

(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 11 月 10 日 (10.11.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/176901 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09G 3/36 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/082735
- (22) 国际申请日: 2015 年 6 月 30 日 (30.06.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510229355.2 2015 年 5 月 7 日 (07.05.2015) 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: **唐岳军 (TANG, Yuejun)**; 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)。

[见续页]

(54) Title: CONTROL CIRCUIT AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种控制电路及显示装置

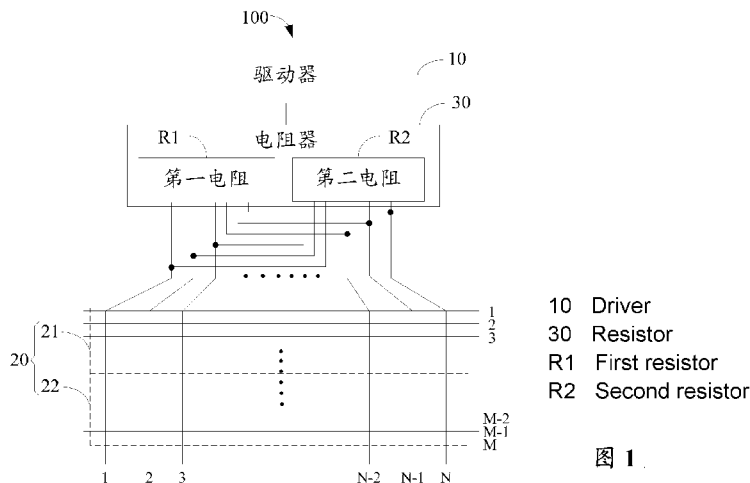


图 1

(57) Abstract: A drive control circuit (100) and a display device (300). The drive control circuit (100) comprises a driver (10), a pixel array (20) and a resistor (30), wherein the pixel array (20) comprises $M \times N$ pixels, M is a natural number greater than 1, and N is a natural number; the driver (10) is connected to N columns of pixels via the resistor (30); the resistor (30) comprises first and second resistors ($R1, R2$); a resistance value of the first resistor ($R1$) is greater than a resistance value of the second resistor ($R2$); a region surrounded by the pixel array (20) is divided into first and second regions (21, 22), and the first and the second regions (21, 22) comprise at least one row of pixels; a length of a connection line between the driver (10) and any row of pixels in the first region (21) is less than a length of a connection line between the driver and any row of pixels in the second region (22); and when it is determined to supply power to each row of pixels in the first region (21), power supply signals are sequentially output to corresponding rows of pixels via the first resistor ($R1$), and when it is determined to supply power to each row of pixels in the second region (22), power supply signals are sequentially output to corresponding rows of pixels via the second resistor ($R2$). The solution realizes balancing of display brightness.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2016/176901 A1

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种驱动控制电路(100)及显示装置(300)，驱动控制电路(100)包括驱动器(10)、像素阵列(20)及电阻器(30)，像素阵列(20)包括 $M \times N$ 个像素， M 为大于1的自然数， N 为自然数，驱动器(10)通过电阻器(30)连接至 N 列像素，电阻器(30)包括第一及第二电阻(R_1 , R_2)，第一电阻(R_1)的阻值大于第二电阻(R_2)的阻值，像素阵列(20)围成的区域划分为第一及第二区域(21, 22)，第一及第二区域(21, 22)包括至少一行像素，驱动器(10)与第一区域(21)内任一行像素连线的长度均小于与第二区域(22)内任一行像素连线的长度，当判定给第一区域(21)的每行像素进行供电时，通过第一电阻(R_1)依次输出供电信号至相应行像素，当判定给第二区域(22)的每行像素进行供电时，通过第二电阻(R_2)依次输出供电信号至相应行像素。上述方案实现了显示亮度的均衡。

一种控制电路及显示装置

5 本发明要求 2015 年 5 月 7 日递交的发明名称为“一种控制电路及显示装置”的申请号 201510229355.2 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

本发明涉及电子领域，尤其涉及一种显示面板组件及显示装置。

10 背景技术

在显示装置中，源极驱动器的输出通道与像素阵列的数据线之间形成连线，以便分别将源极驱动器的输出通道连接到数据线。源极驱动器的输出通道输出的数据信号从像素阵列的第一行往最后一行传输。走线越长，走线电阻约大。其中，像素阵列的液晶单元的电压充电量根据走线电阻而变化。即与具有大的走线电阻的数据线连接的液晶单元的电压充电量比与具有相对较小的走线电阻的数据线连接的液晶单元的电压充电量小。由于因为液晶单元的电压充电量由于走线电阻的不同而不同，所以使得显示装置上显示图像具有不均匀的缺陷。

20 发明内容

本发明所要解决的技术问题在于提供一种显示面板组件及显示装置，以增强显示装置显示图像的均匀性。

为了实现上述目的，本发明实施方式提供如下技术方案：

25 本发明供了一种驱动控制电路，包括驱动器、像素阵列及电阻器，所述像素阵列包括以 M 行 × N 列形式排布的 M × N 个像素，M 为大于 1 的自然数，N 为自然数，所述驱动器通过所述电阻器连接至所述像素阵列的 N 列像素，以为 N 列像素充电，所述电阻器包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的阻值大于第二电阻的阻值，所述像素阵列围成的区域划分为第一区域及第二区域，所述第一区域及所述第二区域均包括至少一行像素，所述驱动器与所述第

一区域内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度,当所述驱动器判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时,启动所述第一电阻,使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第一电阻依次输出至所述第一区域的每行像素,以依次对所述第一区域的每行像素进行供电,当所述驱动器判定需要依次给第二区域的每行像素进行供电时,启动所述第二电阻,使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第二电阻依次输出至所述第二区域的每行像素,以依次对所述第二区域的每行像素进行供电,从而使得每一行像素的充电量均衡。

