

(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 7 月 20 日 (20.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/121005 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/074464
- (22) 国际申请日: 2016 年 2 月 24 日 (24.02.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610022639.9 2016 年 1 月 13 日 (13.01.2016) 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 栋丁珂, Hubei 430079 (CN)。
- (72) 发明人: 陈彩琴 (CHEN, Caiqin); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋丁珂, Hubei 430079 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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: DATA DRIVING METHOD FOR DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板的数据驱动方法

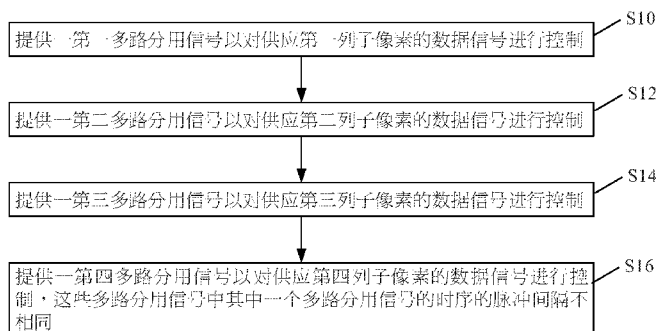


图 5

- S10 PROVIDE A FIRST DEMULTIPLEXING SIGNAL TO CONTROL A DATA SIGNAL PROVIDED TO A FIRST COLUMN OF SUBPIXELS
- S12 PROVIDE A SECOND DEMULTIPLEXING SIGNAL TO CONTROL A DATA SIGNAL PROVIDED TO A SECOND COLUMN OF SUBPIXELS
- S14 PROVIDE A THIRD DEMULTIPLEXING SIGNAL TO CONTROL A DATA SIGNAL PROVIDED TO A THIRD COLUMN OF SUBPIXELS
- S16 PROVIDE A FOURTH DEMULTIPLEXING SIGNAL TO CONTROL A DATA SIGNAL PROVIDED TO A FOURTH COLUMN OF SUBPIXELS, WHERE THE PULSE INTERVAL OF THE TIMING OF ONE DEMULTIPLEXING SIGNAL OF THESE DEMULTIPLEXING SIGNALS IS DIFFERENT

(57) Abstract: A data driving method for a display panel: driving RGBW subpixels in a conventional color resist arrangement by adjusting DEMUX signals, where the pulse intervals of the timings of the DEMUX are different, thus allowing the timings of the DEMUX signals to be in a scrambled arrangement; as such, a case in which the state of reloading and charging for subpixels of a single color is poorer than that of subpixels of other colors is prevented, an improvement is made on the problem of color shift, and increased picture evenness is allowed. Also, because the layout of the conventional RGBW color resist arrangement is employed, RGBW masks can all be shared, the shortcoming of RGBW color resists being in a scrambled arrangement and masks thereof cannot be shared is prevented from occurring.

(57) 摘要: 一种显示面板的数据驱动方法, 通过调整 DEMUX 信号来驱动色阻常规排列的 RGBW 子像素, DEMUX 信号的时序的脉冲间隔不相同, 使得 DEMUX 信号的时序乱序排列, 这样可以避免单一颜色子像素重载充电的情况较其他颜色的子像素差的情形, 改善色偏问题, 使得画面较为均匀。并且, 因采用 RGBW 色阻常规排列的布局, 其 RGBW 遮罩可以全部共用, 而不会有现有 RGBW 色阻乱序排列之布局, 其遮罩无法共用的缺失。

WO 2017/121005 A1

说明书

发明名称：显示面板的数据驱动方法

技术领域

- [1] 本发明涉及一种驱动方法，特别涉及一种显示面板的数据驱动方法。

背景技术

- [2] 现有技术中，数据驱动电路的尺寸通常随数据线的数量增加而增加，这是因为数据驱动电路具有与显示面板的数据线一样多的输出通道，这也使得数据驱动电路的成本较高。在相关技术中，提出了多路分用（Demux）的驱动方法，以缩减数据驱动电路的输出通道的数量。
- [3] 图1显示现有的DEMUX显示面板的部分电路图，图2显示DEMUX驱动信号的时序图。从图1和图2可以看出，通过DEMUX驱动信号，可以将三条数据线对应到一个数据通道，且当扫描一系列的像素时，依序给数据线D1、D2和D3数据信号，而后给数据线D4、D5和D6数据信号。
- [4] RGBW技术是在传统RGB（红、绿、蓝）三原色基础上增加了白色（White）子像素（Sub-pixel），形成RGBW结构。RGBW技术在信号处理上采用独有驱动方式，通过相邻像素共用子像素的方法，减少子像素个数，从而达到以低分辨率去模拟高分辨率的效果。此技术的优点是同样亮度下视觉亮度更高，以及成本更低。
- [5] 图3显示一种现有的采用DEMUX驱动方式的RGBW显示面板的像素分布示意图。此一显示面板以上排WGBR、下排BRWG为其重复图样，相邻的像素共用子像素，例如像素(1, 1)和像素(1, 2)共用子像素G和R。这种显示面板采用Demux多路驱动时，极性反转下某单一颜色子像素重载充电的情况较其他颜色的子像素差，而有色偏的问题，但其优点是RGBW遮罩（Mask）可以全部共用。
- [6] 图4显示另一种现有的采用DEMUX驱动方式的RGBW显示面板的像素分布示意图。此一显示面板中，RGBW色阻乱序排列，如图4所示。采用RGBW色阻乱序排列，可以避免极性反转下某单一颜色子像素重载充电的情况较其他颜色的子像素差的情形，进而解决色偏的问题，但其缺点是RGBW色阻顺序不一，无法

