(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 12 月 7 日 (07.12.2017)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2017/206270 A1

(51) 国际专利分类号:
G02B 26/02 (2006.01) *G09G 3/34* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/089604

(22) 国际申请日: 2016 年 7 月 11 日 (11.07.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610390206.9 2016年6月3日 (03.06.2016) 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: 徐向阳 (XU, Xiangyang); 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: 深圳市威世博知识产权代理事务所（普通合伙）(CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新区粤兴三道8号中国地质大学产学研基地中地大楼A806, Guangdong 518057 (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)。

(54) **Title:** MICRO-ELECTROMECHANICAL LIGHT VALVE, DISPLAY SCREEN, AND DISPLAY DEVICE

(54) **发明名称**: 微机电光阀、显示屏和显示装置

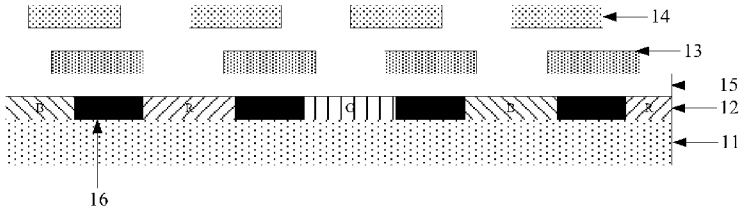


图 3

(57) **Abstract:** A micro-electromechanical light valve, a display screen, and a display device. The micro-electromechanical light valve comprises a fixed grating (13) and a movable grating (14), the fixed grating (13) being fixed on a substrate. The movable grating (14) is disposed on and parallel to the fixed grating (13), and is displaceable relative to the fixed grating (13) in a plane where the movable grating (14) is located so as to adjust the size of a slit, through which light passes, between the fixed grating (13) and the movable grating (14). The display screen can switch between a dark state and a bright state and maintain the brightness uniformity and stability of the display screen at the same time, simplify a drive circuit, and improve a pixel aperture ratio.

(57) **摘要**: 一种微机电光阀、显示屏和显示装置，该微机电光阀包括固定光栅（13）和可移动光栅（14），固定光栅（13）固定在一基板上；可移动光栅（14）设置在固定光栅（13）之上且平行于固定光栅（13），并可在可移动光栅（14）所在的平面内相对于固定光栅（13）发生位移，以调整固定光栅（13）和可移动光栅（14）之间的、供光透过的狭缝的大小。该显示屏能在实现显示屏在暗态和亮态之间的转换的同时维护显示屏亮度的均匀性和稳定性，同时还简化了驱动电路，提高了像素开口率。

WO 2017/206270 A1

[见续页]

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

微机电光阀、显示屏和显示装置

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及显示技术领域，特别是涉及一种微机电光阀、显示屏和显示装置。

[3] 【背景技术】

[4] 作为新一代显示技术，AMOLED具有低功耗、高色域、高亮度、高分辨率、宽视角、高响应速度等优点，因此备受市场的青睐。

[5] 在TFT LCD 中，亮度是由电压控制的，只要将像素电压的精度控制到几个毫伏，就可以限制不均匀性在所需要的约±1%范围内。这是容易达到的，因为在TFT LCD中，像素TFT不需要对所传送的信号电压进行变换，只用作将信号电压直接从数据线传送到像素上的开关。而在AMOLED中，亮度是由流过OLED 自身的电流决定的，仍然要求将不均匀性控制在约±1% 的范围内，这意味着要求将OLED的电流控制在约±1% 的范围内。由于大部分已有的IC电路都只传输电压信号，而不是电流信号，所以AMOLED像素要完成一个困难的任务，即将电压信号转变为电流信号，然后将这个转变结果在一帧的周期内储存在像素内。实际的AMOLED像素发展过程证明，这是一个很难完成的任务。如图1所示，图1是传统的2T1C AMOLED电流驱动的电路图。用于AM-OLED的LTPS TFTs的阈值电压和沟道迁移率在空间分布上是不够均匀的，用于AMOLED的a-Si TFTs的阈值电压和迁移率会随时间偏移，这些缺点会造成显示屏亮度的不均匀性和不稳定性。为此，需要引入各种像素补偿电路，使显示屏发光亮度的均匀性和稳定性符合商品要求，但是，引入像素补偿电路后，AMOLED的驱动电路较为复杂，导致显示屏的开口率较低，如图2所示，图2是现有技术中的面板的像素结构示意图，显示了像素区31和驱动电路区32。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明提供一种微机电光阀、显示屏和显示装置，能够解决现有技术存在的驱动电路复杂导致显示屏开口率低的问题。

