(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 6 月 20 日 (20.06.2013)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2013/086737 A1

(51) 国转 利分类号：
G09G 3/34 (2006.01)

(21) 国际申请号： PCT/CN201 1/084125

(22) 国际申请 日： 201 1 年 12 月 16 日 (16. 12.201 1)

(25) 申飾 言： 中文

(26) 公布语言： 中文

(30) 优先权：
201 1 10418212.8 201 1 年 12 月 14 日 (14.12.201 1) 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 号王可心 ,Guangdong 5 18132 (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 号王可心 ,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 号王可心 ,Guangdong 5 18 132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区天安数码城数码时代大厦 A 座 1409 王可心 ,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: DRIVING CIRCUIT FOR LIGHT-EMITTING DIODE AND DISPLAY DEVICE APPLYING SAME

(54) 发明名称: 发光二极管的驱动电路与方法及其应用的显示装置

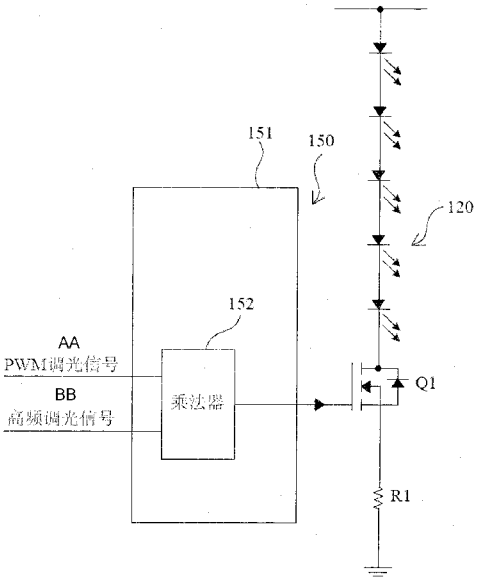


图 2 / FIG. 2

AA PWM LIGHT MODULATION SIGNAL
BB HIGH FREQUENCY LIGHT MODULATION SIGNAL
152 MULTIPLIER

(57) Abstract: Provided are a driving circuit for a light-emitting diode and a display device applying the same. The driving circuit includes a power switch and a light modulation circuit. The method includes providing a light modulation signal for modulating pulse width and a high frequency light modulation signal; and multiplying the light modulation signal for modulating pulse width by the high frequency light modulation signal, to provide a driving signal to the power switch. The present invention can improve the light modulation effects of the light-emitting diode.

(57) 摘要: 本发明提供一种发光二极管的驱动电路与方法及其应用的显示装置。此驱动电路包括功率开关及调光电路。此方法包括提供脉冲宽度调制调光信号及高频调光信号；以及将所述脉冲宽度调制调光信号与所述高频调光信号进行相乘，以提供一驱动信号至所述功率开关。本发明可改善发光二极管的调光效果。

WO 2013/086737 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), 叙亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ¾ 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» 。

发明名称 :发光二极管的驱动电路与方法及其应用的显示装置

技术领域

[1] 本发明涉及一种发光二极管的驱动电路与方法，特别是涉及一种可应用于背光模块与显示装置的发光二极管的驱动电路与方法。

背景技术

[2] 液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD) 已被广泛应用于各种电子产品中，液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其是由液晶显示面板及背光模块(backligh t

module) 所组成。背光模块可依照光源入射位置的不同分成侧向式入光(Side-light type) 与直下式入光(Direct -light type) 两种，藉以提供背光源至液晶显示面板。

[3] 由于发光二极管(Light-Emitting Diode, LED) 具有低耗电量、低发热量、操作寿命长、耐撞击、体积小、反应速度快、以及可发出稳定波长的色光等良好光电特性，因而适合应用于背光模块的光源。

[4] 在LED 的驱动电路中，通常使用脉冲宽度调制(pulse width modulation, PWM) 调光信号来控制LED 电流的开关，以控制LED 的亮度。

