

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OLED像素驱动电路及显示面板, 所述OLED像素驱动电路由一第一晶体管、一第二晶体管、一第三晶体管、一第四晶体管、一第五晶体管、一第六晶体管、一第七晶体管、一电容器及一有机发光二极管构成一7T1C型式的像素驱动电路, 所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管分别具有一控制端、一第一端及一第二端, 所述第七晶体管的控制端与第二端耦接, 所述第四晶体管的控制端与第二端耦接, 所述第四晶体管的第二端与所述第七晶体管的第二端互不连接。

说明书

发明名称: OLED像素驱动电路及显示面板

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种显示技术，特别是有关于一种OLED像素驱动电路及显示面板。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light Emitting Display, OLED)显示面板具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短及可柔性显示等优点，已成为最有发展潜力的显示面板。

[0003] OLED显示面板依驱动方式，可分为被动矩阵OLED (Passive Matrix OLED, PMOLED)及主动矩阵OLED(Active Matrix OLED, AMOLED)两种，其中，AMOLED显示面板的耗电量明显小于PMOLED显示面板，在AMOLED显示面板的像素阵列中，每一像素都有一电容，用于存储数据，让每一像素能维持在发光状态。其中，现有的AMOLED显示面板的像素驱动电路通常以多个晶体管搭配一个电容器驱动一有机发光二极管。

[0004] 如图1及图2所示，现有的7T1C像素驱动电路包括晶体管T1~T7、电容器C1及有机发光二极管D，现有的7T1C像素驱动电路利用Scan[n-1]、Scan[n]、XScan[n]、EM、Vi及Vdd等6个控制信号(如图2所示)进行运作，其工作阶段通常可分为准备阶段(t1)、补偿阶段(t2)及显示阶段(t3)。其中，以WQHD解析度(1440*2960 18.5:9)的面板为例，栅极扫描频率为60Hz，也就是栅极驱动时间在t1或t2阶段为 $1/60/(1440+T_{\text{blank}})$ 约为6 μs ，但 $t3=1/60-t1-t2$ ，即t3阶段的栅极驱动时间约为16.7毫秒(ms)，但是，这段时间对在t3阶段打开的晶体管(如T1、T5、T6)而言是非常长的，将会影响OLED显示面板的显示效果。

[0005] 因此，现有技术存在缺陷，急需改进。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明提供一种OLED像素驱动电路，以解决现有技术所存在显示效果受到显

示阶段的栅极驱动时间影响的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本发明的一个方面在于提供一种OLED像素驱动电路，包括：一第一晶体管、一第二晶体管、一第三晶体管、一第四晶体管、一第五晶体管、一第六晶体管、一第七晶体管、一电容器及一有机发光二极管，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管分别具有一控制端、一第一端及一第二端；其中，所述第一晶体管的控制端耦接所述电容器的一端、所述第三晶体管的第一端及所述第四晶体管的第一端，所述第一晶体管的第一端耦接所述第二晶体的第二端及所述第五晶体管的第一端，所述第一晶体的第二端耦接第三晶体的第二端及第六晶体管的第一端，所述第二晶体的控制端耦接所述第三晶体的控制端及一本级扫描端，所述第二晶体管的第一端耦接一数据端，所述第四晶体的控制端耦接所述第四晶体的第二端及一前级扫描端，所述第五晶体的控制端耦接所述第六晶体的控制端及一发光脉冲端，所述第五晶体的第二端耦接所述电容器的另一端及一正电端，所述第六晶体的第二端耦接所述第七晶体管的第一端及所述有机发光二极管的一阳极端，所述第七晶体的控制端耦接所述第七晶体的第二端及所述本级扫描端，所述有机发光二极管的一阴极端接地；所述第四晶体的第二端与所述第七晶体的第二端互不连接；及所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为P型薄膜晶体管。

[0008] 在一些实施例中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管或非晶硅薄膜晶体管中的一种。

