(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
2020 年 1 月 23 日 (23.01.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/015099 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/105125

(22) 国际申请日: 2018 年 9 月 12 日 (12.09.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810786437.0 2018年7月17日 (17.07.2018) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Guangdong 518000 (CN)。

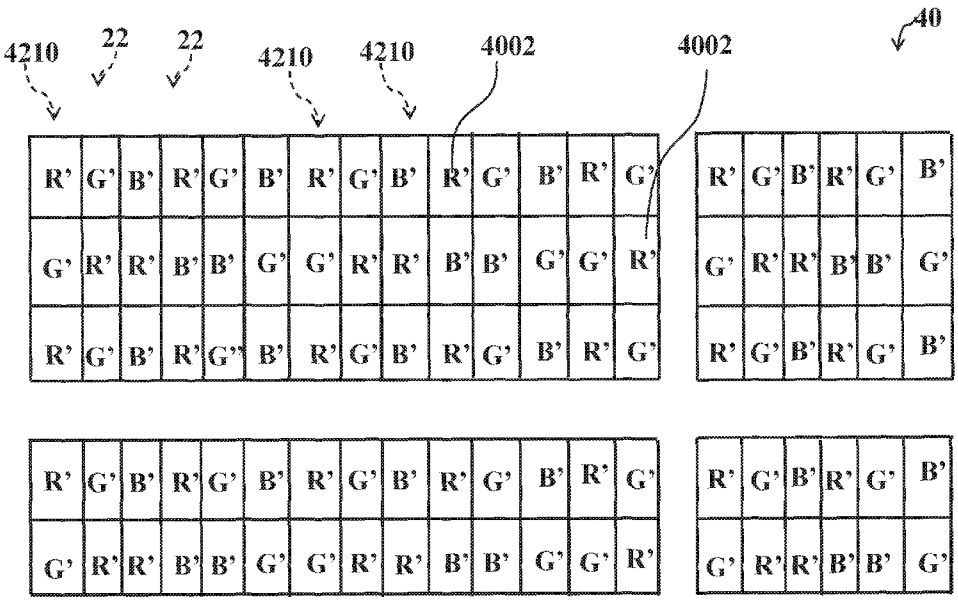
(72) 发明人: 单剑锋 (**SHAN, Jianfeng**); 中国重庆市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋, 九州阳光1号厂房5、7楼, Chongqing 400054 (CN)。

(74) 代理人: 深圳精智联合知识产权代理有限公司(**SHENZHEN JINGZHI INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY CO. LTD**); 中国广东省深圳深圳市盐田区沙头角盐田国际创意港6栋2C, Guangdong 518000 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,

(54) **Title:** PIXEL LAYER STRUCTURE AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 像素层结构以及显示面板



(57) **Abstract:** A pixel layer structure (30) and a display panel (10). The pixel layer structure (30) is used for the display panel (10); the display panel (10) comprises a plurality of pixels (3002); the pixels (3002) comprise first pixels (R), second pixels (B), and third pixels (G) of different colors; the pixel layer structure (30) comprises a plurality of first-direction pixel layer structures (3010); the first-direction pixel layer structures (3010) may be driven by longitudinally arranged data lines (D1-D2049), wherein any two adjacent pixels (3002) in the plurality of pixels (3002) of the first-direction pixel layer structures (3010) are two pixels of different colors in the first pixels (R), the second pixels (B), or the third pixels (G), respectively. In this way, longitudinal visual bright/dark line defects can be eliminated.

WO 2020/015099 A1

[见续页]

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))。

(57) 摘要：一种像素层结构（30）以及显示面板（10），像素层结构（30）用于显示面板（10），显示面板（10）包括多个像素（3002），每一个像素（3002）分别属于不同颜色的第一像素（R）、第二像素（B）、或第三像素（G），像素层结构（30）包括多个第一方向像素层结构（3010），第一方向像素层结构（3010）可以是纵向排列的数据线（D1-D2049）所驱动，其中第一方向像素层结构（3010）中多个像素（3002）中，任两个相邻的像素（3002），分别是第一像素（R）、第二像素（B）、或第三像素（G）中两种不同颜色的像素。藉此，能消除视觉上的纵向亮暗线缺陷。

像素层结构以及显示面板

技术领域

本申请涉及一种像素层结构以及显示面板，尤其涉及一种能消除视觉上的纵向亮暗线缺陷的像素层结构以及显示面板。

背景技术

双速率驱动(double rate driving, DRD)液晶显示器的设计方式，可以使纵向延伸排列的数据线数量(data line)减半，减少驱动数据线所需芯片的数量，也可减少印刷电路板(PCB)的用量，因而可以大幅节省成本。但双速率驱动的设计有天生的缺陷，即会发生纵向亮暗线的视觉缺陷。

双速率驱动的设计一般可采用 2 line 或者 1+2 line 的驱动方式。以 1+2 line 的驱动方式为例，这些纵向数据线所驱动纵向排列的像素，其电压信号有的为正信号，有的为负信号，沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号切换到所述负信号，或是自所述负信号切换到所述正信号时，此种像素通常位在同一纵列上，影像会偏暗，在灰阶画面下，就会因此出现纵向亮暗线。

然而，双速率驱动所具有纵向亮暗线确实影响视觉的质量，若想兼具双速率驱动技术的显示面板节省数据线与其相关组件的优点，又想避免纵向亮暗线的缺点，已成为本领域技术人员欲解决的问题之一。

发明内容

本申请提出一种像素层结构以及显示面板，具有采用双速率驱动的技术显示面板节省成本的优点，且能够消除双速率驱动设计所带来视觉上的纵向亮暗线缺陷。

为达所述优点至少其中之一或其他优点，本申请的一实施例提出一种像素层结构，用于双速率驱动技术(double rate driving, DRD)的显示面板，所述显示面板包括多个像素，依颜色每一个像素分别属于第一像素、第二像素、或第三像素中其中一个颜色的像素，所述第一像素例如可为一种红色的像

素，所述第二像素例如可为一种蓝色的像素，所述第三像素例如可为一种绿色的像素，所述像素层结构包括多个第一方向像素层结构、以及多个第二方向像素层结构。

所述多个第一方向像素层结构可以并列并沿著如纵向的第一方向延伸，所述第一方向像素层结构包括所述多个像素中部分的多个像素，其中相邻的两个像素分别是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种不同颜色的像素。

所述多个第二方向像素层结构可以并列并沿著如横向的第二方向延伸，所述第二方向像素层结构包括所述多个像素中部分的多个像素，其中所述第二方向像素层结构的多个像素包括所述第一像素、所述第二像素、以及所述第三像素。

进一步，所述多个第一方向像素层结构包括暗线的第一方向像素层结构以及亮线的第一方向像素层结构，在显示相同灰阶亮度的时候，亮线的第一方向像素层结构的显示亮度大于暗线的第一方向像素层结构，所述亮线的第一方向像素层结构紧邻且并列于所述暗线的第一方向像素层结构，其中与所述暗线的第一方向像素层结构相邻的所述亮线的第一方向像素层结构，其所包括所述多个像素中相邻的两个像素，分别是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种不同颜色的像素。

所述第一方向像素层结构是以第一方向的纵向排列的数据线所驱动，所述第一方向像素层结构中的所述像素具有正信号或负信号中其中一种信号，所述暗线的第一方向像素层结构是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号切换到所述负信号，或是自所述负信号切换到所述正信号的第一方向像素层结构。

此外，所述暗线的第一方向像素层结构，所包括所述多个像素中相邻的两个像素，亦分别可以是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种不同颜色的像素。

在本申请的另一实施例中提出一种像素层结构，用于显示面板，所述显示面板包括多个像素，依颜色每一个像素分别属于第一像素、第二像素、或第三像素中其中一个颜色的像素，所述像素层结构包括多个第一方向像素层结构。