[8] 为解决上述技术问题，本发明采用的一个技术方案是：提供一种微机电光阀，

该微机电光阀包括固定光栅和可移动光栅，所述固定光栅固定在一基板上；所述可移动光栅设置在所述固定光栅之上且平行于所述固定光栅，并可在所述可移动光栅所在的平面内相对于所述固定光栅的发生位移，以调整所述固定光栅和所述可移动光栅之间的、供光透过的狭缝的大小。

[9] 其中，所述固定光栅和所述可移动光栅的狭缝的延伸方向相同。

[10] 为解决上述技术问题，本发明采用的另一个技术方案是：提供一种显示屏，该显示屏包括衬底、背光板、固定光栅和可移动光栅，所述背光板设置在所述衬底上；所述固定光栅设置在所述背光板上；所述可移动光栅设置在所述固定光栅之上且平行于所述固定光栅，并可在所述可移动光栅所在的平面内相对于所述固定光栅的发生位移，以调整所述固定光栅和所述可移动光栅之间的、供所述背光板发出的光透过的狭缝的大小，从而对所述显示屏的亮态和暗态进行转换。

[11] 其中，所述固定光栅的狭缝和所述可移动光栅的狭缝的延伸方向相同。

[12] 其中，所述背光板为OLED发光背板。

[13] 其中，所述OLED发光背板包括R像素、G像素和B像素，所述R像素、所述G像素和所述B像素均呈条状分布。

[14] 其中，所述R像素通过R电路驱动，所述G像素通过G电路驱动，所述B像素通过B电路驱动，所述 R电路、G电路和B电路相互独立。

[15] 其中，所述R电路、G电路和B电路均设置在所述OLED发光背板的一侧。

[16] 其中，所述背光板上还覆盖有封装层，以保护所述背光板上的发光器件。

[17] 为解决上述技术问题，本发明采用的又一个技术方案是：提供一种显示装置，该显示装置包括上述显示屏。

[18] 本发明的有益效果是：区别于现有技术的情况，本发明通过在背光板之上设置固定光栅和可移动光栅，通过可移动光栅的移动来调整固定光栅和可移动光栅之间的狭缝的大小，从而使得从狭缝中透过的光量发生变化，能实现显示屏在暗态和亮态之间的转换，由于本发明通过固定光栅和可移动光栅的配合即可实现显示屏在暗态和亮态之间的转换，维护显示屏亮度的均匀性和稳定性，无需增设补偿电路等，从而简化了驱动电路，提高了像素开口率。

[19] 【附图说明】

[20] 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。

[21] 图1是传统的2T1C AMOLED电流驱动的电路图；

[22] 图2是现有技术中的面板的像素结构示意图；

[23] 图3是本发明显示屏实施例的截面结构示意图；

[24] 图4是本发明显示屏实施例中的像素结构示意图；

[25] 图5是本发明显示屏的驱动电路实施例的示意图；

[26] 图6是本发明显示装置实施例的结构示意图。

[27] 【具体实施方式】

[28] 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，所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例，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它实施例，都属于本发明保护的范围。

