

(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

(43) 国际公布日
2017 年 6 月 29 日 (29.06.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/107269 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/070917
- (22) 国际申请日: 2016 年 1 月 14 日 (14.01.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510969996.1 2015 年 12 月 22 日 (22.12.2015) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市武汉东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 郭星灵 (GUO, Xingling); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 熊彬 (XIONG, Bin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 李曼 (LI, Man); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANG-ZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT MODULE, LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE AND BACKLIGHT ADJUSTMENT METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种背光模组、液晶显示装置及其背光调节方法

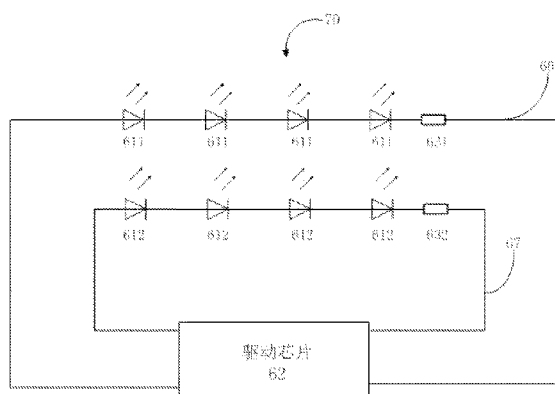


图 3

62 Drive chip

(57) Abstract: A backlight module (100), a liquid crystal display device and a backlight adjustment method therefor. The backlight module (100) comprises a light guide plate (30) and an LED light bar (60) arranged at a light incident side of the light guide plate (30). The LED light bar (60) comprises a drive chip (62) and several LED lamps (61) arranged in a staggered manner and having at least two different colour temperatures. The LED lamps (61) having the same colour temperature are sequentially connected in series to form a branch circuit. Each branch circuit is connected in series to an adjustable resistor (631, 632), and branch circuits formed by several LED lamps (61) are connected in parallel and are all connected to the drive chip (62) to form a drive circuit (70). The backlight module (100) further comprises a control module, and the control module is connected to the drive circuit (70). The backlight adjustment method for a liquid crystal display device comprises: determining a colour temperature to be displayed and white-point chromaticity coordinates of the liquid crystal display device (S1); and the control module adjusting the adjustable resistor (631, 632) of each branch circuit to change the value of a current passing through the LED lamps (61) according to the colour temperature to be displayed and the white-point chromaticity coordinates (S2).

(57) 摘要:

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种背光模组(100)、液晶显示装置及其背光调节方法;所述背光模组(100)包括导光板(30)和设于所述导光板(30)的入光侧的LED灯条(60),所述LED灯条(60)包括驱动芯片(62)、若干至少两种不同色温的交错排列的LED灯(61),相同色温的所述LED灯(61)依次串联构成一支路,并且每一支路串联一个可调电阻(631、632),若干个LED灯(61)构成的支路并联后均与所述驱动芯片(62)相连构成驱动电路(70),所述背光模组(100)还包括控制模块,所述控制模块与所述驱动电路(70)连接。所述液晶显示装置的背光调节方法包括:确定所述液晶显示装置待显示的色温及白点色坐标(S1);所述控制模块根据所述待显示的色温及白点色坐标,调节所述每一支路的所述可调电阻(631、632)改变该支路通过所述LED灯(61)的电流值(S2)。

一种背光模组、液晶显示装置及其背光调节方法

本发明要求 2015 年 12 月 22 日递交的发明名称为“一种背光模组、液晶显示装置及其背光调节方法”的申请号 201510969996.1 的在先申请优先权，
5 上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及液晶显示领域，尤其涉及一种背光模组、液晶显示装置及其背光调节方法。

背景技术

采用 RGBW 像素排列的液晶面板架构，RGB 在 CF 基板是由相应色阻充当，而白色 W 则是由透明的填平材料 OC 充当。液晶面板显示的红绿蓝这三种颜色的效果分别由 RGB 三种色阻和背光来决定，液晶面板显示的白色的效果就分两种条件决定，一种是红绿蓝色阻+背光，一种是 OC+背光。液晶面板的 NTSC（色域）和液晶面板的色温及白点色坐标是产品设计中重要的考量因素。然而红绿蓝色阻+背光的色温及白点却不等于 OC+背光的色温及白点，导致设计生产出来的液晶面板的色温与一开始设计的色温相差很大，造成色温及白点色坐标漂移的情况。使设计出来的液晶面板色彩表现不达标，色温差异大。