其中,所述像素阵列还包括以 R 行 $\times$ N 列形式排布的 $R \times N$ 个像素,所述 $R \times N$ 个像素排布于所述 $M \times N$ 个像素的下方,以构成 $M+R$ 行 $\times$ N 列的像素阵列,所述 $R \times N$ 个像素围成第三区域, R 为大于 1 的自然数,所述驱动器与所述第三区域内任一行像素的连线的长度均大于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度,所述电阻器还包括第三电阻,所述第三电阻的阻值小于所述第二电阻的阻值,当所述驱动器判定需要依次给第三区域的每行像素进行供电时,启动所述第三电阻,使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第三电阻依次输出至所述第三区域的每行像素,以依次对所述第三区域的每行像素进行供电,从而使得 $(M+R)$ 行 $\times$ N 列的像素阵列的每一行像素的充电量均衡。

其中,所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第一区域中的长度与所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第二区域中的长度及所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第三区域中的长度相等。

其中,所述电阻器的数量为一个。

其中,所述电阻器的数量为 N 个,每一列像素均通过一个电阻器连接至驱动器,且 N 个电阻器中的第一电阻的阻值相等, N 个电阻器中的第二电阻的阻值相等, N 个电阻器中的第三电阻的阻值相等。

其中, N 个电阻器中的第一电阻、第二电阻及第三电阻的电阻值均自第一列及第 N 列分别向中间位置逐渐升高。

其中,当所述 N 列像素以 $M+R$ 行 $\times$ N 列的像素阵列为中心线对称时,相互对称的两列像素连接的两个第一电阻相等,相互对称的两列像素连接的两个

第二电阻相等，相互对称的两列像素连接的两个第三电阻相等。

本发明还提供一种显示装置，包括驱动器、显示面板，像素阵列及电阻器，所述像素阵列包括以 M 行 $\times$ N 列形式排布的 $M \times N$ 个像素， M 为大于 1 的自然数， N 为自然数，所述驱动器通过所述电阻器连接至所述像素阵列的 N 列像素，以为 N 列像素充电，所述电阻器包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的阻值大于第二电阻的阻值，所述像素阵列围成的区域划分为第一区域及第二区域，所述第一区域及所述第二区域均包括至少一行像素，所述驱动器与所述第一区域内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度，当所述驱动器判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第一电阻依次输出至所述第一区域的每行像素，以依次对所述第一区域的每行像素进行供电，当所述驱动器判定需要依次给第二区域的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第二电阻依次输出至所述第二区域的每行像素，以依次对所述第二区域的每行像素进行供电，从而使得每一行像素的充电量均衡。

其中，所述像素阵列还包括以 R 行 $\times$ N 列形式排布的 $R \times N$ 个像素，所述 $R \times N$ 个像素排布于所述 $M \times N$ 个像素的下方，以构成 $M+R$ 行 $\times$ N 列的像素阵列，所述 $R \times N$ 个像素围成第三区域， R 为大于 1 的自然数，所述驱动器与第三区域内任一行像素的连线的长度均大于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度，所述电阻器还包括第三电阻，所述第三电阻的阻值小于所述第二电阻的阻值，当所述驱动器判定需要依次给第三区域的每行像素进行供电时，启动所述第三电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第三电阻依次输出至所述第三区域的每行像素，以依次对所述第三区域的每行像素进行供电，从而使得 $(M+R)$ 行 $\times$ N 列的像素阵列的每一行像素的充电量均衡。

其中，所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第一区域中的长度与所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第二区域中的长度及所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第三区域中的长度相等。

其中，所述电阻器的数量为一个。

其中，所述电阻器的数量为 N 个，每一列像素均通过一个电阻器连接至驱动器，且 N 个电阻器中的第一电阻的阻值相等， N 个电阻器中的第二电阻的阻值相等， N 个电阻器中的第三电阻的阻值相等。

其中， N 个电阻器中的第一电阻、第二电阻及第三电阻的电阻值均自第一列及第 N 列分别向中间位置逐渐升高。

其中，当所述 N 列像素以 $M+R$ 行 $\times N$ 列的像素阵列为中心线对称时，相互对称的两列像素连接的两个第一电阻相等，相互对称的两列像素连接的两个第二电阻相等，相互对称的两列像素连接的两个第三电阻相等。

本发明驱动器需要对所述像素阵列的每一行像素进行充电。由于所述像素阵列包括多行像素。所述多行像素依次并排以阵列的形式排布于所述驱动器的下方，即不同行的像素距离所述驱动器的距离不同，则所述驱动器连接至每一行像素的连线的长度也不同。同时，随着像素行距离所述驱动器的距离越来越大，所述驱动器连接至相应行像素的连线的长度也越来越长。其中，连线越长，连线电阻也越大，因此，驱动器对相应行的像素的充电量就越小，导致整个像素阵列的充电量不均，则整个像素阵列的显示亮度则会出现不均的状况。而本发明驱动控制电路包括电阻器。所述驱动器通过所述电阻器连接至所述像素阵列的 N 列像素，以为 N 列像素充电。所述电阻器包括第一电阻及第二电阻。所述像素阵列围成的区域划分为第一区域及第二区域。所述第一区域及所述第二区域均包括至少一行像素。所述驱动器与所述第一区域内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度。当所述驱动器判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第一电阻依次输出至所述第一区域的每行像素，以依次对所述第一区域的每行像素进行供电。当所述驱动器判定需要依次给第二区域的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻，使得供电信号通过所述第二电阻依次输出至所述第二区域的每行像素，以依次对所述第二区域的每行像素进行供电。由于所述第一电阻的阻值大于第二电阻的阻值，使得所述驱动器连接至所述第一区域的像素的走线的第一总阻值（相应的走线电阻与第一电阻的和）与所述驱动器连接至所述第二区域的像素的走线的第二总阻值（相应的走线电阻与第二电阻的和）均衡，从而使得驱动器对相应行的像素的