[0009] 本发明的另一个方面在于提供一种OLED像素驱动电路，其包括：一第一晶体管、一第二晶体管、一第三晶体管、一第四晶体管、一第五晶体管、一第六晶体管、一第七晶体管、一电容器及一有机发光二极管，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六

晶体管及所述第七晶体管分别具有一控制端、一第一端及一第二端；其中，所述第一晶体管的控制端耦接所述电容器的一端、所述第三晶体管的第一端及所述第四晶体管的第一端，所述第一晶体管的第一端耦接所述第二晶体管的第二端及所述第五晶体管的第一端，所述第一晶体管的第二端耦接第三晶体管的第二端及第六晶体管的第一端，所述第二晶体管的控制端耦接所述第三晶体管的控制端及一本级扫描端，所述第二晶体管的第一端耦接一数据端，所述第四晶体管的控制端耦接所述第四晶体管的第二端及一前级扫描端，所述第五晶体管的控制端耦接所述第六晶体管的控制端及一发光脉冲端，所述第五晶体管的第二端耦接所述电容器的另一端及一正电端，所述第六晶体管的第二端耦接所述第七晶体管的第一端及所述有机发光二极管的一阳极端，所述第七晶体管的控制端耦接所述第七晶体管的第二端及所述本级扫描端，所述有机发光二极管的一阴极端接地。

[0010] 在一些实施例中，所述第四晶体管的第二端与所述第七晶体管的第二端互不连接。

[0011] 在一些实施例中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为P型薄膜晶体管。

[0012] 在一些实施例中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管或非晶硅薄膜晶体管中的一种。

[0013] 本发明的另一个方面在于提供一种显示面板，其包括：数个如上所述的OLED像素驱动电路。

发明的有益效果

有益效果

[0014] 与现有技术相比较，本发明的OLED像素驱动电路及显示面板，通过所述第四晶体管的控制端与第二端短接，所述第七晶体管的控制端与第二端短接，所述第四晶体管的第二端与所述第七晶体管的第二端互不连接。从而，使所述电容器充电时间可大幅缩短，且所述第一晶体管的栅级驱动能力更强。

对附图的简要说明

附图说明

- [0015] 图1是一现有的7T1C像素驱动电路的示意图。
- [0016] 图2是图1中的电路的控制信号时序示意图。
- [0017] 图3是本发明一实施例的OLED像素驱动电路的示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0018] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。再者，本发明所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。
- [0019] 请参照图3所示，本发明一实施例的OLED像素驱动电路可以用于一AMOLED像素驱动配置(configuration)，所述OLED像素驱动电路包括：一第一晶体管T1、一第二晶体管T2、一第三晶体管T3、一第四晶体管T4、一第五晶体管T5、一第六晶体管T6、一第七晶体管T7、一电容器C1及一有机发光二极管D，所述第一晶体管T1、所述第二晶体管T2、所述第三晶体管T3、所述第四晶体管T4、所述第五晶体管T5、所述第六晶体管T6及所述第七晶体管T7分别具有一控制端、一第一端及一第二端，例如：所述控制端可为薄膜晶体管的栅极，所述第一端、第二端可为薄膜晶体管的源极或漏极中的一个。
- [0020] 其中，所述第一晶体管T1的控制端耦接所述电容器C1的一端、所述第三晶体管T3的第一端及所述第四晶体管T4的第一端，所述第一晶体管T1的第一端耦接所述第二晶体管T2的第二端及所述第五晶体管T5的第一端，所述第一晶体管T1的第二端耦接第三晶体管T3的第二端及第六晶体管T6的第一端，所述第二晶体管T2的控制端耦接所述第三晶体管T3的控制端及一本级(第n级)扫描端，例如n可为一正整数，用以代表级联的多级信号中的一个，所述本级(第n级)扫描端用以输入Scan[n]信号，所述第二晶体管T2的第一端耦接一数据端，所述数据端用以输入Vdata信号，所述第四晶体管T4的控制端耦接所述第四晶体管T4的第二端及

