

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(10) 国际公布号
WO 2014/075327 A1

(43) 国际公布日
2014年5月22日 (22.05.2014)

- (51) 国际专利分类号:
H05B 37/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/084997
- (22) 国际申请日: 2012年11月22日 (22.11.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210457447.2 2012年11月14日 (14.11.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): 张华 (ZHANG, Hua) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 黎飞 (LI, Fei) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所 (COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE); 中国广东省深圳市深南中路新闻大厦 1 号楼 3 楼 307 室, Guangdong 518027 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,

[见续页]

(54) Title: METHOD FOR USING CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP TO GENERATE DIFFERENT CURRENTS TO DRIVE LAMP STRIPS AND DRIVE CIRCUIT THEREOF

(54) 发明名称: 应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法及其驱动电路

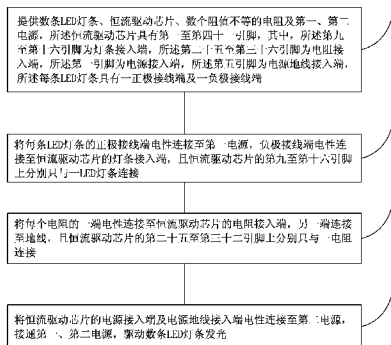


图 2 / Fig. 2

1 PROVIDE SEVERAL LED LAMP STRIPS, A CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP, SEVERAL RESISTORS WITH DIFFERENT RESISTANCE VALUES, A FIRST POWER SUPPLY AND A SECOND POWER SUPPLY. WHEREIN THE CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP COMPRISES FIRST TO FORTY-FIRST PINS, WHEREIN THE NINTH TO SIXTEENTH PINS ARE LAMP STRIP ACCESS TERMINALS, THE TWENTY-FIFTH TO THIRTY-SIXTH PINS ARE RESISTOR ACCESS TERMINALS, THE FIRST PIN IS A POWER SUPPLY ACCESS TERMINAL, THE FIFTH PIN IS A POWER SUPPLY GROUND WIRE ACCESS TERMINAL, AND EACH LED LAMP STRIP COMPRISES AN ANODE TERMINAL AND A CATHODE TERMINAL.

2 ELECTRICALLY CONNECT THE ANODE TERMINAL OF EACH LED LAMP STRIP TO THE FIRST POWER SUPPLY AND ELECTRICALLY CONNECT THE CATHODE TERMINAL TO ONE LAMP STRIP ACCESS TERMINAL OF THE CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP, WHEREIN EACH OF THE NINTH TO SIXTEENTH PINS OF THE CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP IS CONNECTED TO ONLY ONE LED LAMP STRIP.

3 ELECTRICALLY CONNECT ONE END OF EACH RESISTOR TO ONE RESISTOR ACCESS TERMINAL OF THE CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP, AND CONNECT THE OTHER END TO A GROUND WIRE, WHEREIN EACH OF THE TWENTY-FIFTH TO THIRTY-SIXTH PINS OF THE CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP IS CONNECTED TO ONLY ONE RESISTOR RESPECTIVELY.

4 ELECTRICALLY CONNECT THE POWER SUPPLY ACCESS TERMINAL AND THE POWER SUPPLY GROUND WIRE ACCESS TERMINAL OF THE CONSTANT CURRENT DRIVE CHIP TO THE SECOND POWER SUPPLY, AND SWITCH ON THE FIRST POWER SUPPLY AND THE SECOND POWER SUPPLY TO DRIVE THE SEVERAL LED LAMP STRIPS TO EMIT LIGHT.

(57) Abstract: A method for using a constant current drive chip (60) to generate different currents to drive lamp strips (80) and a drive circuit thereof. The method comprises the following steps: step 1, providing several LED lamp strips (80), the constant current drive chip (60), several resistors (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8) with different resistance values, a first power supply (20) and a second power supply (40), wherein the constant current drive chip (60) comprises lamp strip access terminals (9-16), resistor access terminals (25-32), a power supply access terminal (1) and a power supply ground wire access terminal (5), and each LED lamp strip (80) comprises an anode terminal and a cathode terminal; step 2, electrically connecting the anode terminal of each LED lamp strip (80) to the first power supply (20), and electrically connecting the cathode terminal to one lamp strip access terminal (9-16); step 3, electrically connecting one end of each resistor (R1, R2, R3, R4, R5, R6, R7, R8) to one resistor access terminal (25-32), and connecting the other end to a ground wire; and step 4, electrically connecting the power supply access terminal (1) and the power supply ground wire access terminal (5) of the constant current drive chip (60) to the second power supply (40), and switching on the first power supply (20) and the second power supply (40) to drive the several LED lamp strips (80) to emit light, and enable the LED lamp strips (80) to generate light with different intensities.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2014/075327 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种应用恒流驱动芯片(60)产生不同电流驱动灯条(80)的方法及其驱动电路,该方法包括以下步骤:步骤1、提供数条LED灯条(80)、恒流驱动芯片(60)、数个阻值不等的电阻(R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8)及第一电源(20)和第二电源(40),所述恒流驱动芯片(60)包括:灯条接入端(9-16)、电阻接入端(25-32)、电源接入端(1)及电源地线接入端(5),所述每条LED灯条(80)具有一正极接线端及一负极接线端;步骤2、将每条LED灯条(80)的正极接线端电性连接至第一电源(20),负极接线端电性连接至灯条接入端(9-16);步骤3、将每个电阻(R1,R2,R3,R4,R5,R6,R7,R8)的一端电性连接至电阻接入端(25-32),另一端连接至地线;步骤4、将恒流驱动芯片(60)的电源接入端(1)及电源地线接入端(5)电性连接至第二电源(40),接通第一电源(20)和第二电源(40),驱动数条LED灯条(80)发光,使得LED灯条(80)之间可以产生不同的亮度。

