

(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
2017 年 2 月 23 日 (23.02.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/028367 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/34 (2006.01) G09G 5/10 (2006.01)
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/091676
- (22) 国际申请日: 2015 年 10 月 10 日 (10.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510513822.4 2015 年 8 月 20 日 (20.08.2015) CN
- (71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 左清成 (ZUO, Qingcheng); 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: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD); 中国

广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: PANEL AND ELECTRONIC DEVICE

(54) 发明名称: 面板及电子装置

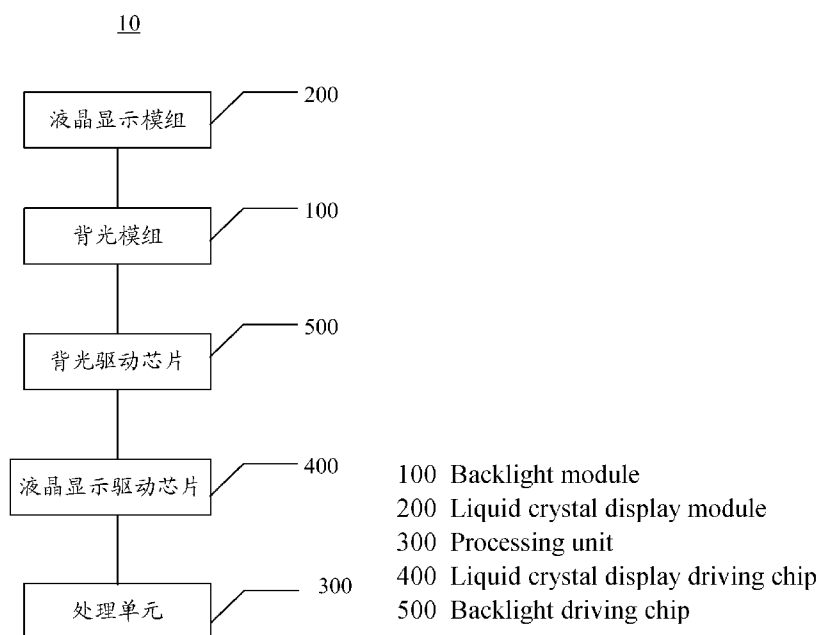


图 1

(57) Abstract: A panel (10) and a display device. The panel (10) comprises a backlight module (100) and a backlight driving chip (500). The backlight driving chip (500) is used for generating backlight control signals. The backlight control signals are used for driving the backlight module (100), the backlight control signals is pulse width modulation signals, the duty cycle of the backlight control signals are a preset duty cycle, and the frequency of at least one part of the backlight control signals is smaller than or equal to a preset frequency.

(57) 摘要: 一种面板 (10) 及显示装置。所述面板 (10) 包括背光模组 (100) 及背光驱动芯片 (500), 所述背光驱动芯片 (500) 用于产生背光控制信号, 所述背光控制信号用于驱动所述背光模组 (100), 其中, 所述背光控制信号为脉冲宽度调制信号, 所述背光控制信号的占空比为预设占空比, 所述背光控制信号中至少部分信号的频率小于或等于预设频率。

面板及电子装置

本发明要求 2015 年 8 月 20 日递交的发明名称为“面板及电子装置”
5 的申请号 201510513822.4 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

