

(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6月30日 (30.06.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/101362 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01) G09G 3/34 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/070633
- (22) 国际申请日: 2015年1月13日 (13.01.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201410817656.2 2014年12月24日 (24.12.2014) 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: 张华 (ZHANG, Hua); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
黎飞 (LI, Fei); 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)。

[见续页]

(54) Title: BACKLIGHT DRIVER CIRCUIT, DRIVING METHOD THEREOF AND LIQUID-CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种背光驱动电路及其驱动方法和液晶显示装置

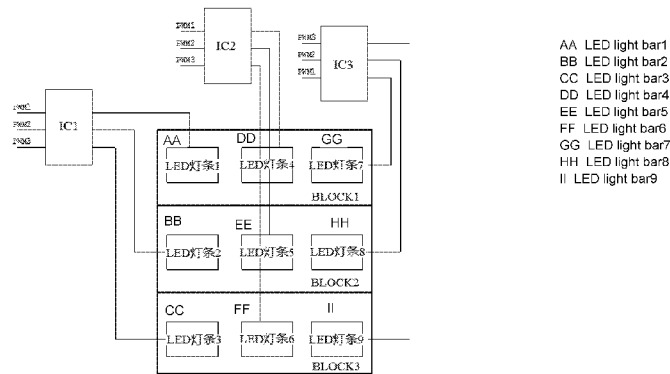


图 3 / Fig.3

(57) Abstract: A backlight driver circuit, comprising: a plurality of light-emitting units, being uniformly divided into several backlight subareas (20); pulse dimming signal units (300) equal in number to the backlight subareas (20), each pulse dimming signal unit (300) outputting a pulse dimming signal; a plurality of backlight driver units (200), each backlight driver unit (200) being electrically connected to all of the pulse dimming signal units (300), so as to receive the pulse dimming signal outputted by the pulse dimming signal units (300); further, each backlight driver unit (200) is also electrically connected to the light-emitting units equal in number to the backlight driver units in the backlight subareas (20). When one pulse dimming signal unit (300) outputs a pulse dimming signal, all the backlight driver units (200) provide electrical energy to the connected light-emitting units in one backlight sub-area (20) so as to drive the light-emitting unit to emit light. Also disclosed are a driving method and liquid-crystal display device of the backlight driver circuit.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2016/101362 A1



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))。

一种背光驱动电路, 包括: 多个发光单元, 其平均划分为若干背光分区 (20); 与背光分区 (20) 数量相同的脉冲调光信号单元 (300), 每一脉冲调光信号单元 (300) 输出一脉冲调光信号; 多个背光驱动单元 (200), 每一背光驱动单元 (200) 电连接所有脉冲调光信号单元 (300), 以接收脉冲调光信号单元 (300) 输出的脉冲调光信号, 同时每一背光驱动单元 (200) 还电连接各背光分区 (20) 中相同数量的发光单元; 当一脉冲调光信号单元 (300) 输出一脉冲调光信号时, 所有的背光驱动单元 (200) 提供电能给一背光分区 (20) 中所连接的发光单元, 驱动其发光工作。还公开了一种背光驱动电路的驱动方法和液晶显示装置。

Ref: YH1350670PCT

一种背光驱动电路及其驱动方法和液晶显示装置

本申请要求享有 2014 年 12 月 24 日提交的名称为“一种背光驱动电路及其驱动方法和液晶显示装置”的中国专利申请为 CN 201410817656.2 的优先权，其全部内容通过引用并入本文中。

技术领域

本发明涉及液晶显示装置的背光驱动技术，尤其是一种适用于大尺寸液晶显示装置的背光驱动电路及其驱动方法和相应的液晶显示装置。

背景技术

一般而言，在大尺寸液晶显示装置中 LED 灯条的数量非常多，消耗的电能也非常大。当大尺寸液晶显示装置工作在三维扫描模式时，这些 LED 灯条从上至下被划分为多个背光分区，并且每一个背光分区中包含相同数量的 LED 灯条。一个背光区域中的 LED 灯条由一个或一个以上与其对应的 LED 背光驱动单元驱动控制。换言之，一个 LED 背光驱动单元所控制的 LED 灯条集中在同一个背光区域中。当液晶显示装置从上至下进行逐区扫描时，这些背光分区会随着三维画面显示信号的传输而依次发光。而且，每次只有一个背光分区的 LED 灯条处于发光状态，由与之对应的 LED 背光驱动单元输出功率，提供发光所需的电能，而其余的 LED 背光驱动单元则处于停工状态。这种工作方式会导致背光驱动电路出现局部温度偏高的现象，使得整个背光模组的热量分布不均，极易造成电路元件损伤。此外，由于总有一些 LED 背光驱动单元处于停工状态，因此整个背光驱动电路的工作效率也偏低。