达到生产上有效的遮罩共用，而只能共用GW遮罩。

- [7] 因此，有必要对现有技术的技术问题提出解决方案。

对发明的公开

技术问题

- [8] 本发明的目的在于提供一种显示面板的数据驱动方法，以解决RGBW色阻常规排列之布局产生色偏的技术问题，同时避免RGBW色阻乱序排列之布局下遮罩无法共用的缺失。

问题的解决方案

技术方案

- [9] 为实现上述目的，本发明一方面提供一种显示面板的数据驱动方法，所述显示面板具有若干画素，每个画素包含红、绿、蓝和白四个子像素，所述显示面板的各个子像素依行方向和列方向排列，其特征在于，所述显示驱动方法包含如下步骤：提供一第一多路分用信号以对供应第一列子像素的数据信号进行控制；提供一第二多路分用信号以对供应第二列子像素的数据信号进行控制；提供一第三多路分用信号以对供应第三列子像素的数据信号进行控制；提供一第四多路分用信号以对供应第四列子像素的数据信号进行控制；其中所述第一多路分用信号、所述第二多路分用信号、所述第三多路分用信号及所述第四多路分用信号中的其中一个多路分用信号的时序的脉冲间隔不相同。

- [10] 本发明实施例的显示面板的数据驱动方法中，所述显示面板的子像素排列具有重复图样，所述重复图样为上排依序排列白、绿、蓝和红子像素，下排依序排列蓝、红、白和绿子像素。

- [11] 本发明实施例的显示面板的数据驱动方法中，某一行的某些相邻的子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

- [12] 本发明实施例的显示面板的数据驱动方法中，某一行的相邻的蓝子像素和红子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

- [13] 本发明另一方面提供一种显示面板的数据驱动方法，所述显示面板具有若干画素，每个画素包含红、绿、蓝和白四个子像素，所述显示面板的各个子像素依行方向和列方向排列，所述显示面板的子像素排列具有重复图样，所述重复图

样为上排依序排列白、绿、蓝和红子像素，下排依序排列蓝、红、白和绿子像素，其特征在于，所述显示驱动方法包含如下步骤：提供一第一多路分用信号以对供应第一列子像素的数据信号进行控制；提供一第二多路分用信号以对供应第二列子像素的数据信号进行控制；提供一第三多路分用信号以对供应第三列子像素的数据信号进行控制；提供一第四多路分用信号以对供应第四列子像素的数据信号进行控制；其中所述第一多路分用信号、所述第二多路分用信号、所述第三多路分用信号及所述第四多路分用信号中的其中一个多路分用信号的时序的脉冲间隔不相同；且其中某一行的某些相邻的子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

[14] 本发明实施例的显示面板的数据驱动方法中，某一行的相邻的蓝子像素和红子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

[15] 本发明再一方面提供一种显示面板的数据驱动方法，所述显示面板具有若干画素，每个画素包含红、绿、蓝和白四个子像素，所述显示面板的各个子像素依行方向和列方向排列，所述显示面板的子像素排列具有重复图样，所述重复图样为上排依序排列白、绿、蓝和红子像素，下排依序排列蓝、红、白和绿子像素，其特征在于，所述显示驱动方法包含如下步骤：提供一第一多路分用信号以对供应第一列子像素的数据信号进行控制；提供一第二多路分用信号以对供应第二列子像素的数据信号进行控制；提供一第三多路分用信号以对供应第三列子像素的数据信号进行控制；提供一第四多路分用信号以对供应第四列子像素的数据信号进行控制；其中所述第一多路分用信号、所述第二多路分用信号、所述第三多路分用信号及所述第四多路分用信号中的其中一个多路分用信号的时序的脉冲间隔不相同；且其中某一行的相邻的蓝子像素和红子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

发明的有益效果

有益效果

[16] 本发明的显示面板的数据驱动方法通过调整DEMUX信号来驱动色阻常规排列的RGBW子像素，DEMUX信号的时序的脉冲间隔不相同，使得DEMUX信号的时序乱序排列，这样可以避免单一颜色子像素重载充电的情况较其他颜色的子

