



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103489401 B

(45)授权公告日 2016.11.23

(21)申请号 201310395574.9

(22)申请日 2013.09.03

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103489401 A

(43)申请公布日 2014.01.01

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 任丽君 段立业

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限

公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

G09G 3/3233(2016.01)

(56)对比文件

CN 102568376 A, 2012.07.11, 参见说明书
49-112段、附图1-13.

CN 101984487 A, 2011.03.09, 参见说明书
4-62段、附图1-6.

KR 100786849 B1, 2007.12.20, 全文.

US 2008111777 A1, 2008.05.15, 全文.

CN 103000132 A, 2013.03.27, 全文.

审查员 贺轶

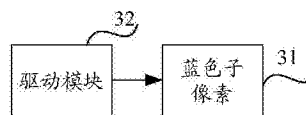
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置

(57)摘要

本发明提供了一种像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置。所述像素电路包括多个像素，所述像素包括蓝色子像素和用于驱动所述蓝色子像素的驱动模块，其中，所述蓝色子像素包括N个蓝色有机发光二极管OLED，N为大于1的正整数；所述驱动模块，用于分时驱动所述N个蓝色OLED。本发明将蓝色子像素分区，每次显示的时候显示蓝色子像素中的一部分，延长蓝色子像素的使用时间，从而提高整个AMOLED面板的寿命。



1. 一种像素电路,其特征在于,包括多个像素,所述像素包括蓝色子像素和驱动模块,其中,

所述蓝色子像素包括N个蓝色有机发光二极管OLED,N为大于1的正整数;

所述驱动模块,用于分时驱动所述N个蓝色OLED;所述驱动模块包括用于分时驱动所述蓝色子像素的驱动电路,所述驱动电路包括输入晶体管和N个驱动单元,其中,

所述输入晶体管,栅极与扫描线连接,第一极分别与所述N个驱动单元连接,第二极与数据线连接;

所述N个蓝色OLED的阴极都与第一电平输出端连接;

每一蓝色OLED的阳极分别通过一所述驱动单元与一电平输出端连接;

所述驱动单元,用于当与其连接的电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该驱动单元连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并除了与该驱动单元连接的电平输出端和所述第一电平输出端之外的电平输出端都悬空时,驱动该蓝色OLED发光。

2. 如权利要求1所述的像素电路,其特征在于,所述像素还包括红色子像素和绿色子像素;

所述驱动模块,还用于在分时驱动所述N个蓝色OLED的同时,驱动该N个蓝色OLED所属的像素包括的红色子像素和绿色子像素。

3. 如权利要求1所述的像素电路,其特征在于,所述驱动单元包括存储电容和驱动晶体管,其中,

所述N个驱动晶体管的栅极相互连接;

每一所述驱动晶体管的第二极分别与一所述电平输出端连接;

每个所述驱动晶体管的栅极和第一极之间分别连接有一所述存储电容。

4. 一种像素电路的驱动方法,用于驱动如权利要求1至3中任一权利要求所述的像素电路,其特征在于,包括:

将像素包括的蓝色子像素分为N个蓝色有机发光二极管OLED;

驱动模块分时驱动所述N个蓝色OLED,N为大于1的正整数。

5. 如权利要求4所述的像素电路的驱动方法,其特征在于,在所述驱动模块分时驱动所述N个蓝色OLED的同时,所述驱动模块驱动该N个蓝色OLED所属的像素包括的红色子像素和绿色子像素。

6. 一种像素电路的驱动方法,用于驱动如权利要求1所述的像素电路,其特征在于,包括:

将像素包括的蓝色子像素分为N个蓝色有机发光二极管OLED,N为大于1的正整数;

当与一驱动单元连接的电平输出端与第一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该驱动单元连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并除了与该驱动单元连接的电平输出端和所述第一电平输出端之外的电平输出端都悬空时,该驱动单元驱动该蓝色OLED发光。

