。

2. 如权利要求 1 所述双电源 LED 路灯电源自动切换电路，其特征在于：所述输出检测电路通过对第一 LED 路灯电源的输出检测，并将检测结果反馈至继电器控制电路，来控制第一、第二 LED 路灯电源的切换。

3. 如权利要求 2 所述双电源 LED 路灯电源自动切换电路，其特征在于：所述输出检测电路包括有第五电阻、与第五电阻连接的电压检测芯片、以及连接电压检测芯片的 Vout 管脚的第六电阻与第七电阻。

4. 如权利要求 3 所述双电源 LED 路灯电源自动切换电路，其特征在于：所述继电器控制电路包括有开关、以及第三二极管；其中，当电源 POWER_1 正常工作时，电压检测芯片输出的 12V 直流电作用于继电器开关，开关的触点断开，电源 POWER_2 的输入端断开，电源 POWER_1 单独工作；当电源 POWER_1 因故障损坏时，电压检测芯片无电压输出，继电器掉电，开关的触点闭合，自动接通电源 POWER_2 的输入端，POWER_2 正常工作，从而完成双电源 LED 灯的电源自动切换。

5. 如权利要求 4 所述双电源 LED 路灯电源自动切换电路，其特征在于：所述防电流倒灌电路包括有大功率三端整流二极管，其中，大功率三端整流二极管的 1 脚与 POWER_2 的输出正极相连，大功率三端整流二极管的 2 脚与 POWER_2 的输出正极相连。

一种双电源 LED 路灯电源自动切换电路

技术领域

[0001] 本发明属于 LED 灯技术领域，涉及一种双电源 LED 路灯电源自动切换电路。

背景技术

[0002] LED 路灯具有亮度高、寿命长，节能环保等诸多优点；但 LED 路灯也存在一些不足，目前 LED 路灯故障，90% 以上都是路灯电源问题而导致。由于 LED 电源功率大，受电源内部某些元器件（比如滤波用电解电容、整流管、MOS 管等）、生产、环境等因素的制约，LED 电源的寿命普遍不是很高；这就导致 LED 路灯本来可以用 5 万小时；但是由于受到电源的制约，而实际可以用 3 万小时。

[0003] LED 路灯故障，将会带来很多问题。如：导致路面照度降低，影响道路的正常的交通；与 LED 路灯优点中的“寿命长”矛盾，造成人们对 LED 照明寿命长的质疑；其次，路灯故障，其维修、维护成本非常高，造成经济上的损失。理论上，LED 路灯的寿命与 LED 电源的寿命相当。

[0004] 故，如果采用双电源路灯控制，当其中一个电源发生故障损坏时，可以自动切换到另一电源，不会影响路灯的正常工作，路灯的寿命可以延长 1 倍以上；可以减少 LED 路灯的维护，维修成本，减少经济上的损失，道路交通不会受到影响。

发明内容

[0005] 为解决上述问题，本发明的目的在于提供一种双电源 LED 路灯电源自动切换电路。

[0006] 为实现上述目的，本发明的技术方案为：

一种双电源 LED 路灯电源自动切换电路，包括有第一、第二 LED 路灯电源，其中，该第一、第二 LED 路灯电源分别连接有市电输入、继电器控制电路、以及防电流倒灌电路；继电器控制电路连接有输出检测电路，该输出检测电路连接第一 LED 电源的输出；第一、第二 LED 路灯电源的输出通过防电流倒灌电路连接光机模组。

[0007] 进一步地，所述输出检测电路通过对第一 LED 路灯电源的输出检测，并将检测结果反馈至继电器控制电路，来控制第一、第二 LED 路灯电源的切换。

[0008] 进一步地，所述输出检测电路包括有第五电阻、与第五电阻连接的电压检测芯片、以及连接电压检测芯片的 Vout 管脚的第六电阻与第七电阻。

[0009] 进一步地，所述继电器控制电路包括有开关、以及第三二极管；其中，当电源 POWER_1 正常工作时，电压检测芯片输出的 12V 直流电作用于继电器开关，开关的触点断开，电源 POWER_2 的输入端断开，电源 POWER_1 单独工作；当电源 POWER_1 因故障损坏时，电压检测芯片无电压输出，继电器掉电，开关的触点闭合，自动接通电源 POWER_2 的输入端，POWER_2 正常工作，从而完成双电源 LED 灯的电源自动切换。

[0010] 进一步地，所述防电流倒灌电路包括有大功率三端整流二极管，其中，大功率三端整流二极管的 1 脚与 POWER_2 的输出正极相连，大功率三端整流二极管的 2 脚与 POWER_2