技术领域

本发明涉及显示领域，尤其涉及一种面板及电子装置。

10

背景技术

随着液晶显示装置（Liquid Crystal Display, LCD）通过包括背光源、背光驱动芯片、液晶显示面板及液晶显示面板驱动芯片，所述背光源用于为液晶显示面板提供面光源，所述驱动芯片用于驱动背光源，所述液晶显示面板用于显示文字、图像、数据等信息。为了背光源的功耗，通常采用内容自适应亮度控制（Content Adaptive Brightness Control, CABC）的方法来节约背光源的功耗。下面对 CABC 方法介绍如下。处理器（Center Process Unit, CPU）将需要显示的数据或图像通过一定的接口方式传输给液晶显示面板驱动芯片，液晶显示面板驱动芯片在接收到所需要显示的数据或者图像后，对所述数据或图像进行一定的分析处理，输出一个脉冲宽度控制（Pulse Width Modulation, PWM）信号，所述 PWM 信号的占空比一定且工作频率一直处于固定的高频转换状态，比如，所述 PWM 信号的占空比高达几百 KHZ。一直处于固定的高频率的转换状态的 PWM 信号是的液晶显示面板驱动芯片长时间处于高频转换状态，降低了所述液晶显示面板驱动芯片的使用寿命，且造成了液晶显示面板驱动芯片的巨大的功耗。

15

20

25

发明内容

本发明提供一种面板，所述面板包括背光模组及背光驱动芯片，所述背光驱动芯片用于产生背光控制信号，所述背光控制信号用于驱动所述背光模组，

其中,所述背光控制信号为脉冲宽度调制信号,所述背光控制信号的占空比为预设占空比,所述背光控制信号中至少部分信号的频率小于或等于预设频率。

其中,所述背光控制信号包括第一子信号及第二子信号,所述第一子信号及第二子信号均为脉冲宽度调制信号,所述第一子信号的占空比为第一占空比,所述第一子信号的频率为第一频率,所述第二子信号的占空比为第二占空比,所述第二子信号的频率为第二频率,其中,所述第一占空比等于所述第二占空比,所述第二频率小于所述第一频率,且所述第一频率等于所述预设频率。

其中,所述第一子信号及所述第二子信号均以帧为单位,且所述第一子信号及所述第二子信号周期性交叉输出。

其中,在一个周期内,在第一预设帧内输出所述第一子信号,在第二预设帧内输出第二子信号。

其中,所述第一子信号及所述第二子信号均以时间为单位,以帧为周期周期性交叉输出,在同一帧内所述第一子信号与所述第二子信号交叉输出。

本发明还提供了一种电子装置,所述电子装置包括面板,所述面板包括背光模组及背光驱动芯片,所述背光驱动芯片用于产生背光控制信号,所述背光控制信号用于驱动所述背光模组,其中,所述背光控制信号为脉冲宽度调制信号,所述背光控制信号的占空比为预设占空比,所述背光控制信号中至少部分信号的频率小于或等于预设频率。

其中,所述背光控制信号包括第一子信号及第二子信号,所述第一子信号及第二子信号均为脉冲宽度调制信号,所述第一子信号的占空比为第一占空比,所述第一子信号的频率为第一频率,所述第二子信号的占空比为第二占空比,所述第二子信号的频率为第二频率,其中,所述第一占空比等于所述第二占空比,所述第二频率小于所述第一频率,且所述第一频率等于所述预设频率。

其中,所述第一子信号及所述第二子信号均以帧为单位,且所述第一子信号及所述第二子信号周期性交叉输出。

其中,在一个周期内,在第一预设帧内输出所述第一子信号,在第二预设帧内输出第二子信号。

其中,所述第一子信号及所述第二子信号均以时间为单位,以帧为周期周期性交叉输出,在同一帧内所述第一子信号与所述第二子信号交叉输出。

相较于现有技术，在本发明中，通过将所述背光控制信号中至少部分信号的频率设置为小于或等于预设频率，会使得控制所述背光模组的脉冲宽度调制信号的频率比现有技术中的低，从而，延长了所述背光驱动芯片的使用寿命。且，所述第二信号的占空比为预设占空比，可以保证所述背光模组中的光源的电压和电流的恒定，从而保证了所述背光模组为所述液晶显示模组提供的光线的亮度。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 为本发明一较佳实施方式的面板的结构示意图。