发明内容

针对上述问题，本发明提供了一种功耗平均分布的背光驱动电路及其驱动方法和相应的液晶显示装置。

本发明提供一种背光驱动电路，其包括：

多个发光单元，其平均划分为若干背光分区；

与背光分区数量相同的脉冲调光信号单元，每一脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号；

多个背光驱动单元，每一背光驱动单元电连接所有脉冲调光信号单元，以接收脉冲调光信号单元输出的脉冲调光信号，同时每一背光驱动单元还电连接各背光分区中相同数量的发光单元；

其中，当一脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号时，所有的背光驱动单元提供电能给一背光分区中所连接的发光单元，驱动其发光工作。

根据本发明的实施例，所有的背光驱动单元输出相同的功率给一背光分区中所连接的发光单元，驱动其发光工作。

根据本发明的另外的实施例，每个背光驱动单元电连接各背光分区中一个或一个以上的发光单元。

根据本发明的实施例，上述背光驱动电路还包括：

直流转换器，其电连接直流电源、发光单元和背光驱动单元，用于在背光驱动单元的控制下，将直流电源输出的直流电压转换为发光单元工作所需的直流驱动电压，提供给发光单元。

根据本发明的实施例，上述发光单元是由多个串联的发光二极管所构成的灯条。

根据本发明的实施例，上述发光单元的阳极电连接直流转换器，阴极电连接一开关晶体管的第一极，开关晶体管的第二极通过一分压电阻电性接地，开关晶体管的控制极电连接背光驱动单元的输出端。

根据本发明的实施例，上述背光驱动单元还电连接在开关晶体管与分压电阻之间，以获取发光单元的反馈电压。

此外，本发明还提供上述背光驱动电路的驱动方法，其包括以下步骤：

将发光单元平均划分为若干背光分区；

当一脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号时，所有的背光驱动单元提供电能给一背光分区中所连接的发光单元，驱动其发光工作。

此外，本发明还提供一种液晶显示装置，其包括上述背光驱动电路。

与现有技术相比，本发明通过一个或多个实施例所带来的有益效果是：

1、本发明提供的背光驱动电路包括多个背光驱动单元，其中每一个背光驱动单元接收所有的脉冲调光信号并且电连接各背光分区中相同数量的发光单元。

当接收到一脉冲调光信号时，所有的背光驱动单元都输出功率以驱动一个背光分区中的发光单元发光工作。这样一来，当液晶面板从上至下进行逐区扫描时，各背光驱动单元始终处于输出功率的工作状态，提高了整个背光驱动电路的工作效率。

2、本发明提供的背光驱动方法是当液晶面板由上至下逐区扫描时，所有的背光驱动单元同时工作，驱动背光分区依次发光工作。而且在某一个背光分区发光工作时，所有的背光驱动单元都可以为该背光分区提供大小相同或者近似相同的功率。这样一来，各背光驱动单元之间就不会存在工作状态上的差异，整个背光驱动电路工作稳定，能够有效地避免现有技术中因为状态的差异而导致电路工作异常的情况。

3、本发明提供的背光驱动电路产生的热量分布均匀，不会因为局部温度过高而损坏电路元件。

本发明特别适用于大尺寸的液晶显示装置。

附图说明

附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例共同用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：

图 1 是本发明提供的背光驱动电路的结构示意图；

图 2 是本发明提供的背光驱动电路的一个实施例的局部结构示意图；

图 3 是本发明提供的背光驱动电路的一个优选实施例的局部结构示意图；

图 4 是图 3 中脉冲调光信号单元输出的脉冲调光信号示意图。

具体实施方式

图 1 是本发明提供的背光驱动电路的结构示意图。如前所述，采用该电路进行背光驱动的液晶面板可以是例如基于 LED 背光显示的大尺寸的液晶面板。当这种大尺寸液晶面板工作在三维扫描模式时，LED 灯条 10 会从上至下划分为多个背光分区 20，并且每一个背光分区 20 中含有相同数量的 LED 灯条 10。在一幅三维画面显示信号传输的过程中，各个背光分区会随着三维画面显示信号的传输而依次发光。本发明的技术方案的核心在于，当每一个背光分区发光时，所有的 LED 背光驱动单元都会为其提供发光所需的电能。