充电量均衡。因此整个像素阵列的显示亮度均衡。

附图说明

为了更清楚地说明本发明的技术方案，下面将对实施方式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方式，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，还可以如这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明第一方案第一实施例提供的一种驱动控制电路的示意框图；

图 2 是本发明第一方案第二实施例提供的一种驱动控制电路的示意框图；

图 3 是本发明第二方案实施例提供的一种显示装置的示意框图。

具体实施方式

下面将结合本发明实施方式中的附图，对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述。

请参阅图 1，本发明第一方案较佳实施方式提供一种驱动控制电路 100。所述驱动控制电路 100 包括驱动器 10、像素阵列 20、电阻器 30。所述像素阵列 20 包括以 M 行×N 列形式排布的 M×N 个像素（未示出），其中，M 为大于 1 的自然数，N 为自然数。所述驱动器 10 通过所述电阻器 30 连接至所述像素阵列 20 的 N 列像素，以为 N 列像素充电。所述电阻器 30 包括第一电阻 R1 及第二电阻 R2。所述第一电阻 R1 的阻值大于第二电阻 R2 的阻值。所述像素阵列 20 围成的区域划分为第一区域 21 及第二区域 22。所述第一区域 21 及所述第二区域 22 均包括至少一行像素。所述驱动器 10 与所述第一区域 21 内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器 10 与第二区域 22 内任一行像素的连线的长度。当所述驱动器 10 判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻 R1，使得所述驱动器 10 输出的供电信号通过所述第一电阻 R1 依次输出至所述第一区域 21 的每行像素，以依次对所述第一区域 21 的每行像素进行供电。当所述驱动器 10 判定需要依次给第二区域 22 的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻 R2，使得供电信号通过所述第二电阻 R2 依次输出至所述第二区域 22 的每行像素，以依次对所述第二区域 22 的每行像素进行

供电，从而使得每一行像素的充电量均衡。

需要说明的是，所述驱动器 10 内记录有第一预设间隔时间及第二预设间隔时间，其中所述第二预设间隔时间等于所述第一预设间隔时间乘以所述第一区域 21 内的像素行数。当显示装置上电启动后，所述驱动器 10 判定需要对第一区域 21 内的多个行像素进行充电。首先，所述驱动器 10 自动通过所述第一电阻 R1 对位于第一区域 21 内的第一行像素进行充电，并计时，在达到所述第一预设时间后立刻停止对第一区域 21 内的第一行像素进行充电的同时对所述第一区域 21 内的第二行像素进行充电，依次类推，每间隔所述第一预设时间就停止对本行像素充电的同时对下一行像素进行充电。当对所述第一区域 21 内的最后一行像素充电第一预设时间后，此时，所述驱动器 10 识别到达所述第二预设间隔时间，所述驱动器 10 判定需要依次对第二区域 22 内的多个行像素进行充电，所述驱动器 10 启动所述第二电阻 R2，通过所述第二电阻 R2 对位于第二区域 22 内的第一行像素进行充电，并计时，在达到所述第一预设时间后立刻停止对第二区域 22 内的第一行像素进行充电的同时对所述第二区域 22 内的第二行像素进行充电，依次类推，每间隔所述第一预设时间就停止对本行像素充电的同时对下一行像素进行充电。当对所述第二区域 22 内的最后一行像素充电第一预设时间后完成一次对所述像素阵列 20 进行充电的循环。

在本实施例中，所述电阻器 30 的数量为一个。所述第一电阻 R1 与所述第二电阻 R2 呈并联关系。

所述驱动器 10 需要对所述像素阵列 20 的每一行像素进行充电。由于所述像素阵列 20 包括多行像素。所述多行像素依次并排以阵列的形式排布于所述驱动器 10 的下方，即不同行的像素距离所述驱动器 10 的距离不同，则所述驱动器 10 连接至每一行像素的连线的长度也不同。同时，随着像素行距离所述驱动器 10 的距离越来越大，所述驱动器 10 连接至相应行像素的连线的长度也越来越长。其中，连线越长，连线电阻也越大，因此，驱动器 10 对相应行的像素的充电量就越小，导致整个像素阵列 20 的充电量不均，则整个像素阵列 20 的显示亮度则会出现不均的状况。而本发明实施例所述驱动控制电路 100 包括电阻器 30。所述驱动器 10 通过所述电阻器 30 连接至所述像素阵列 20 的

N 列像素，以为 N 列像素充电。所述电阻器 30 包括第一电阻 R1 及第二电阻 R2。所述像素阵列 20 围成的区域划分为第一区域 21 及第二区域 22。所述第一区域 21 及所述第二区域 22 均包括至少一行像素。所述驱动器 10 与所述第一区域 21 内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器 10 与第二区域 22 内任一行像素的连线的长度。当所述驱动器 10 判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻 R1，使得所述驱动器 10 输出的供电信号通过所述第一电阻 R1 依次输出至所述第一区域 21 的每行像素，以依次对所述第一区域 21 的每行像素进行供电。当所述驱动器 10 判定需要依次给第二区域 22 的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻 R2，使得供电信号通过所述第二电阻 R2 依次输出至所述第二区域 22 的每行像素，以依次对所述第二区域 22 的每行像素进行供电。由于所述第一电阻 R1 的阻值大于第二电阻 R2 的阻值，使得所述驱动器 10 连接至所述第一区域 21 的像素的走线的第一总阻值（相应的走线电阻与第一电阻的和）与所述驱动器 10 连接至所述第二区域 22 的像素的走线的第二总阻值（相应的走线电阻与第二电阻的和）均衡，从而使
15 得驱动器 10 对相应行的像素的充电量均衡。因此整个像素阵列 20 的显示亮度均衡。

