

(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
2016 年 4 月 28 日 (28.04.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/061845 A1

- (51) 国际专利分类号:
H05B 37/02 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2014/090036
- (22) 国际申请日: 2014 年 10 月 31 日 (31.10.2014)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410559611.X 2014 年 10 月 20 日 (20.10.2014) CN
- (71) 申请人: 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: 张先明 (ZHANG, Xianming); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建/刘华联, Beijing 100052 (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)。
- 根据细则 4.17 的声明:
— 发明人资格(细则 4.17(iv))
- 本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(54) Title: ANALOG DIMMING CONVERSION CIRCUIT AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 模拟调光转换电路及显示装置

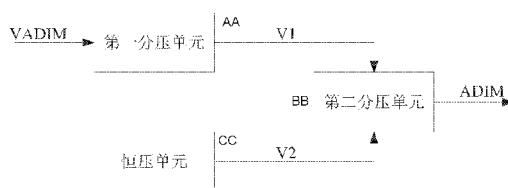


图 1 / Fig. 1

AA FIRST VOLTAGE DIVIDING UNIT
BB SECOND VOLTAGE DIVIDING UNIT
CC CONSTANT VOLTAGE UNIT

(57) Abstract: Disclosed are an analog dimming conversion circuit and a display device, which belong to the field of display technologies and solve the technical problem of unsatisfactory dimming capacity in existing analog dimming technologies. The analog dimming conversion circuit comprises a first voltage dividing unit, a second voltage dividing unit and a constant voltage unit; an input end of the first voltage dividing unit receives an analog dimming input signal, and an output end of the first voltage dividing unit outputs a first intermediate voltage; an output end of the constant voltage unit outputs a constant second intermediate voltage; a first input end and a second input end of the second voltage dividing unit receive the first intermediate voltage and the second intermediate voltage respectively, and an output end of the second voltage dividing unit outputs an analog dimming output signal. The analog dimming conversion circuit of the present invention can be applied to display devices with the function of analogy dimming, such as liquid crystal display televisions, liquid crystal displays, mobile phones, tablet computers, etc.

(57) 摘要: 一种模拟调光转换电路及显示装置, 属于显示技术领域, 解决了现有的模拟调光技术存在调光能力较差的技术问题。该模拟调光转换电路, 包括第一分压单元、第二分压单元和恒压单元; 第一分压单元的输入端接收模拟调光输入信号, 第一分压单元的输出端输出第一中间电压; 恒压单元的输出端输出恒定的第二中间电压; 第二分压单元的第一输入端和第二输入端分别接收第一中间电压和第二中间电压, 第二分压单元的输出端输出模拟调光输出信号。本发明可用于液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等具有模拟调光功能的显示装置。

WO 2016/061845 A1

模拟调光转换电路及显示装置

本申请要求享有 2014 年 10 月 20 日提交的名称为“模拟调光转换电路及显示装置”的中国专利申请 CN201410559611.X 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及显示技术领域，具体地说，涉及一种模拟调光转换电路及显示装置。

背景技术

随着显示技术的发展，液晶显示器已经成为最为常见的显示设备。目前，越来越多的液晶显示器中采用白色发光二极管（Light-Emitting Diode，简称 LED）作为背光源，并且很多产品设计者希望 LED 的亮度能够在不同的应用场合中发生相应的变化，因此 LED 的驱动器需要具备亮度调节功能。

模拟调光（Analog Dimming，简称 ADIM）技术相比于传统的脉宽调光（PWM Dimming）技术，具有无噪音等优点。但是，现有的模拟调光技术能支持的调光范围较窄，通常只能在调光信号大小为 0.5V 至 2.5 V 之间进行线性调光，如果调光信号为 0V 至 0.5V 或大于 2.5V，则不能进行模拟调光。而在显示过程中，调光信号大小通常在 0V 至 3.3V 之间，现有的模拟调光技术由于调光范围较窄，因此存在调光能力较差的技术问题。