所述多个第一方向像素层结构纵向并列，每一个第一方向像素层结构包括所述多个像素中部分的多个像素，所述多个第一方向像素层结构包括暗线的第一方向像素层结构以及亮线的纵列像素层结构，在显示相同灰阶亮度的时候，亮线的纵列像素层结构的显示亮度大于暗线的纵列像素层结构，所述亮线的第一方向像素层结构紧邻且并列于所述暗线的第一方向像素层结构，其中与所述暗线的第一方向像素层结构相邻的所述亮线的第一方向像素层结构，其所包括所述多个像素中相邻的两个像素，分别是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种不同颜色的像素。

进一步，所述第一方向像素层结构是纵向排列的数据线所驱动，所述第一方向像素层结构中的所述像素具有正信号或负信号中其中一种信号，所述暗线的第一方向像素层结构是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号切换到所述负信号，或是自所述负信号切换到所述正信号的第一方向像素层结构。

此外，所述暗线的第一方向像素层结构，所包括所述多个像素中相邻的两个像素，可亦分别是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种不同颜色的像素。

在本申请的另一实施例中提出一种显示面板，包括彩色滤光片、以及双速率驱动电路层。

所述彩色滤光片包括矩阵排列的多个像素滤光膜，依颜色每一个像素滤光膜分别属于第一像素滤光膜、第二像素滤光膜、或第三像素滤光膜中其中一个颜色的像素滤光膜。

所述双速率驱动电路层与所述彩色滤光片平行设置，依资料线纵向延伸方向为纵向排列的多个资料线电路，每一个资料线电路包括多个像素电路单元，所述多个资料线电路的所述多个像素电路单元对应所述多个像素滤光膜亦为矩阵排列。

其中，所述资料线电路中的多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜，其相邻的两个像素滤光膜分别是所述第一像素滤光膜、所述第二像素滤光膜、或所述第三像素滤光膜中两种不同颜色的像素滤光膜。

所述多个资料线电路的部份是暗线的资料线电路，所述资料线电路中的所述像素电路单元具有正信号或负信号中其中一种信号，所述暗线的资料线

电路是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号切换到所述负信号，或是自所述负信号切换到所述正信号的资料线电路。其中与所述暗线的资料线电路相邻的资料线电路，其所包括所述多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜中，相邻的两个像素滤光膜分别是所述第一像素滤光膜、所述第二像素滤光膜、或所述第三像素滤光膜中两种不同颜色的像素滤光膜。

此外，所述暗线的资料线电路相邻的资料线电路，其所包括的多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜中，相邻的两个像素滤光膜也可分别是所述第一像素滤光膜、所述第二像素滤光膜、或所述第三像素滤光膜中两种不同颜色的像素滤光膜。

本申请实施例的像素层结构以及显示面板，利用第一方向像素层结构中相邻的像素不同颜色的设计，或是资料线电路中相邻的像素电路单元所对应像素滤光膜具有不同的颜色，特别是针对暗线的第一方向像素层结构或是资料线电路，及其相邻的第一方向像素层结构或是资料线电路，藉此能够消除双速率驱动设计所带来视觉上的纵向亮暗线缺陷。

上述说明仅是本申请技术方案的概述，为了能够更清楚了解本申请的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本申请的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图,详细说明如下。

附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解，其构成了说明书的一部分，用于例示本申请的实施方式，并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中：

图 1 是本申请显示面板的示意图。

图 2A 是数据线所形成数据信号的示意图。

图 2B 是第一种扫描信号与数据信号迭合的示意图。

图 2C 是第二种扫描信号与数据信号迭合的示意图。

图 2D 是第三种扫描信号与数据信号迭合的示意图。

图 3 是本申请像素层结构的示意图。

图 4A 是本申请彩色滤光片的示意图。

图 4B 是本申请双速率驱动电路层的示意图。

具体实施方式

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的，并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现，并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或组件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接;可以是机械连接，也可以是电连接;可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个组件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

请参照图 1，图 1 是本申请显示面板 10 的示意图。如图所示为 1+2 line

驱动方式为例的双速率驱动技术(double rate driving, DRD)显示面板 10，此实施例具有 2049 条纵向排列如第一方向的多个数据线以及 1536 条横向排列如第二方向的多个扫描线，数据线分别以 D1、D2 至 D2049 图示，扫描线分别以 G1、G2 至 G1536 图示。扫描线的信号传输方向是自左至右。

数据线与扫描线交错的区域，具有显像的基本单元 12，每一个单元 12 在操作时具有电压信号，其电压信号有的为正信号+，有的为负信号-，于图示中分别以+与-表示。沿着数据线方向一列列并排的多个单元 12 可谓为纵向单元列 20，整个显示面板 10 中的单元 12 是以矩阵方式排列。

沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号+切换到所述负信号-，或是自所述负信号-切换到所述正信号+的单元 12，就会呈现较暗的瑕疵，这些单元 12 通常位于同一个纵向单元列 20，我们称此列为暗线纵列 22。

配合图 1 进一步请参照图 2A、图 2B、图 2C、及图 2D，图 2A 是数据线所形成数据信号的示意图。图 2B 是第一种扫描信号与数据信号迭合的示意图。图 2C 是第二种扫描信号与数据信号迭合的示意图。图 2D 是第三种扫描信号与数据信号迭合的示意图。由图 2A、图 2B、图 2C、及图 2D 可进一步说明显示面板 10 充电波形造成暗线的原因。

来自数据线的数据信号所形成的充电波形 Dw 如图 2A 所示，根据图 1 所述负信号-切换到所述正信号+的单元 12 则对应为图标中的单元区块 12a，图 1 所述正信号+切换到所述正信号+的单元 12 则对应为图标中的单元区块 12b，图 1 所述正信号+切换到所述负信号-的单元 12 则对应为图标中的单元区块 12c。

参阅图 2B，当第 N 条扫描线输入扫描信号时，其充电波形 Swn 如图 2B 中所示，与来自数据线的数据信号所形成的充电波形 Dw 迭合后，形成暗线，此区域也就是所述负信号-切换到所述正信号+的单元区块 12a。

参阅图 2C，当第 N+1 条扫描线输入扫描信号时，其充电波形 Swn+1 如图 2C 中所示，与来自数据线的数据信号所形成的充电波形 Dw 迭合后，得到的信号较图 2B 的理想，因此是正常的亮线，此区域也就是所述正信号+切换到所述正信号+的单元区块 12b。

参阅图 2D，当第 N+2 条扫描线输入扫描信号时，其充电波形 Swn+2 如图 2D 中所示，与来自数据线的数据信号所形成的充电波形 Dw 迭合后，又

再度形成暗线，此区域也就是所述正信号+切换到所述负信号-的单元区块12c。

为了解决暗线的问题，请参照图 3，图 3 是本申请像素层结构 30 的示意图。本实施例关于一种像素层结构 30，用于显示面板 10，所述显示面板 10 包括多个像素 3002。依颜色每一个像素 3002 分别属于第一像素 R、第二像素 B、或第三像素 G 中其中一个颜色的像素 3002，所述第一像素 R 例如可为一种红色的像素 3002，所述第二像素 B 例如可为一种蓝色的像素 3002，所述第三像素 G 例如可为一种绿色的像素 3002。所述像素层结构 30 包括多个第一方向像素层结构 3010、以及多个第二方向像素层结构 3020。

所述多个第一方向像素层结构 3010 可以纵向并列，所述第一方向像素层结构 3010 包括多个像素 3002，这多个像素 3002 为前述显示面板 10 所包括的多个像素 3002 中部分的多个像素 3002，特别是，所述多个第一方向像素层结构 3010，可对应于图 1 中的纵向单元列 20。其中，相邻的两个像素 3002 分别是所述第一像素 R、所述第二像素 B、或所述第三像素 G 中两种不同颜色的像素 3002，换句话说，在一个第一方向像素层结构 3010 中，任两相邻的像素 3002 是不同颜色的。