请参阅图 2，本发明第二实施例提供一种驱动控制电路 200。所述第二实施例提供的驱动控制电路 200 与第一实施例提供的驱动控制电路 100 相似，两者的区别在于：在第二实施例中，所述像素阵列 210 还包括以 R 行×N 列形式排布的 R×N 个像素。所述 R×N 个像素排布于所述 M×N 个像素的下方，以构成 M+R 行×N 列的像素阵列。所述 R×N 个像素围成第三区域 23，其中，R 为大于 1 的自然数。所述驱动器 10 与所述第三区域 23 内任一行像素的连线的长度均大于所述驱动器 10 与第二区域 22 内任一行像素的连线的长度。所述电阻器 220 还包括第三电阻 R3。所述第三电阻 R3 的阻值小于所述第二电阻 R2 的阻值，当所述驱动器 10 判定需要依次给第三区域 23 的每行像素进行供电时，启动所述第三电阻 R3，使得所述驱动器 10 输出的供电信号通过所述第三电阻 R3 依次输出至所述第三区域的每行像素，以依次对所述第三区域 23 的每行像素进行供电，从而使
25 得 (M+R) 行×N 列的像素阵列 210 的每一行像素的充电量均衡。

需要说明的是，所述驱动器 10 内记录有第三预设间隔时间，其中所述第三预设间隔时间等于所述第一预设间隔时间乘以所述第二区域 22 内的像素行数。当对所述第二区域 22 内的最后一行像素充电第一预设时间后，此时，所述驱动器 10 识别到达所述第三预设间隔时间，所述驱动器 10 判定需要依次对第三区域 23 内的多个行像素进行充电。所述驱动器 10 启动所述第三电阻 R3，通过所述第二电阻 R3 对位于第三区域 23 内的第一行像素进行充电，并计时，在达到所述第一预设时间后立刻停止对第三区域 23 内的第一行像素进行充电的同时对所述第三区域 23 内的第二行像素进行充电，依次类推，每间隔所述第一预设时间就停止对本行像素充电的同时对下一行像素进行充电。当对所述第三区域 23 内的最后一行像素充电第一预设时间后完成一次对所述像素阵列 210 进行充电的循环。

其中，每一电阻器 220 内的第一电阻 R1、第二电阻 R2 及第三电阻 R3 呈并联关系。

在本实施例中，所述驱动器 10 需要对所述像素阵列 210 的每一行像素进行充电。由于所述像素阵列 210 包括多行像素。所述多行像素依次并排以阵列的形式排布于所述驱动器 10 的下方，即不同行的像素距离所述驱动器 10 的距离不同，则所述驱动器 10 连接至每一行像素的连线的长度也不同。同时，随着像素行距离所述驱动器 10 的距离越来越大，所述驱动器 10 连接至相应行像素的连线的长度也越来越长。其中，连线越长，连线电阻也越大，因此，驱动器 10 对相应行的像素的充电量就越小，导致整个像素阵列 20 的充电量不均，则整个像素阵列 20 的显示亮度则会出现不均的状况。而本发明实施例所述驱动控制电路 100 包括电阻器 30。所述驱动器 10 通过所述电阻器 30 连接至所述像素阵列 210 的 N 列像素，以为 N 列像素充电。所述电阻器 30 包括第一电阻 R1、第二电阻 R2 及第三电阻 R3。所述像素阵列 210 围成的区域划分为第一区域 21、第二区域 22 及第三区域 23。所述驱动器 10 与所述第一区域 21 内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器 10 与第二区域 22 内任一行像素的连线的长度。所述驱动器 10 与所述第二区域 22 内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器 10 与第三区域 23 内任一行像素的连线的长度。当所述驱动器 10 判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻 R1，

使得所述驱动器 10 输出的供电信号通过所述第一电阻 R1 依次输出至所述第一区域 21 的每行像素，以依次对所述第一区域 21 的每行像素进行供电。当所述驱动器 10 判定需要依次给第二区域 22 的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻 R2，使得供电信号通过所述第二电阻 R2 依次输出至所述第二区域 22 的每行像素，以依次对所述第二区域 22 的每行像素进行供电。当所述驱动器 10 判定需要依次给第三区域 23 的每行像素进行供电时，启动所述第三电阻 R3，使得供电信号通过所述第三电阻 R3 依次输出至所述第三区域 23 的每行像素，以依次对所述第三区域 23 的每行像素进行供电。由于所述第一电阻 R1 的阻值大于第二电阻 R2 的阻值，所述第二电阻 R2 的阻值大于所述第三电阻 R3 的阻值，使得所述驱动器 10 连接至所述第一区域 21 的像素的走线的第一总阻值（相应的走线电阻与第一电阻 R1 的和）与所述驱动器 10 连接至所述第二区域 22 的像素的走线的第二总阻值（相应的走线电阻与第二电阻 R2 的和）及所述驱动器 10 连接至所述第三区域 23 的像素的走线的第三总阻值（相应的走线电阻与第三电阻 R3 的和）均衡，从而使得驱动器 10 对所述像素阵列 210 的像素进行充电的充电量均衡。因此整个像素阵列 210 的显示亮度均衡。

进一步地，所述驱动器 10 通过电阻器 220 连接至所述第一至 M+R 行像素的走线位于所述第一区域 21 中的长度与所述驱动器 10 通过电阻器 220 连接至所述第一至 M+R 行像素的走线位于所述第二区域 22 中的长度及所述驱动器 10 通过电阻器 220 连接至所述第一至 M+R 行像素的走线位于所述第三区域 23 中的长度相等。

在本实施方式中，所述电阻器 220 的数量为 N 个。每一列像素均通过一个电阻器 220 连接至驱动器 10，且 N 个电阻器 220 中的第一电阻 R1 的阻值相等。N 个电阻器 220 中的第二电阻 R2 的阻值相等。N 个电阻器 220 中的第三电阻 R3 的阻值相等。