[5] 然而，当调光信号为低频的PWM 信号，因此，在一短时间的特定调光期间中，LED 的亮度无法频繁地进行改变，因而影响LED 的调光效果。

[6] 故，有必要提供一种发光二极管的驱动电路与方法及其应用的显示装置. 以解决现有技术所存在的问题。

对发明的公开

技术问题

[7] 本发明提供一种发光二极管的驱动电路与方法及其应用的显示装置，以解决低频的PWM 信号的调光问题。

技术解决方案

[8] 本发明的主要目的在于提供一种驱动电路，用于驱动多个发光二极管，所述驱动电路包括：

[9] 功率开关，连接于所述发光二极管；

[10] 电阻，连接于所述功率开关，并电性接地；

[11] 调光电路，连接于所述功率开关，其中所述调光电路包括一乘法器，用于将一脉冲宽度调制调光信号与一高频调光信号进行相乘，以提供一驱动信号至所述功率开关，所述高频调光信号是由显示面板的一画面信号所转换而成。

[12] 在本发明的一实施例中，所述功率开关为N沟道金属氧化物半导体晶体管。

[13] 在本发明的一实施例中，所述功率开关的漏极是连接于所述发光二极管，所述功率开关的源极是连接于所述电阻，所述功率开关的栅极是连接于所述调光电路。

[14] 在本发明的一实施例中，所述高频调光信号是由时序控制器所提供。

[15] 在本发明的一实施例中，所述高频调光信号是高频脉冲宽度调制信号。

[16] 本发明的又一目的在于提供一种驱动方法，用于驱动多个发光二极管，其中所述发光二极管是连接于一功率开关，所述驱动方法包括：

[17] 提供一脉冲宽度调制调光信号；

[18] 提供一高频调光信号，其中所述高频调光信号是由显示面板的一画面信号所转换而成；以及

[19] 将所述脉冲宽度调制调光信号与所述高频调光信号进行相乘，以提供一驱动信号至所述功率开关。

[20] 在本发明的一实施例中，所述高频调光信号是由时序控制器所提供。

[21] 在本发明的一实施例中，所述高频调光信号是高频脉冲宽度调制信号。

[22] 在本发明的一实施例中，所述所述脉冲宽度调制调光信号与所述高频调光信号是通过调光电路的乘法器来进行相乘。

[23] 本发明的又一目的在于提供一种显示装置，所述显示装置包括：

[24] 显示面板；

[25] 时序控制器；以及

[261 背光模块，包括：

[271 背板；

[28] 多个发光二极管，设置于所述背板上；以及

[29] 驱动电路，电性连接于所述发光二极管，用于驱动所述多个发光二极管，其中所述驱动电路包括：

[30] 功率开关，连接于所述发光二极管；

[31] 电阻，连接于所述功率开关，并电性接地；

[32] 调光电路，连接于所述功率开关，其中所述调光电路包括一乘法器，用于将一脉冲宽度调制调光信号与所述时序控制器所提供的一高频调光信号进行相乘，以提供一驱动信号至所述功率开关，所述高频调光信号是由显示面板的一画面信号所转换而成。

有益效果

[33] 本发明的发光二极管的驱动电路与方法可在短时间的特定调光期间中进一步地对发光二极管进行调光，以改善发光二极管的调光效果以及显示面板的对比度，进而可改善显示装置的显示质量。

附图说明

[34] 图1显示依照本发明的第一实施例的背光模块与显示面板的剖面示意图；

[35] 图2显示依照本发明的第一实施例的驱动电路的电路图；以及

[36] 图3显示依照本发明的PWM调光信号及高频调光信号的波形图。

本发明的最佳实施方式

[37] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[38] 在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[391] 请参照图1，其显示依照本发明的第一实施例的背光模块与显示面板的剖面示意图。本实施例的驱动电路150可用以驱动多个发光二极管(Light-Emitting Diode，LED)120. 这些发光二极管120可串联成一发光二极管串，以作为背光模块100的光源。此背光模块100可为侧向式入光或直下式入光，其相对于一显示面板101(例如液晶显示面板)来设置，而形成一显示装置(例如液晶显示装置)。本实施例的显示装置包括一时序控制器(Timing Controller, Tcon)102, 用于提供画面信号

