

(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
2014 年 1 月 9 日 (09.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/005340 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 37/02 (2006.01) *G09G 3/36* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/078366
- (22) 国际申请日: 2012 年 7 月 9 日 (09.07.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201210228933.7 2012 年 7 月 4 日 (04.07.2012) 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): **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)。 **高新明 (GAO, Xinming)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **杨翔 (YANG, Xiang)** [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。

[见续页]

(54) Title: LED BACKLIGHT DRIVE CIRCUIT, BACKLIGHT MODULE AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种 LED 背光驱动电路、背光模组和液晶显示装置

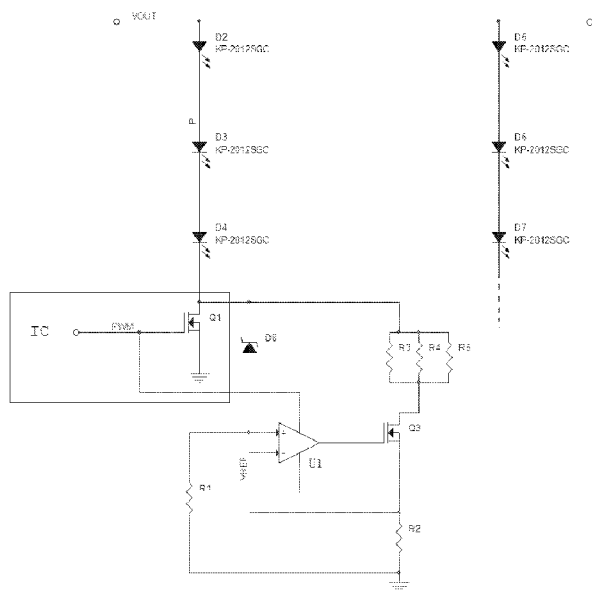


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: An LED backlight drive circuit, a backlight module and a liquid crystal display device. The LED backlight drive circuit comprises an LED light bar, wherein the output end of the LED light bar is connected in series with a control IC and is also connected with a shunt controllable switch (Q3). The shunt controllable switch (Q3) is powered on when the voltage of the output end of the LED light bar exceeds a set value, and is powered off when the voltage is smaller than the set value. The control IC is connected in parallel with the shunt controllable switch (Q3). When the LED light bar is short-circuited, the shunt controllable switch (Q3) is activated, so that some currents will flow to the shunt controllable switch (Q3) so as to reduce the burden of the control IC, thereby reducing the temperature of the control IC.

(57) 摘要: 一种 LED 背光驱动电路、背光模组和液晶显示装置。LED 背光驱动电路包括 LED 灯条, LED 灯条的输出端串联有控制 IC, 还连接有分流可控开关 (Q3)。分流可控开关 (Q3) 在 LED 灯条输出端电压超过设定值时导通, 小于设定值时截止。控制 IC 与分流可控开关 (Q3) 并联, 当 LED 灯条出现短路时, 分流可控开关 (Q3) 启动, 部分电流将流向分流可控开关 (Q3), 减轻控制 IC 的负担, 从而降低控制 IC 的温度。

WO 2014/005340 A1



(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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,

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

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种 LED 背光驱动电路、背光模组和液晶显示装置

【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、背光模组和液晶显示装置。

【背景技术】

现有的液晶显示装置多采用 LED 作为背光源，具体原理是将多个 LED 等串联成一条 LED 灯条，多于大尺寸的液晶显示装置，需要并联多条 LED 灯条使用，每条 LED 灯条串联一个调光 MOS 进行调光，当 LED 灯条发生短路，或一串 LED 灯条有两三颗短路时，LED 相互之间的压差会压降到控制 IC 内的调光 MOS 上，导致控制 IC 发热，故一般情况下当 LED 串之间压差过大时会将此串 LED 关断，以免控制 IC 过热。但 LED 关断不可避免显示亮度下降，影响显示品质。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种在 LED 短路时降低 IC 温度的 LED 背光驱动电路、背光模组和液晶显示装置。