7. 一种阵列基板,其特征在于,包括如权利要求1至3中任一权利要求所述的像素电路。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求7所述的阵列基板。

像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示驱动技术领域,尤其涉及一种像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置。

背景技术

[0002] 在现有的AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,有源矩阵有机发光二极管)面板包括多个像素,每个所述像素包括蓝色像素单元、红色像素单元和绿色像素单元,通常情况下,每个蓝色像素单元包括一个蓝色OLED(Organic Light Emitting Diode,有机发光二极管),每个红色像素单元包括一个红色OLED,每个绿色像素单元包括一个绿色OLED。

[0003] 常用的像素单元驱动电路如图1所示,该驱动电路包括两个晶体管和一个电容,其中一个晶体管为开关管T1,由扫描线Scan输出的扫描信号所控制,目的是为了控制数据线Data上的数据信号的输入,另一个晶体管为驱动管T2,控制有机发光二极管OLED(Organic Light Emitting Diode,有机发光二极管)发光;C为存储电容,用于在非扫描期间维持对驱动管T2所施加的电压,上述电路被称为2T1C像素单元驱动电路。

[0004] 但是由于蓝色OLED材料的缺陷,蓝色OLED发光效率低,寿命短。因为蓝色像素发光太差,许多画面质量严重恶化,降低了AMOLED(Active Matrix Organic Light Emitting Diode,有源矩阵有机发光二极管)面板的使用寿命。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置,可以延长蓝色像素的使用时间,从而提高整个AMOLED面板的寿命。

[0006] 为了达到上述目的,本发明提供了一种像素电路,包括多个像素,所述像素包括蓝色子像素和驱动模块,其中,

[0007] 所述蓝色子像素包括N个蓝色有机发光二极管OLED,N为大于1的正整数;

[0008] 所述驱动模块,用于分时驱动所述N个蓝色OLED。

[0009] 实施时,所述像素还包括红色子像素和绿色子像素;

[0010] 所述驱动模块,还用于在分时驱动所述N个蓝色OLED的同时,驱动所述红色子像素和所述绿色子像素。

[0011] 实施时,所述驱动电路包括输入晶体管、驱动晶体管和存储电容;

[0012] 所述输入晶体管,栅极与扫描线连接,第一极通过所述存储电容分别与所述N个蓝色OLED的阳极连接,第二极与数据线连接;

[0013] 所述驱动晶体管,栅极与所述输入晶体管的第一极连接,第一极分别与所述N个蓝色OLED的阳极连接,第二极与第一电平输出端连接;

[0014] 所述N个蓝色OLED的阳极相互连接;

[0015] 所述N个蓝色OLED的阴极分别与N个电平输出端连接;

[0016] 所述驱动电路,用于当所述第一电平输出端与一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该电平输出端连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并当所述N个电平输出端中除了该电平输出端之外的电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值小于该蓝色OLED的起亮电压的绝对值时,驱动该蓝色OLED发光。

[0017] 实施时,所述驱动模块包括用于分时驱动所述蓝色子像素的驱动电路,所述驱动电路包括输入晶体管和N个驱动单元,其中,

[0018] 所述输入晶体管,栅极与扫描线连接,第一极分别与所述N个驱动单元连接,第二极与数据线连接;

[0019] 所述N个蓝色OLED的阴极都与第一电平输出端连接;

[0020] 每一蓝色OLED的阳极分别通过一所述驱动单元与一电平输出端连接;

[0021] 所述驱动单元,用于当与其连接的当前电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该驱动单元连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并除了该当前电平输出端和所述第一电平输出端之外的电平输出端都悬空时,驱动该蓝色OLED发光。

[0022] 实施时,所述驱动单元包括存储电容和驱动晶体管,其中,

[0023] 所述N个驱动晶体管的栅极相互连接;

[0024] 每一所述驱动晶体管的第二极分别与一所述电平输出端连接;