一前级(第n-1级)扫描端, 所述前级(第n-1级)扫描端用以输入Scan[n-1]信号, 所述第五晶体管T5的控制端耦接所述第六晶体管T6的控制端及一发光脉冲端, 所述发光脉冲端用以输入EM信号, 所述第五晶体管T5的第二端耦接所述电容器C1的另一端及一正电端, 所述正电端用以输入Vdd信号, 所述第六晶体管T6的第二端耦接所述第七晶体管T7的第一端及所述有机发光二极管D的一阳极端, 所述第七晶体管T7的控制端耦接所述第七晶体管T7的第二端及所述第n级扫描端, 所述有机发光二极管D的一阴极端接地。具体地, 所述第四晶体管T4的第二端与所述第七晶体管T7的第二端互不连接。

[0021] 可被理解的是, 所述有机发光二极管D依实际需求可以被配置成发出红、绿、蓝光; 所述Scan[n-1]信号、Scan[n]信号为来自GOA(Gate Driver on Array)的第n-1级、第n级的扫描信号; 所述EM信号为用于控制所述有机发光二极管D发光的发光脉冲信号; 所述Vdd信号为一直流恒压正电信号, 可用于作为OLED像素驱动电路的工作电源, 其特征是本领域技术人员可以理解的, 不再赘述于此。

[0022] 在一些实施例中, 所述第一晶体管T1、所述第二晶体管T2、所述第三晶体管T3、所述第四晶体管T4、所述第五晶体管T5、所述第六晶体管T6及所述第七晶体管T7为P型薄膜晶体管, 例如: 低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管或非晶硅薄膜晶体管中的一种, 但不以此为限。

[0023] 请再参阅图3, 本发明的OLED像素驱动电路属于一种新颖的7T1C像素驱动电路, 与现有的7T1C像素驱动电路相较, 现有的7T1C像素驱动电路需要Scan[n-1]、Scan[n]、XScan[n]、EM、Vi及Vdd等6个控制信号(如图2所示), 本发明的OLED像素驱动电路只需要Scan[n-1]、Scan[n]、EM及Vdd等4个控制信号, 无需现有技术所需的XScan[n]及Vi信号, 即可进行准备阶段(t1)、补偿阶段(t2)及显示阶段(t3)等工作阶段(如图2所示), 本发明的OLED像素驱动电路的运作方式举例说明如下。

[0024] 举例而言, 如图3所示, 在t1阶段, Scan[n-1]信号为低电位, 所述第四晶体管T4打开, 将a点电位变成低电位, 所述电容器C1进行充电。在t2阶段, Scan[n]信号为低电位, 晶体管T2、T3、T7打开, 晶体管T1的栅漏短接(short), 在a点电位 $V_a > |V_{th}|$ 时, 即晶体管T1如同二极管, 晶体管T1打开, 直到A点电位变成Vdata-I

V_{thl}而截止；另外，晶体管T7打开，有机发光二极管D复位。在t₃阶段，EM信号为低电位，所述第五晶体管T5及第六晶体管T6打开，所述第一晶体管T1的V_{gs}=V_{dd}-(V_{data}-|V_{thl}|)，此时，经过所述第一晶体管T1的电流为： $I_{ds}=(1/2) \cdot K \cdot [V_{dd}-(V_{data}-|V_{thl}|)-|V_{thl}|]^2=(1/2) \cdot K \cdot (V_{dd}-V_{data})^2$ ， $K=C_{ox} \cdot \mu \cdot W/L$ 。电流流过所述有机发光二极管D而发光，例如：红、蓝、绿光等。具体地，来自GOA电路的Scan[n]信号的低电位约为-9伏特(V)。