为达到上述目的，本发明对现有技术中的背光驱动电路做了如下改进。即，不再将由一个背光驱动单元控制的发光单元集中在同一个背光分区中，而是将同一个背光分区中的多个发光单元电连接到不同的背光驱动单元，由不同的背光驱动单元进行驱动。为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面结合附图以及实施例对本发明作进一步地详细说明。

图 2 是本发明提供的背光驱动电路的一个实施例的局部结构示意图，其中包括一个直流转换器 100、多个 LED 背光驱动单元 200、多个脉冲调光信号单元 300。LED 背光驱动单元 200 集成在 LED 恒流驱动芯片 200 中。该 LED 恒流驱动芯片 200 进一步地包括一个控制模块 210 和多个比较模块 220。

在该电路中，直流转换器 100 的输入端电连接一直流电源（图中未示出），输出端电连接各背光分区中 LED 灯条的阳极，控制端电连接 LED 背光驱动单元 200 中的控制模块 210，用于根据控制模块 210 输出的控制信号，将直流电源输出的直流电压转换为 LED 灯条工作所需的直流驱动电压，并提供给各 LED 灯条。由此，可以将各 LED 灯条的阳极相互电连接，然后再与直流转换器 100 的输出端电连接，接收直流转换器 100 提供的直流驱动电压。同时，各 LED 灯条的阴极通过所对应的开关晶体管 MOSFET 的第一极和第二极，以及分压电阻 R 电性接地。

在 LED 背光驱动单元 200 中，每一个比较模块 220 的正极输入端可以电连接一直流基准电压单元（图中未示出），接收一个直流基准电压 V_{ref} ，负极输入端可以电连接在与所控的 LED 灯条相对应的开关晶体管 MOSFET 与分压电阻 R 之间，接收所控的 LED 灯条的反馈电压 V_{fb} ，从而根据直流基准电压 V_{ref} 与反馈电压 V_{fb} 之间的差值输出相应的调制信号。每一个比较模块 220 的输出端电连接与所控的 LED 灯条相对应的开关晶体管 MOSFET 的控制极，同时，开关晶体管 MOSFET 的控制极电连接脉冲调光信号单元 300，以接收一脉冲调光信号 PWM。在脉冲调光信号 PWM 的作用下，开关晶体管 MOSFET 导通，并且所流经的电流的大小由脉冲调光信号 PWM 的占空比决定。也即在脉冲调光信号 PWM 的作用下，LED 灯条启动工作，且 LED 灯条的亮度由脉冲调光信号 PWM 的占空比决定。

在现有技术中，由于一个 LED 背光驱动单元所控制的 LED 灯条都集中在同一个背光分区中，因此根据前面介绍的液晶显示装置的扫描原理，在一个 LED 背光驱动单元中，可以将所有比较模块的输出端相互电连接，然后再与一个脉冲调

光信号单元的输出端电连接，以接收同一个脉冲调光信号 PWM。然而在本发明中，由于一个 LED 背光驱动单元所控制的 LED 灯条以平均分配的方式分布在所有的背光分区中，因此为了实现与现有技术相同的功能，一个 LED 背光驱动单元需要电连接所有的脉冲调光信号单元。换言之，在具体应用时，每个 LED 背光驱动单元中比较模块的数量必须大于等于脉冲调光信号单元的数量，也即大于等于背光分区的数量，并且各比较模块的输出端分别与不同的脉冲调光信号单元连接，以接收不同的脉冲调光信号 PWM。

基于上述原理，本发明提出一种新的背光驱动电路，其包括：

多个发光单元，其平均划分为若干背光分区；

与背光分区数量相同的脉冲调光信号单元，每一脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号；

多个背光驱动单元，每一背光驱动单元电连接所有的脉冲调光信号单元，以接收各脉冲调光信号单元输出的脉冲调光信号，同时每一背光驱动单元还电连接各背光分区中相同数量的发光单元；

其中，当一脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号时，所有的背光驱动单元输出功率给一背光分区，以驱动该背光分区中其所连接的发光单元发光工作。

在上述电路中，每一背光驱动单元电连接各背光分区中的一个或者一个以上的发光单元。所述发光单元是由多个串联的发光二极管所构成的灯条。

图 3 是本发明提供的背光驱动电路的一个优选实施例的局部结构示意图。在该实施例中，每一背光驱动单元电连接各背光分区中的一个 LED 灯条。在此情况下，背光驱动单元的数量与各背光分区中 LED 灯条的数量完全相同。下面详细地说明该电路的工作方法。