应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法及其驱动电路

技术领域

5 本发明涉及 LED 灯条驱动领域，尤其涉及一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法及其驱动电路。

背景技术

10 发光二极管（LED，Light Emitting Diode）是一种固态光源，利用半导体中的电子和空穴相结合而发出光子，每种 LED 所发出的颜色取决于光子的能量，而光子的能量又因其制造材料而异。同一种材料的发光波长很接近，因此每颗 LED 的颜色都很纯正，最常见的一般亮度的 LED 多是红色和草绿色。LED 晶粒尺寸小，颜色种类多，使用时排列方式又有很大的灵活，这是它比一般光源优越的地方；另外，LED 与其他光源相比还具有较高的光效和更高的可靠性，供电的方法也比较简单。因而 LED 特别
15 适合用作显示光源。

与一般的半导体 PN 结一样，LED 的正向导通压降随导通电流的变化并不大，一般为 3.5V 左右，其照度是随着其通过的电流增加而增加的，电流大，光输出及照度也大。所以，LED 要求采用串联供电，而且是恒流的电源，流经管子的电流为定值，以保持稳定的光输出，作为 LED 的驱动
20 芯片，要求其输出具有恒流特性，对串联的 LED 进行供电。目前 LED 恒流驱动芯片（IC）的电流设置，都是通过连接在芯片电流设置 pin 脚外部的电阻值来确定的，即电流值等于芯片内部的一个恒定电压值除此电阻值，不同的电阻值对应不同的电流值。请参阅图 1，而现在 LED 背光驱动电路中，恒流驱动芯片的使用方法比较单一，使用芯片时所有电流设置
25 pin 脚外部的电阻值都一样，即对于不同的 LED 灯条（light bar），电流值都一样，所产生的亮度也一样。此使用方法在一些特殊场合，比如需要不同 LED 灯条产生不同亮度的灯光来营造氛围时并不适用。

由此可知现有的 LED 驱动技术存在以下缺陷：不同 LED 灯条的电流一样，从而造成亮度也一样，恒流驱动芯片使用用途单一，特殊场合不
30 适用。

发明内容

本发明的目的在于提供一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条

的方法，利用该方法可以产生不同的电流驱动 LED 灯条，从而使得 LED 灯条之间产生不同的亮度，可以应用于液晶显示器背光驱动及 LED 照明等领域，尤其可以应用于各种特殊场合。

5 本发明的另一目的在于提供一种 LED 灯条驱动电路，可以产生不同的电流驱动 LED 灯条，从而使得 LED 灯条之间产生不同的亮度，可以应用于液晶显示器背光驱动及 LED 照明等领域，尤其可以应用于各种特殊场合。

为实现上述目的，本发明提供一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，包括以下步骤：

10 步骤 1、提供数条 LED 灯条、恒流驱动芯片、数个阻值不等的电阻及第一、第二电源，所述恒流驱动芯片具有第一至第四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端，所述第二十五至第三十六引脚为电阻接入端，所述第一引脚为电源接入端，所述第五引脚为电源地线接入端，所述每条 LED 灯条具有一正极接线端及一负极接线端；

15 步骤 2、将每条 LED 灯条的正极接线端电性连接至第一电源，负极接线端电性连接至恒流驱动芯片的 LED 灯条接入端，且恒流驱动芯片的第九至第十六引脚上分别只与一 LED 灯条连接；

步骤 3、将每个电阻的一端电性连接至恒流驱动芯片的电阻接入端，另一端连接至地线，且恒流驱动芯片的第二十五至第三十二引脚上分别只
20 与一电阻连接；

步骤 4、将恒流驱动芯片的电源接入端及电源地线接入端电性连接至第二电源，导通第一、第二电源，驱动数条 LED 灯条发光。通过电阻接入端上的电阻阻值不同，从而实现利用不同的电流驱动 LED 灯条，满足各种场合的需求。