[0025] 每个所述驱动晶体管的栅极和第一极之间分别连接有一所述存储电容。

[0026] 本发明还提供了一种像素电路的驱动方法,用于驱动上述的像素电路,驱动模块分时驱动像素包括的蓝色子像素包括的N个蓝色OLED,N为大于1的正整数。

[0027] 实施时,在所述驱动模块分时驱动所述像素包括的蓝色子像素包括的N个蓝色OLED的同时,所述驱动模块驱动所述像素包括的红色子像素和绿色子像素。

[0028] 本发明还提供了一种像素电路的驱动方法,用于驱动上述的像素电路,当与一驱动单元连接的当前电平输出端与第一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该驱动单元连接的当前蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并除了该当前电平输出端和所述第一电平输出端之外的电平输出端都悬空时,该驱动单元驱动该蓝色OLED发光。

[0029] 本发明还提供了一种像素电路的驱动方法,用于驱动上述的像素电路,当第一电平输出端与一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该电平输出端连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并当所述N个电平输出端中除了该电平输出端之外的电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值小于该蓝色OLED的起亮电压的绝对值时,驱动电路驱动该蓝色OLED发光。

[0030] 本发明还提供了一种阵列基板,包括上述的像素电路。

[0031] 本发明还提供了一种显示装置,包括上述的阵列基板。

[0032] 本发明所述的像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置,将蓝色子像素分区,每次显示的时候显示蓝色子像素中的一部分,延长蓝色子像素的使用时间,从而提高整个AMOLED面板的寿命。

附图说明

[0033] 图1是现有的像素单元驱动电路的电路图;

[0034] 图2是本发明所述的像素电路包括的像素的一实施例的结构图;

- [0035] 图3是本发明所述的像素电路的第一实施例的结构框图；
- [0036] 图4是当N=2时本发明所述的像素电路的第二实施例的电路结构图；
- [0037] 图5是当N=2时本发明所述的像素电路的第三实施例的电路结构图；
- [0038] 图6是当N=2时本发明所述的像素电路的第四实施例的电路结构图；
- [0039] 图7是本发明所述的像素电路的驱动方法的第一实施例的流程图。

具体实施方式

[0040] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0041] 本发明所有实施例中采用的晶体管均可以为薄膜晶体管或场效应管或其他特性相同的器件。在本发明实施例中,为区分晶体管除栅极之外的两极,将其中一极称为源极,另一极称为漏极。此外,按照晶体管的特性区分可以将晶体管分为N型晶体管或P型晶体管。在本发明实施例提供的驱动电路中,所有晶体管均是以N型晶体管为例进行的说明,可以想到的是在采用P型晶体管实现时是本领域技术人员可在没有做出创造性劳动前提下轻易想到的,因此也是在本发明的实施例保护范围内的。

[0042] 本发明将显示器件的像素电路的蓝色子像素分区,每次显示的时候显示蓝色子像素中的一部分,因此可以延长蓝色子像素的使用时间。尤其是AMOLED面板中,可以将蓝色子像素分区,使蓝色像素的蓝色OLED分时驱动发光,每次显示的时候显示蓝色子像素中的一部分,进而延长蓝色子像素的使用时间,从而提高整个AMOLED面板的寿命。

[0043] 如图2所示,本发明所述的像素电路的第一实施例,包括多个像素,所述像素包括蓝色子像素31和用于驱动所述蓝色子像素的驱动模块32,其中,

[0044] 所述蓝色子像素31包括N个蓝色OLED(图2中未示),N为大于1的正整数;

[0045] 所述驱动模块32,用于分时驱动所述N个蓝色OLED。

[0046] 可以理解的是,分时驱动指的是所述蓝色子像素或者N个蓝色OLED至少分为在两个时间段驱动发光。例如:可以是N个蓝色OLED分N个时间段独立发光(N为大于1的正整数);也可以是在某个时间段内($2 \leq P < N$, N大于等于3的正整数)个蓝色OLED同时发光;蓝色子像素分为B1和B2,分为2个时间段发光。