假设大尺寸液晶面板采用 $m \times n$ 个 LED 灯条作为发光光源。这些 LED 灯条被以 m 个 LED 灯条为一组的方式划分为 n 个背光分区 BLOCK1、BLOCK2 至 BLOCK n 。与之对应地，在本实施例中，背光驱动电路包括至少 n 个脉冲调光信号单元 PWM1、PWM2 至 PWM n ，以及至少 m 个背光驱动单元 IC1、IC2 至 IC m 。为方便起见，图中仅示出电路的一部分。当然，该背光驱动电路还可以包括其他的单元模块（例如上面提及的直流转换器 100），由于它是现有技术，并且不是本发明的技术重点，因此在此略去不做描述。在该背光驱动电路中，每一个背光驱动单元与所有的脉冲调光信号单元 PWM1、PWM2 至 PWM n 电连接，同时每

一个背光驱动单元还与各背光分区 BLOCK1、BLOCK2 至 BLOCKn 中的一个 LED 灯条电连接。

如此一来，脉冲调光信号单元 PWM1、PWM2 至 PWMn 能够与背光分区 BLOCK1、BLOCK2 至 BLOCKn 一一对应。当某一个脉冲调光信号单元输出脉冲调光信号时，与其对应的背光分区就会发光工作，从而达到与现有技术相同的控制背光分区依次发光的目的。而且由于每个背光驱动单元与一个背光分区中所连接的发光单元数量相同（在本实施例中为一个 LED 灯条），因此当某一个背光分区发光工作时，每个背光驱动单元输出的功率都相同或者近似相同。

总而言之，在每一个背光分区中，LED 灯条由不同的背光驱动单元驱动，但是是根据同一个脉冲调光信号启动而发光。下面以图 3 和图 4 为例进一步地说明。

在背光分区 BLOCK1 中，LED 灯条 1、4、7 分别由背光驱动单元 IC1、IC2、IC3 驱动，但是是根据脉冲调光信号单元 PWM1 输出的脉冲调光信号启动而发光；

在背光分区 BLOCK2 中，LED 灯条 2、5、8 分别由背光驱动单元 IC1、IC2、IC3 驱动，但是是根据脉冲调光信号单元 PWM2 输出的脉冲调光信号启动而发光；

在背光分区 BLOCK3 中，LED 灯条 3、6、9 分别由背光驱动单元 IC1、IC2、IC3 驱动，但是是根据脉冲调光信号单元 PWM3 输出的脉冲调光信号启动而发光。

明显地，与现有技术不同，在上述实施例中，一个背光驱动单元所控制的 LED 灯条不再集中于同一个区域中，而是以平均分配的方式分布于各背光分区中。同一个背光分区中的 LED 灯条电连接至不同的背光驱动单元，由不同的背光驱动单元驱动。在此情况下，当液晶面板由上至下逐区扫描时，背光驱动电路中所有的背光驱动单元能够同时工作，驱动背光分区依次发光工作。而且，进一步地，在某一背光分区发光工作时，所有的背光驱动单元可以同时为其提供大小相同或者近似相同的功率。如此各背光驱动单元之间不会存在工作状态的差异，整个 LED 背光驱动电路系统工作稳定，能够避免现有技术中因为差异化而导致电路工作异常的现象。

上述实施例中，液晶显示装置采用 LED 背光技术，但是很明显，本发明可以不限于此，还可以用于驱动其他类型的光源。以上所述仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉该技术的人员在本发明所揭露的技术范围内，可轻易想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种背光驱动电路，其中包括：

多个发光单元，其平均划分为若干背光分区；

与所述背光分区数量相同的脉冲调光信号单元，每一所述脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号；

多个背光驱动单元，每一所述背光驱动单元电连接所有所述脉冲调光信号单元，以接收所述脉冲调光信号单元输出的脉冲调光信号，同时每一所述背光驱动单元还电连接各所述背光分区中相同数量的发光单元；

其中，当一所述脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号时，所有所述背光驱动单元提供电能给一所述背光分区中所连接的发光单元，驱动其发光工作。

2、如权利要求 1 所述的背光驱动电路，其中：

进一步地，所有所述背光驱动单元输出相同的功率给一所述背光分区中所连接的发光单元，驱动其发光工作。

3、如权利要求 1 所述的背光驱动电路，其中：

每一所述背光驱动单元电连接各所述背光分区中一个或一个以上的发光单元。

4、如权利要求 2 所述的背光驱动电路，其中：

每一所述背光驱动单元电连接各所述背光分区中一个或一个以上的发光单元。

5、如权利要求 1 所述的背光驱动电路，其中还包括：

直流转换器，其电连接直流电源、所述发光单元和背光驱动单元，用于在所述背光驱动单元的控制下，将所述直流电源输出的直流电压转换为所述发光单元工作所需的直流驱动电压，提供给所述发光单元。