发明内容

本发明实施例提供一种背光模组及液晶显示装置，实现使液晶面板的色温和白点色坐标精确可调的目的。

本发明还提供一种及背光调节方法。

为了实现上述目的，本发明实施方式提供如下技术方案：

本发明提供一种背光模组，所述背光模组包括导光板和设于所述导光板的入光侧的 LED 灯条，所述 LED 灯条包括驱动芯片、若干至少两种不同色温的间隔排列的 LED 灯，相同色温的所述 LED 灯依次串联构成一支路，并且每一支路串联一个可调电阻，若干个 LED 灯构成的支路并联后均与所述驱动芯片

相连构成驱动电路，所述背光模组还包括控制模块，所述控制模块与所述驱动电路连接。

其中，所述 LED 灯具有两种色温，所述 LED 灯包括第一 LED 灯和第二 LED 灯，所述第一 LED 灯和所述第二 LED 灯交错排列，所述第一 LED 灯
5 的色温高于所述第二 LED 灯的色温；所述可调电阻包括第一可调电阻和第二可调电阻，所述第一可调电阻与若干所述第一 LED 灯串联构成第一支路，所述第二可调电阻与若干所述第二 LED 灯串联构成第二支路。

其中，所述第一 LED 灯与所述第二 LED 灯涂覆相同厚度不同浓度或者相同浓度不同厚度的荧光粉。

10 其中，所述背光模组还包括棱镜片、扩散板和反射片，所述棱镜片、扩散片、导光板和反射片依次层叠设置，并且所述棱镜片、扩散片位于导光板出光方向。

本发明还提供一种液晶显示装置，所述液晶显示装置包括背光模组和液晶面板，所述液晶面板与所述背光模组层叠设置；

15 所述背光模组包括导光板和设于所述导光板的入光侧的 LED 灯条，所述 LED 灯条包括驱动芯片、若干至少两种不同色温的交错排列的 LED 灯，相同色温的所述 LED 灯依次串联构成一支路，并且每一支路串联一有个可调电阻，若干个 LED 灯构成的支路并联后均与所述驱动芯片相连构成驱动电路，所述背光模组还包括控制模块，所述控制模块与所述驱动电路连接。

20 其中，所述 LED 灯具有两种色温，所述 LED 灯包括第一 LED 灯和第二 LED 灯，所述第一 LED 灯的色温高于所述第二 LED 灯的色温；所述可调电阻包括第一可调电阻和第二可调电阻，所述第一可调电阻与若干所述第一 LED 灯串联构成第一支路，所述第二可调电阻与若干所述第二 LED 灯串联构成第二支路。

25 本发明还提供一种液晶显示装置的背光调节方法，所述液晶显示装置的背光调节方法包括：

确定所述液晶显示装置待显示的色温及白点色坐标；

所述控制模块根据所述待显示的色温及白点色坐标，调节所述每一支路的所述可调电阻改变该支路通过所述 LED 灯的电流值。

其中，调低所述第一可调电阻的阻值，并调高所述第二可调电阻的阻值来提高所述液晶显示装置的色温以及降低白点色坐标的漂移。

其中，调高所述第一可调电阻的阻值，并调低所述第二可调电阻的阻值来降低所述液晶显示装置的色温以及降低白点色坐标的漂移。

5 本发明的一种背光模组、液晶显示装置及其背光调节方法，通过交叉布置不同色温的 LED 光源，并在 LED 光源电路中串联可变电阻并设定电阻限流的方式，控制不同色温 LED 搭配比例，实现液晶面板的色温和白点色坐标精确可调。

10 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

15 图 1 是本发明实施例提供的背光模组的纵向截面示意图；

图 2 是图 1 所述的背光模组的横向截面示意图；

图 3 是图 1 所述的背光模组的 LED 灯条的驱动电路原理图；

图 4 是本发明实施例提供的液晶显示装置的背光调节方法得流程图。

20 具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

25 请一并参阅图 1 和图 2，本发明实施方式提供一种背光模组 100，所述背光模组 100 包括棱镜片 10、扩散片 20、导光板 30、反射片 40 和一条 LED 灯条 60。所述棱镜片 10、扩散片 20、导光板 30 和反射片 40 依次层叠设置。并且所述棱镜片 10、扩散片 20 位于所述导光板 30 的出光方向。所述 LED 灯条 60 正对所述导光板 30 的侧向。