至显示面板101，且提供对应的背光驱动信号至背光模块100。

[40] 如图1所示，在本实施例中，背光模块100可例如为直下式背光模块，其包括背板110、多个发光二极管(LED)120、电路板130、反射层140、驱动电路150及光学膜片160。背板110用以承载发光二极管120及电路板130，发光二极管120可设置于电路板130上，并通过电路板130来电性连接于驱动电路150，用以发光来提供光线至显示面板101。电路板130可为印刷电路板(Printed circuit board, PCB)或柔性印刷电路板(Flexible Printed Circuits, FPC)。反射层140是形成于发光二极管120的周围(例如形成于电路板130或背板110上)，用以反射发光二极管120的光线。驱动电路150可通过电路板130来电性连接于发光二极管120。光学膜片160是设置于发光二极管120上方，用以改善发光二极管120的发光均匀性或发光效率。

[41] 请参照图2，其显示依照本发明的第一实施例的驱动电路的电路图。本实施例的驱动电路150包括功率开关Q1、电阻R1及调光电路151。功率开关Q1是连接于发光二极管120与电阻R1之间。电阻R1是电性接地。调光电路151是连接于所述功率开关Q1，用于传送一驱动信号至功率开关Q1，以调整发光二极管120的亮度。其中，调光电路151可整合成一IC芯片

[42] 在本实施例中，功率开关Q1例如为增强型N沟道金属氧化物半导体(NMOS)晶体管，其漏极是连接于发光二极管120；其源极是连接于电阻R1；其栅极是连接于调光电路151。

[43] 如图2所示，本实施例的调光电路151是连接于时序控制器102与功率开关Q1之间，调光电路151包括乘法器152，乘法器152是连接于功率开关Q1，并可接收一脉冲宽度调制(PWM)调光信号与一高频调光信号。此PWM调光信号可由外部的系统端(未显示)所提供，并通过时序控制器102来传送至调光电路151。一般地，此PWM调光信号为低频的PWM信号。此高频调光信号是由时序控制器102所提供，且此高频调光信号是由所提供至显示面板101的画面信号来转换成的高频PWM信号。画面信号来转换成的高频调光信号的频率是高于外部传来的PWM调光信号。例如，高频调光信号的频率是PWM调光信号的2倍或3倍以上。调光电路151的乘法器152可将时序控制器102所传送的PWM调光信号及高频调光信号进

行相乘，以形成一相乘后的驱动信号，使得调光电路151可提供此相乘后的驱动信号来作为所述功率开关Q1的驱动波形。

[44] 当利用驱动电路150来驱动发光二极管120吋，本实施例的驱动方法可包括如下步骤：提供PWM调光信号；提供此高频调光信号，其中所述高频调光信号是由显示面板101的画面信号所转换而成；以及将PWM调光信号与此高频调光信号进行相乘，以提供驱动信号至驱动电路150的所述功率开关QI。

[45] 当调整发光二极管120的亮度吋，系统端(未显示)可传送一PWM调光信号至时序控制器102，通过吋序控制器102，PWM调光信号可被提供至驱动电路150。同吋，时序控制器102可对应于显示面板101的不同画面(如暗画面或亮画面)，而将显示面板101的画面信号转换成此高频调光信号(高频的PWM信号)，并提供至驱动电路150的调光电路151，使得调光电路151的乘法器152将时序控制器102所传送的PWM调光信号及高频调光信号进行相乘，因而可在外部提供的低频PWM调光信号中迭加高频的PWM调光信号，并提供此迭加有高频PWM信号的驱动波形至驱动电路150的所述功率开关Q】，以对功率开关Q1进行开关控制，而可调整发光二极管120的亮度。

[46] 请参照图3，其显示依照本发明的PWM调光信号及高频调光信号的波形图。相较于亮画面的PWM调光信号及高频调光信号，当显示面板101显示暗画面或亮度较低的画面吋，在一短暂的调光期间T中，低频PWM调光信号仅能用于开启功率开关QI。此吋，由于调光电路151的乘法器152可迭加高频调光信号于PWM调光信号中来提供驱动信号，因此，在此调光期间T中，驱动电路150的调光电路151可进一步调整发光二极管120的亮度。

[471 因此，通过本实施例的发光二极管的驱动电路与方法，在一短吋间的特定调光期间中，可进一步地对发光二极管120进行调光，以改善发光二极管120的调光效果．并可有助于提高显示面板101的对比度，因而可改善显示装置的显示质量。