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 LED 灯条，所述 LED 灯条的输出端串联有控制 IC，所述 LED 灯条的输出端还连接有的分流可控开关；所述分流可控开关在 LED 灯条输出端电压超过设定值时导通；小于设定值时截止。

优选的，所述分流可控开关的控制端连接有运放模块，其输出端和电源接地端之间串联有反馈电阻，所述运放模块的第一输入端耦合到所述 LED 灯条的输出端，其第二输入端耦合到所述分流可控开关和反馈电阻之间。此为一种具体的分流可控开关的控制电路，通过比较反馈电阻端和 LED 灯条的输出端的压差来控制分流可控开关，一方面可以在 LED 灯条的输出端过压时及时启动分流

可控开关，另一方面当分流可控开关电流过大是关断分流可控开关，避免分流可控开关过热烧毁。

优选的，所述 LED 背光驱动电路还包括有二极管，所述二极管的正极耦合到所述运放模块的第一输入端，其负极耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述运放模块的第一输入端和电源接地端之间还串联有采压电阻。在 LED 灯条的输出端电压超出设定值时，二极管反向导通，运放模块投入使用，启动分流可控开关，这样可以有效避免在电压正常时运放模块误动作。

优选的，所述 LED 灯条的输出端和所述分流可控开关之间串联有分压电阻。分压电阻可以分担分流可控开关所在支路的部分电压，并起到散热功能。

优选的，所述分压电阻有多个，每个分压电阻之间并联设置。并列多个电阻，分压电阻的总电阻减小，因此在电压一定的情况下流经分压电阻的电流增加，电流的发热量增大，因此可以增强分压电阻的散热能力。

优选的，所述 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端都单独连接有所述分流可控开关；或者，每串 LED 灯条的输出端连接到相同的分流可控开关。由于多条 LED 灯条同时短路的情况比较少见，因此可以共用分流可控开关，节省成本。当然，为了提升系统可靠性，每条 LED 灯条都单独使用一组可控开关也是可行的。

优选的，所述控制 IC 包括调光可控开关，所述调光可控开关跟所述 LED 灯条串联设置。此为一种具体的控制 IC 的内部电路结构。

优选的，所述分流可控开关的控制端连接有运放模块，其输出端串联有反馈电阻，所述运放模块的第一输入端通过二极管跟所述 LED 灯条的输出端耦合；所述二极管的正极耦合到所述运放模块的第一输入端，其负极耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述运放模块的第一输入端和电源接地端之间还串联有采压电阻；所述 LED 灯条的输出端和所述分流可控开关之间串联有分压电阻；所述分压电阻有多个，每个分压电阻之间并联设置。此为一种具体的 LED 背光驱动电路。

一种背光模组，包括上述的一种 LED 背光驱动电路。

一种液晶显示装置，包括上述的一种背光模组。

本发明由于在控制 IC 中并联了分流可控开关，在 LED 灯条出现短路时，分流可控开关启动，部分电流将流向分流可控开关，减轻控制 IC 的负担，从而可以降低控制 IC 的温度。

【附图说明】

图 1 是本发明实施例的原理示意图。

【具体实施方式】

一种液晶显示装置包括液晶面板和背光模组，所述背光模组包括 LED 背光驱动电路，本发明的 LED 背光驱动电路包括 LED 灯条，所述 LED 灯条的输出端串联有控制 IC，所述 LED 灯条的输出端还连接有的分流可控开关；所述分流可控开关在 LED 灯条输出端电压超过设定值时导通；小于设定值时截止。

本发明由于在控制 IC 中并联了分流可控开关，在 LED 灯条出现短路时，分流可控开关启动，部分电流将流向分流可控开关，减轻控制 IC 的负担，从而可以降低控制 IC 的温度。下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步说明。

图 1 所示为本发明最佳实施方式，电源输入端 VOUT 并联有多条 LED 灯条，每条 LED 灯条都串联控制 IC，控制 IC 内的调光可控开关 Q1，调光可控开关 Q1 连到 LED 灯条的输出端。

