

(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
2013 年 12 月 27 日 (27.12.2013)



(10) 国际公布号
WO 2013/189092 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/13357 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/077498
- (22) 国际申请日: 2012 年 6 月 26 日 (26.06.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210208002.0 2012 年 6 月 21 日 (21.06.2012) 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
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 张先明 (ZHANG, Xian-ming) [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: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN BAIRUI PATENT&TRADE-MARK OFFICE); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518040 (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, 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, 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: LED BACKLIGHT DRIVE CIRCUIT, LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE, AND MANUFACTURING METHOD OF LED BACKLIGHT DRIVE CIRCUIT

(54) 发明名称: LED 背光驱动电路、液晶显示装置及 LED 背光驱动电路的制造方法

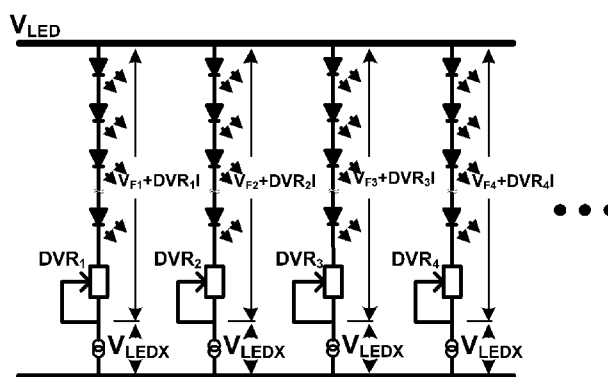


图 3 / Fig. 3

(57) Abstract: An LED backlight drive circuit, a liquid crystal display device, and a manufacturing method of the LED backlight drive circuit. The LED backlight drive circuit comprises at least two LED light strips connected in parallel. An output end of the LED light strip is coupled to a current changing module. The current changing module is provided with a digital potentiometer for balancing a voltage difference between the LED light strips. The current changing module connected in series with the LED light strips is provided with the digital potentiometer, so that the resistance value of the digital potentiometer may be dynamically adjusted according to the resistance value of each LED light strip during use, the sum of the voltage of each LED light strip and the digital potentiometer connected in series with the LED light strip is consistent, voltages coupled to pins of a control chip of the current changing module remain consistent, almost no voltage difference exists between the pins, no extra current is incurred in the control chip, the power consumption of the control chip is decreased, and accordingly the heat generated by the control chip is reduced, thereby decreasing the temperature of the control chip.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2013/189092 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 LED 背光驱动电路、液晶显示装置及 LED 背光驱动电路的制造方法。所述 LED 背光驱动电路包括至少两条并联设置的 LED 灯条，所述 LED 灯条的输出端耦合至变流模块，所述变流模块设有用于均衡 LED 灯条之间压差的数字电位器。由于在跟 LED 灯条串联的变流模块内设置了数字电位器，因此可以在使用的时候根据不同 LED 灯条的阻值动态地调整数字电位器的阻值，使得每条 LED 灯条的电压和与其串接的数字电位器的电压之和保持一致，并使得耦合到变流模块的控制芯片各引脚的电压保持一致，引脚之间基本不存在压差，控制芯片内也就不会产生额外的电流，降低了控制芯片的功耗，控制芯片的发热量随之减少，从而降低了控制芯片的温度。