请一并参阅图 2 和图 3，进一步的，所述 LED 灯条 60 包括一基板 69 和至少两种不同色温的 LED 灯 61、驱动芯片 62 和若干可调电阻。所述 LED 灯 61 的个数为 8 至 12 个。所述不同色温的 LED 灯 61 在所述基板 69 上间隔排列。相同色温的所述 LED 灯 61 依次串联构成一支路，每一支路串联一个所述可调电阻，所述每一支路并联后与所述驱动芯片 62 相连构成驱动电路。所述背光模组还包括控制模块（图未示），所述控制模块与所述驱动电路连接。所述控制模块可控制所述驱动电路中所述可调电阻的阻值变化。

在本实施例中，所述 LED 灯 61 分为两种色温，所述 LED 灯 61 包括第一 LED 灯 611 和第二 LED 灯 612。所述第一 LED 灯 611 的色温高于所述第二 LED 灯 612 的色温。所述第一 LED 灯 611 和第二 LED 灯 612 的色温的不同可通过涂覆浓度相同但厚度不同的荧光粉或者浓度不同但厚度相同的荧光粉来实现。具体地，当所述第一 LED 灯 611 和第二 LED 灯 612 具有浓度相同但厚度不同的荧光粉时，所述第一 LED 灯 611 的荧光粉厚度小于所述第二 LED 灯 612 的荧光粉厚度；当所述第一 LED 灯 611 和第二 LED 灯 612 具有浓度不同但厚度相同的荧光粉时，所述第一 LED 灯 611 的荧光粉浓度小于所述第二 LED 灯 612 的荧光粉浓度。

请再次参见图 2，进一步的，所述第一 LED 灯 611 和第二 LED 灯 612 在所述基板上交错排列。在本实施例中，所述第一 LED 灯 611 的个数为四个，所述第二 LED 灯 612 的个数为四个。四个所述第一 LED 灯 611 串联构成第一支路 66，四个所述第二 LED 灯 612 串联构成第二支路 67。

进一步的，所述可调电阻包括第一可调电阻 631 和第二可调电阻 632。所述第一可调电阻 631 与四个所述第一 LED 灯 611 串联在所述第一支路 66。所述第二可调电阻 632 与四个所述第二 LED 灯 612 串联在所述第二支路 67。所述第一支路 66 与所述第二支路 67 并联后与所述驱动芯片 62 相连构成驱动电路 70。所述驱动电路 70 可以调节所述背光模组 100 的色温。

本发明还提供一种液晶显示装置，所述液晶显示装置包括所述背光模组 100 和液晶面板，所述背光模组 100 与所述液晶面板层叠设置，。所述液晶显示装置的色温和白点色坐标可以通过所述背光模组 100 的驱动电路调节。

请参阅图 4，本发明还提供了一种以上所述的液晶显示装置的背光调节方

法, 以实现液晶显示装置的色温和白点色坐标可调。所述液晶显示装置的背光调节方法包括:

步骤 S1, 确定所述液晶显示装置待显示的色温及白点色坐标;

5 步骤 S2, 所述控制模块根据所述待显示的色温及白点色坐标, 调节所述每一支路的所述可调电阻改变该支路通过所述 LED 灯 61 的电流值。

当待显示的所述液晶显示装置的色温偏低并且白点色坐标漂移较大时, 调低所述第一可调电阻 631 的阻值, 从而提高通过所述第一 LED 灯 611 的电流值; 同时调高所述第二可调电阻 632 的阻值, 从而降低通过所述第二 LED 灯 612 的电流值。进而使所述液晶显示装置的整体色温偏向所述第一 LED 灯 611 10 的色温, 即高色温, 来提高所述液晶显示装置的色温以及降低白点色坐标的漂移。

当待显示的所述液晶显示装置的色温偏高并且白点色坐标漂移较大时, 调高所述第一可调电阻 631 的阻值, 从而降低通过所述第一 LED 灯 611 的电流值; 同时调低所述第二可调电阻 632 的阻值, 从而提高通过所述第二 LED 灯 612 15 的电流值。进而使所述液晶显示装置的整体色温偏向所述第二 LED 灯 612 的色温, 即低色温, 来降低所述液晶显示装置的色温以及降低白点色坐标的漂移。