本实施方式的 LED 背光驱动电路还包括分流可控开关 Q3、分压电阻 (R3/R4/R5)、反馈电阻 R2、采压电阻 R1、二极管 D8 和运放模块 U1。分流可控开关的输入端通过分压电阻耦合到 LED 灯条的输出端，其输出端通过反馈电阻耦合到电源的接地端，其控制端耦合到运放模块。运放模块的第一输入端一方面耦合到二极管的正极，另一方面通过采压电阻 R1 耦合到电源的接地端，二极管的负极耦合到 LED 灯条的输出端；运放模块的第二输入端耦合到分流可控

开关和反馈电阻之间。

在 LED 灯条的输出端电压超出设定值时，二极管 D8 反向导通，运放模块 U1 投入使用，启动分流可控开关 Q3，这样可以有效避免在电压正常时运放模块误动作。分流可控开关 Q3 导通后，通过分压电阻可以分担分流可控开关所在支路的部分电压，并起到散热功能，分压电阻可以有多个，每个分压电阻之间并联设置。并列多个电阻，分压电阻的总电阻减小，因此在电压一定的情况下流经分压电阻的电流增加，电流的发热量增大，因此可以增强分压电阻的散热能力。

运放模块 U1 通过比较反馈电阻 R2 端和 LED 灯条的输出端的压差来控制分流可控开关 Q3，一方面可以在 LED 灯条的输出端过压时及时启动分流可控开关，另一方面当分流可控开关电流过大时关断分流可控开关，避免分流可控开关过热烧毁。

本实施方式中 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端可以单独连接一个分流可控开关；由于多条 LED 灯条同时短路的情况比较少见，因此可以共用分流可控开关。当然，为了提升系统可靠性，每串 LED 灯条的输出端连接到相同的分流可控开关也是可行的。

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 LED 灯条，所述 LED 灯条的输出端串联有控制 IC，所述 LED 灯条的输出端还连接有的分流可控开关；所述分流可控开关在 LED 灯条输出端电压超过设定值时导通；小于设定值时截止。

2、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述分流可控开关的控制端连接有运放模块，其输出端和电源接地端之间串联有反馈电阻，所述运放模块的第一输入端耦合到所述 LED 灯条的输出端，其第二输入端耦合到所述分流可控开关和反馈电阻之间。

3、如权利要求 2 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述 LED 背光驱动电路还包括有二极管，所述二极管的正极耦合到所述运放模块的第一输入端，其负极耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述运放模块的第一输入端和电源接地端之间还串联有采压电阻。

4、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述 LED 灯条的输出端和所述分流可控开关之间串联有分压电阻。

5、如权利要求 4 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述分压电阻有多个，每个分压电阻之间并联设置。

6、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端都单独连接有所述分流可控开关；或者，每串 LED 灯条的输出端连接到相同的分流可控开关。

7、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述控制 IC 包括调光可控开关，所述调光可控开关跟所述 LED 灯条串联设置。

8、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述分流可控开关的控制端连接有运放模块，其输出端串联有反馈电阻，所述运放模块的第一输入端通过二极管跟所述 LED 灯条的输出端耦合；所述二极管的正极耦合到所述运放模块的第一输入端，其负极耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述运放模

块的第一输入端和电源接地端之间还串联有采压电阻；所述 LED 灯条的输出端和所述分流可控开关之间串联有分压电阻；所述分压电阻有多个，每个分压电阻之间并联设置。

9、一种背光模组，包括一种 LED 背光驱动电路，所述 LED 背光驱动电路包括 LED 灯条，所述 LED 灯条的输出端串联有控制 IC，所述 LED 灯条的输出端还连接有的分流可控开关；所述分流可控开关在 LED 灯条输出端电压超过设定值时导通；小于设定值时截止。

10、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其中，所述分流可控开关的控制端连接有运放模块，其输出端和电源接地端之间串联有反馈电阻，所述运放模块的第一输入端耦合到所述 LED 灯条的输出端，其第二输入端耦合到所述分流可控开关和反馈电阻之间。