[48] 在本实施例中，驱动电路亦可应用于侧向式入光的背光模块。此时，背光模块可包括背板、多个发光二极管、电路板' 反射层、驱动电路、光学膜片及导光板。导光板是设置于背板上，发光二极管可设置于电路板上，而形成发光灯条(li

ghtbar), 其可设置于导光板的一侧，用以侧向发光至导光板内，并由导光板来导引出光。驱动电路可通过电路板来电性连接于发光二极管，用以驱动发光二极管。

[49] 由上述可知，相较于现有的利用低频PWM信号来调光的方法，本发明的发光二极管的驱动电路与方法可将PWM调光信号与此高频调光信号进行相乘。因此，在一短时间的特定调光期间中，通过本发明的发光二极管的驱动电路与方法，可进一步地对发光二极管进行调光，以改善发光二极管的调光效果以及显示面板的对比度，进而可改善显示装置的显示质量。

[50] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

本发明的实施方式

[5 1]

工业实用性

[52]

序列表 自由内容

[53]

权利要求书

[权利要求 1] 一种驱动电路，用于驱动多个发光二极管，其中所述驱动电路包括：

功率开关，连接于所述发光二极管；

电阻，连接于所述功率开关，并电性接地；

调光电路，连接于所述功率开关，其中所述调光电路包括一乘法器，用于将一脉冲宽度调制调光信号与一高频调光信号进行相乘，以提供一驱动信号至所述功率开关，所述高频调光信号是由显示面板的一画面信号所转换而成。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的驱动电路，其中所述功率开关为N沟道金属氧化物半导体晶体管。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的驱动电路，其中所述功率开关的漏极是连接于所述发光二极管，所述功率开关的源极是连接于所述电阻，所述功率开关的栅极是连接于所述调光电路。

[权利要求 4] 根据权利要求1所述的驱动电路，其中所述高频调光信号是由时序控制器所提供。

[权利要求 5] 根据权利要求1所述的驱动电路，其中所述高频调光信号是高频脉冲宽度调制信号。

[权利要求 6] 一种驱动方法，用于驱动多个发光二极管．其中所述发光二极管是连接于一功率开关，所述驱动方法包括：

提供一脉冲宽度调制调光信号；

提供一高频调光信号，其中所述高频调光信号是由显示面板的一画面信号所转换而成；以及

将所述脉冲宽度调制调光信号与所述高频调光信号进行相乘，以提供一驱动信号至所述功率开关。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的驱动方法，其中所述高频调光信号是由时序控制器所提供。

[权利要求 8] 根据权利要求6所述的驱动方法，其中所述高频调光信号是高频脉

冲宽度调制信号。

[权利要求 9] 根据权利要求6所述的驱动方法，其中所述所述脉冲宽度调制调光信号与所述高频调光信号是通过调光电路的乘法器来进行相乘。

[权利要求 10] 一种显示装置，包括：

显示面板；

时序控制器；以及

背光模块，包括：

背板；

多个发光二极管，设置于所述背板上；以及

驱动电路，电性连接于所述发光二极管，用于驱动所述多个发光二极管，其中所述驱动电路包括：

功率开关，连接于所述发光二极管；

电阻，连接于所述功率开关，并电性接地；

调光电路，连接于所述功率开关，其中所述调光电路包括一乘法器，用于将一脉冲宽度调制调光信号与所述时序控制器所提供的一高频调光信号进行相乘，以提供一驱动信号至所述功率开关，所述高频调光信号是由显示面板的一画面信号所转换而成。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述功率开关为N沟道金属氧化物半导体晶体管。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其中所述功率开关的漏极是连接于所述发光二极管，所述功率开关的源极是连接于所述电阻，所述功率开关的栅极是连接于所述调光电路。

