

(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 2014/005335 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/34 (2006.01) G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/078339
- (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:
201210223640.X 2012 年 7 月 2 日 (02.07.2012) 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): 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)。 廖良展 (LIAO, Liangchan) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 林柏伸 (LIN, Poshen) [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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

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

(54) 发明名称: 一种 LED 背光驱动电路、背光模组及液晶显示装置

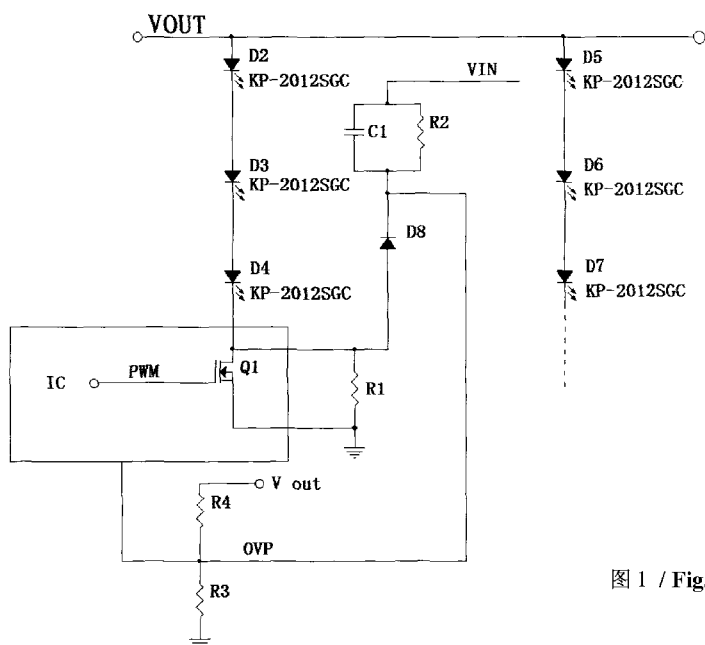


图 1 / Fig. 1

(57) Abstract: Disclosed are an LED backlight driving circuit, a backlight module, and a liquid crystal display device. The LED backlight driving circuit comprises an LED light bar and a control module. The control module comprises a dimming controllable switch (Q1), the LED light bar is connected in series to the dimming controllable switch (Q1), and piezoresistors (R1) are set in parallel at two ends of the dimming controllable switch (Q1). When the dimming controllable switch (Q1) is turned off, because a branch current is reduced suddenly, a voltage on the LED light bar is decreased; therefore, a voltage at the two ends of the dimming controllable switch (Q1) is increased. In this case, resistance of the piezoresistors (R1) connected in parallel to the dimming controllable switch (Q1) is decreased under the high voltage, so that the voltage at two ends of the LED light bar is increased and at the same time, the voltage at two ends of the dimming controllable switch (Q1) is decreased. Therefore, the problem that a withstand voltage is excessively high when the dimming controllable switch (Q1) is turned off is solved.

(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))。

公开了一种 LED 背光驱动电路、背光模组及液晶显示装置。所述 LED 背光驱动电路包括 LED 灯条和控制模块, 所述控制模块包括调光可控开关 (Q1), 所述 LED 灯条跟所述调光可控开关 (Q1) 串联连接, 所述调光可控开关 (Q1) 两端并联设置有压敏电阻 (R1)。调光可控开关 (Q1) 关断时, 由于支路电流骤然减小导致 LED 灯条上的电压下降从而调光可控开关 (Q1) 两端电压增大, 此时与调光可控开关 (Q1) 并联的压敏电阻 (R1) 在高电压下电阻降低, 使 LED 灯条两端电压升高同时降低调光可控开关 (Q1) 两端电压, 以此解决调光可控开关 (Q1) 关闭时耐压过高的问题。

一种 LED 背光驱动电路、背光模组及液晶显示装置

【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、背光模组及液晶显示装置。

【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 灯条串联一个调光可控开关进行调光，当 LED 灯条发生短路，或一串 LED 灯条有若干颗 LED 短路时，调光可控开关关断时会承受高压差，容易造成调光可控开关损毁。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种解决调光可控开关在关闭时耐压问题的 LED 背光驱动电路、背光模组及液晶显示装置。

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 灯条和控制模块，所述控制模块包括调光可控开关，所述 LED 灯条跟所述调光可控开关串联连接，所述调光可控开关两端并联设有压敏电阻。