[29] 请参阅图3，图3是本发明显示屏实施例的截面结构示意图。

[30] 本发明提供了一种显示屏，该显示屏包括衬底11、背光板12、固定光栅13和可移动光栅14。

[31] 其中，背光板12设置在所述衬底11上。

[32] 固定光栅13设置在所述背光板12上。

[33] 所述可移动光栅14设置在所述固定光栅13之上且平行于所述固定光栅13，并可在所述可移动光栅14所在的平面内相对于所述固定光栅13的发生位移，即如图3，可移动光栅14在水平方向发生左右移动，在竖直方向上，固定光栅13和可移动光栅14的距离不变。以调整所述固定光栅13和所述可移动光栅14之间的、供所述背光板12发出的光透过的狭缝的大小，从而对所述显示屏的亮态和暗态进行转换。

[34] 具体而言，当固定光栅13和可移动光栅14之间具有电位差的时候，固定光栅13

和可移动光栅14带有异种电荷，使得固定光栅13和可移动光栅14之间产生静电力，在静电力的作用下，可移动光栅14与位于其下方的固定光栅13形成有相对位移，进而使得透过固定光栅13的RGB背光可以有选择性地透过可移动光栅14，实现光阀的暗态和亮态之间的转换。

[35] 区别于现有技术，本发明通过在背光板12之上设置固定光栅13和可移动光栅14，通过可移动光栅14的移动来调整固定光栅13和可移动光栅14之间的狭缝的大小，从而使得从狭缝中透过的光量发生变化，能实现显示屏在暗态和亮态之间的转换，由于本发明通过固定光栅13和可移动光栅14的配合即可实现显示屏在暗态和亮态之间的转换，维护显示屏亮度的均匀性和稳定性，无需增设补偿电路等，从而简化了驱动电路，提高了像素开口率。

[36] 本实施例中，背光板12上还覆盖有封装层15，以保护所述背光板12上的发光器件，固定光栅13则固定在该封装层15上。

[37] 具体地，固定光栅13和所述可移动光栅14的狭缝的延伸方向相同。例如，图3中所述的固定光栅13和可移动光栅14的狭缝均为垂直于纸面的方向。

[38] 本实施例中，背光板12为OLED发光背板。光源即为OLED点光源。其中，OLED发光背板包括R像素、G像素和B像素，所述R像素、G像素和B像素均呈条状分布。如图4所示，图4是本发明显示屏实施例中的像素结构示意图。例如，像素排列结构中，每一行的RGB像素均以R-G-B-R-G-B的方式排列，所以每一列的像素均相同，都为R像素，或者G像素，或者B像素，使得R像素、G像素和B像素均呈条状分布。

[39] 请继续参阅图3，本实施例中，相邻的像素之间通过像素界定层16隔开。

[40] R像素通过R电路驱动，所述G像素通过G电路驱动，所述B像素通过B电路驱动，所述 R电路、G电路和B电路相互独立。因此，可以通过R电路调整R像素的整体亮度，通过G电路调整G像素的整体亮度，通过B电路调整B像素的整体亮度。

[41] 通过固定光栅13和可移动光栅14的配合，可以简化驱动电路，使得该驱动电路可以设置在背光板12的侧边上，如图4中，R电路、G电路和B电路均设置在所述OLED发光背板的一侧。而不会影响像素开口率。如图5所示，图5是本发明显示屏的驱动电路实施例的示意图。再由于R像素、G像素和B像素均呈条状分布的

分布方式，进一步简化了驱动电路。

[42] 本发明还提供了一种微机电光阀，请继续参阅图3，该微机电光阀包括固定光栅13和可移动光栅14。其中，固定光栅13固定在一基板上，例如，图3中的固定光栅13固定在背光板12上。可移动光栅14设置在所述固定光栅13之上，并可在所述可移动光栅14所在的平面内相对于所述固定光栅13的发生位移，以调整所述固定光栅13和所述可移动光栅14之间的、供光透过的狭缝的大小，从而对所述显示屏的亮态和暗态进行转换。