在驱动电路里面串联所述可调电阻, 可以通过电阻精确微调限流的方式, 控制所述 LED 灯 61 的驱动电流, 从而精确调节所述 LED 灯 61 的亮度, 使所 20 述液晶显示装置的色温以及白点色坐标可实现精确调节。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已, 当然不能以此来限定本发明之权利范围, 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程, 并依本发明权利要求所作的等同变化, 仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1. 一种背光模组，其中，所述背光模组包括导光板和设于所述导光板的入光侧的 LED 灯条，所述 LED 灯条包括驱动芯片、若干至少两种不同色温的
5 间隔排列的 LED 灯，相同色温的所述 LED 灯依次串联构成一支路，并且每一支路串联一个可调电阻，若干个 LED 灯构成的支路并联后均与所述驱动芯片相连构成驱动电路，所述背光模组还包括控制模块，所述控制模块与所述驱动电路连接。

2. 如权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述 LED 灯具有两种色温，所述 LED 灯包括第一 LED 灯和第二 LED 灯，所述第一 LED 灯和所述第二 LED
10 灯交错排列，所述第一 LED 灯的色温高于所述第二 LED 灯的色温；所述可调电阻包括第一可调电阻和第二可调电阻，所述第一可调电阻与若干所述第一 LED 灯串联构成第一支路，所述第二可调电阻与若干所述第二 LED 灯串联构成第二支路。

3. 如权利要求 2 所述的背光模组，其中，所述第一 LED 灯与所述第二 LED
15 灯涂覆相同厚度不同浓度或者相同浓度不同厚度的荧光粉。

4. 如权利要求 1 所述的背光模组，其中，所述背光模组还包括棱镜片、扩散板和反射片，所述棱镜片、扩散片、导光板和反射片依次层叠设置，并且所述棱镜片、扩散片位于导光板出光方向。

5. 一种液晶显示装置，其中，所述液晶显示装置包括背光模组和液晶面
20 板，所述液晶面板与所述背光模组层叠设置；

所述背光模组包括导光板和设于所述导光板的入光侧的 LED 灯条，所述 LED 灯条包括驱动芯片、若干至少两种不同色温的交错排列的 LED 灯，相同色温的所述 LED 灯依次串联构成一支路，并且每一支路串联一有个可调电阻，
25 若干个 LED 灯构成的支路并联后均与所述驱动芯片相连构成驱动电路，所述背光模组还包括控制模块，所述控制模块与所述驱动电路连接。

6. 如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其中，所述 LED 灯具有两种色温，所述 LED 灯包括第一 LED 灯和第二 LED 灯，所述第一 LED 灯的色温高于所述第二 LED 灯的色温；所述可调电阻包括第一可调电阻和第二可调电阻，所

述第一可调电阻与若干所述第一 LED 灯串联构成第一支路，所述第二可调电阻与若干所述第二 LED 灯串联构成第二支路。

7. 一种液晶显示装置的背光调节方法，其中，所述液晶显示装置的背光调节方法包括：

5 确定所述液晶显示装置待显示的色温及白点色坐标；

所述控制模块根据所述待显示的色温及白点色坐标，调节所述每一支路的所述可调电阻改变该支路通过所述 LED 灯的电流值。

8. 如权利要求 7 所述液晶显示装置的背光调节方法，其中，调低所述第一可调电阻的阻值，并调高所述第二可调电阻的阻值来提高所述液晶显示装置的色温以及降低白点色坐标的漂移。

10

9. 如权利要求 7 所述液晶显示装置的背光调节方法，其中，调高所述第一可调电阻的阻值，并调低所述第二可调电阻的阻值来降低所述液晶显示装置的色温以及降低白点色坐标的漂移。