11、如权利要求 10 所述的一种背光模组，其中，所述 LED 背光驱动电路还包括有二极管，所述二极管的正极耦合到所述运放模块的第一输入端，其负极耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述运放模块的第一输入端和电源接地端之间还串联有采压电阻。

12、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其中，所述 LED 灯条的输出端和所述分流可控开关之间串联有分压电阻。

13、如权利要求 12 所述的一种背光模组，其中，所述分压电阻有多个，每个分压电阻之间并联设置。

14、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其中，所述 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端都单独连接有所述分流可控开关；或者，每串 LED 灯条的输出端连接到相同的分流可控开关。

15、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其中，所述控制 IC 包括调光可控开关，所述调光可控开关跟所述 LED 灯条串联设置。

16、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其中，所述分流可控开关的控制端连接有运放模块，其输出端串联有反馈电阻，所述运放模块的第一输入端通

过二极管跟所述 LED 灯条的输出端耦合；所述二极管的正极耦合到所述运放模块的第一输入端，其负极耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述运放模块的第一输入端和电源接地端之间还串联有采压电阻；所述 LED 灯条的输出端和所述分流可控开关之间串联有分压电阻；所述分压电阻有多个，每个分压电阻之间并联设置。

17、一种液晶显示装置，包括如权利要求 9 所述的一种背光模组。

18、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其中，所述分流可控开关的控制端连接有运放模块，其输出端串联有反馈电阻，所述运放模块的第一输入端通过二极管跟所述 LED 灯条的输出端耦合；所述二极管的正极耦合到所述运放模块的第一输入端，其负极耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述运放模块的第一输入端和电源接地端之间还串联有采压电阻；所述 LED 灯条的输出端和所述分流可控开关之间串联有分压电阻；所述分压电阻有多个，每个分压电阻之间并联设置。