优选的，所述 LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路。当调光可控开关关断时电压过高时候，嵌位电路可以将调光可控开关的电压强制拉低，这样避免在压敏电阻损毁或反应速度不够时保护调光可控开关，进一步解决了调光可控开关的耐压问题，提升了驱动的可靠性。

优选的，所述嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，所述存储电容和放电电阻的一端耦合有基准电压，另一端耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述基准电压小于电源电压。此为一种具体的嵌位电路，当 LED 灯条的输出端

电压（即调光可控开关的电压）超过基准电压时，存储电容会吸收 LED 灯条所在支路的电能，拉低调光可控开关的电压。

优选的，所述存储电容和放电电阻通过二极管耦合到所述 LED 灯条的输出端，二极管的阳极连接到所述 LED 灯条的输出端，其阴极跟所述存储电容和放电电阻连接。采用二极管可以避免电流反向，保护 LED 灯条所在支路不受其他控制支路的干扰，提高系统的稳定性。

优选的，所述 LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电阻和第二电阻，所述控制模块的反馈端和所述二极管的阴极分别耦合到所述第一电阻和第二电阻之间。此为一种具体的过压保护电路，通过电阻分压采集 LED 灯条输出端的电压，当电压过高时关断调光可控开关，进一步保护调光可控开关。

优选的，所述 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端都单独并联设有所述压敏电阻。这样每串 LED 灯条并联单独的压敏电阻，一串 LED 灯条的压敏电阻损毁，不影响其他 LED 灯条的正常工作。

优选的，所述 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端连接到相同的压敏电阻。由于多条 LED 灯条同时短路的情况比较少见，因此共用压敏电阻能简化电路，降低成本。

优选的，所述 LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路；所述嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，所述存储电容和放电电阻的一端耦合有基准电压，另一端通过二极管耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述基准电压小于电源电压；所述二极管的阳极连接到所述 LED 灯条的输出端，其阴极跟所述存储电容和放电电阻连接；所述 LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电阻和第二电阻，所述控制模块的反馈端和所述二极管的阴极分别耦合到所述第一电阻和第二电阻之间。此为一种优选的 LED 背光驱动电路的具体电路结构。

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。

本发明由于在调光可控开关两端并联压敏电阻，在调光开关导通时，LED灯条支路的电流增大，在总电压一定的前提下，电流增加，LED灯条承担的电压增加，此时，调光可控开关承受的电压相应减小，相应的，并联的压敏电阻承受的电压也很小，压敏电阻处于高电阻状态。当调光可控开关关断时，支路电流骤然减小，此时LED灯条承担的电压也大幅下降，而调光可控开关两端的电压增大，此时并联的压敏电阻在高电压作用下电阻降低，由LED灯条和压敏电阻形成的新支路的电流随之增加，这样LED灯条所承担的电压又会提升，调光可控开关两端的电压随之下降，这样就解决了调光可控开关关闭时耐压过高的问题。

【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，包括液晶显示装置和背光模组，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灯条和控制模块，控制模块包括调光可控开关，LED灯条跟所述调光可控开关串联连接，所述调光可控开关两端并联设有压敏电阻。

本发明由于在调光可控开关两端并联压敏电阻，在调光开关导通时，LED灯条支路的电流增大，在总电压一定的前提下，电流增加，LED灯条承担的电压增加，此时，调光可控开关承受的电压相应减小，相应的，并联的压敏电阻承受的电压也很小，压敏电阻处于高电阻状态。当调光可控开关关断时，支路电流骤然减小，此时LED灯条承担的电压也大幅下降，而调光可控开关两端的电压增大，此时并联的压敏电阻在高电压作用下电阻降低，由LED灯条和压敏电阻形成的新支路的电流随之增加，这样LED灯条所承担的电压又会提升，调

光可控开关两端的电压随之下降，这样就解决了调光可控开关关闭时耐压过高的问题。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，LED 背光驱动电路包括多条并联的 LED 灯条，每条灯条都串联有一个调光可控开关 Q1（即 LED 灯条的输出端连接调光可控开关 Q1），调光可控开关 Q1 集成在控制模块中（即图中的 IC），由 IC 输出 PWM 信号控制调光可控开关 Q1 分断，通过调整 PWM 的占空比实现 LED 灯条的调光。调光可控开关 Q1 两端并联有压敏电阻 R1。

LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路；嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，存储电容 C1 和放电电阻 R2 的一端耦合有基准电压 VIN，另一端通过二极管 D8 耦合到所述 LED 灯条的输出端；二极管 D8 的阳极连接到 LED 灯条的输出端，其阴极跟存储电容 C1 和放电电阻连接 R2；基准电压 VIN 小于电源电压 VOUT。嵌位电路可以将调光可控开关的电压强制拉低，这样避免在压敏电阻损毁或反应速度不够时保护调光可控开关。具体来说，当 LED 灯条的输出端电压（即调光可控开关的电压）超过基准电压时，存储电容会吸收 LED 灯条所在支路的电能，拉低调光可控开关的电压。采用嵌位电路进一步解决了调光可控开关的耐压问题，提升了驱动的可可靠性。而采用二极管可以避免电流反向，保护 LED 灯条所在支路不受其他控制支路的干扰，提高系统的稳定性。

LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电阻 R3 和第二电阻 R4，IC 的反馈端和二级管的阴极分别耦合到第一电阻和第二电阻之间，即 IC 的反馈端通过二极管耦合到 LED 灯条的输出端，可以检测调光可控开关的电压，一旦产生过压现象，IC 本身可以采取过压保护，将调光可控开关关断，保护调光可控开关，进一步提升了可靠性。

本发明中每串 LED 灯条的输出端都可以单独并联设置独立的压敏电阻。这样每串 LED 灯条并联单独的压敏电阻，一串 LED 灯条的压敏电阻损毁，不影响其他 LED 灯条的正常工作。不过多条 LED 灯条同时短路的情况比较少见，因

此每串 LED 灯条的输出端连接到相同的压敏电阻也是可行的，并且共用压敏电阻能简化电路，降低成本。

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 灯条和控制模块，所述控制模块包括调光可控开关，所述 LED 灯条跟所述调光可控开关串联连接，所述调光可控开关两端并联设有压敏电阻。

2、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述 LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路。

3、如权利要求 2 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，所述存储电容和放电电阻的一端耦合有基准电压，另一端耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述基准电压小于电源电压。

4、如权利要求 3 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述存储电容和放电电阻通过二极管耦合到所述 LED 灯条的输出端，二极管的阳极连接到所述 LED 灯条的输出端，其阴极跟所述存储电容和放电电阻连接。

5、如权利要求 4 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述 LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电阻和第二电阻，所述控制模块的反馈端和所述二极管的阴极分别耦合到所述第一电阻和第二电阻之间。

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并联设有所述压敏电阻。

7、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 灯条的输出端连接到相同的压敏电阻。

8、如权利要求 1 所述的一种 LED 背光驱动电路，其中，所述 LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路；所述嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，所述存储电容和放电电阻的一端耦合有基准电压，另一端通过二极管耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述基准电压小于电源电压；所述二极管的阳极连接到所述 LED 灯条的输出端，其阴极跟所述存储电容和放电电阻连接；所述 LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电

阻和第二电阻，所述控制模块的反馈端和所述二级管的阴极分别耦合到所述第一电阻和第二电阻之间。

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 灯条和控制模块，所述控制模块包括调光可控开关，所述 LED 灯条跟所述调光可控开关串联连接，所述调光可控开关两端并联设有压敏电阻。

10、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其中，所述 LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路。

11、如权利要求 10 所述的一种背光模组，其中，所述嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，所述存储电容和放电电阻的一端耦合有基准电压，另一端耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述基准电压小于电源电压。

12、如权利要求 11 所述的一种背光模组，其中，所述存储电容和放电电阻通过二极管耦合到所述 LED 灯条的输出端，二级管的阳极连接到所述 LED 灯条的输出端，其阴极跟所述存储电容和放电电阻连接。

13、如权利要求 12 所述的一种背光模组，其中，所述 LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电阻和第二电阻，所述控制模块的反馈端和所述二级管的阴极分别耦合到所述第一电阻和第二电阻之间。

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并联设有所述压敏电阻。

15、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 灯条的输出端连接到相同的压敏电阻。

16、如权利要求 9 所述的一种背光模组，其中，所述 LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路；所述嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，所述存储电容和放电电阻的一端耦合有基准电压，另一端通过二极管耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述基准电压小于电源电压；所述二级管的阳极连接到所述 LED 灯条的输出端，其阴极跟所述存储电容和放电电阻连接；所述 LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电阻和第

二电阻，所述控制模块的反馈端和所述二级管的阴极分别耦合到所述第一电阻和第二电阻之间。

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 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端都单独并联设有所述压敏电阻。

19、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其中，所述 LED 灯条有多串，每串 LED 灯条的输出端连接到相同的压敏电阻。