6、如权利要求 2 所述的背光驱动电路，其中还包括：

直流转换器，其电连接直流电源、所述发光单元和背光驱动单元，用于在所述背光驱动单元的控制下，将所述直流电源输出的直流电压转换为所述发光单元工作所需的直流驱动电压，提供给所述发光单元。

7、如权利要求 3 所述的背光驱动电路，其中还包括：

直流转换器，其电连接直流电源、所述发光单元和背光驱动单元，用于在所述背光驱动单元的控制下，将所述直流电源输出的直流电压转换为所述发光单元

工作所需的直流驱动电压，提供给所述发光单元。

8、如权利要求 4 所述的背光驱动电路，其中还包括：

直流转换器，其电连接直流电源、所述发光单元和背光驱动单元，用于在所述背光驱动单元的控制下，将所述直流电源输出的直流电压转换为所述发光单元工作所需的直流驱动电压，提供给所述发光单元。

9、如权利要求 5 所述的背光驱动电路，其中：

所述发光单元是由多个串联的发光二极管所构成的灯条。

10、如权利要求 9 所述的背光驱动电路，其中：

所述发光单元的阳极电连接所述直流转换器，阴极电连接一开关晶体管的第二极，所述开关晶体管的第二极通过一分压电阻电性接地，所述开关晶体管的控制极电连接所述背光驱动单元的输出端。

11、如权利要求 10 所述的背光驱动电路，其中：

所述背光驱动单元的一个输入端还电连接所述开关晶体管的第二极，以获取所述发光单元的反馈电压。

12、一种背光驱动电路的驱动方法，其包括以下步骤：

将发光单元平均划分为若干背光分区；

当脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号时，各背光驱动单元提供电能给一背光分区中所连接的发光单元，驱动其发光工作。

13、一种液晶显示装置，包括背光驱动电路，其中所述背光驱动电路包括：

多个发光单元，其平均划分为若干背光分区；

与所述背光分区数量相同的脉冲调光信号单元，每一所述脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号；

多个背光驱动单元，每一所述背光驱动单元电连接所有所述脉冲调光信号单元，以接收所述脉冲调光信号单元输出的脉冲调光信号，同时每一所述背光驱动单元还电连接各所述背光分区中相同数量的发光单元；

其中，当一所述脉冲调光信号单元输出一脉冲调光信号时，所有所述背光驱动单元提供电能给一背光分区中所连接的发光单元，驱动其发光工作。

14、如权利要求 13 所述的液晶显示装置，其中：

每一所述背光驱动单元电连接各所述背光分区中一个或者一个以上的发光单元。

15、如权利要求 13 所述的液晶显示装置，其中还包括：

直流转换器，其电连接直流电源、所述发光单元和背光驱动单元，用于在所述背光驱动单元的控制下，将所述直流电源输出的直流电压转换为所述发光单元工作所需的直流驱动电压，提供给所述发光单元。

16、如权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中还包括：

直流转换器，其电连接直流电源、所述发光单元和背光驱动单元，用于在所述背光驱动单元的控制下，将所述直流电源输出的直流电压转换为所述发光单元工作所需的直流驱动电压，提供给所述发光单元。

17、如权利要求 15 所述的液晶显示装置，其中：

所述发光单元是由多个串联的发光二极管所构成的灯条。

18、如权利要求 17 所述的液晶显示装置，其中：

所述发光单元的阳极电连接所述直流转换器，阴极电连接一开关晶体管的第一极，所述开关晶体管的第二极通过一分压电阻电性接地，所述开关晶体的控制极电连接所述背光驱动单元的输出端。