的输出正极相连。

[0011] 本发明双电源 LED 路灯电源自动切换电路中当有一个电源损坏时，能自动的切换至另一个电源，保证 LED 路灯的正常工作；减少维修、维护带来的经济上的损失；延长路灯的使用寿命。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明的结构原理图；

图 2 是本发明的电路图。

具体实施方式

[0013] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0014] 请参照图 1、2 所示，本发明双电源 LED 路灯电源自动切换电路包括有第一、第二 LED 路灯电源 1，2，其中，第一、第二 LED 路灯电源 1，2 分别连接有市电输入、继电器控制电路、以及防电流倒灌电路；继电器控制电路连接有输出检测电路，该输出检测电路连接第一 LED 电源的输出；第一、第二 LED 路灯电源 1，2 的输出通过防电流倒灌电路连接光机模组。

[0015] 输出检测电路通过对第一 LED 路灯电源 1 的输出检测，并将检测结果反馈至继电器控制电路，来控制第一、第二 LED 路灯电源 1，2 的切换；而防电流倒灌电路用以阻止第一、第二 LED 路灯电源 1，2 的相互影响、制约。

[0016] 请参照图 2 所示，输出检测电路包括有第五电阻 R5、与第五电阻连接的电压检测芯片 U1、以及连接 U1 的 Vout 管脚的第六电阻 R6 与第七电阻 R7。因 LED 电源输出开路时，其输出电压要比正常工作时高 20% 左右，为了防止因电源输出开路时，U1 因输入电压过高而损坏，串联第五电阻 R5 进行分压和限流。当电源 POWER_1 正常工作时，U1 输出 12V 的直流电；而当电源 POWER_1 因故障损坏时，U1 无输出。

[0017] 继电器控制电路包括有开关 K2、以及第三二极管 D3。其中，当电源 POWER_1 正常工作时，U1 输出的 12V 直流电作用于继电器开关 K2，开关的触点 1-3 断开，电源 POWER_2 的输入端断开，电源 POWER_1 单独工作；当电源 POWER_1 因故障损坏时，U1 无电压输出，继电器掉电，触点 1-3 闭合，自动接通电源 POWER_2 的输入端，POWER_2 正常工作，完成双电源 LED 灯的电源自动切换。

[0018] 防电流倒灌电路包括有大功率三端整流二极管 D1，D1 的 1 脚与 POWER_2 的输出正极相连，2 脚与 POWER_2 的输出正极相连；不管是电源 POWER_2 还是电源 POWER_1 单独工作时，都会有电流从大功率三端整流二极管 D1 的 2 脚输出，从而防止电流倒灌。