发明内容

本发明的目的在于提供一种模拟调光转换电路及显示装置，以解决现有的模拟调光技术存在调光能力较差的技术问题。

本发明提供一种模拟调光转换电路，包括第一分压单元、第二分压单元和恒压单元；

所述第一分压单元的输入端接收模拟调光输入信号，所述第一分压单元的输出端输出第一中间电压；

所述恒压单元的输出端输出恒定的第二中间电压；

所述第二分压单元的第一输入端和第二输入端分别接收所述第一中间电压和所述第二中间电压，所述第二分压单元的输出端输出模拟调光输出信号。

进一步，所述第二分压单元的输出端连接有二极管，2D/3D 转换信号通过所述二极管连接至所述第二分压单元的输出端。

进一步，所述第一分压单元的输出端和/或所述恒压单元的输出端设置有电压跟随器。

优选的，所述第一分压单元中包括串联于输入端与地线之间的第一电阻和第二电阻，所述第一电阻与所述第二电阻之间为所述第一分压单元的输出端。优选的，所述第一电阻为 $114\text{k}\Omega$ ，所述第二电阻为 $200\text{k}\Omega$ ，所述模拟调光输入信号的范围在 0V 至 3.3V 之间。

优选的，所述恒压单元中包括基准电压源以及串联于所述基准电压源与地线之间的第三电阻和第四电阻，所述第三电阻与所述第四电阻之间为所述恒压单元的输出端。优选的，所述第三电阻为 $182\text{k}\Omega$ ，所述第四电阻为 $20\text{k}\Omega$ 。

优选的，所述第二分压单元中包括串联于第一输入端与第二输入端之间的第五电阻和第六电阻，所述第五电阻与所述第六电阻之间为所述第二分压单元的输出端。优选的，所述第五电阻为 $83\text{k}\Omega$ ，所述第六电阻为 $15\text{k}\Omega$ 。

本发明还提供一种显示装置，包括模拟调光电路和上述的模拟调光转换电路，所述模拟调光转换电路向所述模拟调光电路输出模拟调光输出信号。

本发明带来了以下有益效果：本发明提供的模拟调光转换电路中，第一分压单元能够将电压范围较大的模拟调光输入信号转换为电压范围较小的第一中间电压，同时恒压单元输出恒定的第二中间电压。第二分压单元对第一中间电压和第二中间电压进行分压，所输出的模拟调光输出信号的电压值介于第一中间电压与第二中间电压之间，使模拟调光输出信号的电压范围在模拟调光的有效调光范围之内（通常为 0.5V 至 2.5V ）。因此，本发明提供的模拟调光转换电路能够将电压范围较大的模拟调光输入信号转换为电压范围较小的模拟调光输出信号，从而扩大了模拟调光的调光范围，提高了模拟调光的调光能力。

本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要的附图做简单的介绍:

图 1 是本发明实施例提供的模拟调光转换电路的示意图;

图 2 是本发明实施例提供的模拟调光转换电路的电路图。

具体实施方式

以下将结合附图及实施例来详细说明本发明的实施方式,借此对本发明如何应用技术手段来解决技术问题,并达成技术效果的实现过程能充分理解并据以实施。需要说明的是,只要不构成冲突,本发明中的各个实施例以及各实施例中的各个特征可以相互结合,所形成的技术方案均在本发明的保护范围之内。

本发明实施例提供一种模拟调光转换电路,用于增大显示装置模拟调光的调光范围。

如图 1 所示,该模拟调光转换电路包括第一分压单元、第二分压单元和恒压单元。

第一分压单元的输入端接收模拟调光输入信号 VADIM,将电压范围较大的 VADIM 转换为电压范围较小的第一中间电压 V1,并从第一分压单元的输出端向第二分压单元输出。恒压单元中产生一个恒定的第二中间电压 V2,并从恒压单元的输出端向第二分压单元输出。

第二分压单元的第一输入端和第二输入端分别接收 V1 和 V2,对 V1 和 V2 进行分压,生成模拟调光输出信号 ADIM,并从第二分压单元的输出端输出。该 ADIM 的电压值介于 V1 与 V2 之间,使 ADIM 的电压范围在模拟调光的有效调光范围之内(通常为 0.5V 至 2.5V)。

因此,本发明实施例提供的模拟调光转换电路能够将电压范围较大的 VADIM 转换为电压范围较小的 ADIM,从而扩大了模拟调光的调光范围,提高了模拟调光的调光能力。

本发明提供的模拟调光转换电路的一个优选实施例如图 2 所示,本实施例适用于具有 2D/3D 转换功能的场景中。其中,第二分压单元的输出端连接有二极管 D1,2D/3D 转换信号 3D_ED 通过 D1 连接至第二分压单元的输出端。在 2D 模式时,3D_ED 为低电平信号;在 3D 模式时,3D_ED 为高电平信号,其电压通常为 3.3V。