图 2 为本发明一较佳实施方式的背光模组的结构示意图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图 1，图 1 为本发明一较佳实施方式的面板的结构示意图。所述面板 10 包括背光模组 100 及背光驱动芯片 500。所述背光驱动芯片 500 用于产生背光控制信号，所述背光控制信号用于驱动所述背光模组 100，其中，所述背光控制信号为脉冲宽度调制信号，所述背光控制信号的占空比为预设占空比，所述背光控制信号中至少部分信号的频率小于或等于预设频率。

下面对一实施方式的面板 10 详细介绍如下。所述面板 10 包括液晶显示模组 200、处理单元 300、液晶显示驱动芯片 400、背光驱动芯片 500 及背光模组 100。所述液晶显示模组 200 用于显示文字、图像、数据等信息。所述处理单元 300 用于将数据信号传输给所述液晶显示驱动芯片 400，其中，所述数据

信号表征需要在所述液晶显示模组 200 上进行显示的内容的信号。所述液晶显示驱动芯片 400 用于驱动所述液晶显示模组 200 工作。所述背光驱动芯片 500 用于产生背光控制信号，其中，所述背光控制信号为脉冲宽度调制信号，所述背光控制信号的占空比为预设占空比，所述背光控制信号的频率为不固定的，且所述背光控制信号信号的频率小于或等于预设频率。其中，所述预设频率为现有技术中脉冲宽度控制信号的频率，比如，所述预设频率为五百 KHZ。所述背光模组 100 邻近所述液晶显示模组 200 设置，用于为所述液晶显示模组 200 提供光线。

在本实施方式中，通过将所述背光控制信号中至少部分信号的频率设置为小于或等于预设频率，会使得控制所述背光模组 100 的脉冲宽度调制信号的频率比现有技术中的低，从而，延长了所述背光驱动芯片 500 的使用寿命。且，所述第二信号的占空比为预设占空比，可以保证所述背光模组 100 中的光源的电压和电流的恒定，从而保证了所述背光模组 100 为所述液晶显示模组 200 提供的光线的亮度。

在一实施方式中，所述背光控制信号包括第一子信号及第二子信号。所述第一子信号及所述第二子信号均为脉冲宽度调制信号，所述第一子信号的占空比为第一占空比，所述第一子信号的频率为第一频率。所述第二子信号的占空比为第二占空比，所述第二子信号的频率为第二频率。所述第一占空比等于所述第二占空比，所述第二频率小时所述第一频率，且所述第一频率等于预设频率。在一实施方式中，所述第一子信号及所述第二子信号均以帧为单位，且所述第一子信号及所述第二子信号周期性交叉输出。优选地，在一个周期内，在第一预设帧内输出所述第一子信号，在第二预设帧内输出第二子信号。在本实施方式中，可以为在一帧或多帧（N 帧）内输出第一子信号，接下来在多帧（M 帧，N 与 M 不相等）内输出第二子信号；也可以是在多帧（N 帧）内输出第二子信号，接着在一帧或者多帧（M 帧，N 与 M 不相等）内输出第一子信号。

在另一实施方式中，所述第一子信号及所述第二子信号均以时间为单位，以帧为周期周期性交叉输出，在同一帧内，所述第一子信号与所述第二子信号交叉输出。

下面对所述背光模组 100 介绍如下。请一并参阅图 2，图 2 为本发明一较

佳实施方式的背光模组的结构示意图。所述背光模组 100 包括背板 110、导光板 120、光源 130 及胶框 140。所述背板 110 包括底板 111 及沿所述底板 111 的两边向同一方向延伸的第一侧壁 112 及第二侧壁 113。所述导光板 120 邻近所述底板 111 设置，所述导光板 120 包括相对设置的第一侧面 121 及第二侧面 122。所述第一侧面 121 邻近所述光源 130 设置，以作为所述导光板 120 的入光面。所述胶框 140 设置于所述底板 111 上，所述胶框 140 包括第三侧壁 141 及第四侧壁 142。所述第三侧壁 141 设置在所述第一侧壁 112 及所述光源 130 之间，所述第四侧壁 142 设置于所述第二侧壁 113 及所述第二侧面 122 之间。所述胶框 140 还包括至少一压紧机构 143，所述压紧机构 143 自所述第四侧壁 142 向所述导光板 120 的第二侧面 122 延伸，且抵持在所述导光板 120 的所述第二侧面 122，以使所述导光板 120 的第一侧面 121 邻近所述光源的出光面 131，且所述压紧机构 143 与所述胶框 140 一体成型。