进一步地，N 个电阻器 230 中的第一电阻 R1、第二电阻 R2 及第三电阻 R3 的电阻值均自第一列及第 N 列分别向中间位置逐渐升高。

需要说明的是，考虑到所述驱动器 10 连接到所述像素阵列 210 的第一行像素的走线的长度的状况：走线的长度自第一列及第 N 列分别向中间位置逐渐减小。因此，通过使得 N 个电阻器 230 中的第一电阻 R1、第二电阻 R2 及

第三电阻 R3 的电阻值均自第一列及第 N 列分别向中间位置逐渐升高来均衡所述驱动器连接至所述像素阵列 210 的各行像素的走线的总电阻,使得驱动器 10 对所述像素阵列 210 的像素进行充电的充电量均衡。因此整个像素阵列 210 的显示亮度均衡。

5 具体地,当所述 N 列像素以 M+R 行×N 列的像素阵列 210 为的中心线对称时,相互对称的两列像素连接的两个第一电阻 R1 相等;相互对称的两列像素连接的两个第二电阻 R2 相等;相互对称的两列像素连接的两个第三电阻 R3 相等。

请参阅图 3,本发明第二方案提供一种显示装置 300。所述显示装置 300
10 包括显示面板 310 及驱动控制电路。所述驱动控制电路可以为上述第一方案第一实施例提供的驱动控制电路 100 或第二实施例提供的驱动控制电路 200。在本实施例中,所述驱动控制电路为上述第一方案中的第二实施例中的驱动控制电路 200。所述驱动控制电路 200 中的像素阵列 210 设置于所述显示面板 310 上。所述驱动控制电路 200 的具体结构及功能均已在上述第一方案中进行了详
15 实地描述,故在此不再赘述。

在本实施例中,所述驱动器 10 需要对所述像素阵列 210 的每一行像素进行充电。由于所述像素阵列 20 包括多行像素。所述多行像素依次并排以阵列的形式排布于所述驱动器 10 的下方,即不同行的像素距离所述驱动器 10 的距离不同,则所述驱动器 10 连接至每一行像素的连线的长度也不同。同时,随
20 着像素行距离所述驱动器 10 的距离越来越大,所述驱动器 10 连接至相应行像素的连线的长度也越来越长。其中,连线越长,连线电阻也越大,因此,驱动器 10 对相应行的像素的充电量就越小,导致整个像素阵列 210 的充电量不均,则整个像素阵列 210 的显示亮度则会出现不均的状况。而本发明实施例所述驱动控制电路 200 包括电阻器 220。所述驱动器 10 通过所述电阻器 220 连接至
25 所述像素阵列 210 的 N 列像素,以为 N 列像素充电。所述电阻器 220 包括第一电阻 R1、第二电阻 R2 及第三电阻 R3。所述像素阵列 210 围成的区域划分为第一区域 21 至第三区域 21-23。所述第一区域 21 至所述第三区域 23 均包括至少一行像素。所述驱动器 10 与所述第一区域 21 内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器 10 与第二区域 22 内任一行像素的连线的长度。所述驱动器

10 与所述第二区域 22 内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器 10 与第三区域 23 内任一行像素的连线的长度。当所述驱动器 10 判定需要依次给第一区域 21 的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻 R1，使得所述驱动器 10 输出的供电信号通过所述第一电阻 R1 依次输出至所述第一区域 21 的每行像素，以依次对所述第一区域 21 的每行像素进行供电。当所述驱动器 10 判定需要依次给第二区域 22 的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻 R2，使得供电信号通过所述第二电阻 R2 依次输出至所述第二区域 22 的每行像素，以依次对所述第二区域 22 的每行像素进行供电。当所述驱动器 10 判定需要依次给第三区域 23 的每行像素进行供电时，启动所述第三电阻 R3，使得供电信号通过所述第三电阻 R3 依次输出至所述第三区域 23 的每行像素，以依次对所述第三区域 23 的每行像素进行供电。由于所述第一电阻 R1 的阻值大于第二电阻 R2 的阻值，第二电阻 R2 的阻值大于第三电阻 R1 的阻值，使得所述驱动器 10 连接至所述第一区域 21 的像素的走线的第一总阻值（相应的走线电阻与第一电阻 R1 的和）与所述驱动器 10 连接至所述第二区域 22 的像素的走线的第二总阻值（相应的走线电阻与第二电阻 R2 的和）及所述驱动器 10 连接至所述第三区域 23 的像素的走线的第三总阻值（相应的走线电阻与第三电阻 R3 的和）均衡，从而使得驱动器 10 对相应行的像素的充电量均衡。因此显示装置 300 的显示亮度均衡。

以上所述是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求

1. 一种驱动控制电路，包括驱动器、像素阵列及电阻器，所述像素阵列包括以 M 行 $\times$ N 列形式排布的 $M \times N$ 个像素， M 为大于 1 的自然数， N 为自然数，所述驱动器通过所述电阻器连接至所述像素阵列的 N 列像素，以为 N 列像素充电，所述电阻器包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的阻值大于第二电阻的阻值，所述像素阵列围成的区域划分为第一区域及第二区域，所述第一区域及所述第二区域均包括至少一行像素，所述驱动器与所述第一区域内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度，当所述驱动器判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第一电阻依次输出至所述第一区域的每行像素，以依次对所述第一区域的每行像素进行供电，当所述驱动器判定需要依次给第二区域的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第二电阻依次输出至所述第二区域的每行像素，以依次对所述第二区域的每行像素进行供电，从而使得每一行像素的充电量均衡。