[0047] 本发明所述的像素电路的第一实施例,通过将像素的蓝色子像素分为多个蓝色OLED,且在驱动模块中设置可以分时驱动的蓝色子像素的驱动电路,通过驱动电路分时驱动所述多个蓝色OLED,每次显示的时候显示蓝色子像素中的一部分,延长蓝色子像素的使用时间,从而提高整个AMOLED面板的寿命。

[0048] 如图3所示,根据一种具体实施方式,每一像素包括红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B,驱动模块(未示出)用于分时驱动所述蓝色子像素。本发明实施例将每个蓝色子像素分成两部分:第一蓝色子像素B1和第二蓝色子像素B2,第一时间段红色子像素R、绿色子像素G和第一蓝色子像素B1发光,第二时间段红色子像素R、绿色子像素G和第二蓝色子像素B2发光。这样第一蓝色子像素B1和第二蓝色子像素B2的发光时间只有红色子像素R和绿色子像素G的一半,可以提高AMOLED面板的寿命。

[0049] 结合图2和图3所示,蓝色子像素分为B1和B2,相应的N个蓝色OLED也可以分为B1和B2;即在包括蓝色子像素、红色子像素和绿色子像素的像素中,所述驱动模块用于在分时驱动所述N个蓝色OLED的同时,驱动该N个蓝色OLED所属的像素包括的红色子像素和绿色子像素。

[0050] 在上述实施例中,仅以将蓝色子像素分为两部分为例加以图示,而在本发明实施例中,是将所述蓝色子像素分为至少两部分。

[0051] 例如:将显示器件的蓝色子像素还可以分为M部分,每一帧画面只驱动蓝色子像素的 $1/M$,进而可以延长蓝色子像素的使用时间,从而提高整个AMOLED面板的寿命。其中,M为显示器件的栅线数量,一帧画面指的是显示器件扫描完所有栅线的时间。

[0052] 当然,所述像素还可以包括其他色彩的子像素,例如黄色子像素。虽然把蓝色子像素分区后,每次部分显示蓝色子像素,但由于像素中蓝色显示效果的特殊性,不会对蓝色、红色和绿色的混色效果以及显示质量造成太大影响。可以理解的是,上述实施例中提及的第一时间段和第二时间段可以相等或不等,并且可以根据实际需求设定;优选的,第一时间段为第一帧画面,第二时间段为第二帧画面;这样,第一蓝色子像素B1和第二蓝色子像素B2可以在相邻的第一帧画面与第二帧画面内交替发光,可以保持两个蓝色子像素发光时间的均衡。

[0053] 具体的,结合图2和图3所示,N个蓝色OLED分为B1和B2;驱动模块32,在分时驱动蓝色子像素的所述N个蓝色OLED的同时,驱动该N个蓝色OLED所属的像素包括的红色子像素和绿色子像素。

[0054] 其中,蓝色子像素B1可以具有Q个蓝色OLED,此时B2具有 $(N-Q)$ 个蓝色OLED, $1 \leq Q < N$,Q,N为正整数;

[0055] 可选的,蓝色子像素B1和B2的蓝色OLED数目相等。例如, $N=2$ 。

[0056] 所述驱动模块32至少可以采用下述方式之一实现:

[0057] 方式一:所述驱动模块32,包括用于驱动所述蓝色子像素的驱动电路,此驱动电路可以同步驱动N个蓝色OLED和红色子像素和绿色子像素的驱动电路。例如:1个蓝色像素对应1个蓝色OLED,1个红色像素对应1个红色OLED,1个绿色像素对应1个绿色OLED,3个OLED串联或并联后同时由一驱动电路驱动发光。