25 所述数个电阻的阻值根据每个电阻对应的 LED 灯条所需的亮度设定。

所述电阻分别由可变电阻器产生，阻值可以更好地满足各种需求。

所述 LED 灯条的数量为 2 至 8 条，所述电阻的数量对应 LED 灯条的数量为 2 至 8 个。

30 所述恒流驱动芯片的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端，所述 PWM 控制端用于外接控制源，进而控制 LED 灯条的导通或断开。

本发明还提供一种 LED 灯条驱动电路，包括：数条 LED 灯条、恒流驱动芯片、数个阻值不等的电阻及第一、第二电源，所述恒流驱动芯片具有第一至四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端，所述

第二十五至第三十六引脚为电阻接入端，所述第一引脚为电源接入端，所述第五引脚为电源地线接入端，所述数条 LED 灯条一端与第一电源电性连接，另一端与灯条接入端电性连接，且所述第九至第十六引脚上分别只与一灯条连接，所述数个电阻一端与地线电性连接，另一端与电阻接入端电性连接，且第二十五至第三十六引脚上分别只与一电阻连接，所述电源接入端及电源地线接入端电性连接至第二电源。通过电阻接入端上的电阻阻值不同，从而实现利用不同的电流驱动 LED 灯条，满足各种场合的需求。

所述数个电阻的阻值根据每个电阻对应的 LED 灯条所需的亮度设定。

所述电阻分别由可变电阻器产生，阻值可以更好地满足各种需求。

所述 LED 灯条的数量为 2 至 8 条，所述电阻的数量对应 LED 灯条的数量为 2 至 8 个。

所述恒流驱动芯片的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端，所述 PWM 控制端用于外接控制源，进而控制 LED 灯条的导通或断开。

本发明还提供一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，包括以下步骤：

步骤 1、提供数条 LED 灯条、恒流驱动芯片、数个阻值不等的电阻及第一、第二电源，所述恒流驱动芯片具有第一至第四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端，所述第二十五至第三十六引脚为电阻接入端，所述第一引脚为电源接入端，所述第五引脚为电源地线接入端，所述每条 LED 灯条具有一正极接线端及一负极接线端；

步骤 2、将每条 LED 灯条的正极接线端电性连接至第一电源，负极接线端电性连接至恒流驱动芯片的灯条接入端，且恒流驱动芯片的第九至第十六引脚上分别只与一 LED 灯条连接；

步骤 3、将每个电阻的一端电性连接至恒流驱动芯片的电阻接入端，另一端连接至地线，且恒流驱动芯片的第二十五至第三十二引脚上分别只与一电阻连接；

步骤 4、将恒流驱动芯片的电源接入端及电源地线接入端电性连接至第二电源，接通第一、第二电源，驱动数条 LED 灯条发光；

其中，所述数个电阻的阻值根据每个电阻对应的 LED 灯条所需的亮度设定；

其中，所述电阻分别由可变电阻器产生；

其中，所述 LED 灯条的数量为 2 至 8 条，所述电阻的数量对应 LED

灯条的数量为 2 至 8 个；

其中，所述恒流驱动芯片的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端，所述 PWM 控制端用于外接控制源，进而控制 LED 灯条的导通或断开。

本发明的有益效果：本发明应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法通过设计外接在恒流驱动芯片电流设置引脚上的电阻的阻值不同，从而形成不同的电流来驱动 LED 灯条，从而使得 LED 灯条之间产生不同的亮度，该方法可以应用于液晶显示器背光驱动及 LED 照明等领域，尤其可以应用于各种特殊场合，利用人感受到的视觉效果各不相同来营造氛围；本发明 LED 灯条驱动电路，可以产生不同的电流来驱动灯条，从而使得灯条之间产生不同的亮度，可以应用于液晶显示器背光驱动及 LED 照明等领域，尤其可以应用于各种特殊场合。

为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

15

附图说明

下面结合附图，通过对本发明的具体实施方式详细描述，将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

附图中，

20 图 1 为现有技术中恒流驱动芯片驱动灯条的电路图；

图 2 为本发明应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法的流程图；

图 3 为本发明的 LED 灯条驱动电路电路图。

具体实施方式

为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

请参阅图 2 及 3，本发明提供一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，包括以下步骤：

30 步骤 1、提供数条 LED 灯条 80、恒流驱动芯片 60、数个阻值不等的电阻 R1、R2、R3……及第一、第二电源 20、40，所述恒流驱动芯片 60 具有第一至第四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端 62，所述第二十五至第三十六引脚为电阻接入端 66，所述第一引脚 1 为电源接入端，所述第五引脚 5 为电源地线接入端，所述每条 LED 灯条 80 具

有一正极接线端及一负极接线端；

所述数个电阻 R1、R2、R3……的阻值根据每个电阻 R 对应的 LED 灯条 80 所需的亮度设定，在本较佳实施例中，根据所需的阻值选用各种已经设定不可变的电阻，所述 LED 灯条 80 的数量为 2 至 8 条，所述电阻 R 的数量对应 LED 灯条 80 的数量为 2 至 8 个，若需要驱动更多的 LED 灯条 80，则就增设对应数量的恒流驱动芯片 60 来进行驱动。