【技术领域】

本发明涉及液晶显示领域，更具体的说，涉及一种 LED 背光驱动电路、液晶显示装置及一种制造方法。

【背景技术】

液晶显示装置包括液晶面板和背光模组。在采用 LED 的背光模组中，如果使用多条 LED 灯条，如图 1、2 所示，LED 灯条之间采用并联设置，每条 LED 灯条都串联到同一个的变流器中，变流器中设有控制芯片，控制芯片跟每条 LED 灯条的输出端耦合，由于每条 LED 灯条的电压不一样，即 V_{F1} 、 V_{F2} 、 V_{F3} 、 V_{F4} 不相等，而整个 LED 灯条所在支路的电压 V_{LED} 的电压是相等的， V_{F1} 、 V_{F2} 、 V_{F3} 、 V_{F4} 不相等，造成加载到变流器控制芯片上的电压 V_{LED1} 、 V_{LED2} 、 V_{LED3} 、 V_{LED4} 的电压也不一样，有压差就会产生电流，致使背光驱动变流器中使用的控制芯片温度升高，为解决温度问题需要加导热垫片（Thermal pad），或者裸铜，这又会造成成本的增加。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种低成本、能降低背光驱动变换器中控制芯片温度的 LED 背光驱动电路、液晶显示装置及一种制造方法。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种 LED 背光驱动电路，包括至少两条并联设置的 LED 灯条，所述 LED 灯条输出端耦合有变流模块，所述变流模块设有用于均衡 LED 灯条之间压差的通过电信号调整阻值的数字电位器。

优选的，所述变流模块包括控制芯片，所述每个数字电位器一端串联耦合到一条 LED 灯条的输出端，另一端串联耦合到所述控制芯片。此为一种具体的变流模块的电路结构。

优选的，所述变流模块还包括隔离开关，所述数字电位器通过隔离开关串联耦合到所述控制芯片。增加隔离开关，当 LED 灯条短路时，隔离开关断开，避免支路电压全部加载到控制芯片，损坏控制芯片。

优选的，所述变流模块还包括连接器，所述数字电位器通过连接器串联耦合到所述 LED 灯条的输出端。采用连接器方便变流模块的检修，检修时通过断开连接器连接就能单独将变流模块从驱动电路中分离出来。

优选的，除了压差最大的一条 LED 灯条以外，其余 LED 灯条都串联有所述数字电位器。以最大压差的 LED 灯条为基准电压，一方面可以节省一条 LED 灯条的电阻，另一方面，由于此基准电压较小，其它 LED 灯条串联的阻值较小的电阻即可，减少电能在电阻上的消耗，有利于降低能耗。

一种液晶显示装置，包括上述的一种 LED 背光驱动电路。

一种 LED 背光驱动电路的制造方法，包括步骤 A：在 LED 灯条输出端串联变流模块，在变流模块内设置用于均衡 LED 灯条之间压差的通过电信号调整阻值的数字电位器。

优选的，所述步骤 A 包括：

A1：计算每条 LED 灯条两端的压差，取最大的压差作为基准电压；

A2：除了跟基准电压一致的 LED 灯条，其余 LED 灯条所在支路都串联数字电位器，通过电信号动态调节每个数字电位器的阻值，使得 LED 灯条与数字电位器的总压差等于基准电压。以最大压差的 LED 灯条为基准电压，一方面可以节省一条 LED 灯条的电阻，另一方面，由于此基准电压较小，其它 LED 灯条串联的阻值较小的电阻即可，减少电能在电阻上的消耗，有利于降低能耗。

优选的，所述步骤 A 中：所述变流模块包括控制芯片，所述变流模块包括控制芯片，将每个数字电位器一端串联耦合到一条 LED 灯条的输出端，另一端串联耦合到所述控制芯片。此为一种具体的变流模块的电路结构。

优选的，所述步骤 A 中：所述步骤 A 中：所述变流模块还包括隔离开关和连接器，将数字电位器的一端通过隔离开关串联耦合到所述控制芯片；另一端

通过连接器串联耦合到所述 LED 灯条的输出端。增加隔离开关，当 LED 灯条短路时，隔离开关断开，避免支路电压全部加载到控制芯片，损坏控制芯片；采用连接器方便变流模块的检修，检修时通过断开连接器连接就能单独将变流模块从驱动电路中分离出来。

本发明由于在跟 LED 灯条串联的变流模块内设置了通过电信号调整阻值的数字电位器，使得每条 LED 灯条电压与其串接的数字电位器的电压之和保持一致，这样耦合到驱动变换器中的控制芯片各引脚的电压才能保持一致，引脚之间基本不存在压差，控制芯片内也就不会产生额外的电流，降低了控制芯片的功耗，控制芯片的发热量随之减少，从而降低控制芯片的温度。另外，随着 LED 灯条在使用过程中随着温度的升高，阻值会产生变化，而采用数字电位器，可以在使用过程中随时以数字指令的方式自动调整阻值，使得在各种温度条件下，每条 LED 灯条及其串接的数字电位器的压差之和都能保持一致，可以更有效地降低控制芯片的发热量。