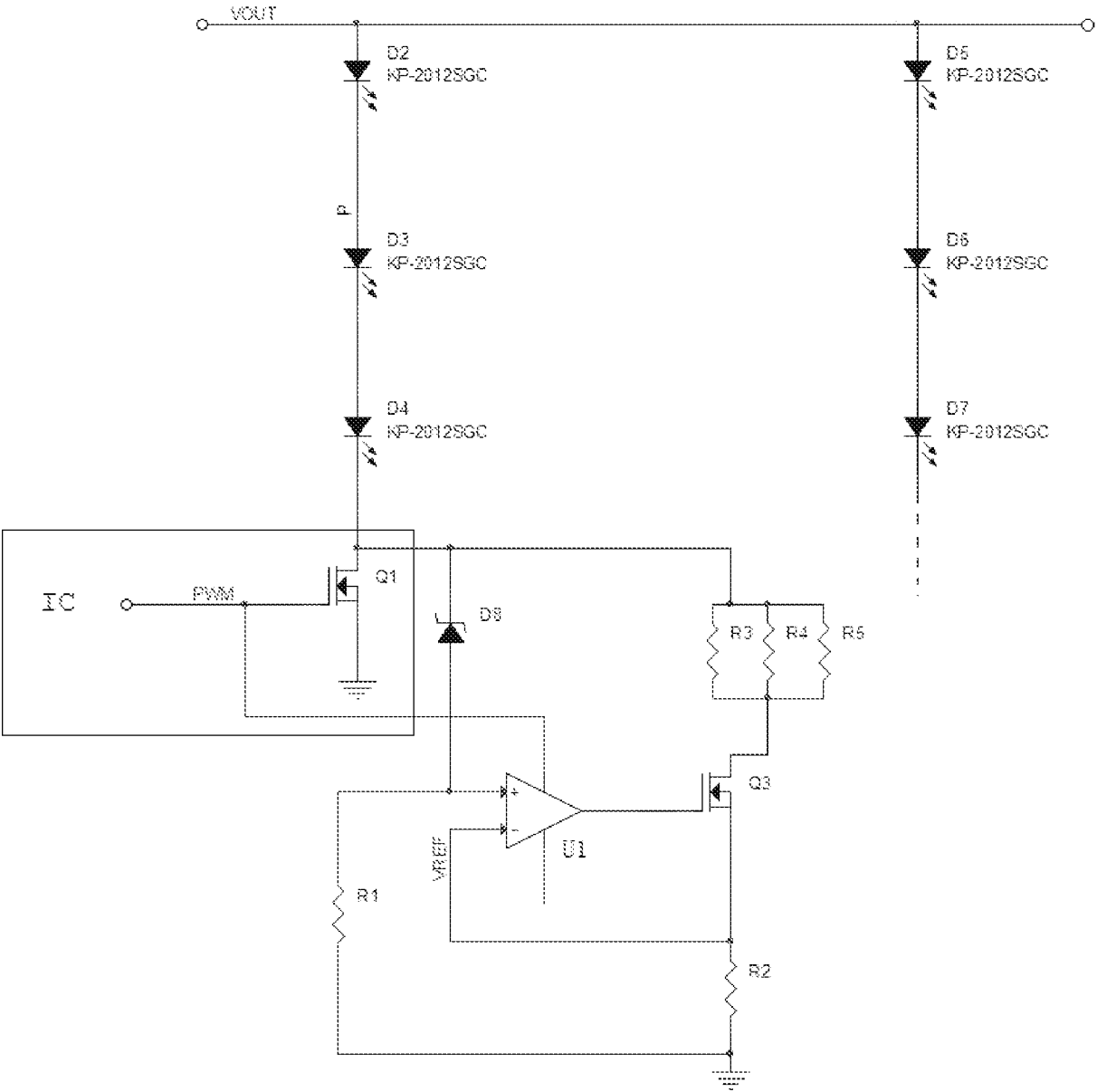


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078366

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: H05B 37, G09G 3

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, VEN, TWABS: LED, triode, control circuit, control IC, drive circuit, drive IC, light 1w emit+ 1w diode?, short 1w circuit+, short 1w current, fault w short, control, driv+, circuit, IC, switch+, protect, transistor?

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102123536 A (TOP VICTORY INTERNATIONAL LIMITED), 13 July 2011 (13.07.2011), description, paragraphs 0021-0025 and 0033-0034, and figures 2 and 4	1, 4-7, 9, 12-15, 17
X	CN 101916548 A (FUJIAN JIELIAN ELECTRONICS CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), description, paragraphs 0001-0002, 0018, 0020 and 0026-0027, figures 2, 4 and 7	1, 6, 7, 9, 14, 15, 17
X	US 2011309758 A1 (TPV ELECTRONICS FUJIAN CO., LTD.), 22 December 2011 (22.12.2011), description, paragraphs 0002-0003, 0019, 0021-0025, 0030 and 0037-0041, and figures 2, 4 and 7	1, 6, 7, 9, 14, 15, 17
X	TWM 391250 U1 (FUJIAN JIELIAN ELECTRONICS CO., LTD.), 21 October 2010 (21.10.2010), description, page 5, line 17 to page 8, line 23, and page 10, line 20 to page 12, line 7, and figures 2, 4 and 7	1, 6, 7, 9, 14, 15, 17

☒ 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 01 April 2013 (01.04.2013)	Date of mailing of the international search report 18 April 2013 (18.04.2013)
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 GAO, Wang Telephone No.: (86-10) 62084085

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078366**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101527120 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 09 September 2009 (09.09.2009), the whole document	1-18
A	JP 2006222377 A (KYOSHIN DENKI SEISAKUSHO KK et al.), 24 August 2006 (24.08.2006), the whole document	1-18
A	JP 2010212369 A (NEMIC LAMBDA KK), 24 September 2010 (24.09.2010), the whole document	1-18
A	CN 102202444 A (GREENMRRK TECHNOLOGY INC.), 28 September 2011 (28.09.2011), the whole document	1-18
A	CN 101916550 A (FUJIAN JIELIAN ELECTRONICS CO., LTD.), 15 December 2010 (15.12.2010), the whole document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2012/078366