所述多个第二方向像素层结构 3020 可以横向并列，所述第二方向像素层结构 3020 包括多个像素 3002，这多个像素 3002 亦为前述显示面板 10 所包括的多个像素 3002 中部分的多个像素 3002。其中所述第二方向像素层结构 3020 中的多个像素 3002 包括所述第一像素 R、所述第二像素 B、以及所述第三像素 G，换句话说，第二方向像素层结构 3020 中无论相邻是否同颜色，在整行第二方向像素层结构 3020 中包括有所述第一像素 R、所述第二像素 B、以及所述第三像素 G 三种颜色。

特别是，所述多个第一方向像素层结构 3010 包括暗线的第一方向像素层结构以及亮线的第一方向像素层结构，在显示相同灰阶亮度的时候，亮线的第一方向像素层结构的显示亮度大于暗线的第一方向像素层结构，所述亮线的第一方向像素层结构紧邻且并列于所述暗线的第一方向像素层结构，所述的暗线的第一方向像素层结构 3010，即可对应图 1 中的暗线纵列 22。所述第一方向像素层结构 3010 是纵向延伸的数据线(D1 至 D2049)所驱动，所述第一方向像素层结构 3010 中的所述像素 3002 具有正信号+或负信号-中其

中一种信号，所述暗线的第一方向像素层结构 3010 是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号+切换到所述负信号-，或是自所述负信号-切换到所述正信号+的第一方向像素层结构 3010。其中扫描线如图 1 所示扫描线为 G1 至 G1536，信号为自左至右传输。

在一实施例中，特别是针对与所述暗线的第一方向像素层结构 3010 相邻为亮线的第一方向像素层结构 3010，其所包括所述多个像素 3002 中相邻的两个像素 3002，分别是所述第一像素 R、所述第二像素 B、或所述第三像素 G 中两种不同颜色的像素 3002，换句话说，此亮线的第一方向像素层结构 3010 中相邻的像素 3002 是不相同的颜色。

原本习知技术中，第一方向像素层结构 3010 都是相同颜色的像素 3002 所组成，因此纵线遇到亮暗线的问题就会使视觉易于辨识出，根据图 3 所示，在一实施例中，本实施例将两两相邻第一方向像素层结构 3010 中偶数行的像素 3002 的颜色对调，因此针对于暗线以及亮线而言，不会一整列都是同色像素 3002，而必定为不同颜色的像素 3002，因此即使出现暗线，因为亮线的颜色画素能均衡协调，使得视觉上仍能觉得柔和顺畅。

进一步，为使视觉效果更为柔和，也为了制程上更为方便制造，所述暗线的第一方向像素层结构 3010，所包括所述多个像素 3002 中相邻的两个像素 3002，也可以分别是所述第一像素 R、所述第二像素 B、或所述第三像素 G 中两种不同颜色的像素 3002。

此外，请再参照图 3，本申请也可以是下述像素层结构 30 的实施态样，本申请是关于一种像素层结构 30，用于显示面板 10，所述显示面板 10 包括多个像素 3002，依颜色每一个像素 3002 分别属于第一像素 R、第二像素 B、或第三像素 G 中其中一个颜色的像素 3002。所述像素层结构 30 包括多个第一方向像素层结构 3010。

所述多个第一方向像素层结构 3010 纵向并列，每一个第一方向像素层结构 3010 包括所述多个像素 3002 中部分的多个像素 3002，所述多个第一方向像素层结构 3010 的部份是暗线的第一方向像素层结构 3010。其中，与所述暗线的第一方向像素层结构 3010 相邻亮线的第一方向像素层结构 3010，其所包括所述多个像素 3002 中相邻的两个像素 3002，分别是所述第一像素 R、所述第二像素 B、或所述第三像素 G 中两种不同颜色的像素 3002。

所述第一方向像素层结构 3010 是纵向排列的数据线所驱动，所述第一方向像素层结构 3010 中的所述像素 3002 具有正信号+或负信号-中其中一种信号，所述暗线的第一方向像素层结构 3010 是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号+切换到所述负信号-，或是自所述负信号-切换到所述正信号+的第一方向像素层结构 3010。

进一步，为使视觉效果更为柔和，也为了制程上更为方便制造，所述暗线的第一方向像素层结构 3010，所包括所述多个像素 3002 中相邻的两个像素 3002，亦分别是所述第一像素 R、所述第二像素 B、或所述第三像素 G 中两种不同颜色的像素 3002。

请参照图 4A 以及图 4B，图 4A 是本申请彩色滤光片 40 的示意图。图 4B 是本申请双速率驱动电路层 42 的示意图。本实施例为另一实施例，关于一种显示面板 10，包括彩色滤光片 40、以及双速率驱动电路层 42。

彩色滤光片 40 包括矩阵排列的多个像素滤光膜 4002，依颜色每一个像素滤光膜 4002 分别属于第一像素滤光膜 R’、第二像素滤光膜 B’、或第三像素滤光膜 G’中其中一个颜色的像素滤光膜 4002。

双速率驱动电路层 42，与所述彩色滤光片 40 平行设置，依资料线(D1 至 D2049)纵向延伸方向为纵向排列的多个资料线电路 4210，每一个资料线电路 4210 包括多个像素电路单元 4202，所述多个资料线电路 4210 的所述多个像素电路单元 4202 对应所述多个像素滤光膜 4002 亦为矩阵排列。特别是，所述多个资料线电路 4210，可对应图 1 中的纵向单元列 20。

其中，所述资料线电路 4210 中的多个像素电路单元 4202 所对应的多个像素滤光膜 4002，其相邻的两个像素滤光膜 4002 分别是所述第一像素滤光膜 R’、所述第二像素滤光膜 B’、或所述第三像素滤光膜 G’中两种不同颜色的像素滤光膜 4002。

如前述的显示面板 10，所述多个资料线电路 4210 的部份是暗线的资料线电路 4210，所述暗线的资料线电路 4210 即可对应为图 1 中的暗线纵列 22。

所述资料线电路 4210 中的所述像素电路单元 4202 具有正信号+或负信号-中其中一种信号，所述暗线的资料线电路 4210 是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号+切换到所述负信号-，或是自所述负信号-切换到所述正信号+的资料线电路 4210。

其中与所述暗线的资料线电路 4210 相邻的资料线电路 4210，其所包括所述多个像素电路单元 4202 所对应的多个像素滤光膜 4002 中，相邻的两个像素滤光膜 4002 分别是所述第一像素滤光膜 R’、所述第二像素滤光膜 B’、或所述第三像素滤光膜 G’中两种不同颜色的像素滤光膜 4002。

进一步，为使视觉效果更为柔和，也为了制程上更为方便制造，所述暗线的资料线电路 4210 相邻的资料线电路 4210，其所包括的多个像素电路单元 4202 所对应的多个像素滤光膜 4002 中，相邻的两个像素滤光膜 4002 分别是所述第一像素滤光膜 R’、所述第二像素滤光膜 B’、或所述第三像素滤光膜 G’中两种不同颜色的像素滤光膜 4002。

综上所述，本申请实施例的像素层结构以及显示面板 10，利用第一方向像素层结构 3010 中相邻的像素 3002 不同颜色的设计，或是资料线电路 4210 中相邻的像素电路单元 4202 所对应像素滤光膜 4002 具有不同的颜色，特别是针对暗线的第一方向像素层结构 3010 或是资料线电路 4210，及其相邻的第一方向像素层结构 3010 或是资料线电路 4210，藉此能够消除双速率驱动设计所带来视觉上的纵向亮暗线缺陷。

以上所述，仅是本申请的较佳实施例而已，并非对本申请作任何形式上的限制，虽然本申请已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案范围内，当可利用上述揭示的方法及技术内容作出些许的更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围内。

权 利 要 求 书

1.一种像素层结构，用于显示面板，所述显示面板包括多个像素，依颜色每一个像素分别属于第一像素、第二像素、或第三像素中其中一个颜色的像素，所述像素层结构包括：

至少一个第一方向像素层结构，所述第一方向像素层结构包括多个像素，其中相邻的两个像素分别是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种相异颜色的像素；以及