19、如权利要求 18 所述的液晶显示装置，其中：

所述背光驱动单元的一个输入端还电连接所述开关晶体管的第二极，以获取所述发光单元的反馈电压。

Ref: YH1350670PCT

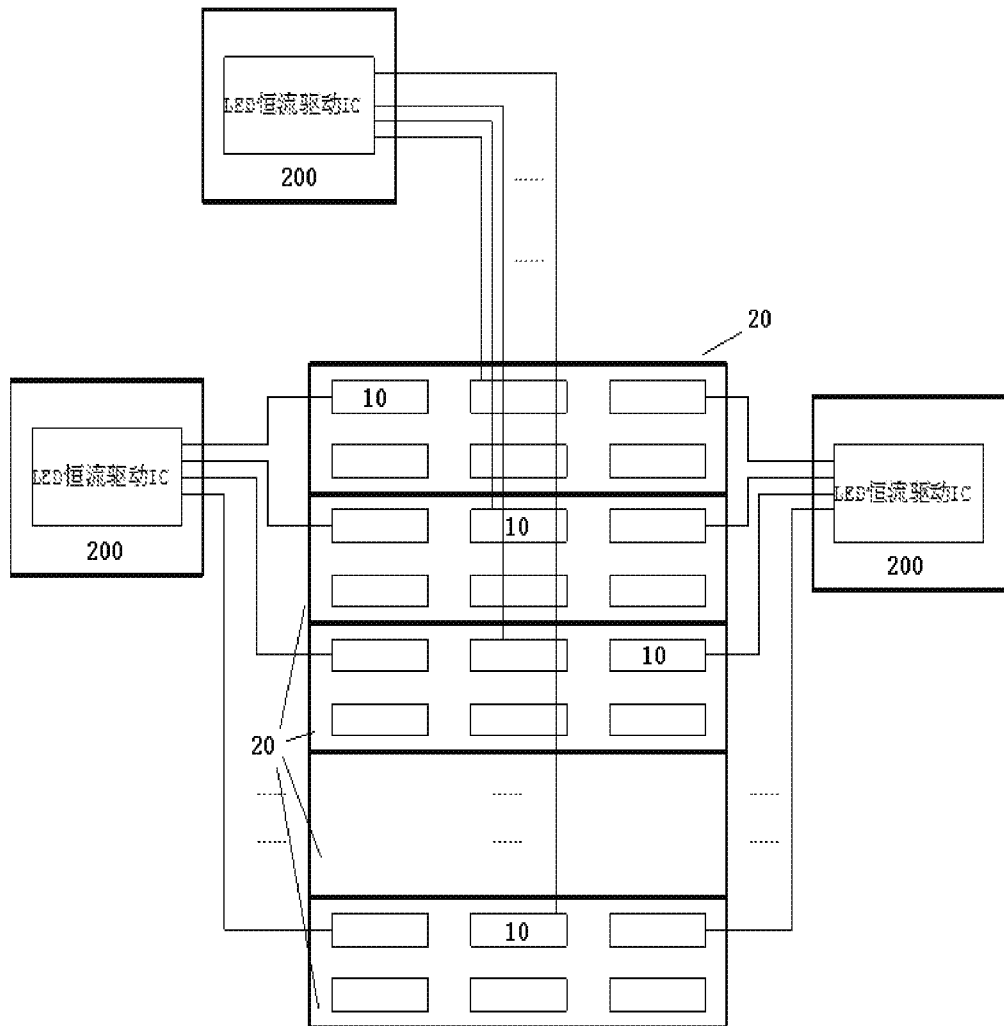


图 1

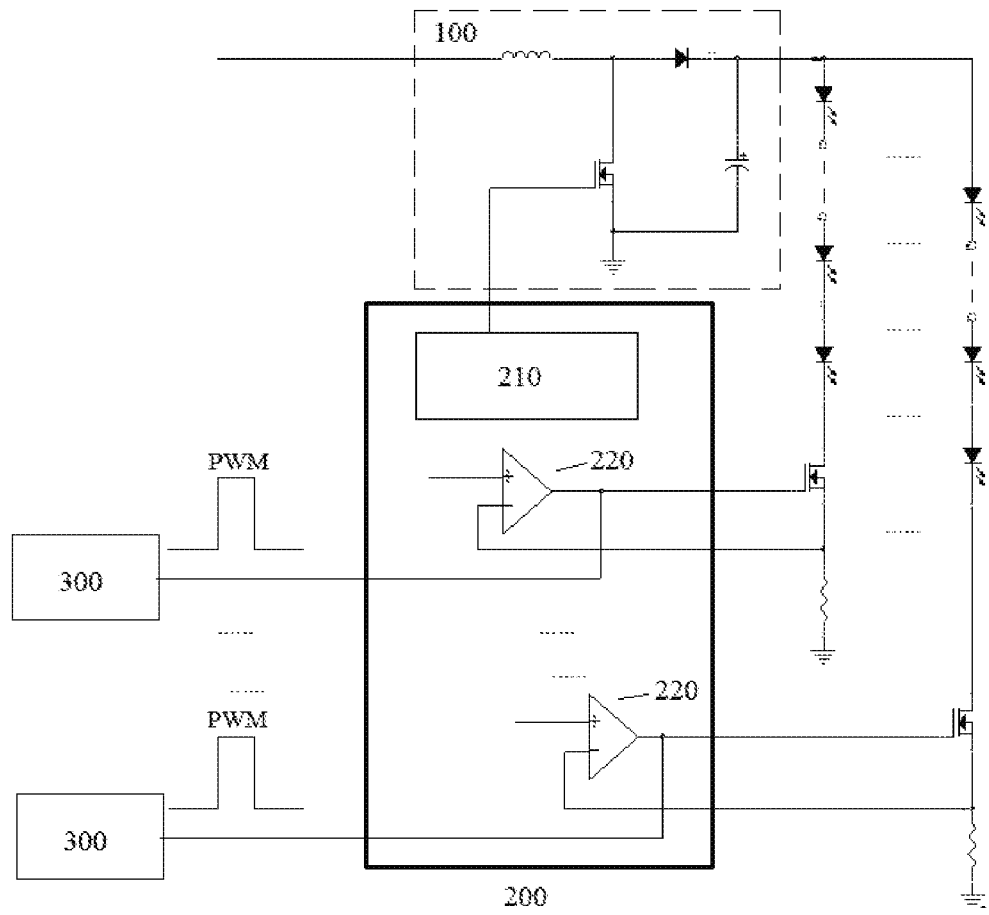


图 2

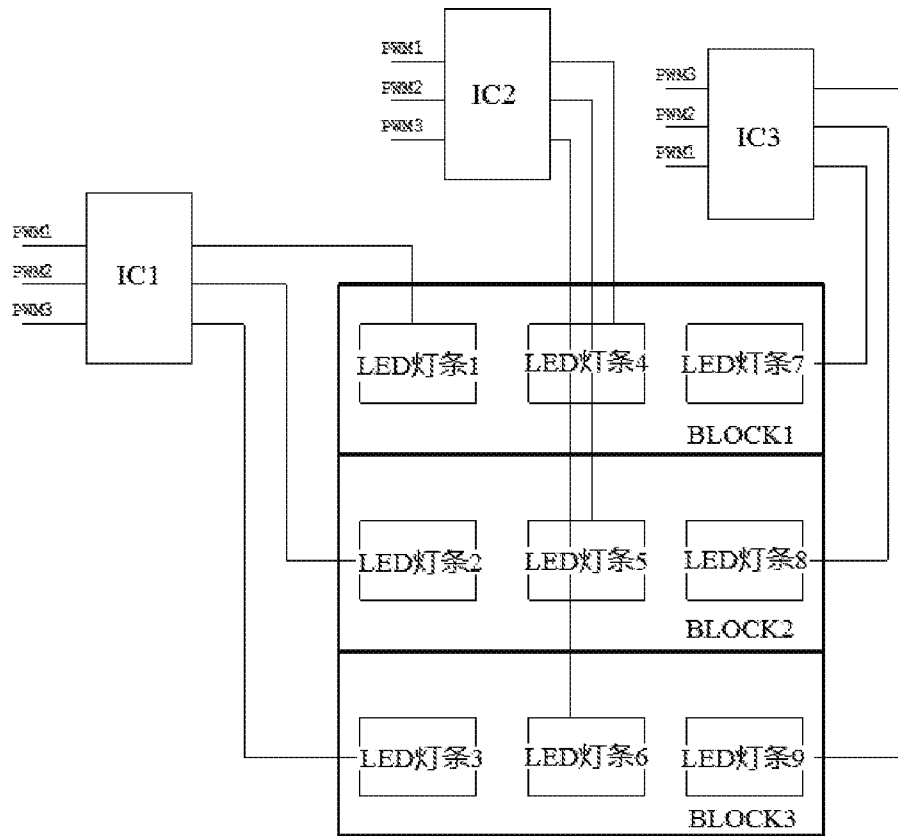


图 3

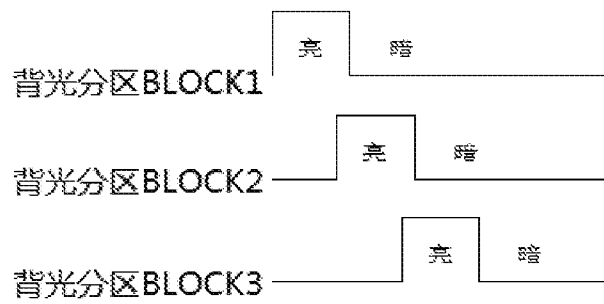


图 4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/070633

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36 (2006.01) i; 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)