[0058] 方式二:所述驱动模块32,分别包括用于驱动所述蓝色子像素的驱动电路(或者称为第一驱动电路驱动),用于驱动所述红色子像素的驱动电路(或者称为第二驱动电路驱动),以及用于驱动所述绿色子像素的驱动电路(或者称为第三驱动电路驱动)。例如:1个蓝色像素对应1个蓝色OLED(由第一驱动电路驱动发光),1个红色像素对应1个红色OLED(第二驱动电路驱动发光),1个绿色像素对应1个绿色OLED(由第三驱动电路驱动发光),在第一驱动电路驱动蓝色OLED发光的同时,第二驱动电路驱动红色OLED发光,第三驱动电路驱动绿色OLED发光。

[0059] 可以理解的是,所述驱动模块32中的用于驱动所述蓝色子像素的驱动电路,用于驱动所述红色子像素的驱动电路以及用于驱动所述绿色子像素的驱动电路的三种驱动电路,其结构方式和原理可以相同或不同。

[0060] 本发明所述的像素电路的第二实施例基于本发明所述的像素电路的第一实施例,本实施例仅以驱动所述蓝色子像素的驱动电路为例进行说明。

[0061] 在本发明所述的像素电路的第二实施例中,所述驱动电路包括输入晶体管和N个驱动单元,其中,

[0062] 所述输入晶体管,栅极与扫描线连接,第一极分别与所述N个驱动单元连接,第二极与数据线连接;

[0063] 所述N个蓝色OLED的阴极都与第一电平输出端连接;例如:第一电平输出端为E1vss;

[0064] 每一蓝色OLED的阳极分别通过一所述驱动单元与一电平输出端连接;

[0065] 所述驱动单元,用于当与其连接的当前电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该驱动单元连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并除了该当前电平输出端和所述第一电平输出端之外的电平输出端都悬空时,驱动该蓝色OLED发光。例如:电平输出端可以为E1vdd1,E1vdd2...E1vddn(其中, $2 \leq n \leq N$,n,N为整数)。

[0066] 在本发明所述的像素电路的第二实施例中,驱动电路包括输入晶体管和分别驱动N个蓝色OLED的N个驱动单元,所述N个驱动单元可以采用一样的电路结构,也可以采用不同的电路结构,只需保证与驱动单元连接的当前电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该驱动单元连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并除了该当前电平输出端和所述第一电平输出端之外的电平输出端都悬空即可,驱动方式灵活。

[0067] 图4是当N=2时本发明所述的像素电路的第二实施例的电路结构图。

[0068] 在图4中,标号为T的是输入晶体管;

[0069] 输入晶体管T,栅极与扫描线Scan连接,第一极分别与驱动单元41和驱动单元42连接,第二极与数据线Data连接;

[0070] 驱动单元41与蓝色有机发光二极管L1的阳极连接,驱动单元42与蓝色有机发光二极管L2的阳极连接;

[0071] 所述蓝色有机发光二极管L1的阴极和所述蓝色有机发光二极管L2的阴极与第一电平输出端E1vss连接;

[0072] 所述蓝色有机发光二极管L1的阳极通过所述驱动单元41与电平输出端E1vdd1连接;

[0073] 所述蓝色有机发光二极管L2的阳极通过所述驱动单元42与电平输出端E1vdd2连接。

[0074] 本发明所述的像素电路的第三实施例基于本发明所述的像素电路的第二实施例,在本发明所述的像素电路的第三实施例中,所述驱动单元包括存储电容和驱动晶体管,其中,

[0075] 所述N个驱动晶体管的栅极相互连接;

[0076] 每一所述驱动晶体管的第二极分别与一所述电平输出端连接;

[0077] 每个所述驱动晶体管的栅极和第一极之间分别连接有一所述存储电容。

[0078] 图5是当N=2时本发明所述的像素电路的第三实施例的电路结构图。

[0079] 在图5中,驱动单元41包括第一驱动晶体管T1和第一存储电容C1,驱动单元42包括第二驱动晶体管T2和第二存储电容C2;

[0080] 第一存储电容C1,连接于所述第一驱动晶体管T1的栅极和第一极之间;