至少一个第二方向像素层结构，所述第二方向像素层结构包括多个像素，其中所述第二方向像素层结构的多个像素包括所述第一像素、所述第二像素、以及所述第三像素。

2.如权利要求 1 所述的像素层结构，其中，所述至少一个第一方向像素层结构为多个第一方向像素层结构，所述多个第一方向像素层结构包括暗线的第一方向像素层结构以及亮线的第一方向像素层结构，在显示相同灰阶亮度的时候，亮线的第一方向像素层结构的显示亮度大于暗线的第一方向像素层结构，所述亮线的第一方向像素层结构紧邻且并列于所述暗线的第一方向像素层结构，其中与所述暗线的第一方向像素层结构相邻的所述亮线的第一方向像素层结构所包括的所述多个像素中相邻的两个像素，分别是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种相异颜色的像素。

3.如权利要求 2 所述的像素层结构，其中，所述第一方向像素层结构是第一方向延伸的数据线所驱动，所述第一方向像素层结构中的所述像素具有正信号或负信号中其中一种信号，所述暗线的第一方向像素层结构是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号切换到所述负信号，或是自所述负信号切换到所述正信号的第一方向像素层结构。

4.如权利要求 2 所述的像素层结构，其中，所述暗线的第一方向像素层结构所包括的所述多个像素中相邻的两个像素，亦分别是所述第一像素、所

述第二像素、或所述第三像素中两种相异颜色的像素。

5.如权利要求 2 所述的像素层结构，其中，每一个所述暗线的第一方向像素层结构所包括的所述多个像素，仅包括两种相异颜色的像素。

6.如权利要求 2 所述的像素层结构，其中，每一个所述亮线的第一方向像素层结构所包括的所述多个像素，仅包括两种相异颜色的像素。

7.如权利要求 1 所述的像素层结构，其中，每一个所述第一方向像素层结构所包括的所述多个像素，仅包括两种相异颜色的像素。

8.一种像素层结构，用于显示面板，所述显示面板包括多个像素，依颜色每一个像素分别属于第一像素、第二像素、或第三像素中其中一个颜色的像素，所述像素层结构包括：

多个第一方向像素层结构，所述多个第一方向像素层结构沿第一方向并列，每一个第一方向像素层结构包括所述多个像素中部分的多个像素，所述多个第一方向像素层结构包括暗线的第一方向像素层结构以及亮线的第一方向像素层结构，在显示相同灰阶亮度的时候，亮线的第一方向像素层结构的显示亮度大于暗线的第一方向像素层结构，所述亮线的第一方向像素层结构紧邻且并列于所述暗线的第一方向像素层结构，其中与所述暗线的第一方向像素层结构相邻的所述亮线的第一方向像素层结构，其所包括所述多个像素中相邻的两个像素，分别是所述第一像素、所述第二像素、或所述第三像素中两种相异颜色的像素。

9.如权利要求 8 所述的像素层结构，其中，所述第一方向像素层结构是第一方向延伸的数据线所驱动，所述第一方向像素层结构中的所述像素具有正信号或负信号中其中一种信号，所述暗线的第一方向像素层结构是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号切换到所述负信号，或是自所述负信号切换到所述正信号的第一方向像素层结构。

10.如权利要求 8 所述的像素层结构，其中，所述暗线的第一方向像素层结构，所包括所述多个像素中相邻的两个像素，亦分别是所述第一像素、所

述第二像素、或所述第三像素中两种相异颜色的像素。

11.如权利要求 8 所述的像素层结构，其中，每一个所述暗线的第一方向像素层结构所包括的所述多个像素，仅包括两种相异颜色的像素。

12.如权利要求 8 所述的像素层结构，其中，每一个所述亮线的第一方向像素层结构所包括的所述多个像素，仅包括两种相异颜色的像素。

13.一种显示面板，包括：

多条资料线，沿著第一方向延伸；

多条扫描线，分别沿著第二方向延伸；

彩色滤光片，包括矩阵排列的多个像素滤光膜，依颜色每一个像素滤光膜分别属于第一像素滤光膜、第二像素滤光膜、或第三像素滤光膜中其中一个颜色的像素滤光膜;

双速率驱动电路层，与所述彩色滤光片平行设置，所述双速率驱动电路层包括依所述第一方向延伸的多个资料线电路，每一个资料线电路包括多个像素电路单元，所述多个资料线电路的所述多个像素电路单元对应所述多个像素滤光膜亦为矩阵排列;

其中，所述资料线电路中的多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜，其相邻的两个像素滤光膜分别是所述第一像素滤光膜、所述第二像素滤光膜、或所述第三像素滤光膜中两种相异颜色的像素滤光膜。

14.如权利要求 13 所述的显示面板，其中，所述多个资料线电路的部分是暗线的资料线电路，所述资料线电路中的所述像素电路单元具有正信号或负信号中其中一种信号，所述暗线的资料线电路是沿着扫描线的信号传输方向，自所述正信号切换到所述负信号，或是自所述负信号切换到所述正信号的资料线电路，其中与所述暗线的资料线电路相邻的资料线电路，其所包括所述多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜中，相邻的两个像素滤光膜分别是所述第一像素滤光膜、所述第二像素滤光膜、或所述第三像素滤光膜中两种不同颜色的像素滤光膜。

15.如权利要求 14 所述的显示面板，其中，所述暗线的资料线电路相邻的资料线电路，其所包括的多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜中，相邻的两个像素滤光膜分别是所述第一像素滤光膜、所述第二像素滤光膜、或所述第三像素滤光膜中两种相异颜色的像素滤光膜。

16.如权利要求 15 所述的显示面板，其中，所述暗线的资料线电路所包括的多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜，包括两种相异颜色的像素滤光膜。

17. 如权利要求 14 所述的显示面板，其中，所述暗线的资料线电路所包括的多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜，包括两种相异颜色的像素滤光膜。