2. 如权利要求 1 所述的驱动控制电路，其特征在于，所述像素阵列还包括以 R 行 $\times$ N 列形式排布的 $R \times N$ 个像素，所述 $R \times N$ 个像素排布于所述 $M \times N$ 个像素的下方，以构成 $M+R$ 行 $\times$ N 列的像素阵列，所述 $R \times N$ 个像素围成第三区域， R 为大于 1 的自然数，所述驱动器与所述第三区域内任一行像素的连线的长度均大于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度，所述电阻器还包括第三电阻，所述第三电阻的阻值小于所述第二电阻的阻值，当所述驱动器判定需要依次给第三区域的每行像素进行供电时，启动所述第三电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第三电阻依次输出至所述第三区域的每行像素，以依次对所述第三区域的每行像素进行供电，从而使得 $(M+R)$ 行 $\times$ N 列的像素阵列的每一行像素的充电量均衡。

3. 如权利要求 2 所述的驱动控制电路，其特征在于，所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第一区域中的长度与所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第二区域中的

长度及所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第三区域中的长度相等。

4. 如权利要求 3 所述的驱动控制电路，其特征在于，所述电阻器的数量为一个。

5 5. 如权利要求 3 所述的驱动控制电路，其特征在于，所述电阻器的数量为 N 个，每一列像素均通过一个电阻器连接至驱动器，且 N 个电阻器中的第一电阻的阻值相等， N 个电阻器中的第二电阻的阻值相等， N 个电阻器中的第三电阻的阻值相等。

10 6. 如权利要求 5 所述的驱动控制电路，其特征在于， N 个电阻器中的第一电阻、第二电阻及第三电阻的电阻值均自第一列及第 N 列分别向中间位置逐渐升高。

15 7. 如权利要求 6 所述的驱动控制电路，其特征在于，当所述 N 列像素以 $M+R$ 行 $\times$ N 列的像素阵列为中心线对称时，相互对称的两列像素连接的两个第一电阻相等，相互对称的两列像素连接的两个第二电阻相等，相互对称的两列像素连接的两个第三电阻相等。

8. 一种显示装置，包括驱动器、显示面板，像素阵列及电阻器，所述像素阵列包括以 M 行 $\times$ N 列形式排布的 $M \times N$ 个像素， M 为大于 1 的自然数， N 为自然数，所述驱动器通过所述电阻器连接至所述像素阵列的 N 列像素，以为 N 列像素充电，所述电阻器包括第一电阻及第二电阻，所述第一电阻的阻值大于第二电阻的阻值，所述像素阵列围成的区域划分为第一区域及第二区域，所述第一区域及所述第二区域均包括至少一行像素，所述驱动器与所述第一区域内任一行像素的连线的长度均小于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度，当所述驱动器判定需要依次给第一区域的每行像素进行供电时，启动所述第一电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第一电阻依次输出至所述第一区域的每行像素，以依次对所述第一区域的每行像素进行供电，当所述驱动器判定需要依次给第二区域的每行像素进行供电时，启动所述第二电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第二电阻依次输出至所述第二区域的每行像素，以依次对所述第二区域的每行像素进行供电，从而使得每一行像素的充电量均衡。

20

25

9. 如权利要求 8 所述的显示装置，其特征在于，所述像素阵列还包括以 R 行 $\times$ N 列形式排布的 $R \times N$ 个像素，所述 $R \times N$ 个像素排布于所述 $M \times N$ 个像素的下方，以构成 $M+R$ 行 $\times$ N 列的像素阵列，所述 $R \times N$ 个像素围成第三区域， R 为大于 1 的自然数，所述驱动器与所述第三区域内任一行像素的连线的长度均大于所述驱动器与第二区域内任一行像素的连线的长度，所述电阻器还包括第三电阻，所述第三电阻的阻值小于所述第二电阻的阻值，当所述驱动器判定需要依次给第三区域的每行像素进行供电时，启动所述第三电阻，使得所述驱动器输出的供电信号通过所述第三电阻依次输出至所述第三区域的每行像素，以依次对所述第三区域的每行像素进行供电，从而使得 $(M+R)$ 行 $\times$ N 列的像素阵列的每一行像素的充电量均衡。

10. 如权利要求 9 所述的显示装置，其特征在于，所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第一区域中的长度与所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第二区域中的长度及所述驱动器通过电阻器连接至所述第一至 $M+R$ 行像素的走线位于所述第三区域中的长度相等。