G09G 3/-, G02F 1/-

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: back light, light emitting diode, LED, partition, region, block, pulse

DWPI; SIPOABS: back w light+, backlight+, LED, light, emit+, diode, region?, area?, block?, group?, zone?, sub, pulse

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A | CN 101281734 A (QINGDAO HISENSE ELECTRIC CO., LTD.), 08 October 2008 (08.10.2008), description, page 3, paragraph 9 to page 6, paragraph 3, and figures 2 and 4 | 1-19 |
| A | CN 201654394 U (DALIAN EASTERN DISPLAY CO., LTD.), 24 November 2010 (24.11.2010), the whole document | 1-19 |
| A | JP 2009003270 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO), 08 January 2009 (08.01.2009), the whole document | 1-19 |
| A | US 2013120481 A1 (SHARP KK), 16 May 2013 (16.05.2013), the whole document | 1-19 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

Date of the actual completion of the international search
13 August 2015 (13.08.2015)

Date of mailing of the international search report
26 August 2015 (26.08.2015)

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
ZHANG, Wei
Telephone No.: (86-10) **62089310**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/070633

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|--|------------------|------------------|------------------|
| CN 101281734 A | 08 October 2008 | CN 100583229 C | 20 January 2010 |
| CN 201654394 U | 24 November 2010 | None | |
| JP 2009003270 A | 08 January 2009 | None | |
| US 2013120481 A1 | 16 May 2013 | WO 2012014537 A1 | 02 February 2012 |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>G09G 3/36(2006.01)i; G09G 3/34(2006.01)i</p> <p>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</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---------|----------------------------|--|----------------------------|---|--|---|----------------------------|--|------------------------------|---|---|------|---|---|------|
| <p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>G09G 3/-, G02F /1-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS: 背光, 发光二极管, L E D, 分区, 区, 块, 区域, 脉冲 DWPI、SIPOABS: back w light+, backlight+, LED, light, emit+, diode, region?, area?, block?, group?, zone?, sub, pulse</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>C. 相关文件</p> <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>A</td> <td>CN 101281734 A (青岛海信电器股份有限公司) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 说明书第3页第9段至第6页第3段、图2-4</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 201654394 U (大连东显电子有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2009003270 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO) 2009年 1月 8日 (2009 - 01 - 08) 全文</td> <td>1-19</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2013120481 A1 (SHARP KK) 2013年 5月 16日 (2013 - 05 - 16) 全文</td> <td>1-19</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 | A | CN 101281734 A (青岛海信电器股份有限公司) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 说明书第3页第9段至第6页第3段、图2-4 | 1-19 | A | CN 201654394 U (大连东显电子有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文 | 1-19 | A | JP 2009003270 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO) 2009年 1月 8日 (2009 - 01 - 08) 全文 | 1-19 | A | US 2013120481 A1 (SHARP KK) 2013年 5月 16日 (2013 - 05 - 16) 全文 | 1-19 |
| 类型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 101281734 A (青岛海信电器股份有限公司) 2008年 10月 8日 (2008 - 10 - 08) 说明书第3页第9段至第6页第3段、图2-4 | 1-19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | CN 201654394 U (大连东显电子有限公司) 2010年 11月 24日 (2010 - 11 - 24) 全文 | 1-19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | JP 2009003270 A (TOSHIBA MATSUSHITA DISPLAY TECHNOLOGY CO) 2009年 1月 8日 (2009 - 01 - 08) 全文 | 1-19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | US 2013120481 A1 (SHARP KK) 2013年 5月 16日 (2013 - 05 - 16) 全文 | 1-19 | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table> | | | “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | “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 | “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | “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 | “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) | “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 | “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | “&” 同族专利的文件 | “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 | | | | | | |
| “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | “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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | “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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “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) | “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 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | “&” 同族专利的文件 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| “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 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2015年 8月 13日 | 2015年 8月 26日 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 授权官员 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | 张伟 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 传真号 (86-10)62019451 | 电话号码 (86-10)62089310 | | | | | | | | | | | | | | | | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/070633

| 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 | 101281734 | A | 2008年 10月 8日 | CN 100583229 C | 2010年 1月 20日 |
| CN | 201654394 | U | 2010年 11月 24日 | 无 | |
| JP | 2009003270 | A | 2009年 1月 8日 | 无 | |
| US | 2013120481 | A1 | 2013年 5月 16日 | WO 2012014537 A1 | 2012年 2月 2日 |