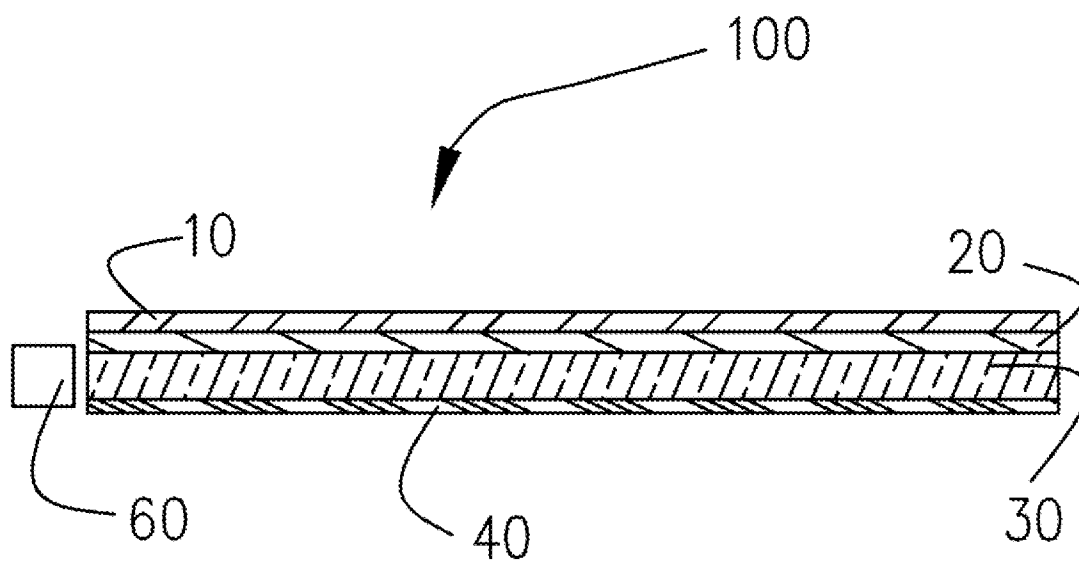


图 1

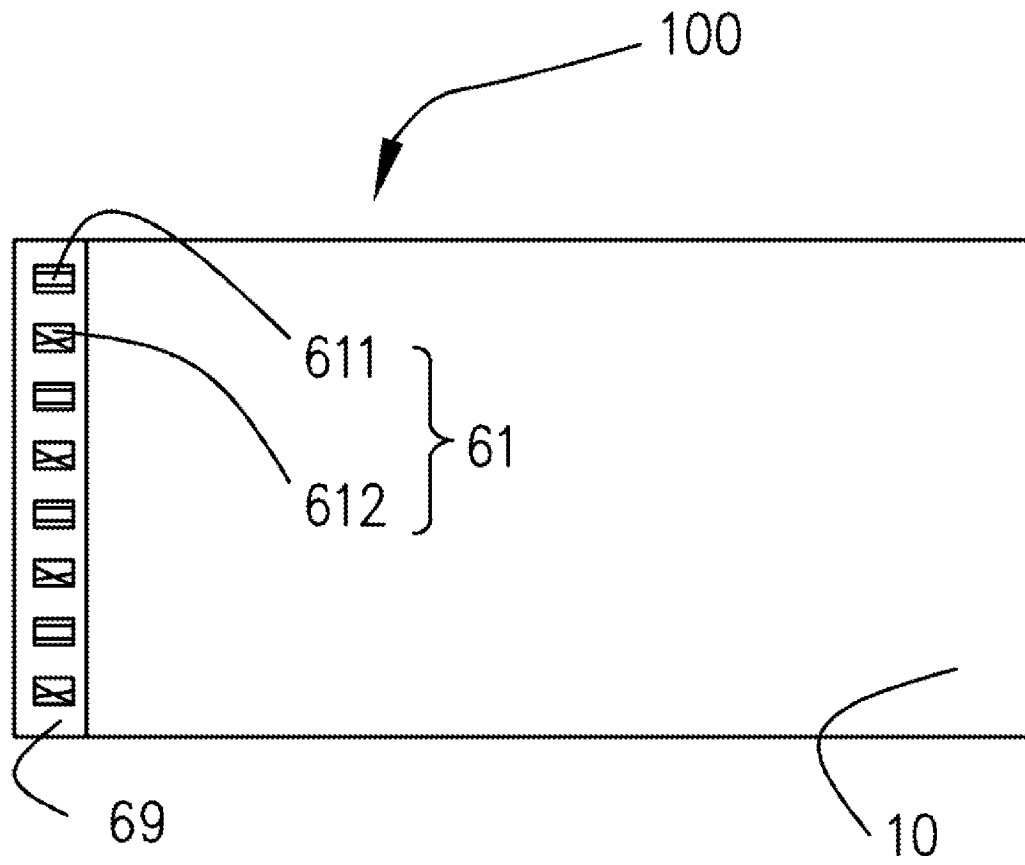


图 2

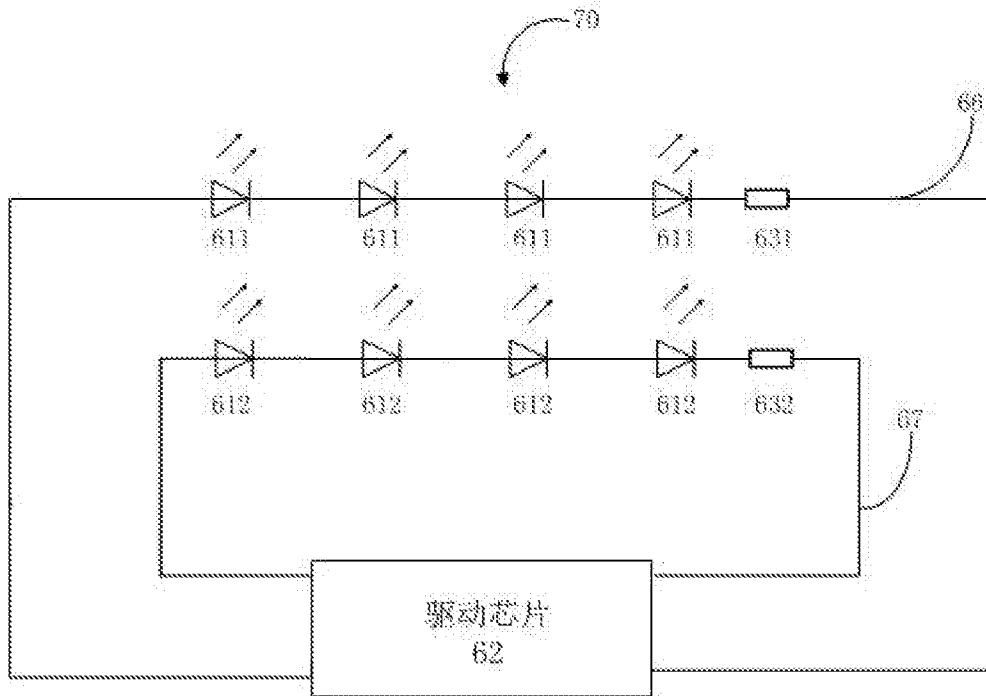


图 3

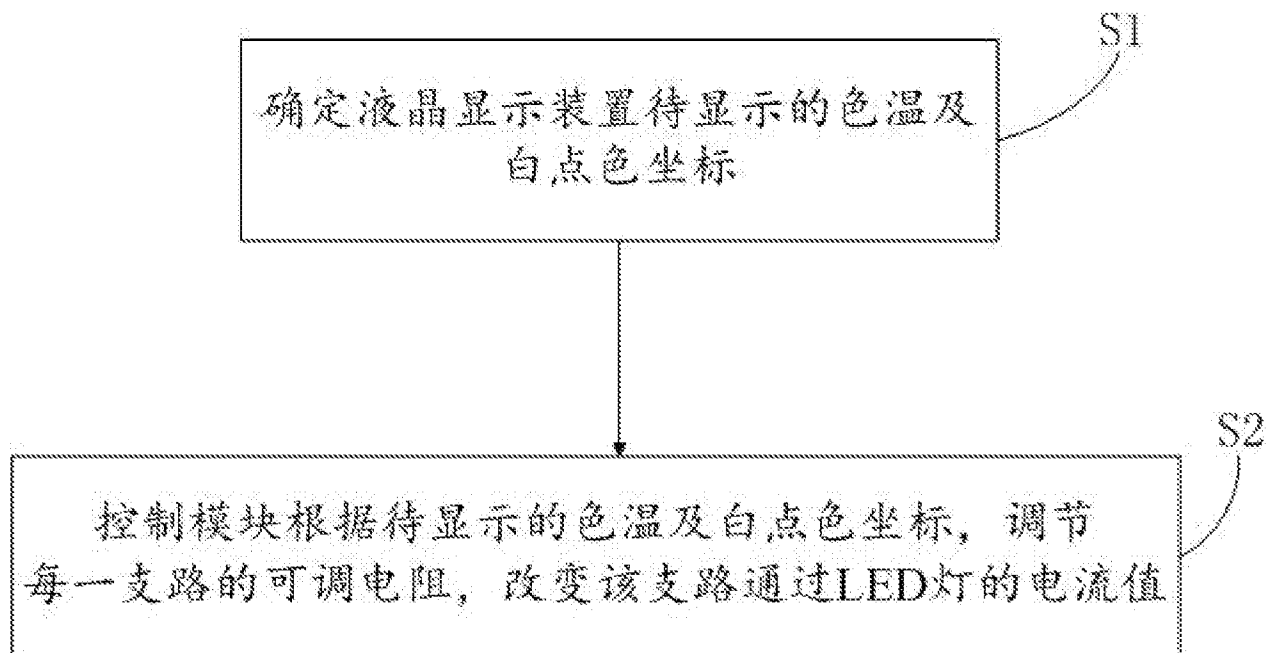


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/070917

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (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)