[43] 具体地，该固定光栅13和所述可移动光栅14的狭缝的延伸方向相同。例如，图3中所述的固定光栅13和可移动光栅14的狭缝均为垂直于纸面的方向。

[44] 请参阅图6，图6是本发明显示装置实施例的结构示意图。

[45] 本发明还提供了一种显示装置，该显示装置包括外框20和显示屏10。

[46] 如图3所示，显示屏10包括衬底11、背光板12、固定光栅13和可移动光栅14。

[47] 其中，背光板12设置在所述衬底11上。

[48] 固定光栅13设置在所述背光板12上。

[49] 所述可移动光栅14设置在所述固定光栅13之上且平行于所述固定光栅13，并可在所述可移动光栅14所在的平面内相对于所述固定光栅13的发生位移，即如图3，可移动光栅14在水平方向发生左右移动，在竖直方向上，固定光栅13和可移动光栅14的距离不变。以调整所述固定光栅13和所述可移动光栅14之间的、供所述背光板12发出的光透过的狭缝的大小，从而对所述显示屏的亮态和暗态进行转换。

[50] 具体而言，当固定光栅13和可移动光栅14之间具有电位差的时候，固定光栅13和可移动光栅14带有异种电荷，使得固定光栅13和可移动光栅14之间产生静电力，在静电力的作用下，可移动光栅14与位于其下方的固定光栅13形成有相对位移，进而使得透过固定光栅13的RGB背光可以有选择性地透过可移动光栅14，实现光阀的暗态和亮态之间的转换。

[51] 综上所述，本发明能在实现显示屏在暗态和亮态之间的转换的同时维护显示屏亮度的均匀性和稳定性，同时还简化了驱动电路，提高了像素开口率。

[52] 以上所述仅为本发明的实施方式，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用

本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

[权利要求 1] 一种微机电光阀，其特征在于，包括：

固定光栅，固定在一基板上；

可移动光栅，所述可移动光栅设置在所述固定光栅之上且平行于所述固定光栅，并可在所述可移动光栅所在的平面内相对于所述固定光栅的发生位移，以调整所述固定光栅和所述可移动光栅之间的、供光透过的狭缝的大小；所述固定光栅和所述可移动光栅的狭缝的延伸方向相同。

[权利要求 2] 一种显示屏，其特征在于，包括：

衬底，

背光板，设置在所述衬底上；

固定光栅，设置在所述背光板上；

可移动光栅，所述可移动光栅设置在所述固定光栅之上且平行于所述固定光栅，并可在所述可移动光栅所在的平面内相对于所述固定光栅的发生位移，以调整所述固定光栅和所述可移动光栅之间的、供所述背光板发出的光透过的狭缝的大小，从而对所述显示屏的亮态和暗态进行转换。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示屏，其特征在于，所述固定光栅的狭缝和所述可移动光栅的狭缝的延伸方向相同。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的显示屏，其特征在于，所述背光板为OLED发光背板。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示屏，其特征在于，所述OLED发光背板包括R像素、G像素和B像素，所述R像素、所述G像素和所述B像素均呈条状分布。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示屏，其特征在于，所述R像素通过R电路驱动，所述G像素通过G电路驱动，所述B像素通过B电路驱动，所述 R电路、G电路和B电路相互独立。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示屏，其特征在于，所述R电路、G电路

和B电路均设置在所述OLED发光背板的一侧。

[权利要求 8] 根据权利要求7所述的显示屏，其特征在于，所述背光板上还覆盖有封装层，以保护所述背光板上的发光器件。

[权利要求 9] 一种显示装置，其特征在于，所述显示装置包括一种显示屏，所述显示屏包括：

衬底，

背光板，设置在所述衬底上；

固定光栅，设置在所述背光板上；

可移动光栅，所述可移动光栅设置在所述固定光栅之上且平行于所述固定光栅，并可在所述可移动光栅所在的平面内相对于所述固定光栅的发生位移，以调整所述固定光栅和所述可移动光栅之间的、供所述背光板发出的光透过的狭缝的大小，从而对所述显示屏的亮态和暗态进行转换。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示装置，其特征在于，所述固定光栅的狭缝和所述可移动光栅的狭缝的延伸方向相同。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其特征在于，所述背光板为OLED发光背板。