像素差的情形，改善色偏问题，使得画面较为均匀。并且，因本发明采用RGBW色阻常规排列的布局，其RGBW遮罩可以全部共用，而不会有现有RGBW色阻乱序排列之布局，其遮罩无法共用的缺失。

对附图的简要说明

附图说明

- [17] 图1显示现有的DEMUX显示面板的部分电路图。
- [18] 图2显示DEMUX驱动信号的时序图。
- [19] 图3显示一种现有的采用DEMUX驱动方式的RGBW显示面板的像素分布示意图。
- [20] 图4显示另一种现有的采用DEMUX驱动方式的RGBW显示面板的像素分布示意图。
- [21] 图5显示本发明的显示面板的数据驱动方法的流程示意图。
- [22] 图6显示RGBW色阻常规排列下现有的DEMUX信号驱动时序。
- [23] 图7显示RGBW色阻常规排列下运用本发明之原理的DEMUX信号驱动时序。
- [24] 图8显示RGBW色阻乱序排列下现有的DEMUX信号驱动时序。
- [25] 图9显示本发明中DEMUX信号的生成方式的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [26] 为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，本发明说明书所使用的词语“实施例”意指用作实例、示例或例证，并不用于限定本发明。
- [27] 本发明提供一种显示面板的数据驱动方法，其采用了多路分用（Demux）的驱动方式，目的在于采用RGBW常规色阻排列时，也可以达到避免某单一颜色子像素因极性反转充电较差的效果。
- [28] 应用本发明之数据驱动方法的显示面板具有若干画素，每个画素包含红（R）、绿（G）、蓝（B）和白（W）四个子像素，显示面板的各个子像素依行方向和列方向排列。请参阅图5，本发明的显示面板的数据驱动方法具有如下步骤。

- [29] 在步骤S10中, 提供一第一多路分用信号 (DE-mux1) 以对供应第一列子像素的数据信号进行控制。在步骤S12中, 提供一第二多路分用信号 (DE-mux2) 以对供应第二列子像素的数据信号进行控制。在步骤S14中, 提供一第三多路分用信号 (DE-mux3) 以对供应第三列子像素的数据信号进行控制。在步骤S16中, 提供一第四多路分用信号 (DE-mux4) 以对供应第四列子像素的数据信号进行控制。其中, 这些多路分用信号中其中一个多路分用信号的时序的脉冲间隔不相同。
- [30] 与图1和图2显示的架构类似的, DE-mux1用来控制数据信号传入第一条数据线 (对应第一列子像素) 的开关, DE-mux2用来控制数据信号传入第二条数据线 (对应第二列子像素) 的开关, DE-mux3用来控制数据信号传入第三条数据线 (对应第三列子像素) 的开关, DE-mux4用来控制数据信号传入第四条数据线 (对应第四列子像素) 的开关。在本发明中DE-mux1、DE-mux2、DE-mux3和DE-mux4的其中一个信号, 其时序的脉冲间隔不相同, 也就是说, 输入到同一列子像素的数据信号, 其输入的时间间隔不相同。这样, 可以改变多路分用信号 (DEMUX) 的时序, 使其乱序或不规则排列, 进而使得画面显示较为均匀。
- [31] 以下对本发明提出的技术方案与现有技术进行比较, 并作说明。
- [32] 图6显示RGBW色阻常规排列 (亦见于图3) 下现有的DEMUX信号驱动时序。从图6可以看出, RGBW色阻常规排列具有上排WGBR、下排BRWG的重复图样, 以4×4像素区块来看, 各个子像素依序由左而右进行驱动, 亦即驱动顺序为WGBR、BRWG、WGBR和BRWG, 其中DE-mux1是依序对第一列的子像素给信号, 即WBWB; DE-mux2是依序对第二列的子像素给信号, 即GRGR; DE-mux3是依序对第三列的子像素给信号, 即BWBW; DE-mux4是依序对第四列的子像素给信号, 即RGRG。此种驱动方式在极性反转下某单一颜色子像素重载充电的情况较其他颜色的子像素差, 画面显示偏黄, 因而有色偏的缺点。
- [33] 图7显示RGBW色阻常规排列下运用本发明之原理的DEMUX信号驱动时序。如图7所示, DE-mux1、DE-mux3和DE-mux4信号与图6相同, 差别是图7中的DE-mux1信号与图6的DE-mux1信号不同, DE-mux2信号与图6的DE-mux2信号不同。图7的DE-mux1信号中脉冲的时间间隔不同亦即DE-mux2信号中脉冲的时间间隔