如图 2 所示,第一分压单元中包括串联于输入端与地线之间的第一电阻和第二电阻,第一电阻与第二电阻之间为第一分压单元的输出端。本实施例中,第一电阻由串联的 R1

和 R2 组成, R1 的阻值为 $52\text{k}\Omega$, R2 的阻值为 $62\text{k}\Omega$, 则第一电阻的总阻值为 $114\text{k}\Omega$; 第二电阻由串联的 R3 和 R4 组成, R3 和 R4 的阻值均为 $100\text{k}\Omega$, 则第二电阻的总阻值为 $200\text{k}\Omega$ 。此外, 第一分压单元上方还设置有基准电压源 VREF, 第一电阻和第二电阻还并联有滤波电容 C1、C2。

在 2D 模式时, 输入第一分压单元的 VADIM 的范围在 0V 至 3.3V 之间, 根据第一电阻和第二电阻的阻值可以计算得出, 第一分压单元输出的 V1 的大小约为 VADIM 的 0.64 倍, 则 V1 的范围在 0V 至 2.1V 之间。

恒压单元中包括基准电压源 VREF, 以及串联于 VREF 与地线之间的第三电阻和第四电阻, 第三电阻与第四电阻之间为恒压单元的输出端。本实施例中, 第三电阻由串联的 R5 和 R6 组成, R5 和 R6 的阻值均为 $91\text{k}\Omega$, 则第三电阻的总阻值为 $182\text{k}\Omega$; 第四电阻由串联的 R7 和 R8 组成, R7 和 R8 的阻值均为 $10\text{k}\Omega$, 则第四电阻的总阻值为 $20\text{k}\Omega$ 。

VREF 的电压值为 5.95V, 根据第三电阻和第四电阻的阻值可以计算得出, 恒压单元输出的 V2 的大小约为 VREF 的 0.1 倍, 则 $V2=0.6\text{V}$ 。

进一步, 第一分压单元的输出端和/或恒压单元的输出端还可以设置电压跟随器。本实施例中, 利用 LM358DR 提供两个电压跟随器, 分别连接在第一分压单元的输出端和恒压单元的输出端, 从而对第一分压单元和恒压单元起到隔离作用。

第二分压单元中包括串联于第一输入端与第二输入端之间的第五电阻和第六电阻, 第五电阻与第六电阻之间为第二分压单元的输出端。本实施例中, 第五电阻由串联的 R9 和 R10 组成, R9 的阻值为 $41\text{k}\Omega$, R10 的阻值为 $42\text{k}\Omega$, 则第五电阻的总阻值为 $83\text{k}\Omega$; 第六电阻由串联的 R11 和 R12 组成, R11 的阻值为 $7\text{k}\Omega$, R12 的阻值为 $8\text{k}\Omega$, 则第六电阻的总阻值为 $15\text{k}\Omega$ 。另外, 还可以设置与 R9、R10 并联的 R13, 以及与 R11、R12 并联的 R14, R13 和 R14 的阻值均为 $1\text{M}\Omega$, 并通过开关选择是否将 R13 与 R9、R10 并联, 是否将 R14 与 R11、R12 并联, 从而对第五电阻和第六电阻的阻值进行微调, 以便于调节第二分压单元输出的 ADIM 的大小。

根据第五电阻和第六电阻的阻值可以计算得出, 第二分压单元输出的 ADIM 的范围在 0.504V 至 0.840V 之间。

VADIM、V1、V2 及 ADIM 的变化情况如表 1 所示。

VADIM (V)	V1 (V)	V2 (V)	ADIM (V)
0	0	0.6	0.504
1	0.636	0.6	0.606
2	1.273	0.6	0.708
3.3	2.1	0.6	0.840

表 1

本发明实施例提供的模拟调光转换电路在 2D 模式时，能够将 0V 至 3.3V 的 VADIM 转换为 0.504V 至 0.840V 的 ADIM，使 ADIM 的电压范围在模拟调光的有效调光范围之内，从而将模拟调光的调光范围扩大为 0V 至 3.3V，提高了模拟调光的调光能力。

在其他实施方式中，可以将第一分压单元、第二分压单元和恒压单元中的各个电阻的阻值进行相应调整，从而使 ADIM 获得更为合适的电压范围，以适应不同的模拟调压场景，得到不同的模拟调压精度。

在 3D 模式时，3D_ED 为 3.3V 的高电平信号，3D_ED 直接经过 D1 作为 ADIM 输出。其中，D1 可选用压降为 0.4V 左右的二极管，则 ADIM 的大小为 2.9V 左右。