所述恒流驱动芯片 60 的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端 64，所述 PWM 控制端 64 用于外接控制源（未图示），进而控制 LED 灯条 80 的导通或断开。该 PWM 控制端 64 上的每一引脚分别与 LED 灯条 80 上的每一引脚及电阻接入端 66 上的每一引脚相对应设计，通过该 PWM 控制端 64 每个引脚上输入信号，可以控制对应的灯条 80 的导通或断开。

步骤 2、将每条 LED 灯条 80 的正极接线端电性连接至第一电源 20，负极接线端电性连接至恒流驱动芯片 60 的灯条接入端 62，且恒流驱动芯片 60 的第九至第十六引脚上分别只与一 LED 灯条 80 连接；

步骤 3、将每个电阻 R 的一端电性连接至恒流驱动芯片 60 的电阻接入端 66，另一端连接至地线，且恒流驱动芯片 60 的第二十五至第三十二引脚上分别只与一电阻 R 连接；

所述每条 LED 灯条 80、恒流驱动芯片 60 中的控制电路及与每一电阻 R 形成一回路，利用连接在恒流驱动芯片 60 电阻接入端 66（电流设置引脚）上不同阻值的电阻 R 不同，使得回路上的电流各不相同，达到 LED 灯条 80 的亮度不一样，进而可以应用于各种场合，营造氛围。

步骤 4、将恒流驱动芯片 60 的电源接入端 1 及电源地线接入端 5 电性连接至第二电源 40，接通第一、第二电源 20、40，驱动数条 LED 灯条 80 发光。

在第一、第二电源 20、40 接通的情况下，可以利用 PWM 控制端 64 控制 LED 灯条 80 的导通或断开，安全可靠。

该方法可以应用可液晶显示器的背光驱动及 LED 照明等领域。

作为可供选择的另一较佳实施例，所述数个电阻 R1、R2、R3……分别由可变电阻器产生，可以使得接入恒流驱动芯片 60 的电阻 R 更多种变化，满足各种需要。

请参阅图 3，本发明还提供一种 LED 灯条驱动电路，包括：数条 LED 灯条 80、恒流驱动芯片 60、数个阻值不等的电阻 R1、R2、R3……及第一、第二电源 20、40，所述恒流驱动芯片 60 包括第一至四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端 62，所述第二十五至第三十六引

脚为电阻接入端 66，所述第一引脚 1 为电源接入端，所述第五引脚 5 为电源地线接入端，所述数条 LED 灯条 80 一端与第一电源 20 电性连接，另一端与灯条接入端 62 电性连接，且所述第九至第十六引脚上分别只与一 LED 灯条 80 连接，所述数个电阻 R1、R2、R3... 一端与地线电性连接，另一端与电阻接入端 66 电性连接，且第二十五至第三十六引脚上分别只与一电阻连接，所述电源接入端及电源地线接入端电性连接至第二电源 40。

所述数个电阻 R1、R2、R3... 的阻值根据每个电阻 R 对应的 LED 灯条 80 所需的亮度设定，在本较佳实施例中，根据所需的阻值选用各种已经设定不可变的电阻 R，所述 LED 灯条 80 的数量为 2 至 8 条，所述电阻 R 的数量对应 LED 灯条 80 的数量为 2 至 8 个，若需要驱动更多的 LED 灯条 80，则就增设对应数量的恒流驱动芯片 60 来进行驱动。

所述恒流驱动芯片 60 的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端 64，所述 PWM 控制端 64 用于外接控制源（未图示），进而控制 LED 灯条 80 的导通或断开。该 PWM 控制端 64 上的每一引脚分别与 LED 灯条 80 上的每一引脚及电阻接入端 66 上的每一引脚相对应设计，通过该 PWM 控制端 64 每个引脚上输入信号，可以控制对应的 LED 灯条 80 的导通或断开。

所述每条 LED 灯条 80、恒流驱动芯片 60 中的控制电路及与每一电阻 R 形成一回路，利用连接在恒流驱动芯片 60 电阻接入端 66（电流设置引脚）上不同阻值的电阻 R 不同，使得回路上的电流各不相同，达到 LED 灯条 80 的亮度不一样，进而可以应用于各种场合，营造氛围。

该驱动电路可以应用可液晶显示器的背光驱动电路及 LED 照明电路等领域。

作为可供选择的另一较佳实施例，所述数个电阻 R1、R2、R3... 分别由可变电阻器产生，可以使得接入恒流驱动芯片 60 的电阻 R 更多种变化，满足各种需要。

综上所述，本发明提供一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，通过设计外接在恒流驱动芯片电流设置引脚上的电阻的阻值不同，从而形成不同的电流来驱动 LED 灯条，从而使得 LED 灯条之间产生不同的亮度，该方法可以应用于液晶显示器背光驱动及 LED 照明等领域，尤其可以应用于各种特殊场合，利用人感受到的视觉效果各不相同来营造氛围；本发明 LED 灯条驱动电路，可以产生不同的电流来驱动灯条，从而使得灯条之间产生不同的亮度，可以应用于液晶显示器背光驱动及 LED 照明等领域，尤其可以应用于各种特殊场合。