20、如权利要求 17 所述的一种液晶显示装置，其中，所述 LED 灯条的输出端还耦合有限制调光可控开关电压的嵌位电路；所述嵌位电路包括并联设置的存储电容和放电电阻，所述存储电容和放电电阻的一端耦合有基准电压，另一端通过二极管耦合到所述 LED 灯条的输出端；所述基准电压小于电源电压；所述二级管的阳极连接到所述 LED 灯条的输出端，其阴极跟所述存储电容和放电电阻连接；所述 LED 背光驱动电路的电源输入端和接地端之间串联有第一电阻和第二电阻，所述控制模块的反馈端和所述二级管的阴极分别耦合到所述第一电阻和第二电阻之间。

说明书附图

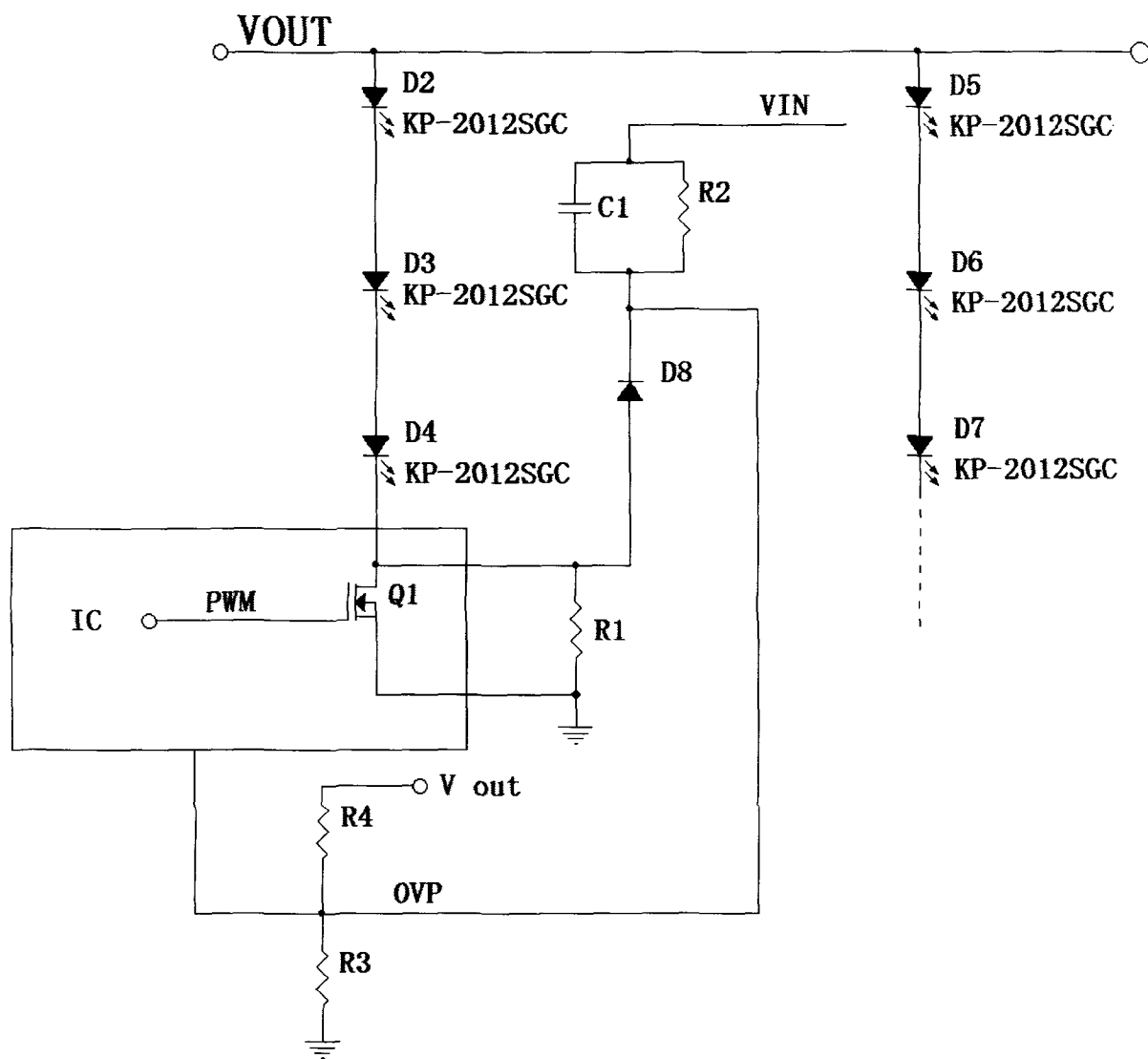


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078339

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 3/34, G09G 3/36, G09G 3/20, H05B 33/-