本发明实施例还提供一种显示装置，包括模拟调光电路和上述实施例提供的模拟调光转换电路。模拟调光转换电路接收模拟调光输入信号 VADIM，将 VADIM 转换为模拟调光输出信号 ADIM，并向模拟调光电路输出 ADIM。然后，模拟调光电路根据 ADIM 对显示装置的背光源进行模拟调光。

因为本发明实施例提供的显示装置与上述实施例提供的模拟调光转换电路具有相同的技术特征，所以也能解决相同的技术问题，达到相同的技术效果。

虽然本发明所公开的实施方式如上，但所述的内容只是为了便于理解本发明而采用的实施方式，并非用以限定本发明。任何本发明所属技术领域的技术人员，在不脱离本发明所公开的精神和范围的前提下，可以在实施的形式上及细节上作任何的修改与变化，但本发明的专利保护范围，仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

权利要求书

1、一种模拟调光转换电路，包括第一分压单元、第二分压单元和恒压单元；

所述第一分压单元的输入端接收模拟调光输入信号，所述第一分压单元的输出端输出第一中间电压；

所述恒压单元的输出端输出恒定的第二中间电压；

所述第二分压单元的第一输入端和第二输入端分别接收所述第一中间电压和所述第二中间电压，所述第二分压单元的输出端输出模拟调光输出信号。

2、如权利要求 1 所述的模拟调光转换电路，其中，所述第二分压单元的输出端连接有二极管，2D/3D 转换信号通过所述二极管连接至所述第二分压单元的输出端。

3、如权利要求 1 所述的模拟调光转换电路，其中，所述第一分压单元的输出端和/或所述恒压单元的输出端设置有电压跟随器。

4、如权利要求 1 所述的模拟调光转换电路，其中，所述第一分压单元中包括串联于输入端与地线之间的第一电阻和第二电阻，所述第一电阻与所述第二电阻之间为所述第一分压单元的输出端。

5、如权利要求 4 所述的模拟调光转换电路，其中，所述第一电阻为 $114\text{k}\Omega$ ，所述第二电阻为 $200\text{k}\Omega$ ，所述模拟调光输入信号的范围在 0V 至 3.3V 之间。

6、如权利要求 1 所述的模拟调光转换电路，其中，所述恒压单元中包括基准电压源以及串联于所述基准电压源与地线之间的第三电阻和第四电阻，所述第三电阻与所述第四电阻之间为所述恒压单元的输出端。

7、如权利要求 6 所述的模拟调光转换电路，其中，所述第三电阻为 $182\text{k}\Omega$ ，所述第四电阻为 $20\text{k}\Omega$ 。

8、如权利要求 1 所述的模拟调光转换电路，其中，所述第二分压单元中包括串联于第一输入端与第二输入端之间的第五电阻和第六电阻，所述第五电阻与所述第六电阻之间为所述第二分压单元的输出端。

9、如权利要求 8 所述的模拟调光转换电路，其中，所述第五电阻为 $83\text{k}\Omega$ ，所述第六电阻为 $15\text{k}\Omega$ 。

10、一种显示装置，包括模拟调光电路和模拟调光转换电路，所述模拟调光转换电路

向所述模拟调光电路输出模拟调光输出信号；

所述模拟调光转换电路，包括第一分压单元、第二分压单元和恒压单元；所述第一分压单元的输入端接收模拟调光输入信号，所述第一分压单元的输出端输出第一中间电压；所述恒压单元的输出端输出恒定的第二中间电压；所述第二分压单元的第一输入端和第二输入端分别接收所述第一中间电压和所述第二中间电压，所述第二分压单元的输出端输出模拟调光输出信号。