所述压紧机构 143 包括抵持部 1431 和连接部 1432，所述抵持部 1431 抵持所述导光板 120 的所述第二侧面 122，所述连接部 1432 连接所述胶框 140 的第四侧壁 142 与所述抵持部 1431。

优选地，所述压紧机构 143 的数目大于或等于两个。当所述压紧机构 143 的数目大于或等于两个时，所述压紧机构 143 抵持在所述导光板 120 的位置为均匀排布的。由此，所述压紧机构 143 对所述导光板 120 施加的作用力是均匀的，以防止压紧机构 143 对所述导光板 120 施加的作用力不均匀而造成的导光板 120 损伤或者造成的导光板 120 位置偏移而使得导光板 120 的入光不均匀。

当所述压紧机构 143 的数目为三个时，为了方便描述，三个所述压紧机构 143 分别命名为第一压紧机构、第二压紧机构及第三压紧机构，所述第一压紧机构、所述第二压紧机构及所述第三压紧机构分别抵持在所述第二侧面 122 上，所述第一压紧机构抵持在所述导光板 120 的第二侧面 122 的中央，所述第二压紧机构抵持在所述第二侧面 122 的位置与所述第三压紧机构抵持在所述第二侧面 122 的位置关于所述第一压紧机构抵持在所述第二侧面 122 上的位置对称。由此，所述第一压紧机构、所述第二压紧机构及所述第三压紧机构对所述导光板 120 施加的作用力是均匀的，以防止所述压紧机构对所述导光板 120 施加作用力不均匀而造成的导光板 120 损伤或者造成的导光板 120 位置偏移而

使得所述导光板 120 的入光不均匀。

在本实施方式中,所述背光模组 100 还包括反射片 150 和至少一光学膜片 160。所述反射片 150 设置于所述导光板 120 与所述背光板 110 的底板 111 之间。当所述光源 130 发出的光线自所述导光板 120 邻近所述反射片 150 的表面出射出来时,所述反射片 150 将自所述导光板 120 邻近所述反射片 150 的表面出射的光线反射到所述导光板 120 内,以减小光损失。所述导光板 120 还包括一出光面 123,所述导光板 120 的出光面 123 与所述导光板 120 的入光面(即第一侧面 121)相连,且所述出光面 123 为所述导光板 123 远离所述底板 111 的表面。自所述导光板 120 的入光面入射的光线自所述导光板 120 的出光面 123 出射,以将自光源 130 发出的光线转换为面光源。所述光学膜片 160 邻近所述导光板 120 的出光面 123 设置。在本实施方式中,三个所述光学膜片 160 层叠在一起,然后直接设置在所述导光板 120 的出光面 123 上。所谓直接设置是指所述光学膜片 160 与所述导光板 120 之间没有间隙。可以理解地,在其他实施方式中,所述光学膜片 160 可以不直接设置在所述导光板 120 的出光面 123 上,所述光学膜片 160 与所述导光板 120 的出光面 123 之间设置有间隙。所述光学膜片 160 用于使自所述导光板 120 的出光面 123 出射的光线更加均匀。

优选地,所述胶框 140 与所述导光板 120 的出光面 123 之间,所述胶框 140 与所述光源 130 之间,以及所述胶框 140 与其他元件(比如液晶显示模组 200)之间通过粘结结构 170 相连。所述粘结结构 170 用于固定所述胶框 140 与所述导光板 120,所述胶框 140 与所述光源 130,以及所述胶框 140 与其他元件。在一实施方式中,所述粘结结构 170 为双面胶。