不同，例如驱动第一列第四行的子像素B的脉冲相对于图6的DE-mux1的对应脉冲落后了，驱动第二列第四行的子像素R的脉冲相对于图6的DE-mux2的对应脉冲提前了，也就是，图7中DE-mux1中两脉冲的时间间隔发生变化、DE-mux2中两脉冲的时间间隔发生变化，第四行中相邻的B和R子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。这样，通过调整DE-mux1、DE-mux2、DE-mux3和DE-mux4中任一个或一个以上的DEMUX信号的脉冲，可以改变驱动的顺序，使其乱序或不规则排列，这样可以避免单一颜色子像素重载充电的情况较其他颜色的子像素差的情形，使得画面较为均匀。

[34] 图8显示RGBW色阻乱序排列（亦见于图4）下现有的DEMUX信号驱动时序。图7中对RGBW色阻常规排列采用的数据驱动方式所产生的显示效果，类似于图8中以一般的驱动方式驱动RGBW色阻乱序排列的子像素所产生的显示效果。也就是说，本发明通过改变DEMUX信号波形对常规排列的子像素进行驱动，可以得出RGBW色阻乱序排列相同或类似的显示效果。这样，通过调整DEMUX信号驱动时序，即能RGBW色阻常规排列所导致的色偏问题。

[35] 请参阅图9，其显示本发明中DEMUX信号的生成方式的示意图。以发生变化的DE-mux1为例，可以通过选择信号选取A信号和B信号，来合成DE-mux1信号。

[36] 运用本发明之上述概念，可以理解的是，可以调整DE-mux1、DE-mux2、DE-mux3和DE-mux4中任一个或任两个以上的DEMUX信号的一个或两个以上的脉冲。也可以是，某一行的某些相邻的子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

[37] 本发明的显示面板的数据驱动方法通过调整DEMUX信号来驱动色阻常规排列的RGBW子像素，DEMUX信号的时序的脉冲间隔不相同，使得DEMUX信号的时序乱序排列，这样可以避免单一颜色子像素重载充电的情况较其他颜色的子像素差的情形，改善色偏问题，使得画面较为均匀。并且，因本发明采用RGBW色阻常规排列的布局，其RGBW遮罩可以全部共用，而不会有现有RGBW色阻乱序排列之布局，其遮罩（Mask）无法共用的缺失。

[38] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示面板的数据驱动方法，所述显示面板具有若干画素，每个画素包含红、绿、蓝和白四个子像素，所述显示面板的各个子像素依行方向和列方向排列，其特征在于，所述显示驱动方法包含如下步骤：
- 提供一第一多路分用信号以对供应第一列子像素的数据信号进行控制；
- 提供一第二多路分用信号以对供应第二列子像素的数据信号进行控制；
- 提供一第三多路分用信号以对供应第三列子像素的数据信号进行控制；
- 提供一第四多路分用信号以对供应第四列子像素的数据信号进行控制；
- 其中所述第一多路分用信号、所述第二多路分用信号、所述第三多路分用信号及所述第四多路分用信号中的其中一个多路分用信号的时序的脉冲间隔不相同。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示面板的数据驱动方法，其特征在于：所述显示面板的子像素排列具有重复图样，所述重复图样为上排依序排列白、绿、蓝和红子像素，下排依序排列蓝、红、白和绿子像素。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的显示面板的数据驱动方法，其特征在于：某一行的某些相邻的子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的显示面板的数据驱动方法，其特征在于：某一行的相邻的蓝子像素和红子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。
- [权利要求 5] 一种显示面板的数据驱动方法，所述显示面板具有若干画素，每个画素包含红、绿、蓝和白四个子像素，所述显示面板的各个子像素依行方向和列方向排列，所述显示面板的子像素排列具有重

复图样，所述重复图样为上排依序排列白、绿、蓝和红子像素，下排依序排列蓝、红、白和绿子像素，其特征在于，所述显示驱动方法包含如下步骤：

提供一第一多路分用信号以对供应第一列子像素的数据信号进行控制；

提供一第二多路分用信号以对供应第二列子像素的数据信号进行控制；

提供一第三多路分用信号以对供应第三列子像素的数据信号进行控制；

提供一第四多路分用信号以对供应第四列子像素的数据信号进行控制；

其中所述第一多路分用信号、所述第二多路分用信号、所述第三多路分用信号及所述第四多路分用信号中的其中一个多路分用信号的时序的脉冲间隔不相同；且其中某一行的某些相邻的子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

[权利要求 6] 根据权利要求1所述的显示面板的数据驱动方法，其特征在于：某一行的相邻的蓝子像素和红子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

[权利要求 7] 一种显示面板的数据驱动方法，所述显示面板具有若干画素，每个画素包含红、绿、蓝和白四个子像素，所述显示面板的各个子像素依行方向和列方向排列，所述显示面板的子像素排列具有重复图样，所述重复图样为上排依序排列白、绿、蓝和红子像素，下排依序排列蓝、红、白和绿子像素，其特征在于，所述显示驱动方法包含如下步骤：