[0025] 本发明的另一方面还可包括一种显示面板，所述显示面板可包括数个如上所述的OLED像素驱动电路。

[0026] 与现有技术相较，本发明的OLED像素驱动电路及显示面板，通过所述第四晶体管T4的控制端(如薄膜电晶体的栅极)与第二端(如薄膜电晶体的源极)短接，所述第七晶体管T7的控制端(如薄膜电晶体的栅极)与第二端(如薄膜电晶体的源极)短接，所述第四晶体管T4的第二端与所述第七晶体管T7的第二端互不连接。从而，使所述电容器C1充电时间可大幅缩短，且所述第一晶体管T1的栅级驱动能力更强。

[0027] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

权利要求书

[权利要求 1]

一种OLED像素驱动电路，其包括：

一第一晶体管、一第二晶体管、一第三晶体管、一第四晶体管、一第五晶体管、一第六晶体管、一第七晶体管、一电容器及一有机发光二极管，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管分别具有一控制端、一第一端及一第二端；

其中，所述第一晶体管的控制端耦接所述电容器的一端、所述第三晶体管的第一端及所述第四晶体管的第一端，所述第一晶体管的第一端耦接所述第二晶体管的第二端及所述第五晶体管的第一端，所述第一晶体管的第二端耦接第三晶体管的第二端及第六晶体管的第一端，所述第二晶体管的控制端耦接所述第三晶体管的控制端及一本级扫描端，所述第二晶体管的第一端耦接一数据端，所述第四晶体管的控制端耦接所述第四晶体管的第二端及一前级扫描端，所述第五晶体管的控制端耦接所述第六晶体管的控制端及一发光脉冲端，所述第五晶体管的第二端耦接所述电容器的另一端及一正电端，所述第六晶体管的第二端耦接所述第七晶体管的第一端及所述有机发光二极管的一阳极端，所述第七晶体管的控制端耦接所述第七晶体管的第二端及所述本级扫描端，所述有机发光二极管的一阴极端接地；

所述第四晶体管的第二端与所述第七晶体管的第二端互不连接；及
所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为P型薄膜晶体管。

[权利要求 2]

如权利要求1所述的OLED像素驱动电路，其中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管或非晶硅薄膜晶体管中的一种。

[权利要求 3]

一种OLED像素驱动电路，其包括：

一第一晶体管、一第二晶体管、一第三晶体管、一第四晶体管、一第五晶体管、一第六晶体管、一第七晶体管、一电容器及一有机发光二极管，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管分别具有一控制端、一第一端及一第二端；

其中，所述第一晶体管的控制端耦接所述电容器的一端、所述第三晶体管的第一端及所述第四晶体管的第一端，所述第一晶体管的第一端耦接所述第二晶体管的第二端及所述第五晶体管的第一端，所述第一晶体管的第二端耦接第三晶体管的第二端及第六晶体管的第一端，所述第二晶体管的控制端耦接所述第三晶体管的控制端及一本级扫描端，所述第二晶体管的第一端耦接一数据端，所述第四晶体管的控制端耦接所述第四晶体管的第二端及一前级扫描端，所述第五晶体管的控制端耦接所述第六晶体管的控制端及一发光脉冲端，所述第五晶体管的第二端耦接所述电容器的另一端及一正电端，所述第六晶体管的第二端耦接所述第七晶体管的第一端及所述有机发光二极管的一阳极端，所述第七晶体管的控制端耦接所述第七晶体管的第二端及所述本级扫描端，所述有机发光二极管的一阴极端接地。

[权利要求 4] 如权利要求3所述的OLED像素驱动电路，其中，所述第四晶体管的第二端与所述第七晶体管的第二端互不连接。

[权利要求 5] 如权利要求3所述的OLED像素驱动电路，其中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为P型薄膜晶体管。

[权利要求 6] 如权利要求5所述的OLED像素驱动电路，其中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管或非晶硅薄膜晶体管中的一种。