G02F

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)

CNKI; CNPAT; EPODOC; WPI: liquid crystal, LCD, display, backlight, bar, tape, lamp, diode, source, color temperature, red, green, blue, guide, adjust+, alter+, modulat+, resistance, parallel, connect+, driv+, circuit, series, parallel, adjustable resistance

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 104676389 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 03 June 2015 (03.06.2015) description, paragraphs [0001] and [0025]-[0043], and figures 1-3	1-9
Y	CN 104916235 A (YAN, Xin et al.) 16 September 2015 (16.09.2015) description, paragraphs [0010] and [0011], and figures 1-3	1-9
Y	CN 203478016 U (GREATWALL INFORMATION INDUSTRY CO., LTD. et al.) 12 March 2014 (12.03.2014) description, paragraphs [0020]-[0028], and figures 1 and 2	4
A	CN 101876409 A (SUZHOU XIANGLONG PLASTIC CO., LTD.) 03 November 2010 (03.11.2010) the whole document	1-9
A	CN 104036734 A (EINK HOLDINGS INC.) 10 September 2014 (10.09.2014) the whole document	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 16 August 2016	Date of mailing of the international search report 14 September 2016
Name and mailing address of the ISA 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 WEI, Huimin Telephone No. (86-10) 61648465

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2016/070917

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008262823 A (SONY CORP.) 30 October 2008 (30.10.2008) the whole document	1-9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/070917

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104676389 A	03 June 2015	None	
CN 104916235 A	16 September 2015	CN 105139778 A	09 December 2015
CN 203478016 U	12 March 2014	None	
CN 101876409 A	03 November 2010	None	
CN 104036734 A	10 September 2014	US 9307609 B2	05 April 2016
		TW 201435435 A	16 September 2014
		US 2014252985 A1	11 September 2014
JP 2008262823 A	30 October 2008	None	

A. 主题的分类 G02F 1/13357 (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) G02F 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)) CNKI, CNPAT, EPDOC, WPI, 液晶, 显示, 背光模组, 背光, 灯条, 灯带, 光条, 光源, led, 二极管, 发光二极管, 色温, 红, 绿, 蓝, 导光板, 光导板, 可调, 调节, 改变, 电阻, 可调电阻, 串联, 并联, 驱动, 电路, liquid crystal, LCD, display, backlight, bar, tape, lamp, diode, source, color temperature, red, green, blue, guide, adjust+, alter+, modulat+, resistance, parallel, connect+, driv+, circuit		
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
Y	CN 104676389 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 6月 3日 (2015 - 06 - 03) 说明书[0001], [0025]-[0043]段、图1-3	1-9
Y	CN 104916235 A (闫新 等) 2015年 9月 16日 (2015 - 09 - 16) 说明书[0010]-[0011]段、图1-3	1-9
Y	CN 203478016 U (长城信息产业股份有限公司 等) 2014年 3月 12日 (2014 - 03 - 12) 说明书[0020]-[0028]段、图1-2	4
A	CN 101876409 A (苏州向隆塑胶有限公司) 2010年 11月 3日 (2010 - 11 - 03) 全文	1-9
A	CN 104036734 A (元太科技工业股份有限公司) 2014年 9月 10日 (2014 - 09 - 10) 全文	1-9
A	JP 2008262823 A (SONY CORP.) 2008年 10月 30日 (2008 - 10 - 30) 全文	1-9
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 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 2016年 8月 16日		国际检索报告邮寄日期 2016年 9月 14日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 魏会敏 电话号码 (86-10)61648465

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/070917

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104676389	A	2015年 6月 3日	无	
CN	104916235	A	2015年 9月 16日	CN 105139778 A	2015年 12月 9日
CN	203478016	U	2014年 3月 12日	无	
CN	101876409	A	2010年 11月 3日	无	
CN	104036734	A	2014年 9月 10日	US 9307609 B2	2016年 4月 5日
				TW 201435435 A	2014年 9月 16日
				US 2014252985 A1	2014年 9月 11日
JP	2008262823	A	2008年 10月 30日	无	