以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权 利 要 求

1、一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，包括以下步骤：

5 步骤 1、提供数条 LED 灯条、恒流驱动芯片、数个阻值不等的电阻及第一、第二电源，所述恒流驱动芯片具有第一至第四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端，所述第二十五至第三十六引脚为电阻接入端，所述第一引脚为电源接入端，所述第五引脚为电源地线接入端，所述每条 LED 灯条具有一正极接线端及一负极接线端；

10 步骤 2、将每条 LED 灯条的正极接线端电性连接至第一电源，负极接线端电性连接至恒流驱动芯片的灯条接入端，且恒流驱动芯片的第九至第十六引脚上分别只与一 LED 灯条连接；

步骤 3、将每个电阻的一端电性连接至恒流驱动芯片的电阻接入端，另一端连接至地线，且恒流驱动芯片的第二十五至第三十二引脚上分别只
15 与一电阻连接；

步骤 4、将恒流驱动芯片的电源接入端及电源地线接入端电性连接至第二电源，接通第一、第二电源，驱动数条 LED 灯条发光。

2、如权利要求 1 所述的应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，其中，所述数个电阻的阻值根据每个电阻对应的 LED 灯条所需的
20 亮度设定。

3、如权利要求 2 所述的应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，其中，所述电阻分别由可变电阻器产生。

4、如权利要求 3 所述的应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，其中，所述 LED 灯条的数量为 2 至 8 条，所述电阻的数量对应
25 LED 灯条的数量为 2 至 8 个。

5、如权利要求 1 所述的应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，其中，所述恒流驱动芯片的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端，所述 PWM 控制端用于外接控制源，进而控制 LED 灯条的导通或断开。

6、一种 LED 灯条驱动电路，包括：数条 LED 灯条、恒流驱动芯片、
30 数个阻值不等的电阻及第一、第二电源，所述恒流驱动芯片包括第一至四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端，所述第二十五至第三十六引脚为电阻接入端，所述第一引脚为电源接入端，所述第五引脚为电源地线接入端，所述数条 LED 灯条一端与第一电源电性连接，另一

端与灯条接入端电性连接，且所述第九至第十六引脚上分别只与一灯条连接，所述数个电阻一端与地线电性连接，另一端与电阻接入端电性连接，且第二十五至第三十六引脚上分别只与一电阻连接，所述电源接入端及电源地线接入端电性连接至第二电源。

5 7、如权利要求 6 所述的 LED 灯条驱动电路，其中，所述数个电阻的阻值根据每个电阻对应的 LED 灯条所需的亮度设定。

8、如权利要求 7 所述的 LED 灯条驱动电路，其中，所述电阻分别由可变电阻器产生。

9、如权利要求 6 所述的 LED 灯条驱动电路，其中，所述 LED 灯条的数量为 2 至 8 条，所述电阻的数量对应 LED 灯条的数量为 2 至 8 个。

10 10、如权利要求 6 所述的 LED 灯条驱动电路，其中，所述恒流驱动芯片的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端，所述 PWM 控制端用于外接控制源，进而控制 LED 灯条的导通或断开。

11、一种应用恒流驱动芯片产生不同电流驱动灯条的方法，包括以下
15 步骤：

步骤 1、提供数条 LED 灯条、恒流驱动芯片、数个阻值不等的电阻及第一、第二电源，所述恒流驱动芯片具有第一至第四十一引脚，其中，所述第九至第十六引脚为灯条接入端，所述第二十五至第三十六引脚为电阻接入端，所述第一引脚为电源接入端，所述第五引脚为电源地线接入端，
20 所述每条 LED 灯条具有一正极接线端及一负极接线端；

步骤 2、将每条 LED 灯条的正极接线端电性连接至第一电源，负极接线端电性连接至恒流驱动芯片的灯条接入端，且恒流驱动芯片的第九至第十六引脚上分别只与一 LED 灯条连接；