在本发明的背光模组 100 中,由于所述背光模组 100 的胶框 140 上设置有至少一压紧机构 143,且所述压紧机构 143 抵持在所述导光板 120 的第二侧面 122,以使所述导光板 120 的第一侧面 121 邻近所述光源 130 的出光面,因此,所述光源 130 发出的光线能够更多地进入到所述导光板 120 中,增大了所述导光板 120 的入光率。进一步地,由于所述压紧机构 143 与所述胶框 140 中的第四侧壁 142 一体成型,所述压紧机构 143 不会松动,从而起到更好地压紧效果。

此外,本发明还提供了一种电子装置,所述电子装置包括前面所描述的面

板 10，在此不再赘述。在本实施方式中，所述电子装置包括但不限于包括但不仅限于智能手机（Smart Phone）、互联网设备（Mobile Internet Device, MID）、电子书、平板电脑、便携式播放站（Play Station Portable, PSP）或者个人数字助理（Personal Digital Assistant, PDA）等便携式设备。

- 5 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程，并依本发明权利要求所作的等同变化，仍属于发明所涵盖的范围。

权 利 要 求

1.一种面板，其中，所述面板包括背光模组及背光驱动芯片，所述背光驱动芯片用于产生背光控制信号，所述背光控制信号用于驱动所述背光模组，其中，所述背光控制信号为脉冲宽度调制信号，所述背光控制信号的占空比为预设占空比，所述背光控制信号中至少部分信号的频率小于或等于预设频率。

2.如权利要求 1 所述的面板，其中，所述背光控制信号包括第一子信号及第二子信号，所述第一子信号及第二子信号均为脉冲宽度调制信号，所述第一子信号的占空比为第一占空比，所述第一子信号的频率为第一频率，所述第二子信号的占空比为第二占空比，所述第二子信号的频率为第二频率，其中，所述第一占空比等于所述第二占空比，所述第二频率小于所述第一频率，且所述第一频率等于所述预设频率。

3.如权利要求 2 所述的面板，其中，所述第一子信号及所述第二子信号均以帧为单位，且所述第一子信号及所述第二子信号周期性交叉输出。

4.如权利要求 3 所述的面板，其中，在一个周期内，在第一预设帧内输出所述第一子信号，在第二预设帧内输出第二子信号。

5.如权利要求 2 所述的面板，其中，所述第一子信号及所述第二子信号均以时间为单位，以帧为周期周期性交叉输出，在同一帧内所述第一子信号与所述第二子信号交叉输出。

6.一种电子装置，其中，所述电子装置包括面板，所述面板包括背光模组及背光驱动芯片，所述背光驱动芯片用于产生背光控制信号，所述背光控制信号用于驱动所述背光模组，其中，所述背光控制信号为脉冲宽度调制信号，所述背光控制信号的占空比为预设占空比，所述背光控制信号中至少部分信号的频率小于或等于预设频率。

7.如权利要求 6 所述的电子装置,其中,所述背光控制信号包括第一子信号及第二子信号,所述第一子信号及第二子信号均为脉冲宽度调制信号,所述第一子信号的占空比为第一占空比,所述第一子信号的频率为第一频率,所述第二子信号的占空比为第二占空比,所述第二子信号的频率为第二频率,其中,所述第一占空比等于所述第二占空比,所述第二频率小于所述第一频率,且所述第一频率等于所述预设频率。

8.如权利要求 7 所述的电子装置,其中,所述第一子信号及所述第二子信号均以帧为单位,且所述第一子信号及所述第二子信号周期性交叉输出。

9.如权利要求 8 所述的电子装置,其中,在一个周期内,在第一预设帧内输出所述第一子信号,在第二预设帧内输出第二子信号。

10.如权利要求 7 所述的电子装置,其中,所述第一子信号及所述第二子信号均以时间为单位,以帧为周期周期性交叉输出,在同一帧内所述第一子信号与所述第二子信号交叉输出。