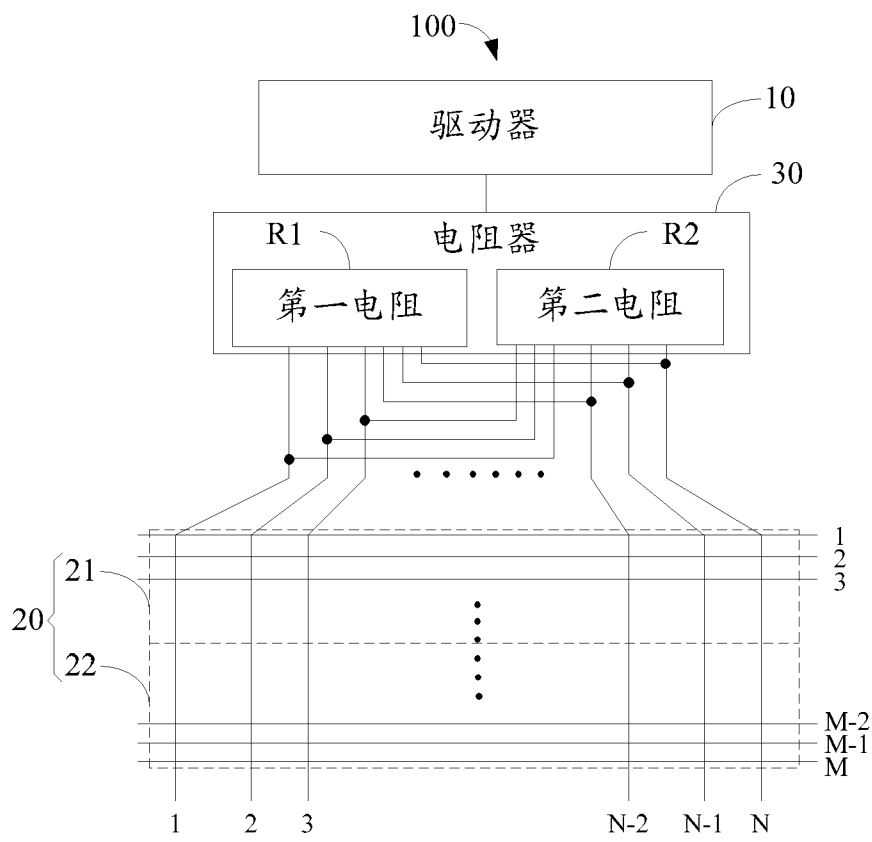


图 1

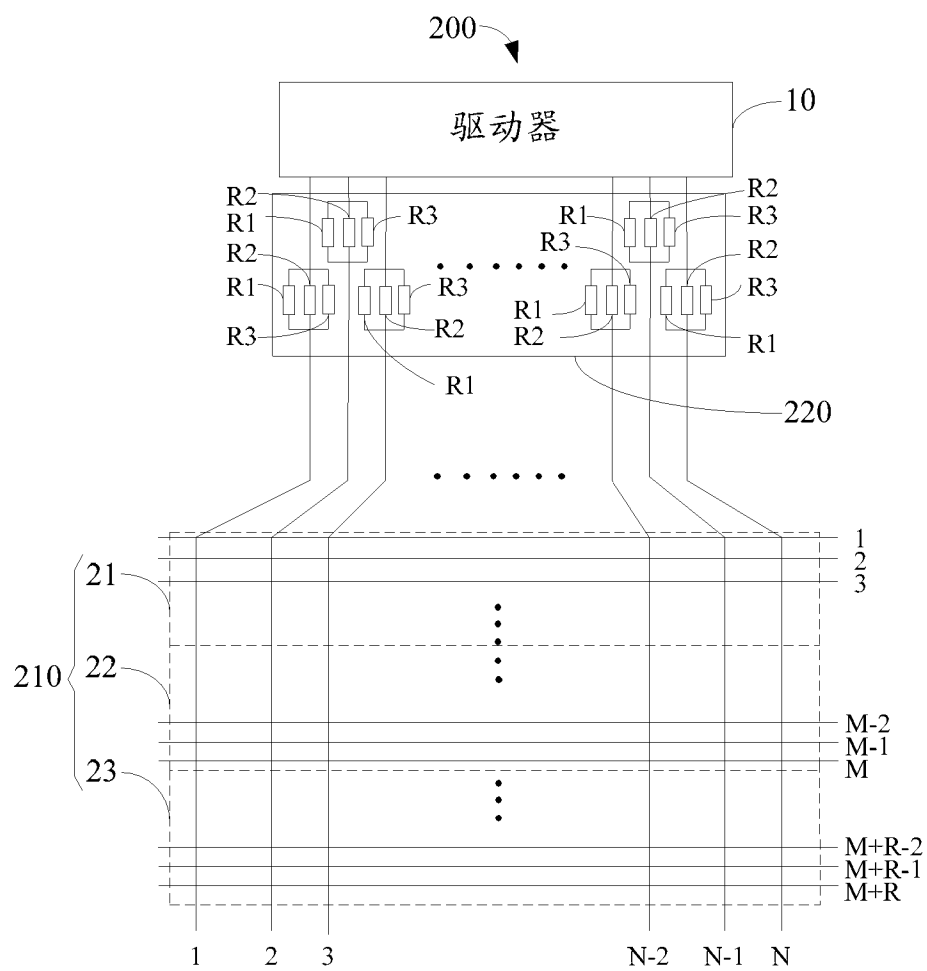


图 2

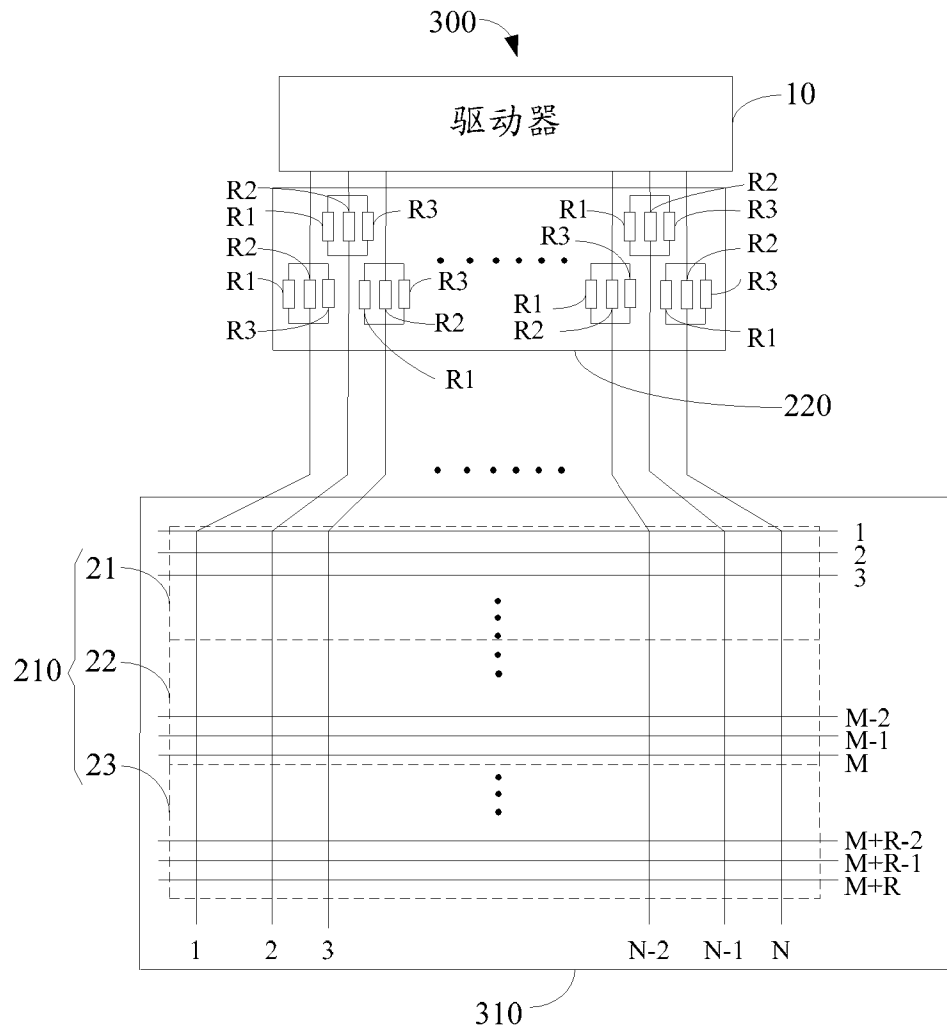


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/082735

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)

G09G

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, CNKI, WPI, EPODOC: line resistance, balance, connecting line, routing, source electrode, line?, resist+, same, equal, length, subarea, source, data, driv+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2003117356 A1 (MOOM, S.W. et al.), 26 June 2003 (26.06.2003), description, paragraphs 48-56 and 63-66, and figures 2-3, 4A-4D and 5A-5D	1-5, 8-10
Y	US 2003117356 A1 (MOOM, S.W. et al.), 26 June 2003 (26.06.2003), description, paragraphs 48-56 and 63-66, and figures 2-3, 4A-4D and 5A-5D	6-7
Y	CN 101944337 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 12 January 2011 (12.01.2011), description, paragraphs 48-54, and figures 1-3 and 7-8	6-7
A	CN 104076544 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 01 October 2014 (01.10.2014), the whole document	1-10
A	CN 101510017 A (HIMAX TECHNOLOGIES, INC.), 19 August 2009 (19.08.2009), the whole document	1-10
A	CN 102314011 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 11 January 2012 (11.01.2012), the whole document	1-10
A	CN 103337233 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 02 October 2013 (02.10.2013), 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 23 December 2015 (23.12.2015)	Date of mailing of the international search report 19 January 2016 (19.01.2016)
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 LI, Yanqin Telephone No.: (86-10) 62414439

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/082735

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US 2003117356 A1	26 June 2003	KR 20030051010 A	25 June 2003
		US 7123234 B2	17 October 2006
		KR 100874637 B1	17 December 2008
CN 101944337 A	12 January 2011	KR 20110003253 A	11 January 2011
		CN 101944337 B	16 January 2013
		US 2011001749 A1	06 January 2011
		US 8446406 B2	21 May 2013
CN 104076544 A	01 October 2014	None	
CN 101510017 A	19 August 2009	TW 200935391 A	16 August 2009