[权利要求 12] 根据权利要求11所述的显示装置，其特征在于，所述OLED发光背板包括R像素、G像素和B像素，所述R像素、所述G像素和所述B像素均呈条状分布。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的显示装置，其特征在于，所述R像素通过R电路驱动，所述G像素通过G电路驱动，所述B像素通过B电路驱动，所述 R电路、G电路和B电路相互独立。

[权利要求 14] 根据权利要求13所述的显示装置，其特征在于，所述R电路、G电路和B电路均设置在所述OLED发光背板的一侧。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其特征在于，所述背光板上还覆盖有封装层，以保护所述背光板上的发光器件。

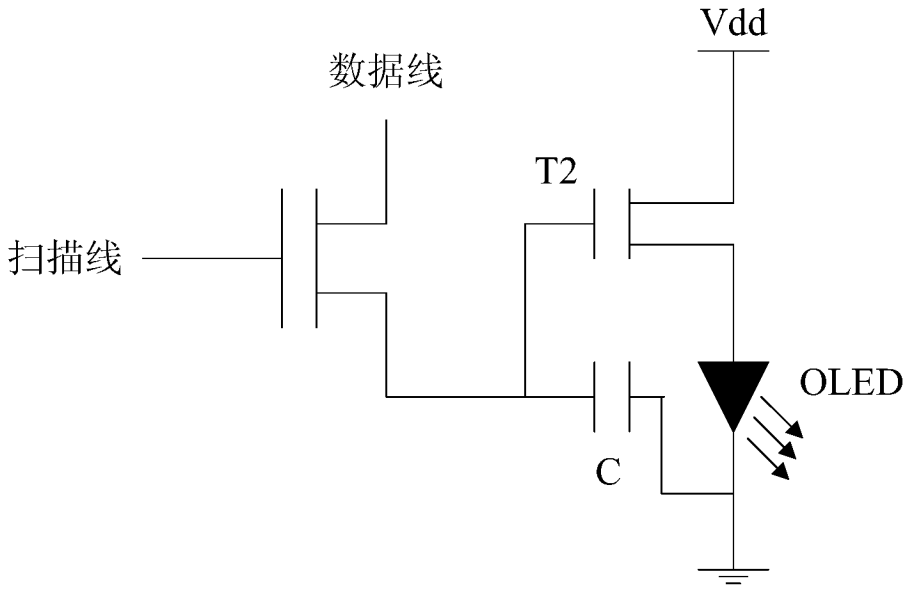


图 1

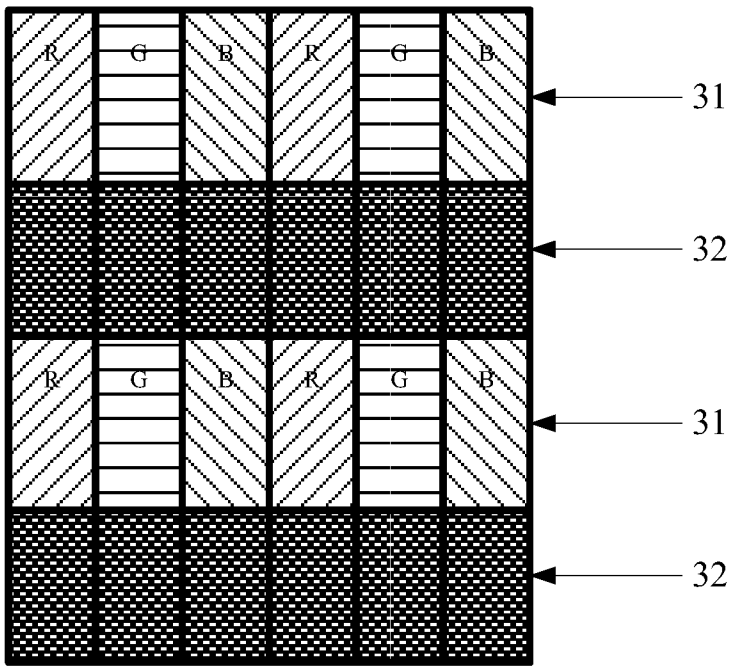


图 2

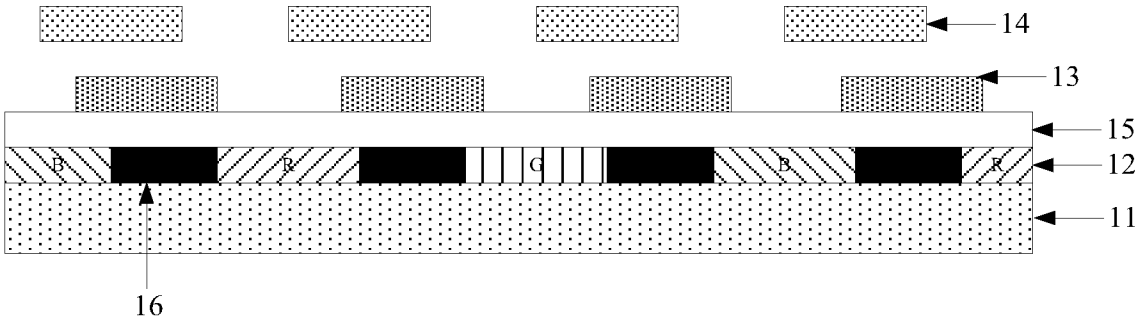


图 3

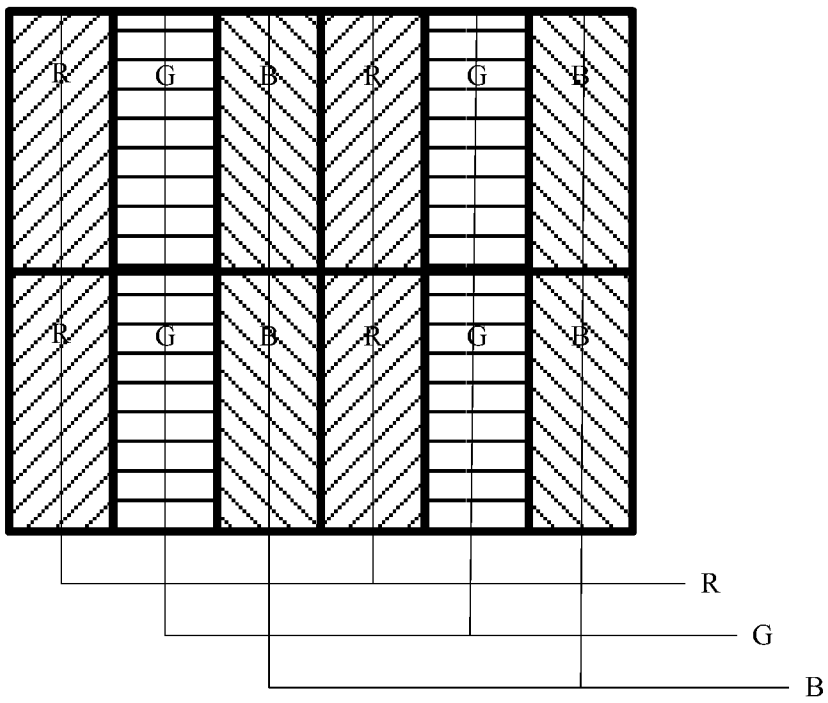


图 4

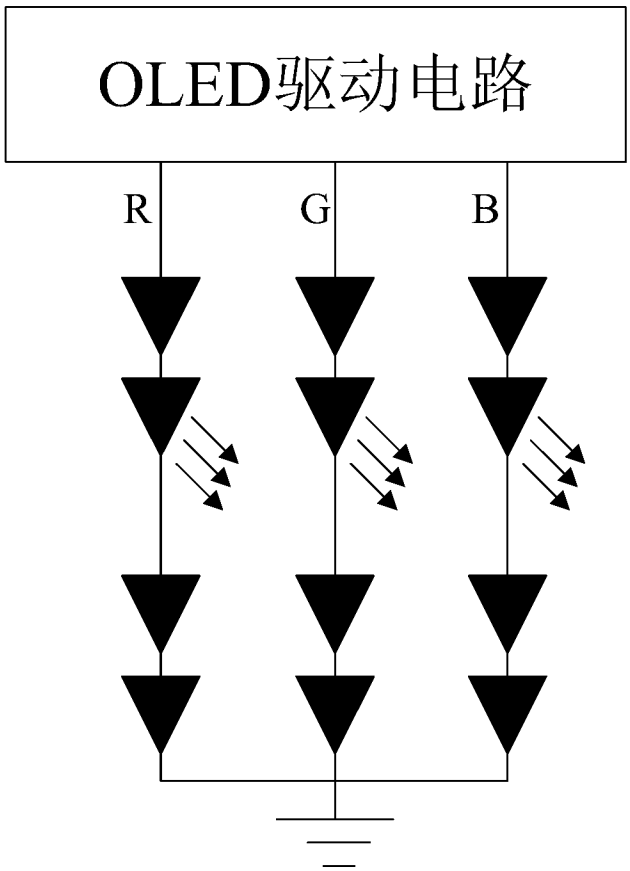


图 5