[权利要求 13] 根据权利要求10所述的显示装置，其中所述高频调光信号是高频脉冲宽度调制信号。

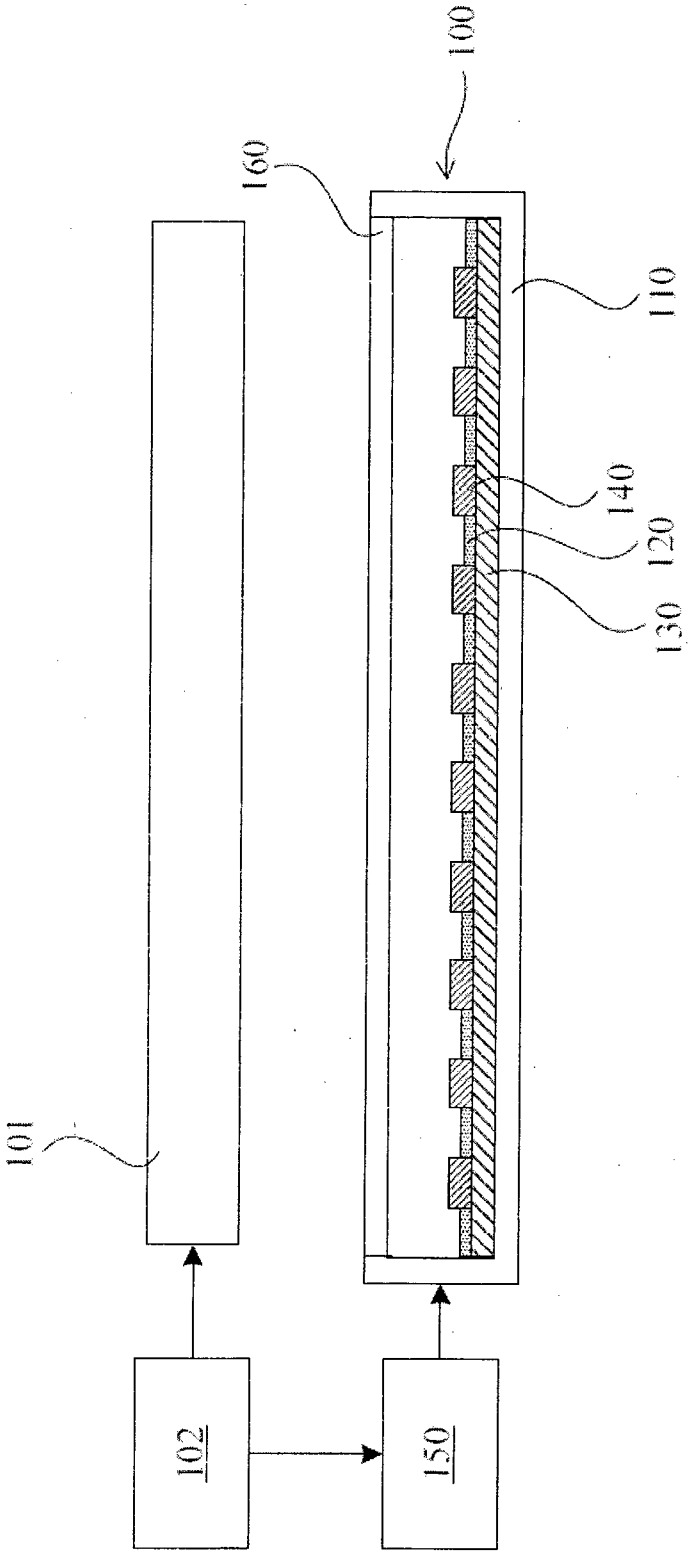


图 1

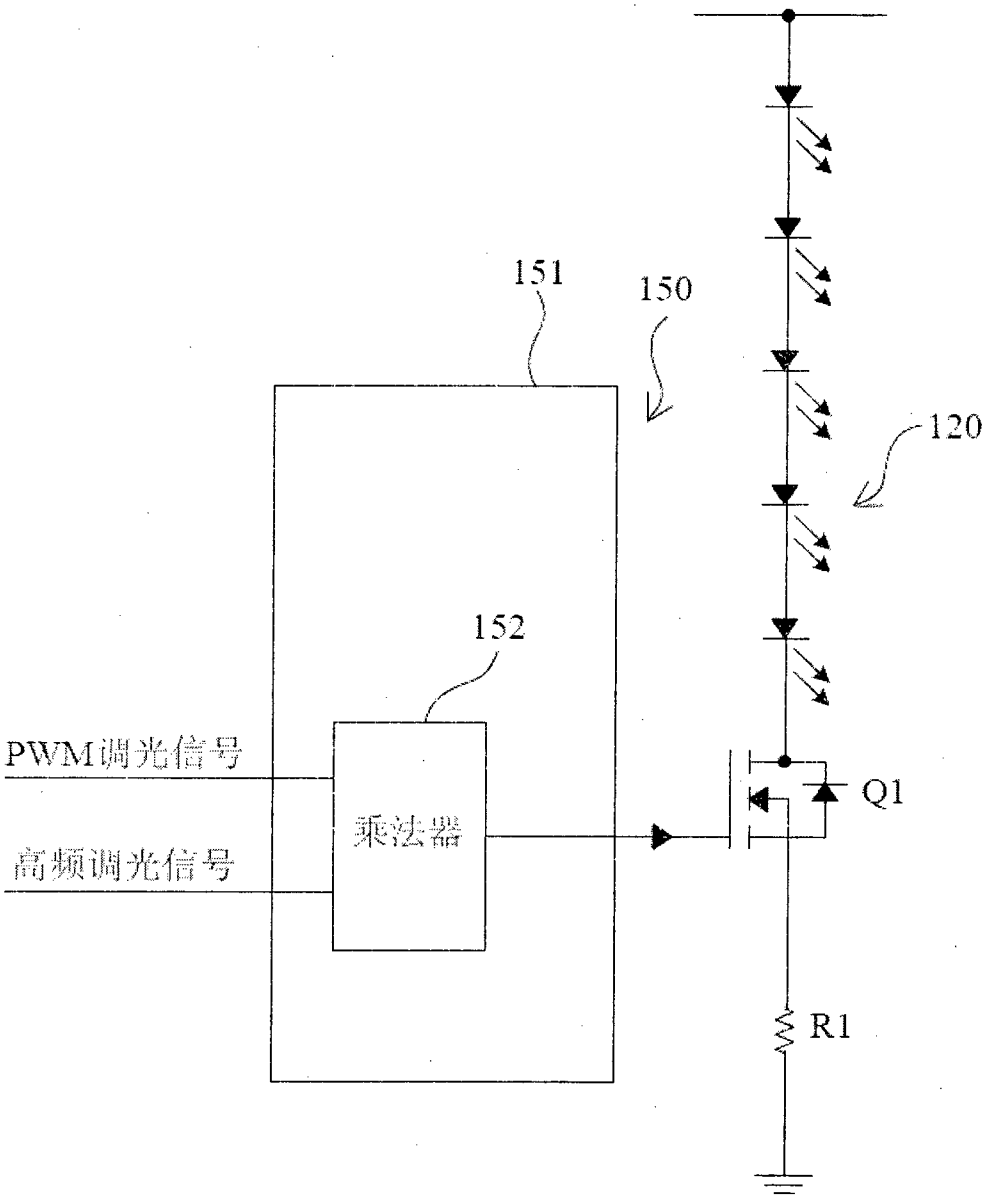


图 2

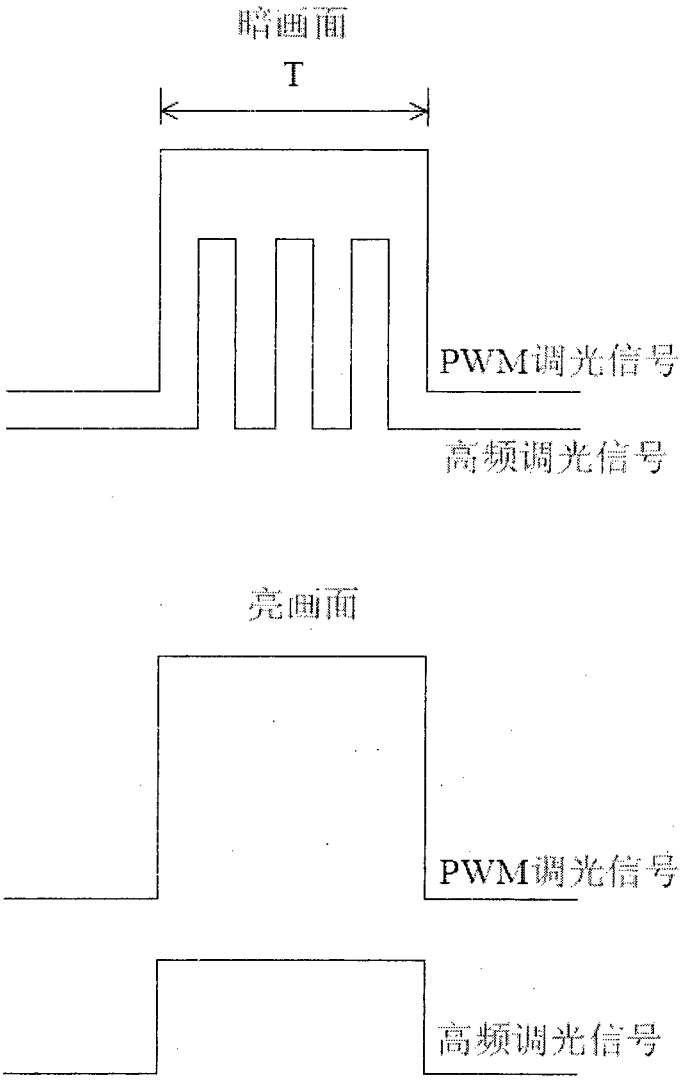


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2011/084125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/34 (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: G09G 3/-; 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC, CNTXT: diode, PWM, LED?, pulse w width, image?, backlight?, multip+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101494030 A (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE), 29 July 2009 (29.07.2009), description, pages 6-7 and 12-14, and figures 1-2 and 4-6	1-13
A	CN 101894530 A (ROHM CO., LTD.), 24 November 2010 (24.11.2010), the whole document	1-13
A	US 2011/0050110 A1 (HAN, H.S.), 03 March 2011 (03.03.2011), the whole document	1-13
A	US 2009/0051629 A1 (PRICE, E.L. et al.), 26 February 2009 (26.02.2009), the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
20 March 2012 (20.03.2012)