【附图说明】

图 1 是现有的一种 LED 背光驱动电路；

图 2 是带隔离开关的 LED 背光驱动电路；

图 3 是本发明实施例的一种 LED 背光驱动电路；

图 4 是本发明实施例的一种带隔离开关的 LED 背光驱动电路。

【具体实施方式】

一种液晶显示装置，包括背光模组，背光模组中设有 LED 背光驱动电路，所述 LED 背光驱动电路包括至少两条并联设置的 LED 灯条，所述 LED 灯条输出端耦合有变流模块，所述变流模块设有用于均衡 LED 灯条之间压差的通过电信号调整阻值的数字电位器。

本发明由于在跟 LED 灯条串联的变流模块内设置了通过电信号调整阻值的

数字电位器，使得每条 LED 灯条电压与其串接的数字电位器的电压之和保持一致，这样耦合到驱动变换器中的控制芯片各引脚的电压才能保持一致，引脚之间基本不存在压差，控制芯片内也就不会产生额外的电流，降低了控制芯片的功耗，控制芯片的发热量随之减少，从而降低控制芯片的温度。另外，随着 LED 灯条在使用过程中随着温度的升高，阻值会产生变化，而采用数字电位器，可以在使用过程中随时以数字指令的方式自动调整阻值，使得在各种温度条件下，每条 LED 灯条及其串接的数字电位器的压差之和都能保持一致，可以更有效地降低控制芯片的发热量。下面结合附图和较佳的实施例对本发明的 LED 背光驱动电路作进一步说明。

如图 3 所示，图中有 4 条 LED 灯条，变流模块的每个数字电位器连接一条 LED 灯条，分别为 $DVR_1 \sim DVR_4$ ，这样每条 LED 灯条所在支路的电阻都可调。更进一步的，除了压差最大的一条 LED 灯条以外，其余 LED 灯条都串联有通过电信号调整阻值的数字电位器。以最大压差的 LED 灯条为基准电压，一方面可以节省一条 LED 灯条的电阻，另一方面，由于此基准电压较小，其它 LED 灯条串联的阻值较小的电阻即可，减少电能在电阻上的消耗，有利于降低能耗。

进一步的，如图 4 所示，所述变流模块还包括隔离开关 Q1 和连接器，所数字电位器 DVR 一端通过隔离开关 Q1 串联耦合到所述控制芯片，另一端通过连接器串联耦合到 LED 灯条的输出端。增加隔离开关，当 LED 灯条短路时，隔离开关断开，避免支路电压全部加载到控制芯片，损坏控制芯片；采用连接器方便变流模块的检修，检修时通过断开连接器连接就能单独将变流模块从驱动电路中分离出来。

本发明还公开了一种 LED 背光驱动电路的制造方法，我们可以在每一条 LED 灯条制成好之后，量测在需要的电流 I 下每一条 LED 灯条的电压 V_{F1} 、 V_{F2} 、 V_{F3} 、 $V_{F4} \dots$ 这样可以测出电压最大的一条 LED 灯条，其电压值设为 V_{FX} ，那么我们可以在剩下的每一条 LED 灯条上串联数字电位器，通过电信号动态调节数字电位器的电阻，使得 $V_{F1} + DVR_1 = V_{F2} + DVR_2 = V_{F3} + DVR_3 = V_{F4} + DVR_4 = \dots$

$=V_{FX}$, 在总的电压 V_{LED} 一定的情况下, LED 灯条和数位电阻的电压总和保持一致, 那么变流模块的控制芯片引脚之间的压差自然也就很小, 即 V_{LEDX} 保持一致, 最接近于控制芯片所需要的电压值, 从而减少控制芯片的发热量。