[权利要求 7] 一种显示面板，其包括：数个OLED像素驱动电路，每个OLED像素驱动电路包括：

一第一晶体管、一第二晶体管、一第三晶体管、一第四晶体管、一第五晶体管、一第六晶体管、一第七晶体管、一电容器及一有机发光二极管，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管分别具有一控制端、一第一端及一第二端；

其中，所述第一晶体管的控制端耦接所述电容器的一端、所述第三晶体管的第一端及所述第四晶体管的第一端，所述第一晶体管的第一端耦接所述第二晶体管的第二端及所述第五晶体管的第一端，所述第一晶体管的第二端耦接第三晶体管的第二端及第六晶体管的第一端，所述第二晶体管的控制端耦接所述第三晶体管的控制端及一本级扫描端，所述第二晶体管的第一端耦接一数据端，所述第四晶体管的控制端耦接所述第四晶体管的第二端及一前级扫描端，所述第五晶体管的控制端耦接所述第六晶体管的控制端及一发光脉冲端，所述第五晶体管的第二端耦接所述电容器的另一端及一正电端，所述第六晶体管的第二端耦接所述第七晶体管的第一端及所述有机发光二极管的一阳极端，所述第七晶体管的控制端耦接所述第七晶体管的第二端及所述本级扫描端，所述有机发光二极管的一阴极端接地。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的显示面板，其中，所述第四晶体管的第二端与所述第七晶体管的第二端互不连接。

[权利要求 9] 如权利要求7所述的显示面板，其中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为P型薄膜晶体管。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的显示面板，其中，所述第一晶体管、所述第二晶体管、所述第三晶体管、所述第四晶体管、所述第五晶体管、所述第六晶体管及所述第七晶体管为低温多晶硅薄膜晶体管、氧化物半导体薄膜晶体管或非晶硅薄膜晶体管中的一种。