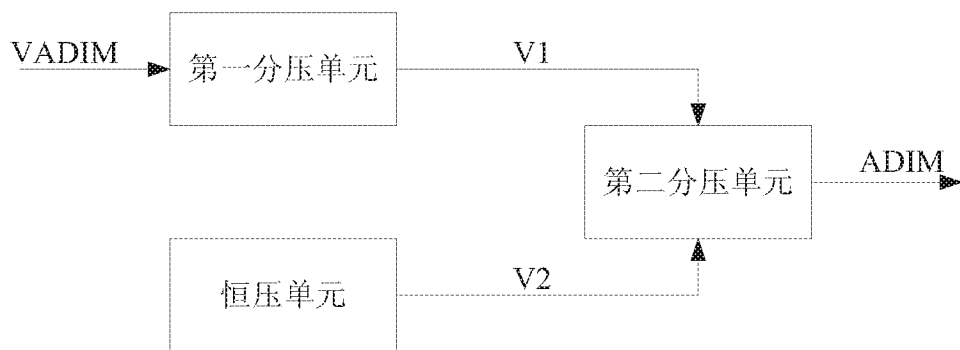


图 1

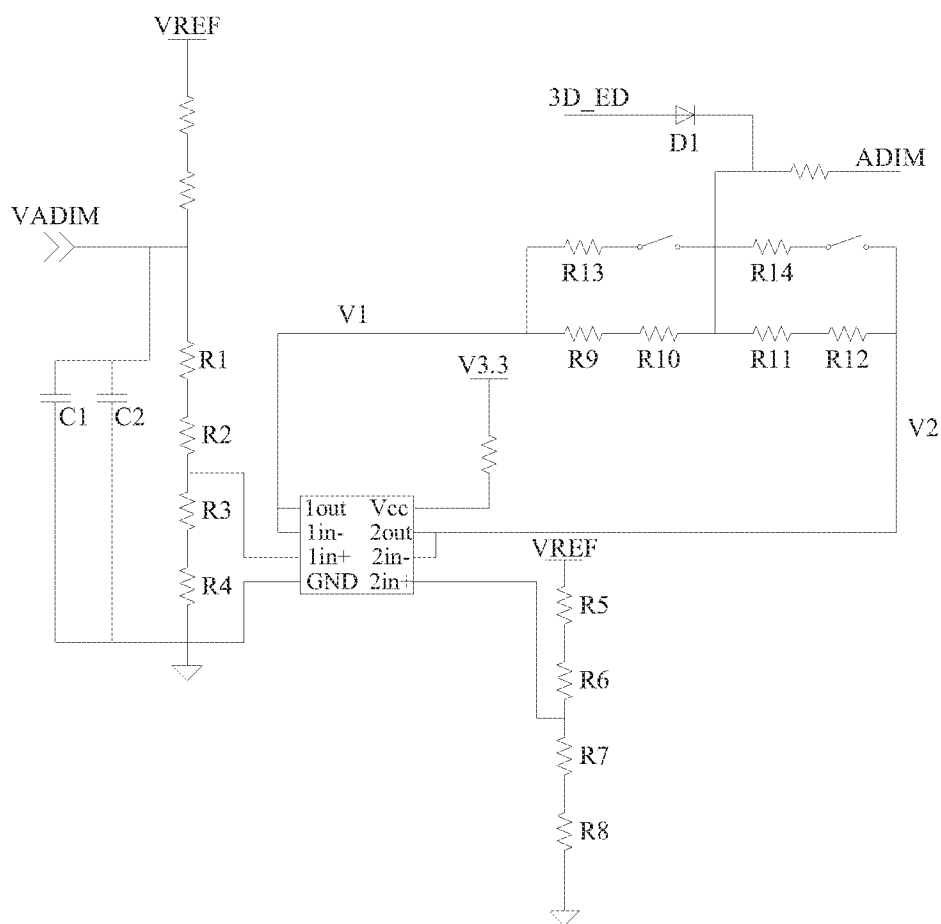


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2014/090036

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H05B 37/02 (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)

H05B 37/-; H05B 33/-; H05B 41/-; 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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: simulation, dimming, partial pressure, adjustment range, wide, narrow, switch, change, constant voltage, ADIM, LED, backlight, light+, dimm+, constant, reference, voltage, resistor+, illuminance, divid+, invert+, range, circuit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 202340329 U (BCD SEMICONDUCTOR MANUFACTURING LIMITED) 18 July 2012 (18.07.2012)	1-10
A	CN 102870497 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V) 09 January 2013 (09.01.2013) the whole document	1-10
A	CN 202949594 U (XIAMEN DONGLIN ELECTRONIC CO., LTD.) 22 May 2013 (22.05.2013) the whole document	1-10
A	CN 202434187 U (TCL ELECTRONIC TECHNOLOGY (HUIZHOU) CO., LTD.) 12 September 2012 (12.09.2012) the whole document	1-10

☒ 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 26 June 2015	Date of mailing of the international search report 10 July 2015
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 DONG, Yan Telephone No. (86-10) 62414461

INTERNATIONAL SEARCH REPORTInternational application No.
PCT/CN2014/090036

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 101010649 A (TIR SYSTEMS LTD.) 01 August 2007 (01.08.2007) the whole document	1-10
A	KR 20110049519 A (SAMSUNG LED CO., LTD.) 12 May 2011 (12.05.2011) the whole document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/090036