10

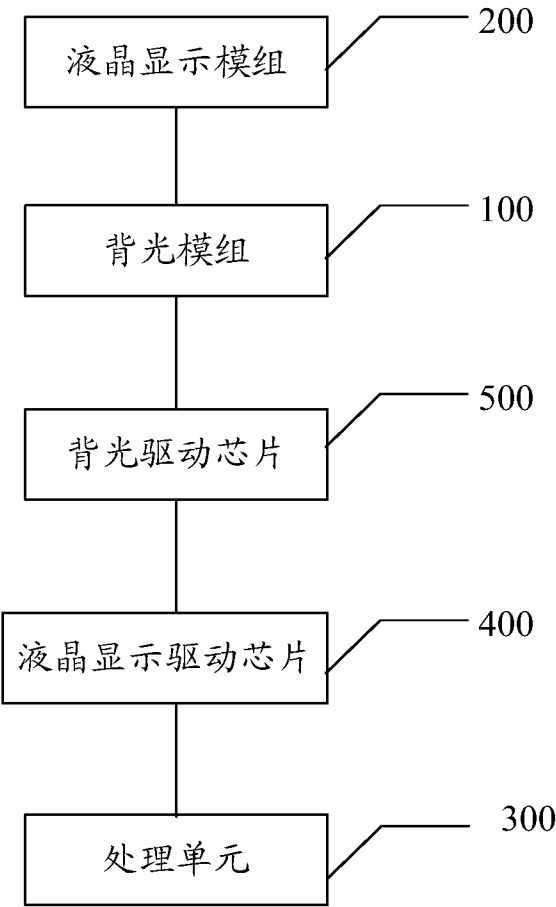


图 1

100

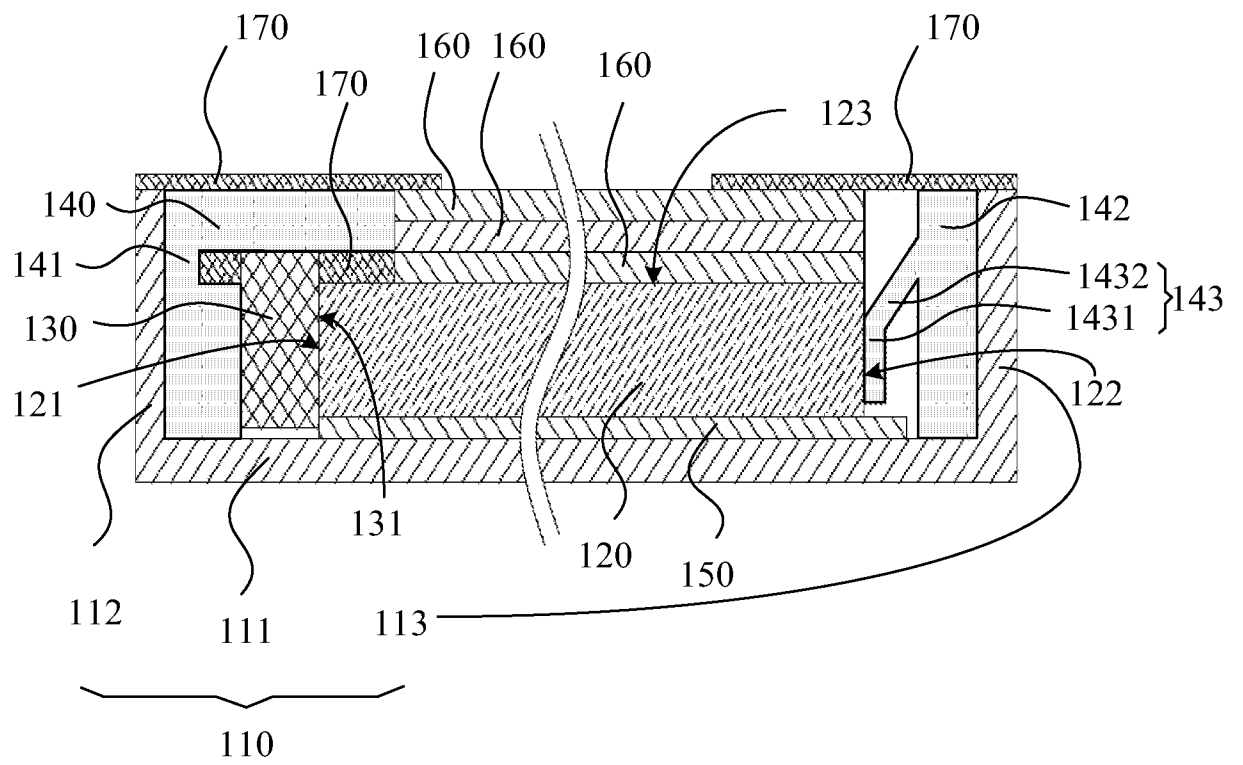


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/091676

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/34 (2006.01) i; G09G 3/36 (2006.01) i; G09G 5/10 (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)

G09G3; G09G5

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: energy consumption, power consumption, power saving; frequency, pulse width modulation, PWM, high, big, small, low, backlight, light source, drive, power, energy, life

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103680417 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs 3 and 20-40, and figures 1-3	1, 6
Y	CN 103680417 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), description, paragraphs 3 and 20-40, and figures 1-3	2-5, 7-10
Y	CN 101282610 A (XI'AN JIAOTONG UNIVERSITY), 08 October 2008 (08.10.2008), description, page 3, paragraph 5 and page 7, paragraph 5, and figure 6	2-5, 7-10
A	CN 104640330 A (AU OPTRONICS CORP.), 20 May 2015 (20.05.2015), the whole document	1-10
A	CN 101944328 A (ILI TECHNOLOGY CORP.), 12 January 2011 (12.01.2011), the whole document	1-10
A	CN 102474244 A (FREESCALE SEMICONDUCTOR INC.), 23 May 2012 (23.05.2012), the whole document	1-10