提供一第一多路分用信号以对供应第一列子像素的数据信号进行控制；

提供一第二多路分用信号以对供应第二列子像素的数据信号进行控制；

提供一第三多路分用信号以对供应第三列子像素的数据信号进行控制；

提供一第四多路分用信号以对供应第四列子像素的数据信号进行控制；

其中所述第一多路分用信号、所述第二多路分用信号、所述第三多路分用信号及所述第四多路分用信号中的其中一个多路分用信号的时序的脉冲间隔不相同；且其中某一行的相邻的蓝子像素和红子像素的驱动顺序与其排列顺序不同。

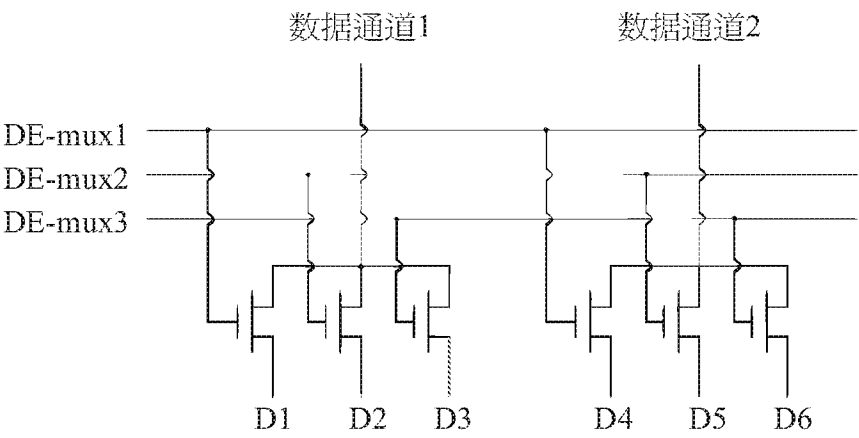


图 1

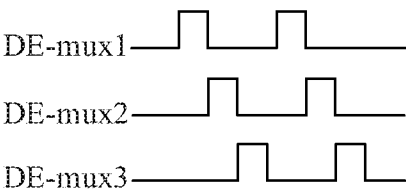