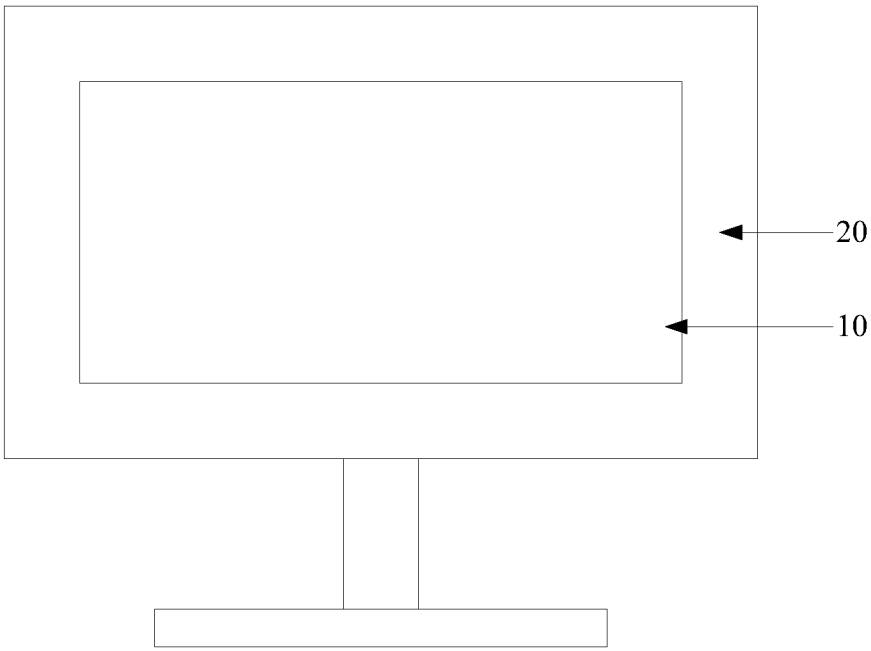


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089604

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 26/02 (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)

G02B 26, 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)

WPI, EPODOC, CNKI, IEEE, CNPAT: fixed grating, moving grating, optical modulator, shutter, MEMS, display panel, display screen, switch, light valve, grating, OLED, LCD, TFT, flat panel display, screen, brightness, opening rate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104350410 A (PIXTRONIX INC.) 11 February 2015 (11.02.2015) description, paragraphs [0014] and [0048]-[0091], and figures 1-5	1-15
X	CN 102236165 A (SHANGHAI LEXVU OPTO MICROELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 09 November 2011 (09.11.2011) description, paragraphs [0105]-[0169], and figures 1 and 5-24	1-15
A	CN 104765143 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 08 July 2015 (08.07.2015) the whole document	1-15
A	CN 104820283 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 05 August 2015 (05.08.2015) the whole document	1-15
A	CN 1965343 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 16 May 2007 (16.05.2007) the whole document	1-15