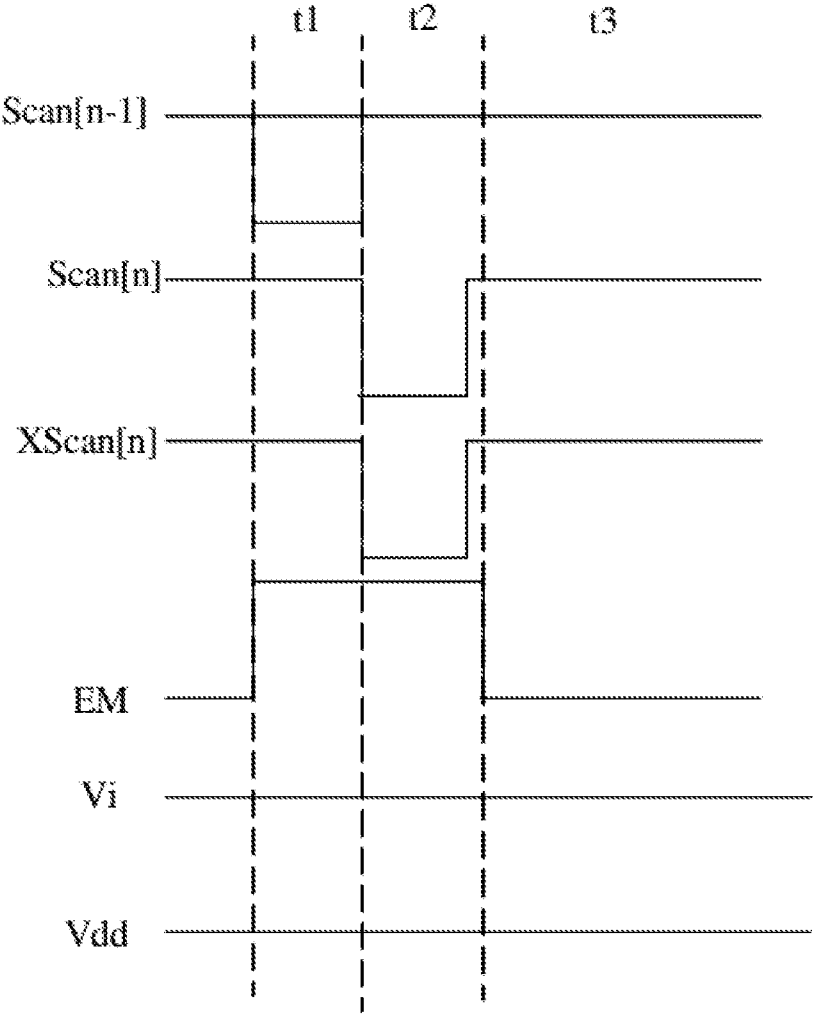


图 2

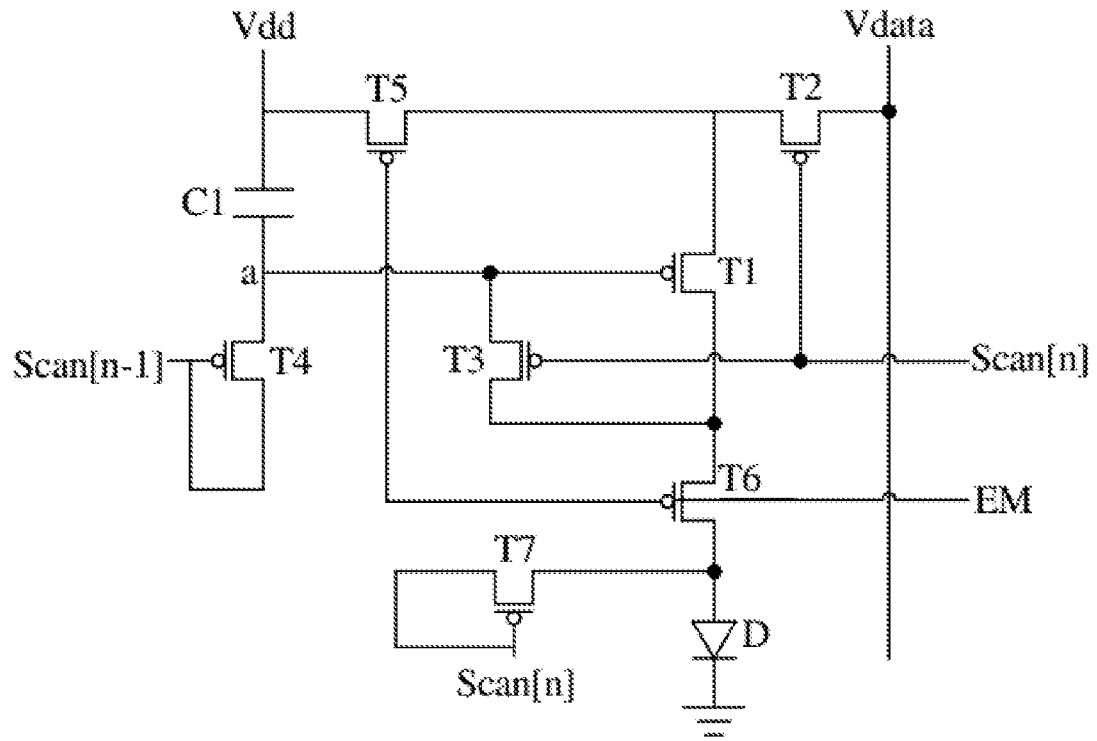


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/070241

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/3208(2016.01)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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 华星光电, 像素驱动, 7T1C, 第七晶体管, 电容, 短接, 充电时间, pixel?, driv+, seventh, transistor, capacit+, short, charging, time