以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明, 不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说, 在不脱离本发明构思的前提下, 还可以做出若干简单推演或替换, 都应当视为属于本发明的保护范围。

权 利 要 求

1、一种 LED 背光驱动电路,包括至少两条并联设置的 LED 灯条,所述 LED 灯条输出端耦合有变流模块,所述变流模块设有用于均衡 LED 灯条之间压差的通过电信号调整阻值的数字电位器。

2、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路,其中,所述变流模块包括控制芯片,所述每个数字电位器一端串联耦合到一条 LED 灯条的输出端,另一端串联耦合到所述控制芯片。

3、如权利要求 2 所述的一种 LED 背光驱动电路,其中,所述变流模块还包括隔离开关,所述数字电位器通过隔离开关串联耦合到所述控制芯片。

4、如权利要求 2 所述的一种 LED 背光驱动电路,其中,所述变流模块还包括连接器,所述数字电位器通过连接器串联耦合到所述 LED 灯条的输出端。

5、如权利要求 2 所述的一种 LED 背光驱动电路,其中,除了压差最大的一条 LED 灯条以外,其余 LED 灯条都串联有所述数字电位器。

6、一种液晶显示装置,包括一种 LED 背光驱动电路,所述 LED 背光驱动电路包括至少两条并联设置的 LED 灯条,所述 LED 灯条输出端耦合有变流模块,所述变流模块设有用于均衡 LED 灯条之间压差的通过电信号调整阻值的数字电位器。

7、如权利要求 6 所述的一种液晶显示装置,其中,所述变流模块包括控制芯片,所述每个数字电位器一端串联耦合到一条 LED 灯条的输出端,另一端串联耦合到所述控制芯片。

8、如权利要求 7 所述的一种液晶显示装置,其中,所述变流模块还包括隔离开关,所述数字电位器通过隔离开关串联耦合到所述控制芯片。

9、如权利要求 7 所述的一种液晶显示装置,其中,所述变流模块还包括连接器,所述数字电位器通过连接器串联耦合到所述 LED 灯条的输出端。

10、如权利要求 7 所述的一种液晶显示装置,其中,除了压差最大的一条

LED 灯条以外，其余 LED 灯条都串联有所述数字电位器。

11、一种 LED 背光驱动电路的制造方法，包括步骤 A：在 LED 灯条输出端串联变流模块，在变流模块内设置用于均衡 LED 灯条之间压差的通过电信号调整阻值的数字电位器。

12、如权利要求 11 所述的一种 LED 背光驱动电路的制造方法，其中，所述步骤 A 包括：

A1：计算每条 LED 灯条两端的压差，取最大的压差作为基准电压；

A2：除了跟基准电压一致的 LED 灯条，其余 LED 灯条所在支路都串联数字电位器，通过电信号动态调节每个数字电位器的阻值，使得 LED 灯条与数字电位器的总压差等于基准电压。

13、如权利要求 11 所述的一种 LED 背光驱动电路的制造方法，其中，所述步骤 A 中：所述变流模块包括控制芯片，将每个数字电位器一端串联耦合到一条 LED 灯条的输出端，另一端串联耦合到所述控制芯片。

14、如权利要求 13 所述的一种 LED 背光驱动电路的制造方法，其中，所述步骤 A 中：所述变流模块还包括隔离开关和连接器，将数字电位器的一端通过隔离开关串联耦合到所述控制芯片；另一端通过连接器串联耦合到所述 LED 灯条的输出端。