		US 2009201053 A1	13 August 2009
CN 102314011 A	11 January 2012	WO 2013033957 A1	14 March 2013
		US 2013057460 A1	07 March 2013
CN 103337233 A	02 October 2013	WO 2014198091 A1	18 December 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/082735

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)

G09G

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, CNKI, WPI, EPODOC: 线阻, 电阻, 线电阻, 均衡, 相同, 相等, 连线, 走线, 长度, 源极, 驱动, 数据, line?, resist+, same, equal, length, subarea, source, data, driv+

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	US 2003117356 A1 (MOOM, SUNG WOONG 等) 2003年 6月 26日 (2003 - 06 - 26) 说明书第48-56, 63-66段、附图2-3, 4A-4D, 5A-5D	1-5, 8-10
Y	US 2003117356 A1 (MOOM, SUNG WOONG 等) 2003年 6月 26日 (2003 - 06 - 26) 说明书第48-56, 63-66段、附图2-3, 4A-4D, 5A-5D	6-7
Y	CN 101944337 A (乐金显示有限公司) 2011年 1月 12日 (2011 - 01 - 12) 说明书第48-54段、附图1-3, 7-8	6-7
A	CN 104076544 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 全文	1-10
A	CN 101510017 A (奇景光电股份有限公司) 2009年 8月 19日 (2009 - 08 - 19) 全文	1-10
A	CN 102314011 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2012年 1月 11日 (2012 - 01 - 11) 全文	1-10
A	CN 103337233 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 10月 2日 (2013 - 10 - 02) 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

2015年 12月 23日

国际检索报告邮寄日期

2016年 1月 19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

受权官员

李彦琴

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62414439

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/082735

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)
US	2003117356	A1	2003年 6月 26日	KR	20030051010	A	2003年 6月 25日
				US	7123234	B2	2006年 10月 17日
				KR	100874637	B1	2008年 12月 17日
CN	101944337	A	2011年 1月 12日	KR	20110003253	A	2011年 1月 11日
				CN	101944337	B	2013年 1月 16日
				US	2011001749	A1	2011年 1月 6日
				US	8446406	B2	2013年 5月 21日
CN	104076544	A	2014年 10月 1日	无			
CN	101510017	A	2009年 8月 19日	TW	200935391	A	2009年 8月 16日
				US	2009201053	A1	2009年 8月 13日
CN	102314011	A	2012年 1月 11日	WO	2013033957	A1	2013年 3月 14日
				US	2013057460	A1	2013年 3月 7日
CN	103337233	A	2013年 10月 2日	WO	2014198091	A1	2014年 12月 18日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)