A	KR 20120030989 A (APPLE INC.), 29 March 2012 (29.03.2012), 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 29 April 2016 (29.04.2016)	Date of mailing of the international search report 23 May 2016 (23.05.2016)
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, Ying Telephone No.: (86-10) 62413581

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/091676

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103680417 A	26 March 2014	JP 2014049437 A	17 March 2014
		US 2014062326 A1	06 March 2014
		US 8890428 B2	18 November 2014
		CN 103680417 B	10 February 2016
		JP 5571162 B2	13 August 2014
		KR 20140028926 A	10 March 2014
CN 101282610 A	08 October 2008	CN 101282610 B	31 August 2011
CN 104640330 A	20 May 2015	None	
CN 101944328 A	12 January 2011	CN 101944328 B	18 July 2012
CN 102474244 A	23 May 2012	US 8228098 B2	24 July 2012
		EP 2462694 A2	13 June 2012
		US 2011032008 A1	10 February 2011
		WO 2011017245 A2	10 February 2011
		CN 102474244 B	10 September 2014
		JP 2013502194 A	17 January 2013
		JP 5737764 B2	17 June 2015
KR 20120030989 A	29 March 2012	KR 101354385 B1	18 February 2014
		TW 201220282 A	16 May 2012
		US 2012068978 A1	22 March 2012
		TW I451386 B	01 September 2014
		CN 102411908 A	11 April 2012
		EP 2619748 A1	31 July 2013
		CN 102411908 B	10 December 2014
		WO 2012039909 A1	29 March 2012