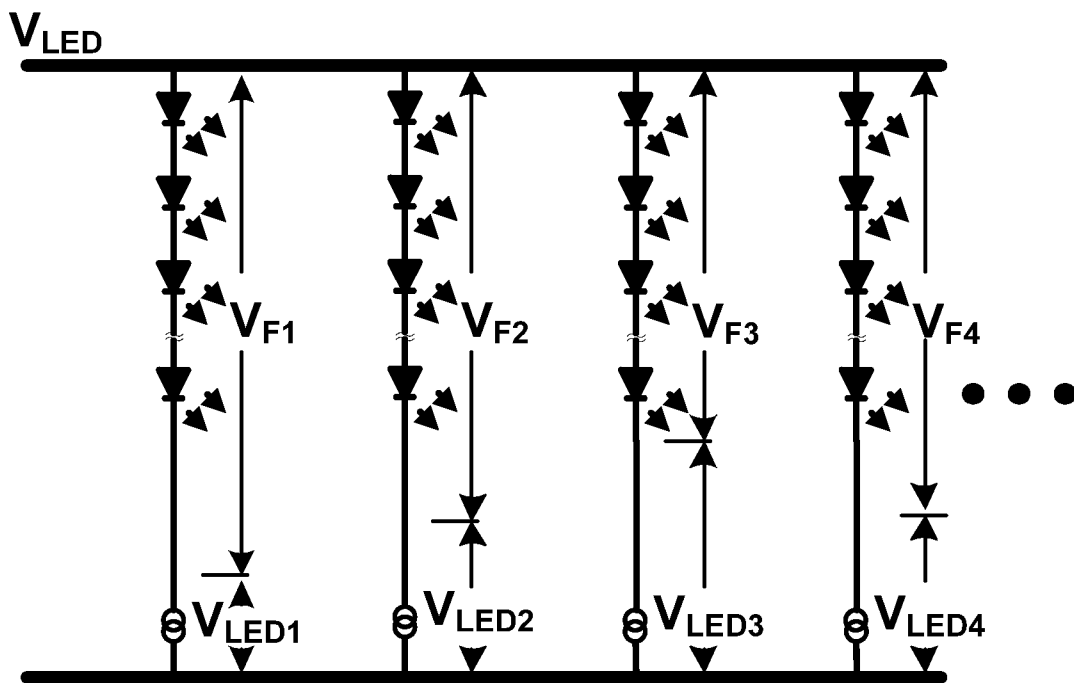


图 1

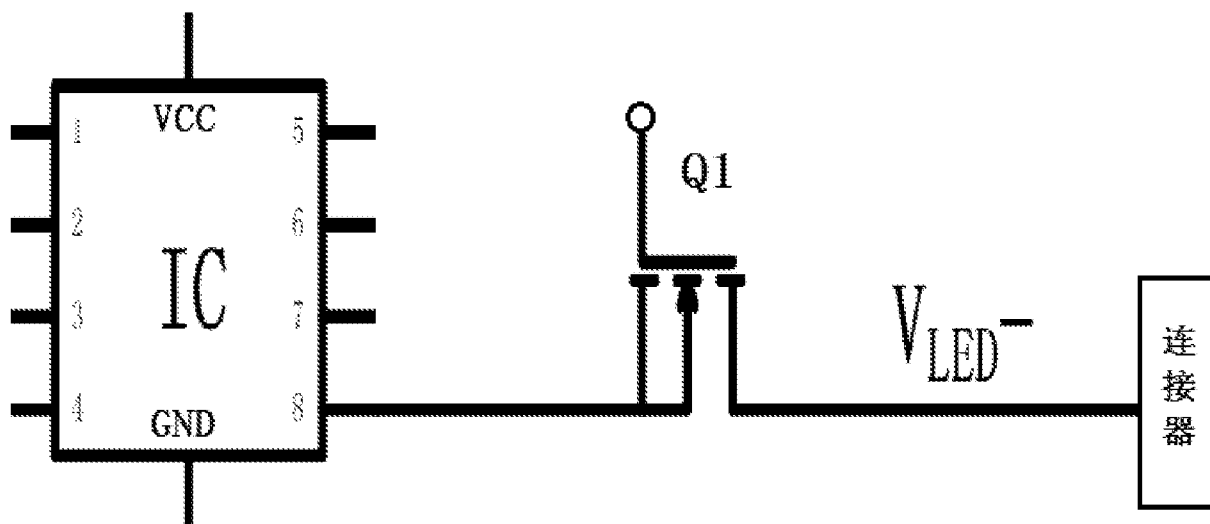


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/077498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