步骤 3、将每个电阻的一端电性连接至恒流驱动芯片的电阻接入端，
25 另一端连接至地线，且恒流驱动芯片的第二十五至第三十二引脚上分别只与一电阻连接；

步骤 4、将恒流驱动芯片的电源接入端及电源地线接入端电性连接至第二电源，接通第一、第二电源，驱动数条 LED 灯条发光；

其中，所述数个电阻的阻值根据每个电阻对应的 LED 灯条所需的亮度设定；
30

其中，所述电阻分别由可变电阻器产生；

其中，所述 LED 灯条的数量为 2 至 8 条，所述电阻的数量对应 LED 灯条的数量为 2 至 8 个；

其中，所述恒流驱动芯片的第十七至二十四引脚为 PWM 控制端，所

述 PWM 控制端用于外接控制源，进而控制 LED 灯条的导通或断开。

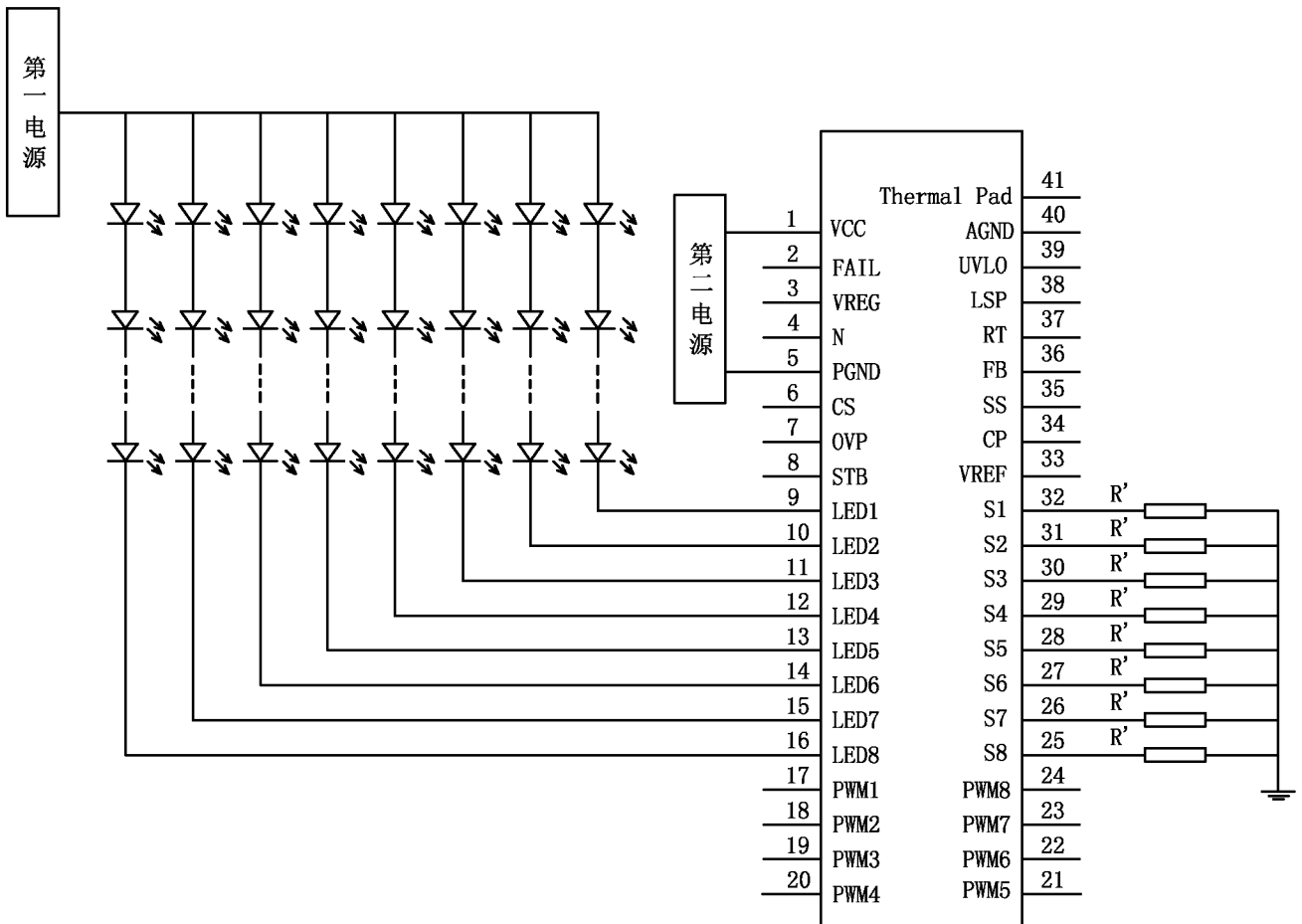


图1

2/3

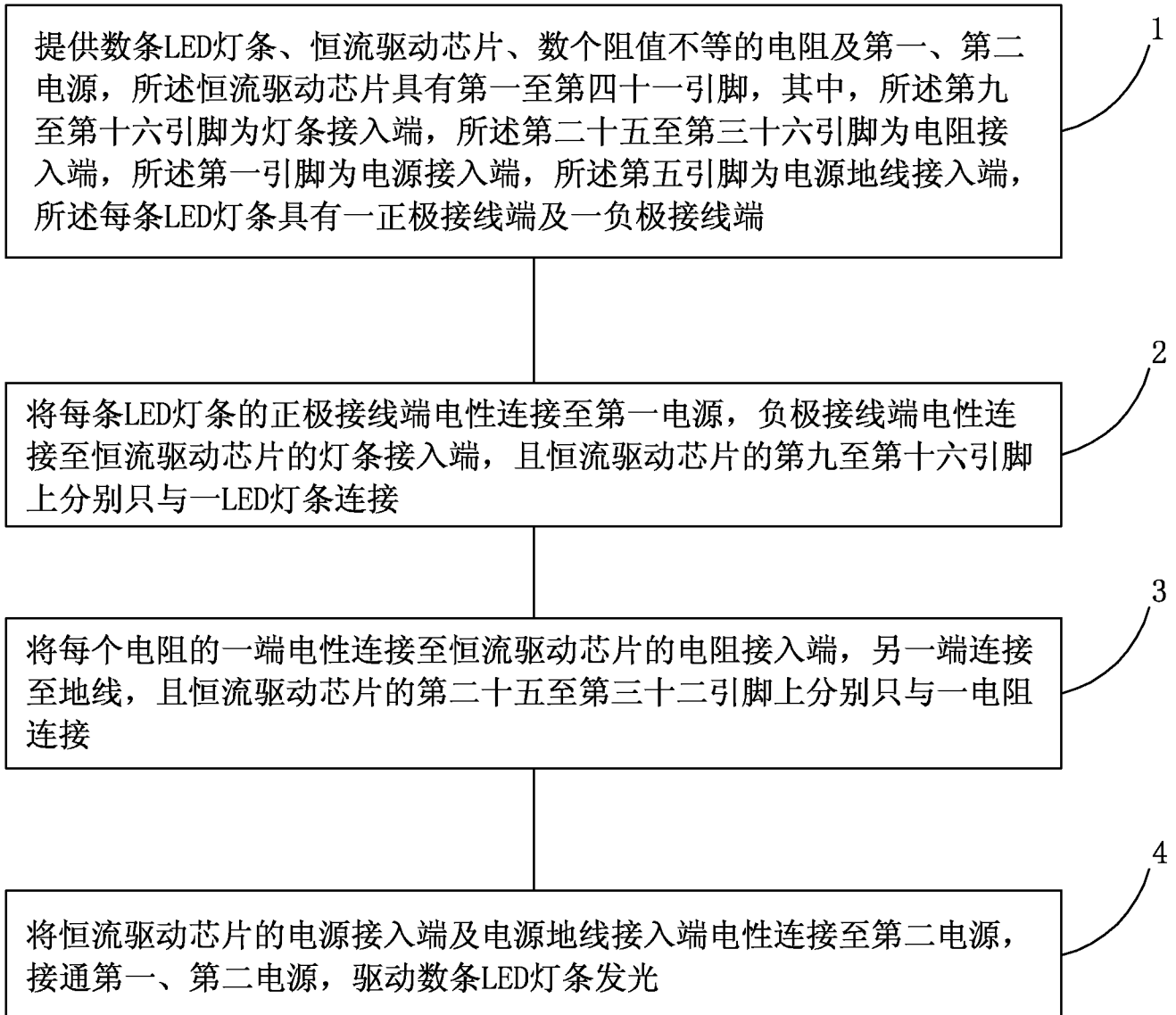


图2

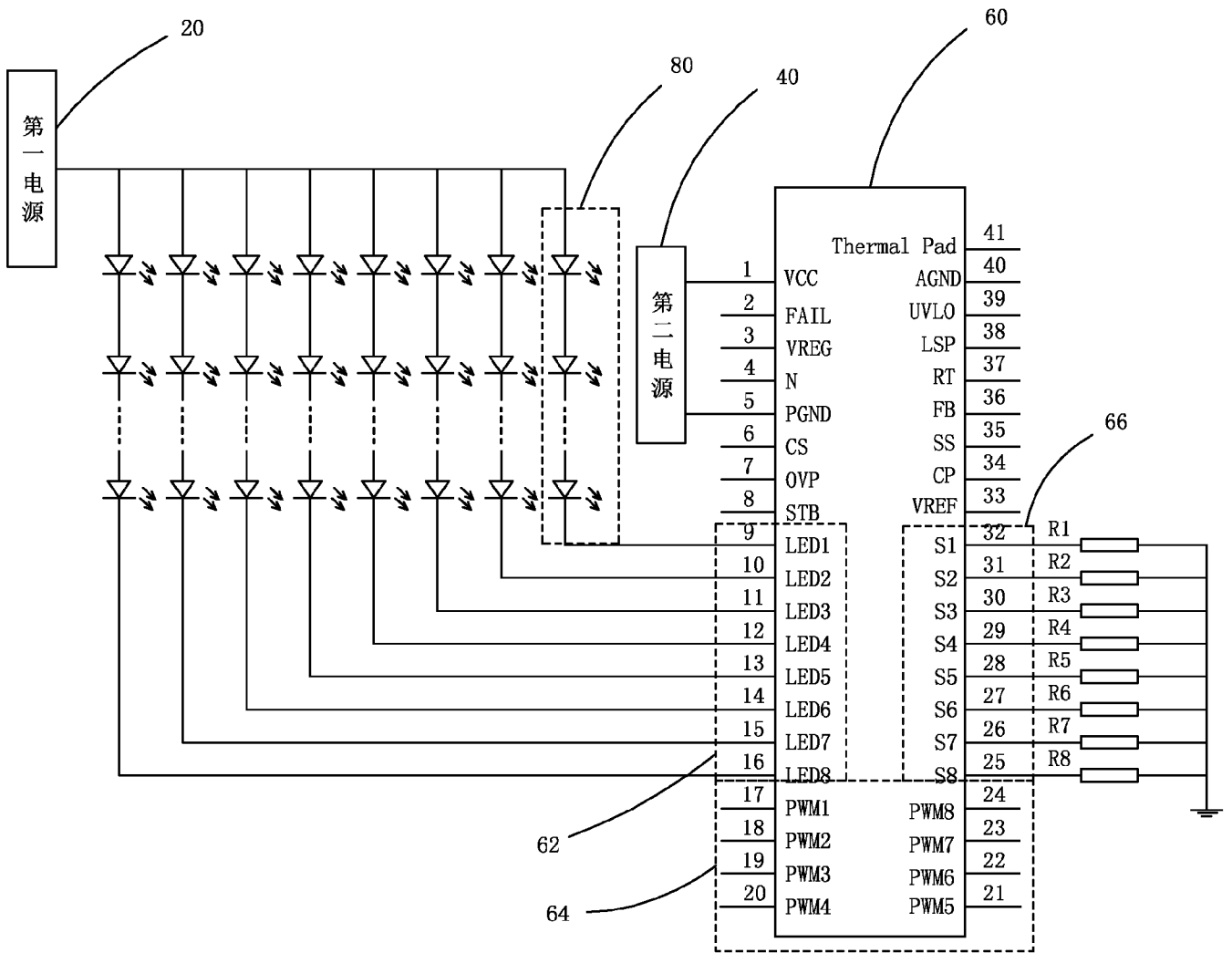


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/084997

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B 37/02 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CPRSABS, CNTXT, TWTXT, CJFD, CNKI: constant-current, drive, chip, circuit, module, light bar, LED, resistance, current, passage

VEN: CONSTANT, CURRENT, CHIP, CIRCUIT, MODULE, STRIP, BAR, LED, RESISTOR, RESISTANCE, CURRENT, PASSAGE, PATH

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 201590921 U (GREATWALL INFORMATION INDUSTRY CO., LTD. et al.), 22 September 2010 (22.09.2010), the whole document	1-11
A	CN 202127536 U (LIN, Wanjiong), 25 January 2012 (25.01.2012), the whole document	1-11