18. 如权利要求 13 所述的显示面板，其中，所述资料线电路所包括的多个像素电路单元所对应的多个像素滤光膜，包括两种相异颜色的像素滤光膜。

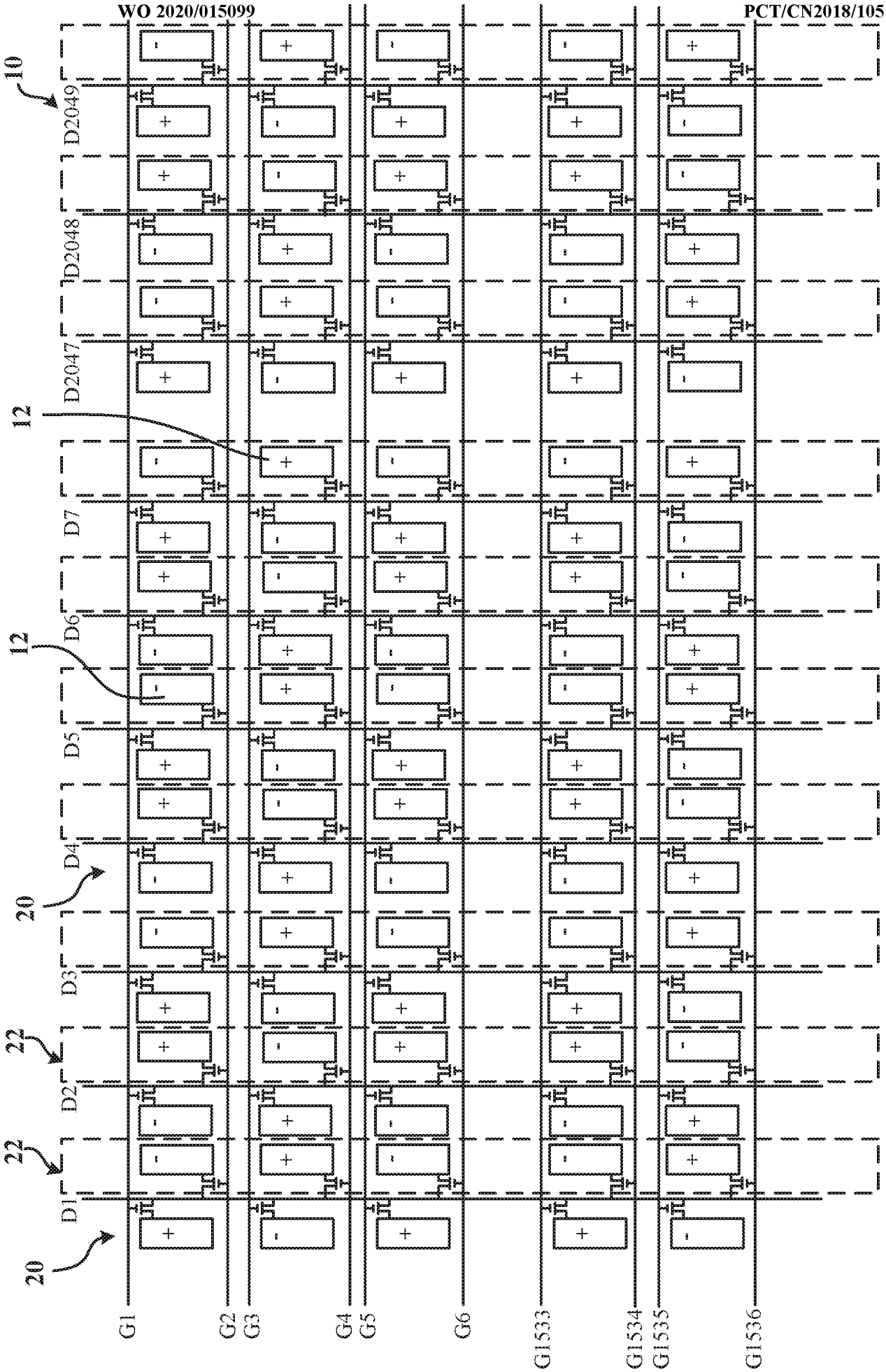

10
12
12
20
20
22
22
D1
D2
D3
D4
D5
D6
D7
D2047
D2048
D2049
G1
G2
G3
G4
G5
G6
G1533
G1534
G1535
G1536

图 1

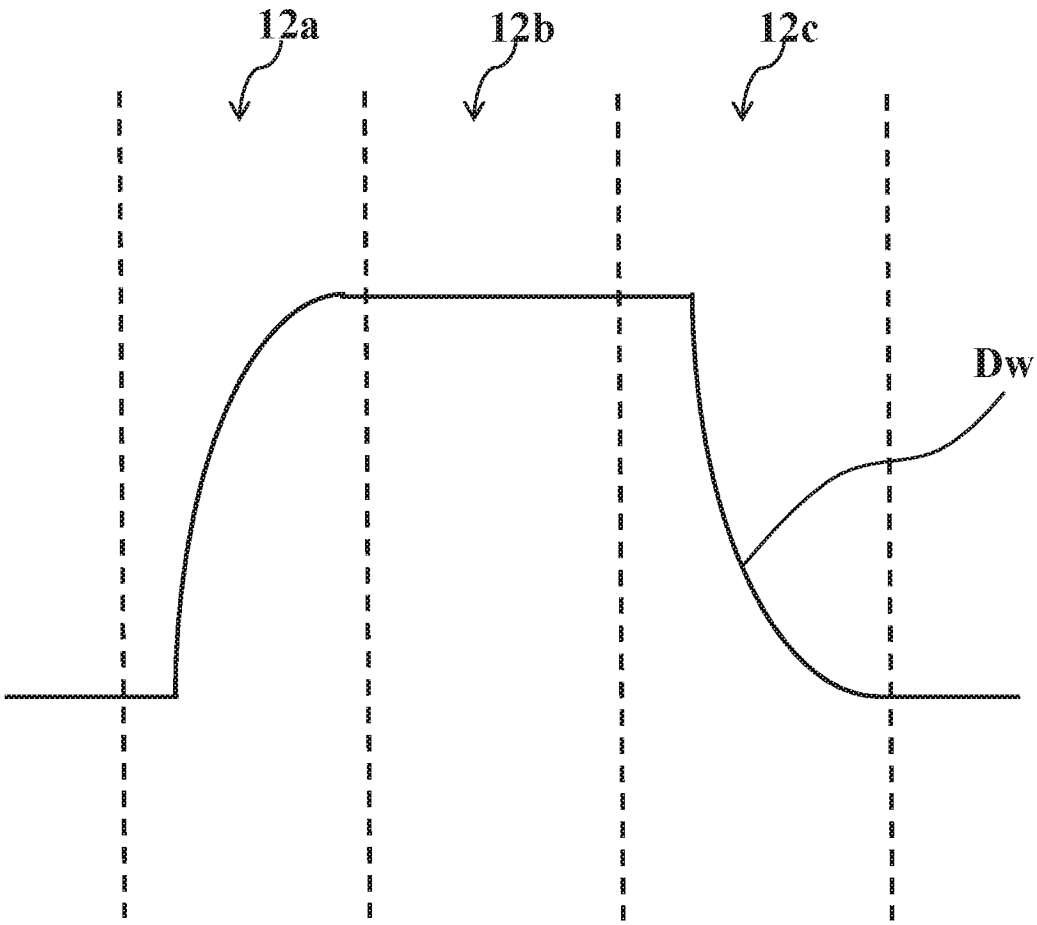


图 2A

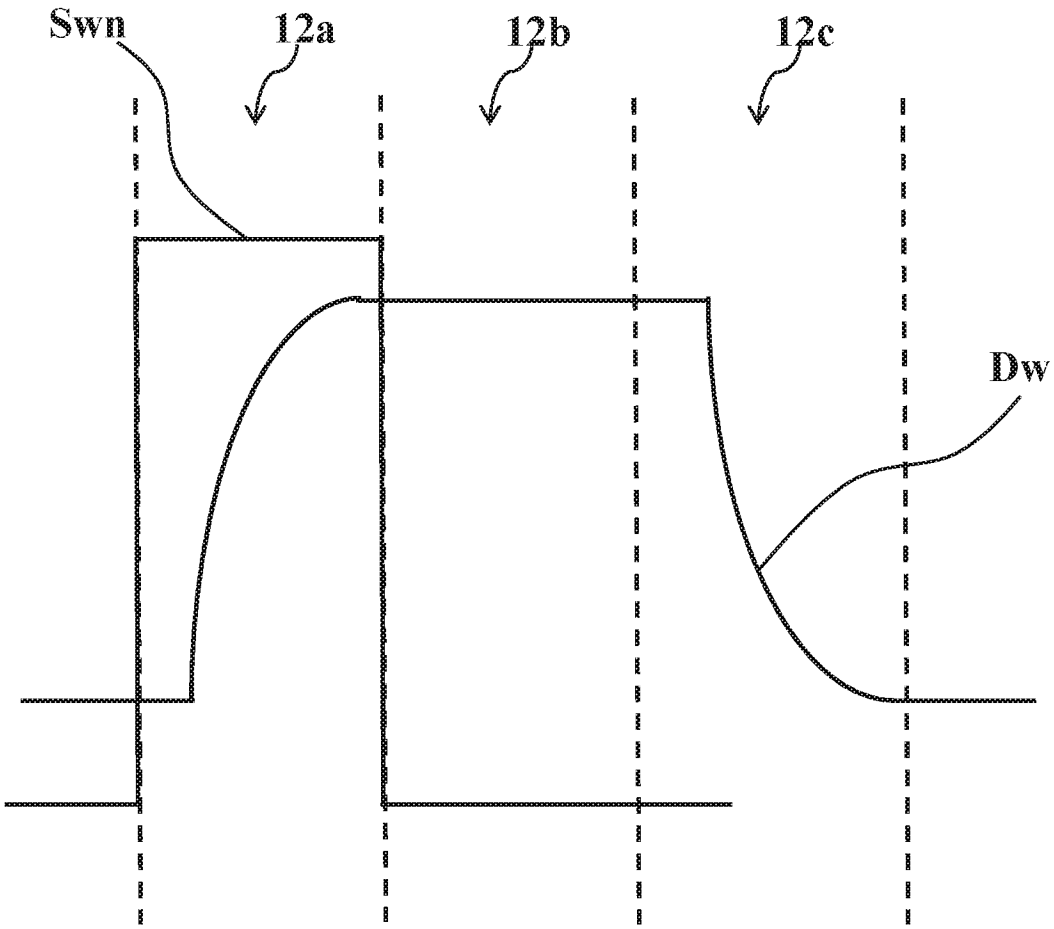