Date of mailing of the international search report
03 May 2012 (03.05.2012)

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
LIN, Yunying
Telephone No.: (86-10) 82245836

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2011/084125

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101494030 A	29.07.2009	US 2009189842 A1	30.07.2009
		JP 2009175659 A	06.08.2009
		KR 20090082077 A	29.07.2009
		TW 200933575 A	01.08.2009
		KR 100972337 B	26.07.2010
CN 101894530 A	24.11.2010	JP 2011009701 A	13.01.2011
		US 2011128303 A1	02.06.2011
US 2011/0050110 A1	03.03.2011	KR 20110024102 A	09.03.2011
		JP 2011054964 A	17.03.2011
US 2009/0051629 A1	26.02.2009	None	

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN201 1/084125

A．主题的分类

G09G 3/34 (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: G09G3/-;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))

CNPAT,CNKI,WPI,EPODOC,CNTXT: 二极管 ,PWM, 脉宽 , 脉冲宽度 , 图像 , 背光 , 乘, LED?, pulse w widtk image?, backlight?, multip+

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
A	CN101494030A (财团法人工业技术研究院)29.7 月 2009 (29.07.2009) 说明书第 6-7, 12-14 页，附图 1-2,4-6	1-13
A	CN101894530A (罗姆股份有限公司)24. 11 月 2010 (24. 11.2010) 全文	1-13
A	US201 1/00501 10A1 (HAN, Hee-seok) 03. 3 月 201 1 (03.03.201 1) 全文	1-13
A	US2009/005 1629A1 (PRICE, Erin L．等)26.2 月 2009 (26.02.2009) 全文	1-13

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 因 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¾ ¾¾¾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	国际检索报告邮寄日期
20.3 月 2012 (20.03.2012)	03.5 月 2012 (03.05.2012)

ISA/CN 的名称和邮寄地址：	受权官员
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	林韵英 电话号码：(86-10) 82245836

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN201 1/084125

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN101494030A	29.07.2009	US2009189842A1	30.07.2009
		JP2009175659A	06.08.2009
		KR20090082077A	29.07.2009
		TW200933575A	01.08.2009
		KR100972337B	26.07.2010
CN101894530A	24. 11.2010	JP20 11009701 A	13.01.201 1
		US201 1128303A1	02.06.201 1
US201 1/00501 10A1	03.03.201 1	KR201 10024 102A	09.03.201 1
		JP201 1054964A	17.03.201 1
US2009/005 1629A1	26.02.2009	无	