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202340329 U	18 July 2012	None	
CN 102870497 A	09 January 2013	US 2013106298 A1	02 May 2013
		JP 2013522837 A	13 June 2013
		EP 2548413 A1	23 January 2013
		RU 2012144329 A	27 April 2014
		TW 201204168 A	16 January 2012
		WO 2011114250 A1	22 September 2011
		KR 20130016299 A	14 February 2013
CN 202949594 U	22 May 2013		
CN 202434187 U	12 September 2012		
CN 101010649 A	01 August 2007	EP 1776628 A1	25 April 2007
		US 7420335 B2	02 September 2008
		WO 2006002519 B1	02 March 2006
		US 7358681 B2	15 April 2008
		AT 536079 T	15 December 2011
		HK 1110661 A1	20 June 2014
		CN 101010649 B	30 October 2013
		US 2007085489 A1	19 April 2007
		EP 1776628 B1	30 November 2011
		US 2006001381 A1	05 January 2006
		US 2007069664 A1	29 March 2007
		WO 2006002519 A1	12 January 2006
		JP 2008504654 A	14 February 2008
		CA 2572335 A1	12 January 2006
		CA 2572335 C	04 February 2014
		US 7202608 B2	10 April 2007
		JP 4782785 B2	28 September 2011
KR 20110049519 A	12 May 2011	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2014/090036

A. 主题的分类

H05B 37/02 (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)

H05B37/-; H05B33/-; H05B41/-; 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))

CNPAT, WPI, EPDOC, CNKI: 模拟, 调光, 分压, 背光, 调整范围, 可调范围, 调光范围, 宽, 窄, 转换, 变换, 电阻, 恒压, 电路, ADIM, LED, backlight, light+, dimm+, constant, reference, voltage, resistor+, illuminance, divid+, invert+, range, 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
A	CN 202340329 U (上海新进半导体制造有限公司) 2012年 7月 18日 (2012 - 07 - 18)	1-10
A	CN 102870497 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2013年 1月 9日 (2013 - 01 - 09) 全文	1-10
A	CN 202949594 U (厦门市东林电子有限公司) 2013年 5月 22日 (2013 - 05 - 22) 全文	1-10
A	CN 202434187 U (TCL光电科技惠州有限公司) 2012年 9月 12日 (2012 - 09 - 12) 全文	1-10
A	CN 101010649 A (TIR系统有限公司) 2007年 8月 1日 (2007 - 08 - 01) 全文	1-10
A	KR 20110049519 A (SAMSUNG LED CO., LTD.) 2011年 5月 12日 (2011 - 05 - 12) 全文	1-10

☐ 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

2015年 6月 26日

国际检索报告邮寄日期

2015年 7月 10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)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10) 62019451

授权官员

董妍

电话号码 (86-10) 62414461

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/090036

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	202340329	U	2012年 7月 18日	无			
CN	102870497	A	2013年 1月 9日	US	2013106298	A1	2013年 5月 2日
				JP	2013522837	A	2013年 6月 13日
				EP	2548413	A1	2013年 1月 23日
				RU	2012144329	A	2014年 4月 27日
				TW	201204168	A	2012年 1月 16日
				WO	2011114250	A1	2011年 9月 22日
				KR	20130016299	A	2013年 2月 14日
CN	202949594	U	2013年 5月 22日	无			
CN	202434187	U	2012年 9月 12日	无			
CN	101010649	A	2007年 8月 1日	EP	1776628	A1	2007年 4月 25日
				US	7420335	B2	2008年 9月 2日
				WO	2006002519	B1	2006年 3月 2日
				US	7358681	B2	2008年 4月 15日
				AT	536079	T	2011年 12月 15日
				HK	1110661	A1	2014年 6月 20日
				CN	101010649	B	2013年 10月 30日
				US	2007085489	A1	2007年 4月 19日
				EP	1776628	B1	2011年 11月 30日
				US	2006001381	A1	2006年 1月 5日
				US	2007069664	A1	2007年 3月 29日
				WO	2006002519	A1	2006年 1月 12日
				JP	2008504654	A	2008年 2月 14日
				CA	2572335	A1	2006年 1月 12日
				CA	2572335	C	2014年 2月 4日
				US	7202608	B2	2007年 4月 10日
				JP	4782785	B2	2011年 9月 28日
KR	20110049519	A	2011年 5月 12日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)