图 2B

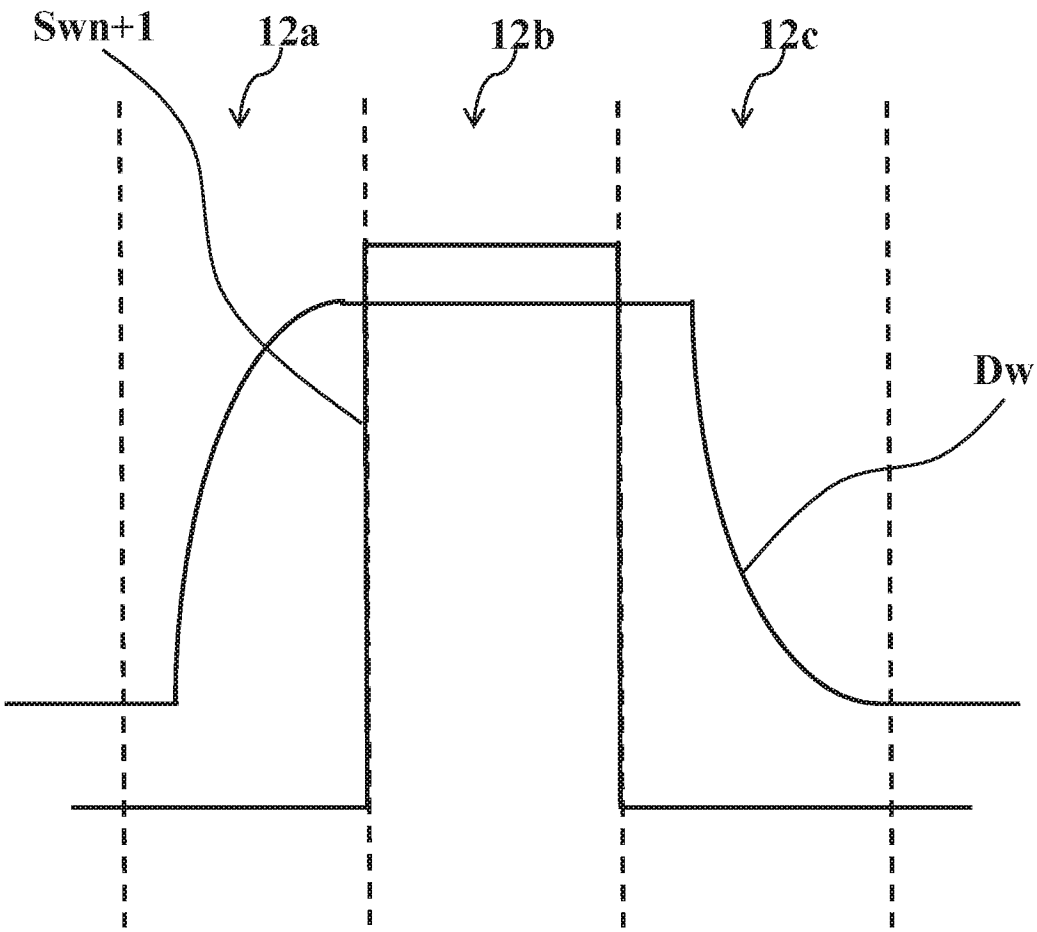


图 2C

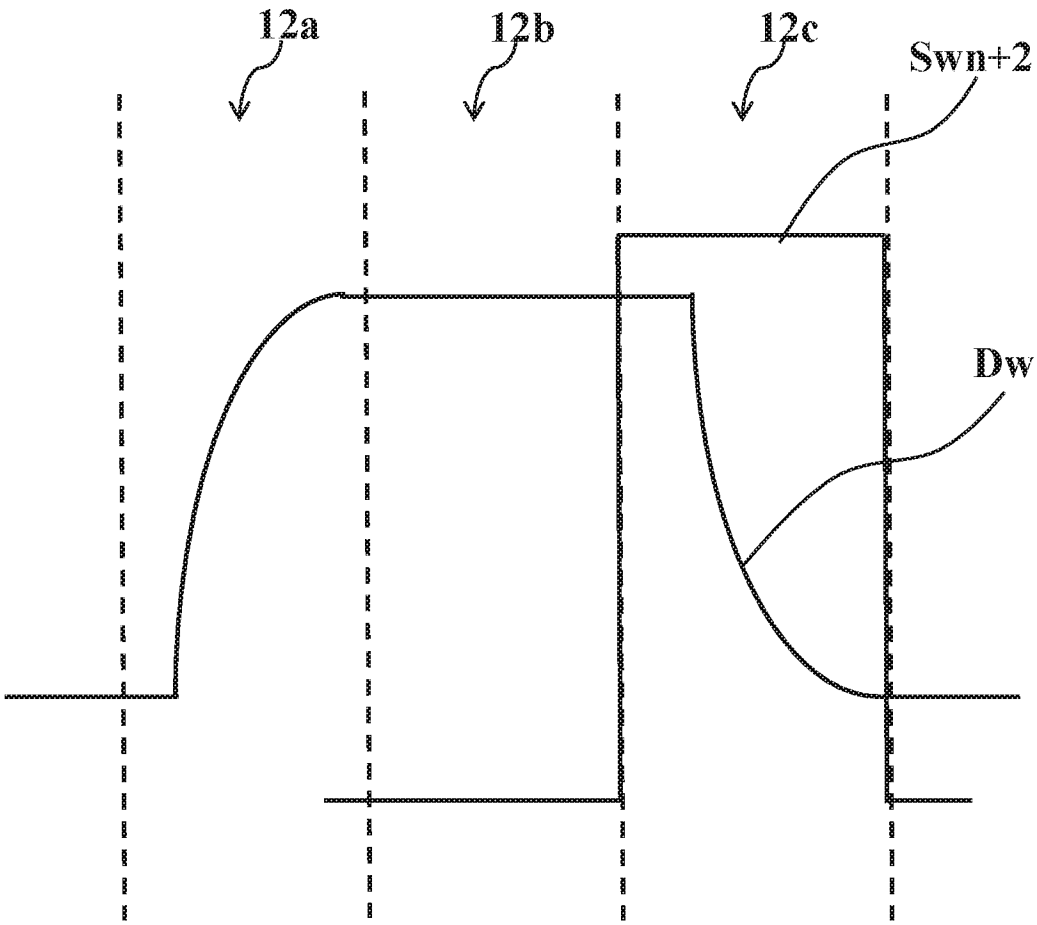


图 2D

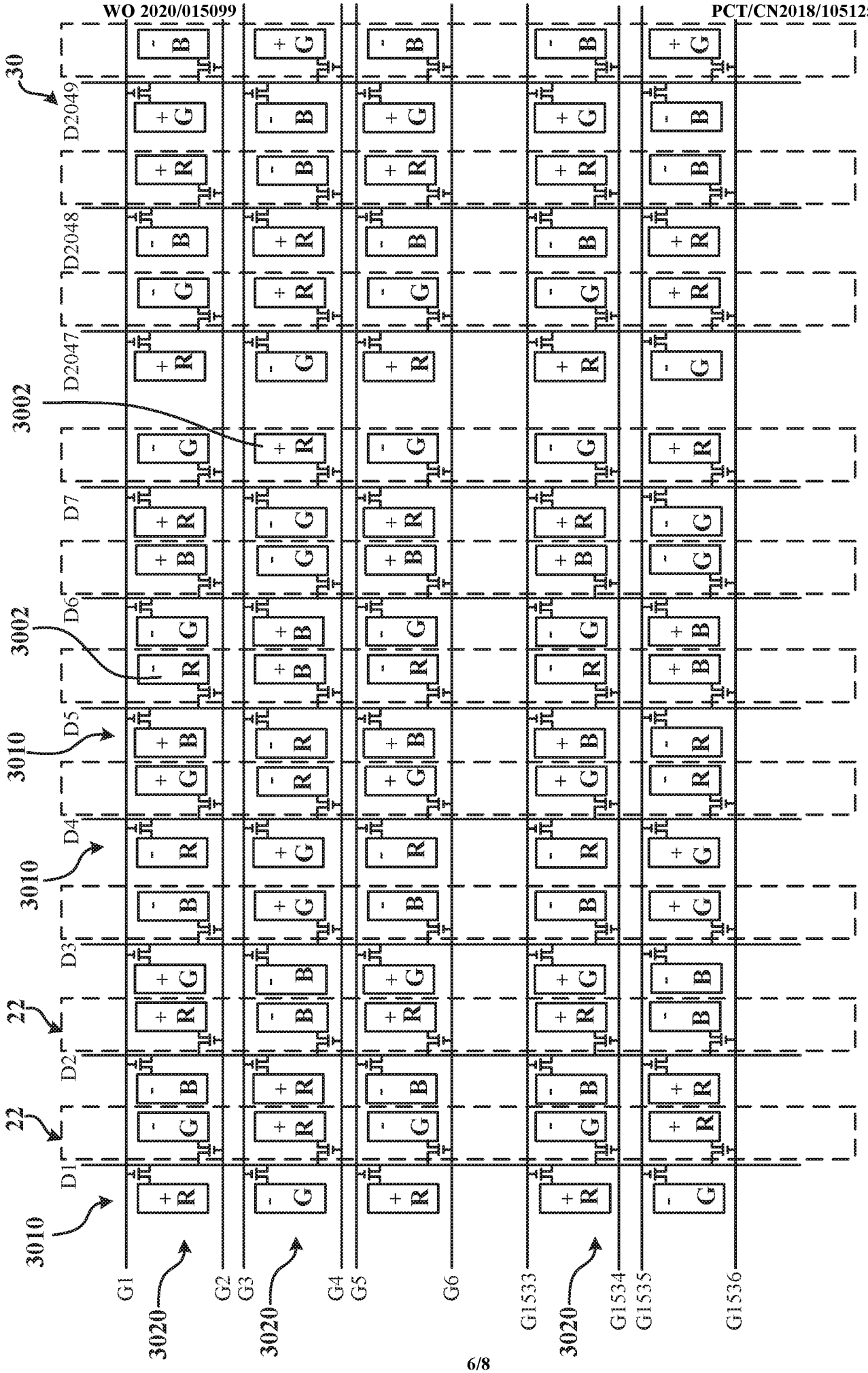
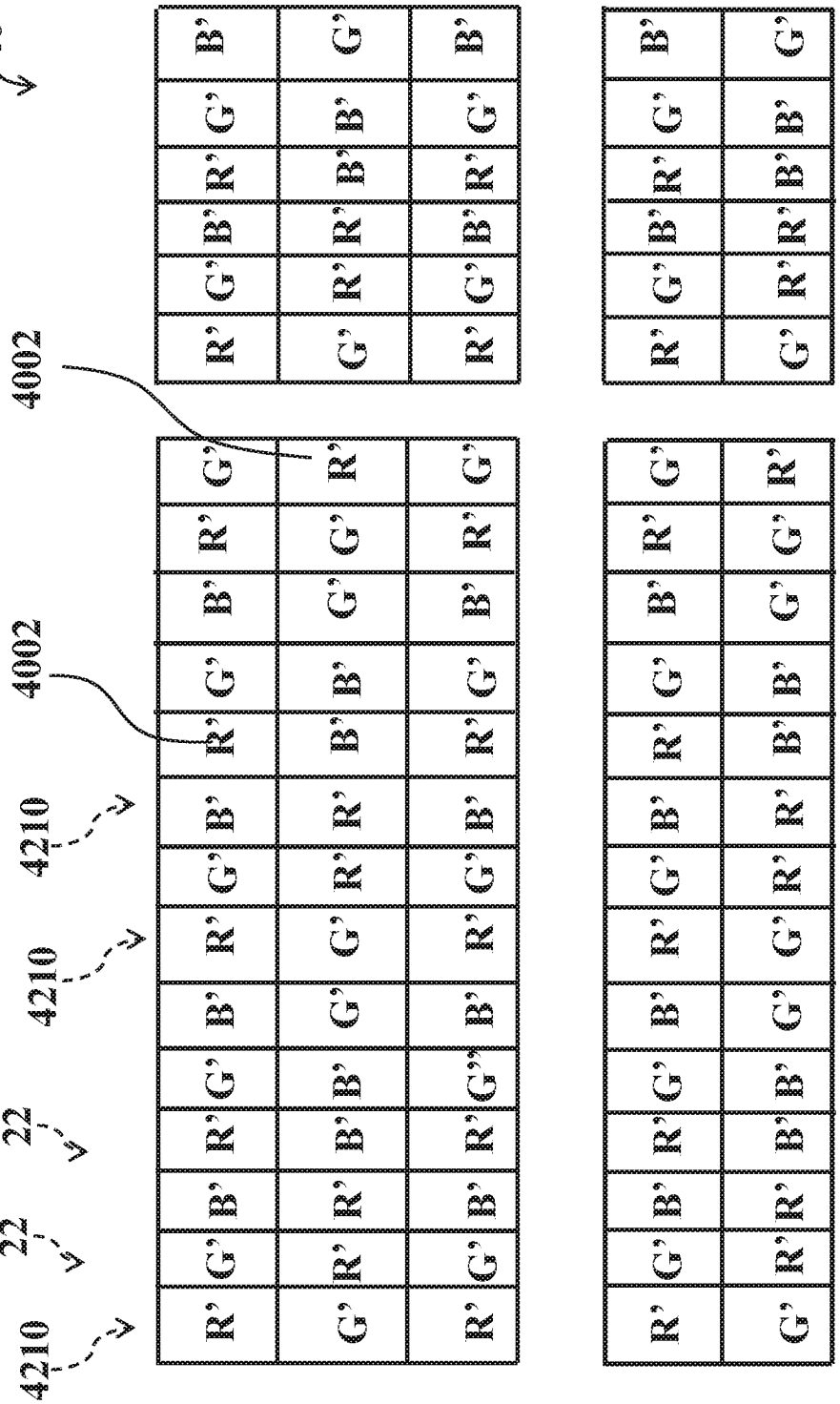

30
D2049
D2048
D2047
3002
D7
D6
3002
D5
3010
D4
3010
D3
22
D2
22
D1
3010
G1
3020
G2
G3
3020
G4
G5
G6
G1533
3020
G1534
G1535
G1536

图3


40
4002
4002
4210
4210
4210
22
22
R' G' B' R' G' B'
G' R' B' R' G' B'
R' G' B' R' G' B'
R' G' B' R' G' B'
G' R' B' R' G' B'
R' G' B' R' G' B'
B' G' R' B' G' R'
G' R' B' G' R' B'
B' G' R' B' G' R'
B' G' R' B' G' R'
G' R' B' G' R' B'
B' G' R' B' G' R'