[0081] 第二存储电容C2,连接于所述第二驱动晶体管T2的栅极和第一极之间;

[0082] 所述输入晶体管T的第一极分别与所述第一驱动晶体管T1的栅极和所述第二驱动晶体管T2的栅极连接；

[0083] 所述第一驱动晶体管T1的第二极与电平输出端E1vdd1连接；

[0084] 所述第二驱动晶体管T2的第二极与电平输出端E1vdd2连接。

[0085] 结合图2,第一蓝色有机发光二极管L1对应的是第一蓝色子像素B1,第二蓝色有机发光二极管L2对应的是第二蓝色子像素B2；

[0086] 红色子像素R、绿色子像素G和第一蓝色子像素B1发光的时候,E1vdd1输出正电压,E1vdd2悬空,此时L1导通,L2不亮；

[0087] 当红色子像素R、绿色子像素G和第二蓝色子像素B2发光的时候,E1vdd1悬空,E1vdd2输出正电压,此时L2导通,L1不亮。

[0088] 本发明所述的像素电路的第四实施例基于本发明所述的像素电路的第一实施例,在本发明所述的像素电路的第四实施例中,

[0089] 所述驱动电路包括输入晶体管、驱动晶体管和存储电容；

[0090] 所述输入晶体管,栅极与扫描线连接,第一极通过所述存储电容分别与所述N个蓝色OLED的阳极连接,第二极与数据线连接；

[0091] 所述驱动晶体管,栅极与所述输入晶体管的第一极连接,第一极分别与所述N个蓝色OLED的阳极连接,第二极与第一电平输出端连接；

[0092] 所述N个蓝色OLED的阳极相互连接；

[0093] 所述N个蓝色OLED的阴极分别与N个电平输出端连接；

[0094] 所述驱动电路,用于当所述第一电平输出端与一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该电平输出端连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并当所述N个电平输出端中除了该电平输出端之外的电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值小于该蓝色OLED的起亮电压的绝对值时,驱动该蓝色OLED发光。

[0095] 图6是当N=2时本发明所述的像素电路的第四实施例的电路结构图。

[0096] 具体的,如图6所示,N=2,所述蓝色子像素包括第一蓝色有机发光二极管L1和第二蓝色有机发光二极管L2；

[0097] 所述第一蓝色有机发光二极管L1的阳极和所述第二蓝色OLED的阳极连接,所述第一蓝色有机发光二极管L1的阴极和电平输出端E1vss1连接,所述第二蓝色有机发光二极管L2的阴极与电平输出端E1vss2连接；

[0098] 所述驱动电路包括输入晶体管T1、驱动晶体管T2和存储电容C；

[0099] 所述输入晶体管T1,栅极与扫描线Scan连接,第一极通过所述存储电容C与所述第一蓝色有机发光二极管L1的阳极连接,第二极与数据线Data连接；

[0100] 所述驱动晶体管T2,栅极与所述输入晶体管T1的第一极连接,第一极与所述第一蓝色有机发光二极管L1的阳极连接,第二极与第一电平输出端E1vdd连接；

[0101] 第一蓝色有机发光二极管L1对应的是第一蓝色子像素B1,第二蓝色有机发光二极管L2对应的是第二蓝色子像素B2；

[0102] 红色子像素R、绿色子像素G和第一蓝色子像素B1发光的时候,E1vss1输出负电压,E1vss2输出正电压,此时L1导通,L2不亮；

[0103] 当红色子像素R、绿色子像素G和第二蓝色子像素B2发光的时候,E1vss1输出正电

压,Elvss2输出负电压,此时L2导通,L1不亮。

[0104] 如图7所示,本发明所述的像素电路的驱动方法的第一实施例,包括:

[0105] 步骤71:将像素包括的蓝色子像素分为N个蓝色有机发光二极管OLED,N为大于1的正整数;