图 2

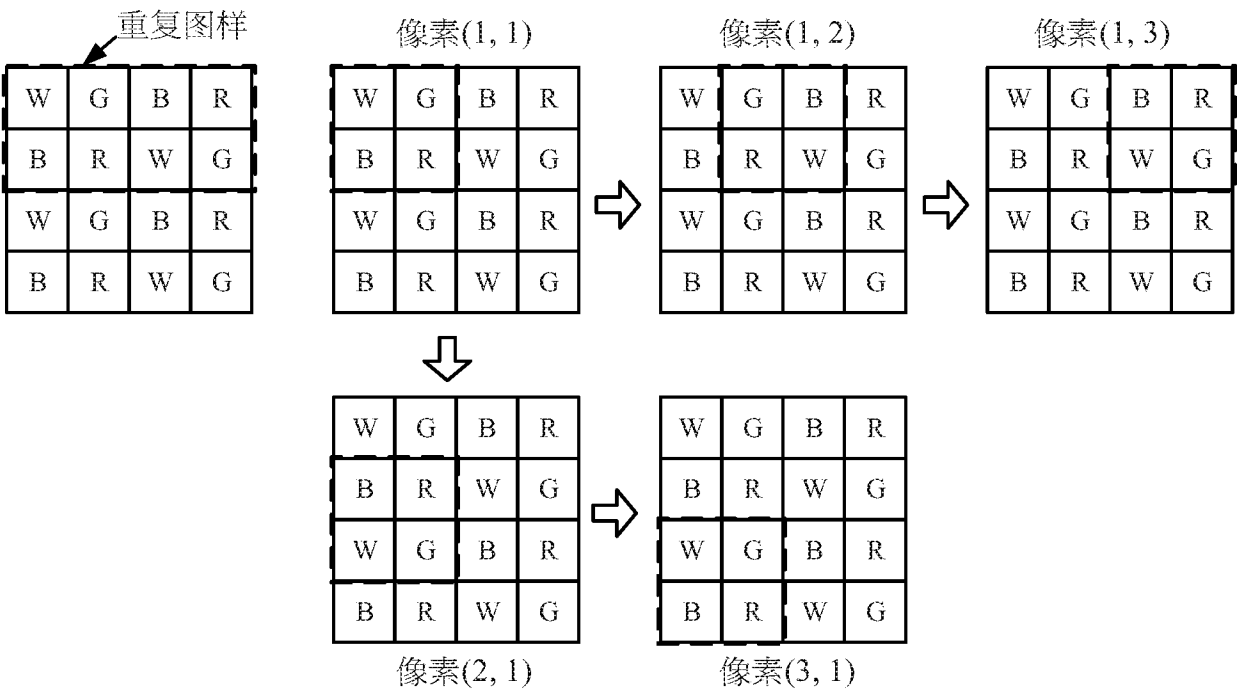


图 3

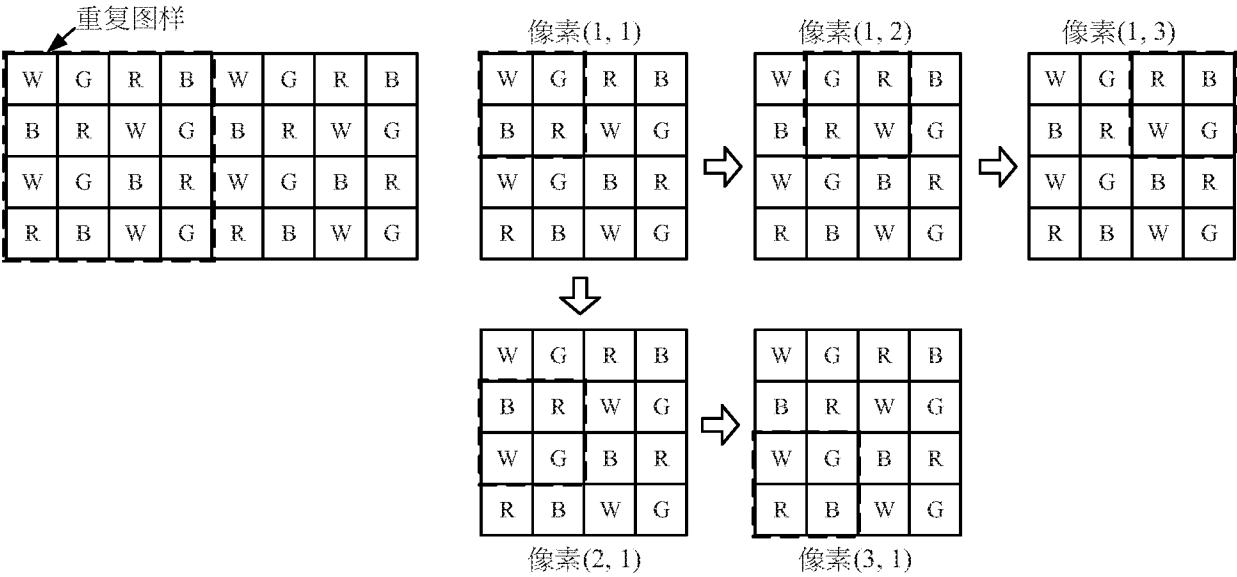


图 4

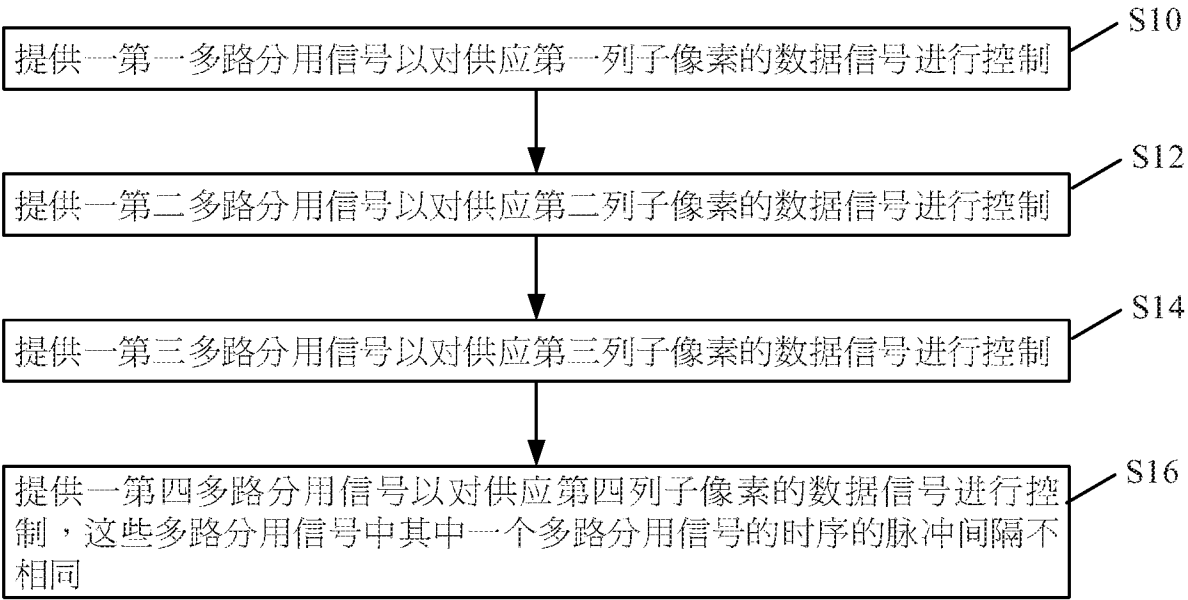


图 5

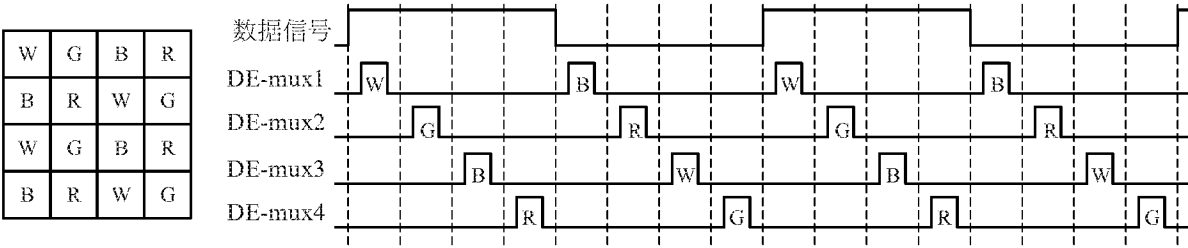


图 6

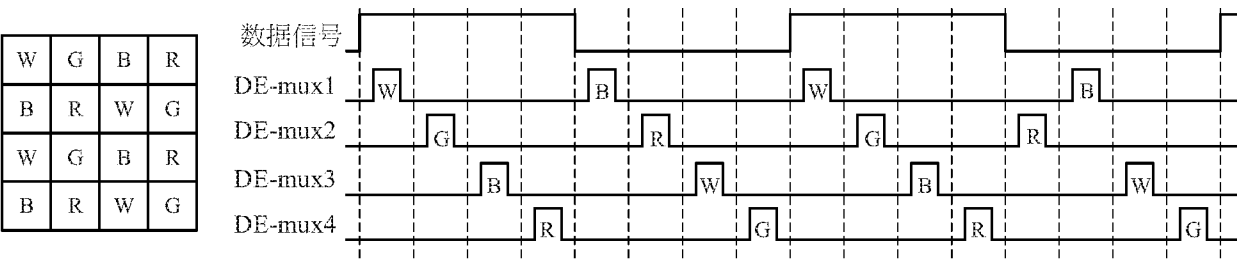


图 7

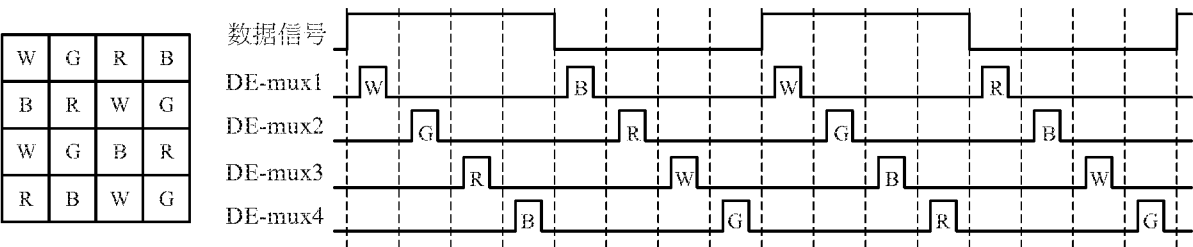