[0019] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

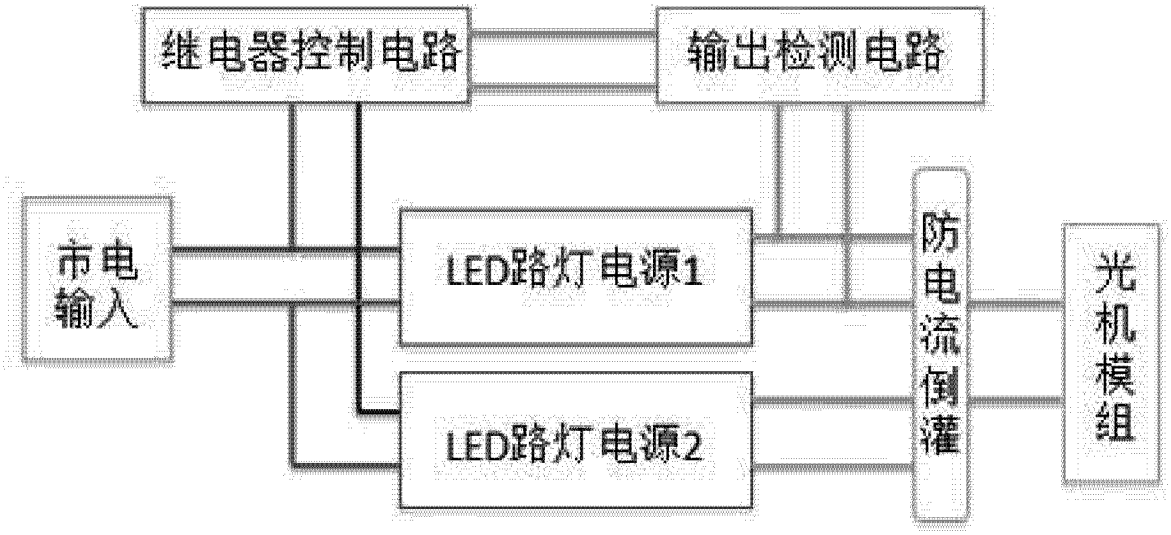


图 1

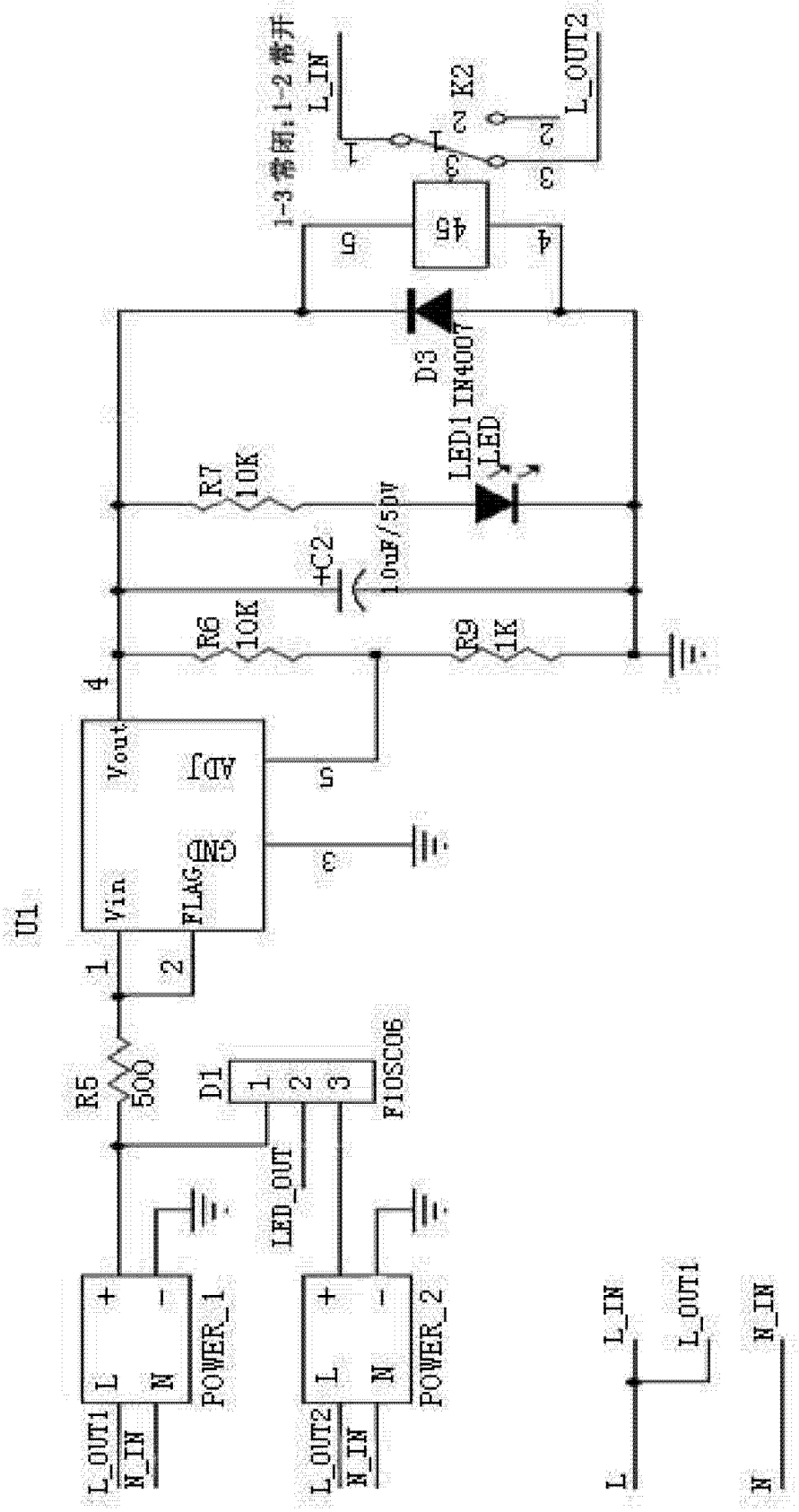

1-3 常闭，1-2 常开
L_IN
K2
L_OUT2
45
D3
IN4007
LED1
LED
R7
10K
C2
10uF/50V
R6
10K
R9
1K
U1
Vout
ADJ
Vin
FLAG
GND
R5
500
D1
F10SC06
LED_OUT
POWER_1
POWER_2
L_OUT1
N_IN
L
N
N_IN

图 2