A	CN 101674693 A (INVENTRONICS (HANGZHOU) CO., LTD.), 17 March 2010 (17.03.2010), the whole document	1-11
A	US 2010/0109560 A1 (1 ENERGY SOLUTIONS, INC.), 06 May 2010 (06.05.2010), the whole document	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search

03 July 2013 (03.07.2013)

Date of mailing of the international search report

25 July 2013 (25.07.2013)

Name and mailing address of the ISA/CN:
 State Intellectual Property Office of the P. R. China
 No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
 Haidian District, Beijing 100088, China
 Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer

XI, Wanhua

Telephone No.: (86-10) **62085833**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/084997

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 201590921 U	22.09.2010	None	
CN 202127536 U	25.01.2012	None	
CN 101674693 A	17.03.2010	US 2011080115 A1	07.04.2011
		CN 101674693 B	18.07.2012
US 2010/0109560 A1	06.05.2010	US 8314564 B2	20.11.2012

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/084997

A. 主题的分类		
H05B 37/02 (2006.01) i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H05B		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS, CPRSABS, CNTXT, TWTXT, CJFD, CNKI: 恒流, 驱动, 芯片, 电路, 模块, 灯条, LED, 电阻, 电流, 通道		
VEN: CONSTANT, CURRENT, CHIP, CIRCUIT, MODULE, STRIP, BAR, LED, RESISTOR, RESISTANCE, CURRENT, PASSAGE, PATH		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 201590921 U (长城信息产业股份有限公司 等) 22.9 月 2010 (22.09.2010)	1-11
A	CN 202127536 U (林万炯) 25.1 月 2012 (25.01.2012) 全文	1-11
A	CN 101674693 A (英飞特电子(杭州)有限公司) 17.3 月 2010 (17.03.2010) 全文	1-11
A	US 2010/0109560 A1 (1 ENERGY SOLUTIONS, INC.) 06.5 月 2010 (06.05.2010) 全文	1-11
<input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件		“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 03.7 月 2013(03.07.2013)		国际检索报告邮寄日期 25.7 月 2013 (25.07.2013)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		受权官员 席万花 电话号码: (86-10) 62085833

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/084997

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 201590921 U	22.09.2010	无	
CN 202127536 U	25.01.2012	无	
CN 101674693 A	17.03.2010	US 2011080115 A1	07.04.2011
		CN 101674693 B	18.07.2012
US 2010/0109560 A1	06.05.2010	US 8314564 B2	20.11.2012