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: G09G 3+, G02F 1/1335+, H05B 33+, H05B 37+

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, CNTXT, WPI, EPODOC: liquid crystal, light source, LED, digit, impedance, number, consistent, differential pressure, power consumption, temperature, backlight, source, regulat+, adjust+, variable, resistor?, resistance, potentiometer, voltage, balanc+, uniform+, even, seri+, heat, power, consump+, insulat+, switch

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102243854 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 16 November 2011 (16.11.2011), description, paragraphs [0029]-[0046], and figures 3-6	1-14
Y	CN 101929636 A (WINTEK CORP.), 29 December 2010 (29.12.2010), description, paragraphs [0023]-[0029], and figures 1 and 2	1-14
A	CN 102298909 A (GETAC TECHNOLOGY (KUNSHAN) CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), the whole document	1-14
A	CN 1635409 A (BENQ CORP.), 06 July 2005 (06.07.2005), the whole document	1-14
A	US 2009116222 A1 (SHARP KK), 07 May 2009 (07.05.2009), the whole document	1-14
A	US 2010148679 A1 (CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD.), 17 June 2010 (17.06.2010), the whole document	1-14

☐ 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
19 March 2013 (19.03.2013)

Date of mailing of the international search report
28 March 2013 (28.03.2013)

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
ZHANG, Honglei
Telephone No.: (86-10) **62085785**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/077498

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102243854 A	16.11.2011	WO 2013023395 A1	21.02.2013
CN 101929636 A	29.12.2010	None	
CN 102298909 A	28.12.2011	None	
CN 1635409 A	06.07.2005	None	
US 2009116222 A1	07.05.2009	US 7878698 B2	01.02.2011
		WO 2007037037 A1	05.04.2007
US 2010148679 A1	17.06.2010	TW 201023682 A	16.06.2010
		US 8148911 B2	03.04.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/077498

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13357 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2012/077498

A. 主题的分类

见附加页

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:G09G3+, G02F1/1335+, H05B33+, H05B37+

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,CNXTXT,WPI,EPODOC: 液晶, 背光, 光源, LED, 可调, 可变, 电阻, 阻抗, 电位器, 电位计, 均衡, 平衡, 数字, 均匀, 一致, 串连, 串联, 压差, 发热, 功耗, 温度, 隔离, 开关, backlight, source, regulat+, adjust+, variable, resistor?, resistance, potentiometer, voltage, balanc+, uniform+, even, seri+, heat, power, consump+, insulat+, switch

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	CN102243854A(深圳市华星光电技术有限公司) 16.11 月 2011 (16.11.2011) 说明书[0029]-[0046]、附图 3-6	1-14
Y	CN101929636 A(胜华科技股份有限公司) 29.12 月 2010 (29.12.2010) 说明书[0023]-[0029]、附图 1,2	1-14
A	CN102298909A(神讯电脑(昆山)有限公司) 28.12 月 2011(28.12.2011)全文	1-14
A	CN1635409A(明基电通股份有限公司)06.7 月 2005(06.07.2005)全文	1-14
A	US2009116222 A1(SHARP KK) 07.5 月 2009(07.05.2009) 全文	1-14
A	US2010148679 A1(CHUNGHWA PICTURE TUBES LTD) 17.6 月 2010(17.06.2010) 全文	1-14

☐ 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
19.3 月 2013 (19.03.2013)

国际检索报告邮寄日期
28.3 月 2013 (28.03.2013)

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

张洪雷
电话号码: (86-10) **62085785**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/077498

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102243854A	16.11.2011	WO2013023395 A1	21.02.2013
CN101929636 A	29.12.2010	无	
CN102298909A	28.12.2011	无	
CN1635409A	06.07.2005	无	
US2009116222 A1	07.05.2009	US7878698 B2	01.02.2011
		WO2007037037 A1	05.04.2007
US2010148679 A1	17.06.2010	TW201023682 A	16.06.2010
		US8148911 B2	03.04.2012

A. 主题的分类

G02F1/13357(2006.01)i

G09G3/36(2006.01)i