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, VEN: LED, voltage sensitive, surge, backlight, protection, parallel, series, dimming, MOS, clamping, capacitance, resistance, VDR, VARISTOR, VOTAGE W DEPENDENT W RESISTOR, 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 101005722 A (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.), 25 July 2007 (25.07.2007), description, page 21, paragraph 6, and figure 7	1, 2, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 17-19
A		3-5, 8, 11-13, 16, 20
Y	CN 102273324 A (CREE, INC.), 07 December 2011 (07.12.2011), description, paragraphs 0033, 0034 and 0039, and figure 3	1, 2, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 17-19
A		3-5, 8, 11-13, 16, 20
A	CN 101335449 A (FUJITSU TEN LTD.), 31 December 2008 (31.12.2008), the whole document	1-20
A	CN 2824495 Y (SONG, Jiahong), 04 October 2006 (04.10.2006), the whole document	1-20

☐ 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 18 March 2013 (18.03.2013)	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 LIU, Chang Telephone No.: (86-10) 62085774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2012/078339

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101005722 A	25.07.2007	JP 2007194478 A	02.08.2007
		JP 2011082574 A	21.04.2011
		US 2007170874 A1	26.07.2007
		US 7638954 B2	29.12.2009
		JP 4818738 B2	16.11.2011
CN 102273324 A	07.12.2011	WO 2010063023 A2	03.06.2010
		US 2010134176 A1	03.06.2010
		WO 2010063023 A3	16.09.2010
		EP 2356886 A4	30.11.2009
		EP 2356886 A2	17.08.2011
CN 101335449 A	31.12.2008	EP 2009791 A1	31.12.2008
		EP 2009791 B1	18.08.2010
		CN 101335449 B	25.04.2012
		US 2009002901 A1	01.01.2009
		JP 2009017616 A	22.01.2009
		DE 602008002185 D1	30.09.2010
		US 7800870 B2	21.09.2010
		JP 4621231 B2	26.01.2011
CN 2824495 Y	04.10.2006	None	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/078339

CONTINUATION: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/34 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2012/078339

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: G09G 3/34,G09G 3/36,G09G 3/20,H05B 33/-

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,CNXTX,VEN:LED,压敏,浪涌,背光,保护,并联,串联,调光,开关,MOS,嵌位,钳位,箝位,电容,电阻,VDR,VARISTOR,VOTAGE W DEPENDENT W RESISTOR,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	CN101005722 A(松下电器产业株式会社)25.7 月 2007(25.07.2007)说明书第 21 页第 6 段, 图 7	1, 2, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 17-19
A		3-5, 8, 11-13, 16, 20
Y	CN102273324 A (科锐公司) 07.12 月 2011 (07.12.2011) 说明书第 0033、0034、0039 段, 图 3	1, 2, 6, 7, 9, 10, 14, 15, 17-19
A		3-5, 8, 11-13, 16, 20
A	CN101335449 A (富士通天株式会社) 31.12 月 2008 (31.12.2008) 全文	1-20
A	CN2824495 Y (宋嘉鸿) 04.10 月 2006 (04.10.2006) 全文	1-20

☐ 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
18.3 月 2013 (18.03.2013)

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

刘畅
电话号码: (86-10) **62085774**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2012/078339

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101005722 A	25.07.2007	JP2007194478 A	02.08.2007
		JP2011082574 A	21.04.2011
		US2007170874 A1	26.07.2007
		US7638954 B2	29.12.2009
		JP4818738 B2	16.11.2011
CN102273324 A	07.12.2011	WO2010063023 A2	03.06.2010
		US2010134176 A1	03.06.2010
		WO2010063023 A3	16.09.2010
		EP2356886 A4	30.11.2009
		EP2356886 A2	17.08.2011
CN101335449 A	31.12.2008	EP2009791 A1	31.12.2008
		EP2009791 B1	18.08.2010
		CN101335449 B	25.04.2012
		US2009002901 A1	01.01.2009
		JP2009017616 A	22.01.2009
		DE602008002185 D1	30.09.2010
		US7800870 B2	21.09.2010
		JP4621231 B2	26.01.2011
CN2824495 Y	04.10.2006	无	

续：主题的分类

G09G 3/34 (2006.01) i

G09G 3/36 (2006.01) i