4A

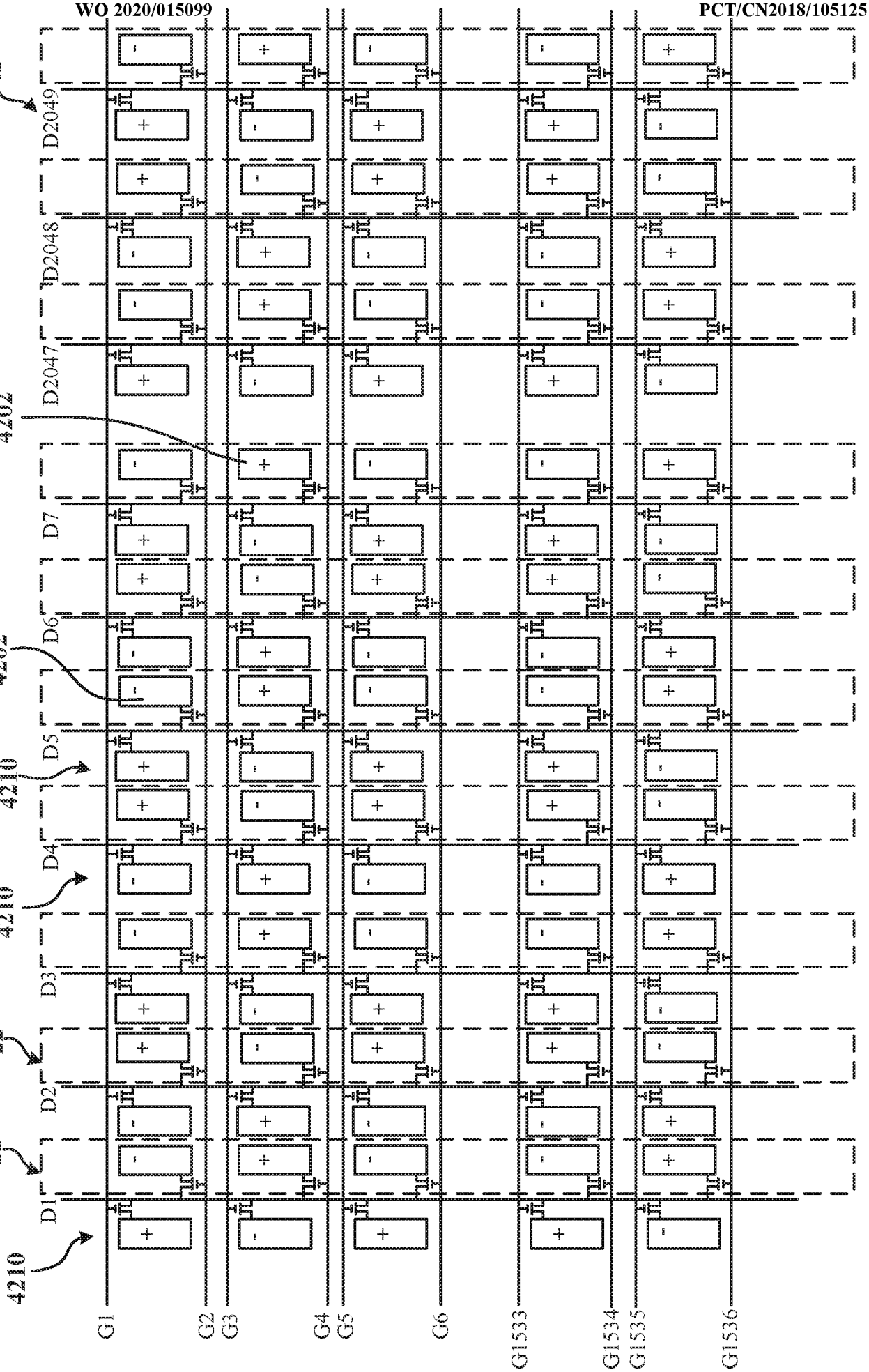

42
D2049
D2048
D2047
4202
D7
D6
4202
D5
4210
D4
4210
D3
22
D2
22
D1
4210
G1
G2
G3
G4
G5
G6
G1533
G1534
G1535
G1536

图4B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/105125

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/36(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/-; G02F1/-

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; EPODOC; WPI; CNKI: 显示, 驱动, 像素, 红, 绿, 蓝, 兰, 亮线, 暗线, 双速率驱动, 数据线, 资料线, display, drive, pixel, red, green, blue, bright, dark, double, rate, DRD, data, line

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 20160004855 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 13 January 2016 (2016-01-13) description, paragraphs [0011]-[0044], and figures 1-2 and 5	1-18
A	CN 104751808 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 01 July 2015 (2015-07-01) entire document	1-18
A	CN 106067293 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 02 November 2016 (2016-11-02) entire document	1-18
A	CN 104062792 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 24 September 2014 (2014-09-24) entire document	1-18
A	CN 107507588 A (HKC CORPORATION LIMITED) 22 December 2017 (2017-12-22) entire document	1-18
A	CN 107481690 A (HKC CORPORATION LIMITED ET AL.) 15 December 2017 (2017-12-15) entire document	1-18
A	KR 20120100672 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 12 September 2012 (2012-09-12) entire document	1-18

☐ 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 March 2019	**16 April 2019**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/105125

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
KR	20160004855	A	13 January 2016	None			
CN	104751808	A	01 July 2015	US	2015187293	A1	02 July 2015
				US	9570020	B2	14 February 2017
				KR	20150078820	A	08 July 2015
				JP	2015129907	A	16 July 2015
				EP	2889869	A1	01 July 2015
				CN	104751808	B	12 January 2018
				JP	5947833	B2	06 July 2016
CN	106067293	A	02 November 2016	KR	20160125562	A	01 November 2016
				US	9905152	B2	27 February 2018
				EP	3086313	A1	26 October 2016
				US	2016314736	A1	27 October 2016
CN	104062792	A	24 September 2014	WO	2016000289	A1	07 January 2016
				CN	104062792	B	30 June 2017
				US	2016049125	A1	18 February 2016
CN	107507588	A	22 December 2017	None			
CN	107481690	A	15 December 2017	None			
KR	20120100672	A	12 September 2012	KR	101826352	B1	09 February 2018

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2018/105125

A. 主题的分类

G09G 3/36(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/-; G02F1/-

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;EPODOC;WPI;CNKI:显示，驱动，像素，红，绿，蓝，兰，亮线，暗线，双速率驱动，数据线，资料线，display, drive, pixel, red, green, blue, bright, dark, double, rate, DRD, data, line

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	KR 20160004855 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 1月 13日 (2016-01-13) 说明书第[0011]-[0044]段、附图1-2，5	1-18
A	CN 104751808 A (乐金显示有限公司) 2015年 7月 1日 (2015-07-01) 全文	1-18
A	CN 106067293 A (乐金显示有限公司) 2016年 11月 2日 (2016-11-02) 全文	1-18
A	CN 104062792 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 9月 24日 (2014-09-24) 全文	1-18
A	CN 107507588 A (惠科股份有限公司) 2017年 12月 22日 (2017-12-22) 全文	1-18
A	CN 107481690 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 12月 15日 (2017-12-15) 全文	1-18
A	KR 20120100672 A (LG DISPLAY CO., LTD) 2012年 9月 12日 (2012-09-12) 全文	1-18

☐ 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
2019年 3月 8日	2019年 4月 16日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(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 陈喜杰 电话号码 86-(10)-53962544

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/105125

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)
KR	20160004855	A	2016年 1月 13日	无			
CN	104751808	A	2015年 7月 1日	US	2015187293	A1	2015年 7月 2日
				US	9570020	B2	2017年 2月 14日
				KR	20150078820	A	2015年 7月 8日
				JP	2015129907	A	2015年 7月 16日
				EP	2889869	A1	2015年 7月 1日
				CN	104751808	B	2018年 1月 12日
				JP	5947833	B2	2016年 7月 6日
CN	106067293	A	2016年 11月 2日	KR	20160125562	A	2016年 11月 1日
				US	9905152	B2	2018年 2月 27日
				EP	3086313	A1	2016年 10月 26日
				US	2016314736	A1	2016年 10月 27日
CN	104062792	A	2014年 9月 24日	WO	2016000289	A1	2016年 1月 7日
				CN	104062792	B	2017年 6月 30日
				US	2016049125	A1	2016年 2月 18日
CN	107507588	A	2017年 12月 22日	无			
CN	107481690	A	2017年 12月 15日	无			
KR	20120100672	A	2012年 9月 12日	KR	101826352	B1	2018年 2月 9日