[0106] 步骤72:驱动模块分时驱动所述N个蓝色OLED。所述驱动模块,包括用于分时驱动所述蓝色子像素的驱动电路。

[0107] 可以理解的是,分时驱动指的是所述蓝色子像素或者N个蓝色OLED至少分为在两个时间段驱动发光。例如:可以是N个蓝色OLED分N个时间段独立发光(N为大于1的正整数);也可以是在某个时间段内 $(2 \leq P < N, N$ 大于等于3的正整数)个蓝色OLED同时发光;蓝色子像素B1和B2分为2个时间段发光。

[0108] 本发明所述的像素电路的驱动方法的第一实施例,通过将像素的蓝色子像素分为多个蓝色OLED,通过驱动模块分时驱动所述多个蓝色OLED,每次显示的时候显示蓝色子像素中的一部分,延长蓝色子像素的使用时间,从而提高整个AMOLED面板的寿命。

[0109] 根据一种具体实施方式,在所述驱动模块分时驱动所述N个蓝色OLED的同时,所述驱动模块驱动该N个蓝色OLED所属的像素包括的红色子像素和绿色子像素。

[0110] 本发明所述的像素电路的驱动方法的第二实施例,用于驱动本发明所述的像素电路的第二实施例,包括:

[0111] 将像素包括的蓝色子像素分为N个蓝色有机发光二极管OLED,N为大于1的正整数;

[0112] 当与一驱动单元连接的当前电平输出端与第一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该驱动单元连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并除了该当前电平输出端和所述第一电平输出端之外的电平输出端都悬空时,该驱动单元驱动该蓝色OLED发光。

[0113] 本发明所述的像素电路的驱动方法的第三实施例,用于驱动本发明所述的像素电路的第四实施例,包括:

[0114] 将像素包括的蓝色子像素分为N个蓝色有机发光二极管OLED,N为大于1的正整数;

[0115] 当第一电平输出端与一电平输出端之间的电压差值的绝对值大于与该电平输出端连接的蓝色OLED的起亮电压的绝对值,并当所述N个电平输出端中除了该电平输出端之外的电平输出端与所述第一电平输出端之间的电压差值小于该蓝色OLED的起亮电压的绝对值时,驱动电路驱动该蓝色OLED发光。

[0116] 本发明还提供了一种阵列基板,包括上述的像素电路。

[0117] 本发明还提供了一种显示装置,包括上述的阵列基板。

[0118] 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,在不脱离本发明所述原理的前提下,还可以作出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