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102123536 A	13.07.2011	None	
CN 101916548 A	15.12.2011	CN 101916548 B	08.08.2012
US 2011309758 A1	22.12.2011	US 8368322 B2	05.02.2013
TWM 391250 U1	21.10.2010	None	
CN 101527120 A	09.09.2009	US 2009225021 A1	10.09.2009
		KR 20090095135 A	09.09.2009
		JP 2009212082 A	17.09.2009
		US 8363004 B2	29.01.2013
JP 2006222377 A	24.08.2006	JP 4199202 B2	17.12.2008
JP 2010212369 A	24.09.2010	None	
CN 102202444 A	29.08.2011	US 2011234110 A1	29.09.2011
		TW 201134294 A	01.10.2011
		US 8247992 B2	21.08.2012
CN 101916550 A	15.12.2010	CN 101916550 B	27.06.2012

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078366

CONTINUATION OF SECOND SHEET: International Patent Classification (IPC) or both national classification and IPC:

H05B 37/02 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

A. 主题的分类

参见附加页

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: H05B37, G09G3

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, VEN, TWABS: 发光二极管, LED, 短路, 保护, 控制电路, 控制 IC, 驱动电路, 驱动 IC, 开关, 三极管, light 1w emit+ 1w diode?, short 1w circuit+, short 1w current, fault w short, control, driv+, circuit, IC, switch+, protect, transistor?

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	CN102123536A (冠捷投资有限公司) 13.7 月 2011 (13.07.2011) 说明书第 0021-0025, 0033-0034 段、图 2, 4	1, 4—7, 9, 12—15, 17
X	CN101916548A (福建捷联电子有限公司) 15.12 月 2010 (15.12.2010) 说明书第 0001-0002, 0018, 0020, 0026-0027, 图 2, 4, 7	1, 6, 7, 9, 14, 15, 17
X	US2011309758A1 (TPV ELECTRONICS FUJIAN CO LTD) 22.12 月 2011 (22.12.2011) 说明书 0002-0003, 0019, 0021-0025, 0030, 0037-0041, 图 2, 4, 7	1, 6, 7, 9, 14, 15, 17
X	TWM391250U1 (福建捷联电子有限公司) 21.10 月 2010 (21.10.2010) 说明书第 5 页第 17 行—第 8 页第 23 行, 第 10 页第 20 行—第 12 页第 7 行, 图 2, 4, 7	1, 6, 7, 9, 14, 15, 17

☒ 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
01.4 月 2013 (01.04.2013)

国际检索报告邮寄日期
18.4 月 2013 (18.04.2013)

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

高望
电话号码: (86-10) **62084085**

C(续). 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
A	CN101527120A (三星电子株式会社) 09.9 月 2009 (09.09.2009) 全文	1-18
A	JP2006222377A (KYOSHIN DENKI SEISAKUSHO KK 等) 24.8 月 2006 (24.08.2006) 全文	1-18
A	JP2010212369A (NEMIC LAMBDA KK) 24.9 月 2010 (24.09.2010) 全文	1-18
A	CN102202444A (新绿科技股份有限公司) 28.9 月 2011 (28.09.2011) 全文	1-18
A	CN101916550A (福建捷联电子有限公司) 15.12 月 2010 (15.12.2010) 全文	1-18

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2012/078366

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN102123536A	13.07.2011	无	
CN101916548A	15.12.2011	CN101916548B	08.08.2012
US2011309758A1	22.12.2011	US8368322B2	05.02.2013
TWM391250U1	21.10.2010	无	
CN101527120A	09.09.2009	US2009225021A1	10.09.2009
		KR20090095135A	09.09.2009
		JP2009212082A	17.09.2009
		US8363004B2	29.01.2013
JP2006222377A	24.08.2006	JP4199202B2	17.12.2008
JP2010212369A	24.09.2010	无	
CN102202444A	29.08.2011	US2011234110A1	29.09.2011
		TW201134294A	01.10.2011
		US8247992B2	21.08.2012
CN101916550A	15.12.2010	CN101916550B	27.06.2012

续：扉页 国际专利分类(IPC)或国家分类和 IPC 两种分类：

H05B37/02 (2006.01)i

G09G3/36 (2006.01)i