A. 主题的分类 G09G 3/34(2006.01)i; G09G 3/36(2006.01)i; G09G 5/10(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) G09G3;G09G5 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 频率, 脉冲宽度调制, 大, 高, 小, 低, 背光, 光源, 驱动, 能耗, 耗电, 省电, 费电, 寿命; frequency, pulse width modulation, PWM, high, big, small, low, backlight, light source, drive, power, energy, life																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 103680417 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第3、20-40段, 图1-3</td> <td>1, 6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 103680417 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第3、20-40段, 图1-3</td> <td>2-5, 7-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101282610 A (西安交通大学) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 说明书第3页第5段、第7页第5段、图6</td> <td>2-5, 7-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104640330 A (友达光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101944328 A (奕力科技股份有限公司) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102474244 A (飞思卡尔半导体公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20120030989 A (APPLE INC.) 2012年 3月 29日 (2012 - 03 - 29) 全文</td> <td>1-10</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 103680417 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第3、20-40段, 图1-3	1, 6	Y	CN 103680417 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第3、20-40段, 图1-3	2-5, 7-10	Y	CN 101282610 A (西安交通大学) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 说明书第3页第5段、第7页第5段、图6	2-5, 7-10	A	CN 104640330 A (友达光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-10	A	CN 101944328 A (奕力科技股份有限公司) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 全文	1-10	A	CN 102474244 A (飞思卡尔半导体公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-10	A	KR 20120030989 A (APPLE INC.) 2012年 3月 29日 (2012 - 03 - 29) 全文	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 103680417 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第3、20-40段, 图1-3	1, 6																								
Y	CN 103680417 A (乐金显示有限公司) 2014年 3月 26日 (2014 - 03 - 26) 说明书第3、20-40段, 图1-3	2-5, 7-10																								
Y	CN 101282610 A (西安交通大学) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 说明书第3页第5段、第7页第5段、图6	2-5, 7-10																								
A	CN 104640330 A (友达光电股份有限公司) 2015年 5月 20日 (2015 - 05 - 20) 全文	1-10																								
A	CN 101944328 A (奕力科技股份有限公司) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 全文	1-10																								
A	CN 102474244 A (飞思卡尔半导体公司) 2012年 5月 23日 (2012 - 05 - 23) 全文	1-10																								
A	KR 20120030989 A (APPLE INC.) 2012年 3月 29日 (2012 - 03 - 29) 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 2016年 4月 29日		国际检索报告邮寄日期 2016年 5月 23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) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 刘莹 电话号码 (86-10)62413581																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091676

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	103680417	A	2014年 3月 26日	JP	2014049437	A	2014年 3月 17日
				US	2014062326	A1	2014年 3月 6日
				US	8890428	B2	2014年 11月 18日
				CN	103680417	B	2016年 2月 10日
				JP	5571162	B2	2014年 8月 13日
				KR	20140028926	A	2014年 3月 10日
CN	101282610	A	2008年 10月 8日	CN	101282610	B	2011年 8月 31日
CN	104640330	A	2015年 5月 20日	无			
CN	101944328	A	2011年 1月 12日	CN	101944328	B	2012年 7月 18日
CN	102474244	A	2012年 5月 23日	US	8228098	B2	2012年 7月 24日
				EP	2462694	A2	2012年 6月 13日
				US	2011032008	A1	2011年 2月 10日
				WO	2011017245	A2	2011年 2月 10日
				CN	102474244	B	2014年 9月 10日
				JP	2013502194	A	2013年 1月 17日
				JP	5737764	B2	2015年 6月 17日
KR	20120030989	A	2012年 3月 29日	KR	101354385	B1	2014年 2月 18日
				TW	201220282	A	2012年 5月 16日
				US	2012068978	A1	2012年 3月 22日
				TW	I451386	B	2014年 9月 1日
				CN	102411908	A	2012年 4月 11日
				EP	2619748	A1	2013年 7月 31日
				CN	102411908	B	2014年 12月 10日
				WO	2012039909	A1	2012年 3月 29日