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 108492782 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 04 September 2018 (2018-09-04) description, paragraphs [0002] and [0013]-[0038], and figures 2-5	1-10
Y	CN 104464635 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 25 March 2015 (2015-03-25) description, paragraphs [0082]-[0083], and figure 9	1-10
Y	CN 108807715 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 13 November 2018 (2018-11-13) description, paragraphs [0002] and [0050], and figure 6	1-10
Y	CN 207217082 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 10 April 2018 (2018-04-10) description, paragraphs [0002] and [0038]-[0062], and figures 2 and 3	1-10
Y	CN 108182897 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 June 2018 (2018-06-19) description, paragraphs [0025]-[0054], and figure 1	1-10
Y	CN 106531077 A (AU OPTRONICS CORP. et al.) 22 March 2017 (2017-03-22) description, paragraphs [0002] and [0026]-[0044], and figures 1 and 2	1-10



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

10 July 2019

Date of mailing of the international search report

26 July 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/070241

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	108492782	A	04 September 2018	None			
CN	104464635	A	25 March 2015	TW	I533278	B	11 May 2016
				TW	201616480	A	01 May 2016
				US	2016125808	A1	05 May 2016
CN	108807715	A	13 November 2018	None			
CN	207217082	U	10 April 2018	None			
CN	108182897	A	19 June 2018	None			
CN	106531077	A	22 March 2017	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/070241

A. 主题的分类 G09G 3/3208(2016.01) 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)) WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 华星光电, 像素驱动, 7T1C, 第七晶体管, 电容, 短接, 充电时间, pixel?, driv+, seventh, transistor, capacit+, short, charging, time																							
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>Y</td> <td>CN 108492782 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第[0002]、[0013]-[0038]段, 图2-5</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104464635 A (友达光电股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0082]-[0083]段, 图9</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108807715 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0002]、[0050]段, 图6</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 207217082 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 说明书第[0002]、[0038]-[0062]段, 图2、3</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 108182897 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第[0002]、[0025]-[0054]段, 图1</td> <td>1-10</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 106531077 A (友达光电昆山有限公司 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0002]、[0026]-[0044]段, 图1、2</td> <td>1-10</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	Y	CN 108492782 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第[0002]、[0013]-[0038]段, 图2-5	1-10	Y	CN 104464635 A (友达光电股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0082]-[0083]段, 图9	1-10	Y	CN 108807715 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0002]、[0050]段, 图6	1-10	Y	CN 207217082 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 说明书第[0002]、[0038]-[0062]段, 图2、3	1-10	Y	CN 108182897 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第[0002]、[0025]-[0054]段, 图1	1-10	Y	CN 106531077 A (友达光电昆山有限公司 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0002]、[0026]-[0044]段, 图1、2	1-10
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
Y	CN 108492782 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 9月 4日 (2018 - 09 - 04) 说明书第[0002]、[0013]-[0038]段, 图2-5	1-10																					
Y	CN 104464635 A (友达光电股份有限公司) 2015年 3月 25日 (2015 - 03 - 25) 说明书第[0082]-[0083]段, 图9	1-10																					
Y	CN 108807715 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 11月 13日 (2018 - 11 - 13) 说明书第[0002]、[0050]段, 图6	1-10																					
Y	CN 207217082 U (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 4月 10日 (2018 - 04 - 10) 说明书第[0002]、[0038]-[0062]段, 图2、3	1-10																					
Y	CN 108182897 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2018年 6月 19日 (2018 - 06 - 19) 说明书第[0002]、[0025]-[0054]段, 图1	1-10																					
Y	CN 106531077 A (友达光电昆山有限公司 等) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22) 说明书第[0002]、[0026]-[0044]段, 图1、2	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 2019年 7月 10日		国际检索报告邮寄日期 2019年 7月 26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 张卉 电话号码 (86-10)53961472																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/070241

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	108492782	A	2018年 9月 4日	无	
CN	104464635	A	2015年 3月 25日	TW I533278 B	2016年 5月 11日
				TW 201616480 A	2016年 5月 1日
				US 2016125808 A1	2016年 5月 5日
CN	108807715	A	2018年 11月 13日	无	
CN	207217082	U	2018年 4月 10日	无	
CN	108182897	A	2018年 6月 19日	无	
CN	106531077	A	2017年 3月 22日	无	