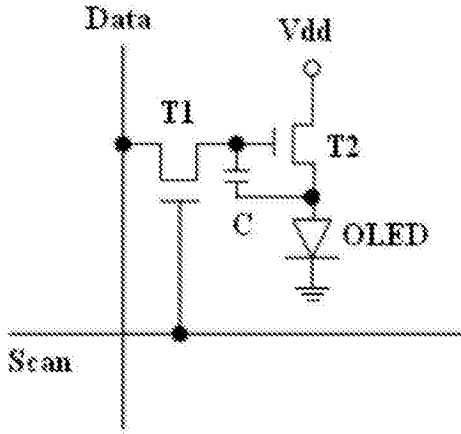


图1

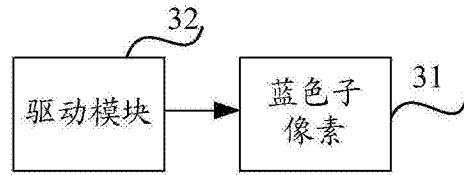


图2

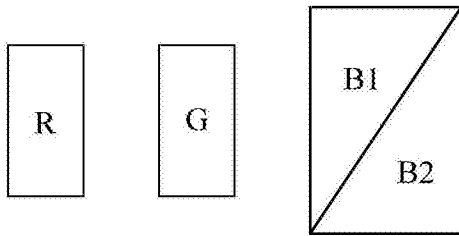


图3

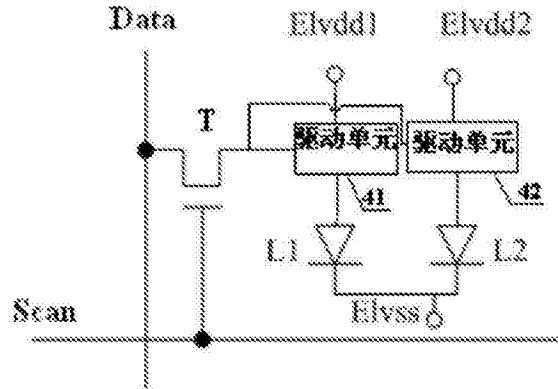


图4

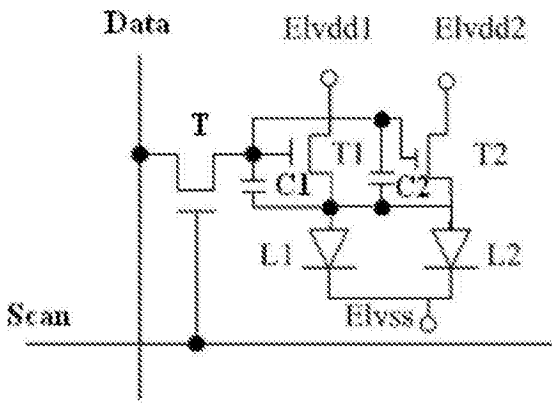


图5

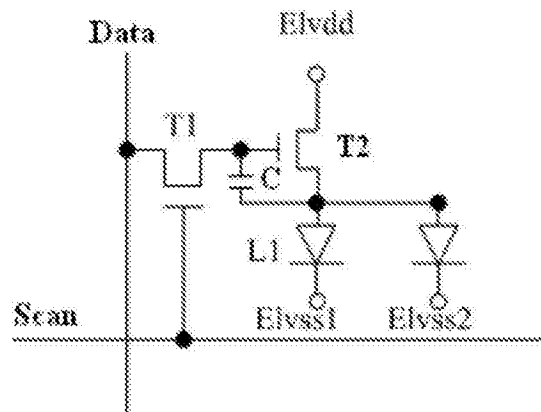


图6

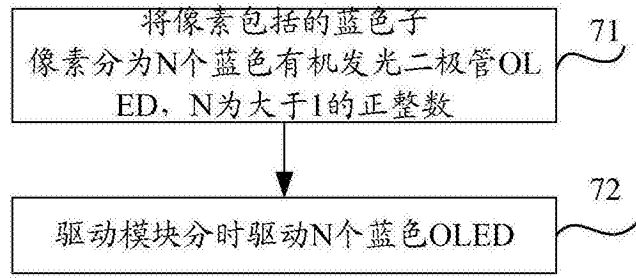


图7

专利名称(译)	像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置		
公开(公告)号	CN103489401B	公开(公告)日	2016-11-23
申请号	CN201310395574.9	申请日	2013-09-03
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	任丽君 段立业		
发明人	任丽君 段立业		
IPC分类号	G09G3/3233		
CPC分类号	G09G3/3258 G09G3/2003 G09G3/3233 G09G2300/0452 G09G2300/0809 G09G2300/0842 G09G2310/08 G09G2320/0242 G09G2320/043 G09G2320/0666 G09G2330/08		
代理人(译)	许静 黄灿		
其他公开文献	CN103489401A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种像素电路及其驱动方法、阵列基板和显示装置。所述像素电路包括多个像素，所述像素包括蓝色子像素和用于驱动所述蓝色子像素的驱动模块，其中，所述蓝色子像素包括N个蓝色有机发光二极管OLED，N为大于1的正整数；所述驱动模块，用于分时驱动所述N个蓝色OLED。本发明将蓝色子像素分区，每次显示的时候显示蓝色子像素中的一部分，延长蓝色子像素的使用时间，从而提高整个AMOLED面板的寿命。