图 8

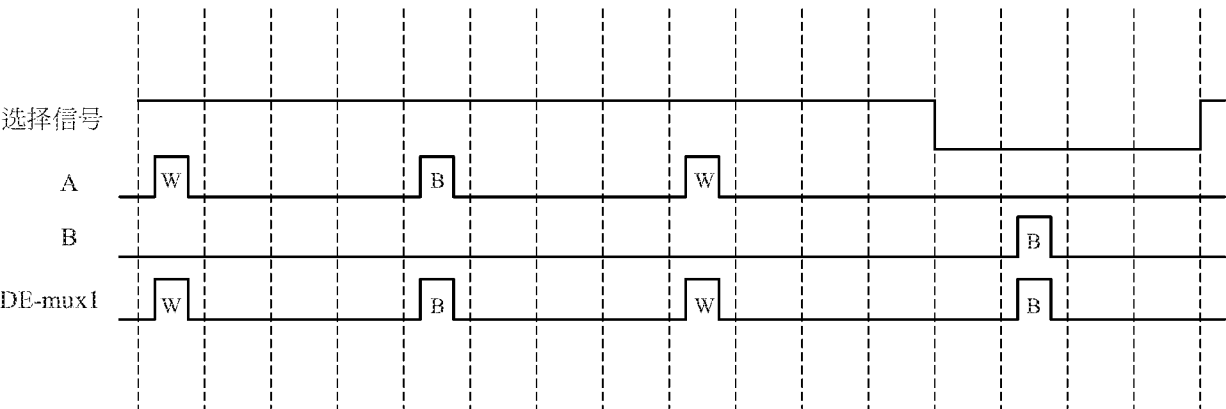


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/074464

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/20 (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 3/20; G09G 3; G09G 5; G09F 9; H05B 33; H05B 41; H01L 27; H01L 29; G02F 1; H04N.