☒ 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	Date of mailing of the international search report
08 February 2017	23 February 2017
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 WANG, Xiaodong Telephone No. (86-10) 62413583

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/089604

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5771321 A (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 23 June 1998 (23.06.1998) the whole document	1-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/089604

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104350410 A	11 February 2015	WO 2013180903 A1	05 December 2013
		US 2013322058 A1	05 December 2013
		US 9063333 B2	23 June 2015
		EP 2856238 A1	08 April 2015
		JP 2015519607 A	09 July 2015
		KR 20150015539 A	10 February 2015
CN 102236165 A	09 November 2011	US 2014111842 A1	24 April 2014
		US 9019587 B2	28 April 2015
		CN 102236165 B	31 July 2013
		WO 2012142847 A1	26 October 2012
CN 104765143 A	08 July 2015	None	
CN 104820283 A	05 August 2015	None	
CN 1965343 A	16 May 2007	KR 20070020284 A	20 February 2007
		JP 2008502021 A	24 January 2008
		WO 2005122123 A1	22 December 2005
		US 2007171645 A1	26 July 2007
		EP 1759376 A1	07 March 2007
US 5771321 A	23 June 1998	JP 2000505911 A	16 May 2000
		CA 2241823 A1	28 August 1997
		EP 0888573 A2	07 January 1999
		WO 9731288 A2	28 August 1997

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2016/089604

A. 主题的分类

G02B 26/02(2006.01)i; 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)

G02B26,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）)

WPI;EPODOC;CNKI;IEEE;CNPAT: 光阀，光栅，固定光栅，移动光栅，光调制器，快门，微机电，MEMS，开关，显示面板，显示屏，亮度，开口率，switch，light valve，grating ，OLED，LCD，TFT，flat panel display，screen，brightness，opening rate

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
X	CN 104350410 A (皮克斯特隆尼斯有限公司) 2015年 2月 11日 (2015-02-11) 说明书第[0014]，[0048]-[0091]段，图1-5	1-15
X	CN 102236165 A (上海丽恒光微电子科技有限公司) 2011年 11月 9日 (2011-11-09) 说明书第[0105]-[0169]段，图1，5-24	1-15
A	CN 104765143 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 7月 8日 (2015-07-08) 全文	1-15
A	CN 104820283 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 8月 5日 (2015-08-05) 全文	1-15
A	CN 1965343 A (皇家飞利浦电子股份有限公司) 2007年 5月 16日 (2007-05-16) 全文	1-15
A	US 5771321 A (MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY) 1998年 6月 23日 (1998-06-23) 全文	1-15

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2017年 2月 8日	2017年 2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	受权官员 王晓东 电话号码 (86-10)62413583

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/089604

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	104350410	A	2015年 2月 11日	WO	2013180903	A1	2013年 12月 5日
				US	2013322058	A1	2013年 12月 5日
				US	9063333	B2	2015年 6月 23日
				EP	2856238	A1	2015年 4月 8日
				JP	2015519607	A	2015年 7月 9日
				KR	20150015539	A	2015年 2月 10日
CN	102236165	A	2011年 11月 9日	US	2014111842	A1	2014年 4月 24日
				US	9019587	B2	2015年 4月 28日
				CN	102236165	B	2013年 7月 31日
				WO	2012142847	A1	2012年 10月 26日
CN	104765143	A	2015年 7月 8日		无		
CN	104820283	A	2015年 8月 5日		无		
CN	1965343	A	2007年 5月 16日	KR	20070020284	A	2007年 2月 20日
				JP	2008502021	A	2008年 1月 24日
				WO	2005122123	A1	2005年 12月 22日
				US	2007171645	A1	2007年 7月 26日
				EP	1759376	A1	2007年 3月 7日
US	5771321	A	1998年 6月 23日	JP	2000505911	A	2000年 5月 16日
				CA	2241823	A1	1997年 8月 28日
				EP	0888573	A2	1999年 1月 7日
				WO	9731288	A2	1997年 8月 28日