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, CNTXT, CNKI, VEN: demultiplex, multiplexing, time sharing multiplex, RGBW, timing sequence, pulse interval, DEMUX, demultiplexer, demultiplexer, multiplexer, signal, subpixel, RGBW, R, G, B, W, red, green, blue, white, timing, time, pulse, impulse.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103137089 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 05 June 2013 (05.06.2013), description, paragraphs 3-73, and figures 1-13	1-7
A	CN 101409054 A (CHUNGHWA PICTURE TUBES, LTD.), 15 April 2009 (15.04.2009), the whole document	1-7
A	US 2007040764 A1 (KIM, Y.W.), 22 February 2007 (22.02.2007), the whole document	1-7
A	US 2006262130 A1 (KIM, Y.W. et al.), 23 November 2006 (23.11.2006), the whole document	1-7

☐ 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 22 September 2016 (22.09.2016)	Date of mailing of the international search report 09 October 2016 (09.10.2016)
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 ZHANG, Jingmei Telephone No.: (86-10) 62085673

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/074464

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103137089 A	05 June 2013	US 9099054 B2	04 August 2015
		TW I489438 B	21 June 2015
		US 2013141320 A1	06 June 2013
		TW 201324491 A	16 June 2013
		CN 103137089 B	08 April 2015
		KR 20130061884 A	12 June 2013
CN 101409054 A	15 April 2009	CN 101409054 B	13 October 2010
US 2007040764 A1	22 February 2007	US 7808463 B2	05 October 2010
		KR 100624135 B1	07 September 2006
US 2006262130 A1	23 November 2006	US 7855700 B2	21 December 2010
		KR 20060112989 A	02 November 2006
		KR 100840116 B1	20 June 2008

A. 主题的分类 G09G 3/20 (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) G09G3/20; G09G3; G09G5; G09F9; H05B33; H05B41; H01L27; H01L29; G02F1; H04N. 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)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 多路分用, 多路复用, 分时复用, DEMUX, 子像素, 子像素, 子画素, 红, 绿, 蓝, 白, RGBW, 时序, 脉冲间隔, 脉冲, DEMUX, demultiplexer, demultiplexer, multiplexer, signal, subpixel, RGBW, R, G, B, W, red, green, blue, white, timing, time, pulse, impulse.																	
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 103137089 A (乐金显示有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 说明书第3-73段、图1-13</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101409054 A (中华映管股份有限公司) 2009年 4月 15日 (2009 - 04 - 15) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2007040764 A1 (KIM YANG-WAN) 2007年 2月 22日 (2007 - 02 - 22) 全文</td> <td>1-7</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2006262130 A1 (KIM YANG-WAN等) 2006年 11月 23日 (2006 - 11 - 23) 全文</td> <td>1-7</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 103137089 A (乐金显示有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 说明书第3-73段、图1-13	1-7	A	CN 101409054 A (中华映管股份有限公司) 2009年 4月 15日 (2009 - 04 - 15) 全文	1-7	A	US 2007040764 A1 (KIM YANG-WAN) 2007年 2月 22日 (2007 - 02 - 22) 全文	1-7	A	US 2006262130 A1 (KIM YANG-WAN等) 2006年 11月 23日 (2006 - 11 - 23) 全文	1-7
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 103137089 A (乐金显示有限公司) 2013年 6月 5日 (2013 - 06 - 05) 说明书第3-73段、图1-13	1-7															
A	CN 101409054 A (中华映管股份有限公司) 2009年 4月 15日 (2009 - 04 - 15) 全文	1-7															
A	US 2007040764 A1 (KIM YANG-WAN) 2007年 2月 22日 (2007 - 02 - 22) 全文	1-7															
A	US 2006262130 A1 (KIM YANG-WAN等) 2006年 11月 23日 (2006 - 11 - 23) 全文	1-7															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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													
* 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 9月 22日		国际检索报告邮寄日期 2016年 10月 9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 张景美 电话号码 (86-10) 62085673															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/074464

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	103137089	A	2013年 6月 5日	US	9099054	B2	2015年 8月 4日
				TW	I489438	B	2015年 6月 21日
				US	2013141320	A1	2013年 6月 6日
				TW	201324491	A	2013年 6月 16日
				CN	103137089	B	2015年 4月 8日
				KR	20130061884	A	2013年 6月 12日
CN	101409054	A	2009年 4月 15日	CN	101409054	B	2010年 10月 13日
US	2007040764	A1	2007年 2月 22日	US	7808463	B2	2010年 10月 5日
				KR	100624135	B1	2006年 9月 7日
US	2006262130	A1	2006年 11月 23日	US	7855700	B2	2010年 12月 21日
				KR	20060112989	A	2006年 11月 2日
				KR	100840116	B1	2008年 6月 20日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)