



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205751477 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620433422.2

(22)申请日 2016.05.12

(73)专利权人 上海锦荃电子科技有限公司

地址 201315 上海市徐汇区康桥路787号中
天科技园7号楼210-216

(72)发明人 金皓

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所
(普通合伙) 32249

代理人 陈建和

(51)Int.Cl.

G09G 3/3225(2016.01)

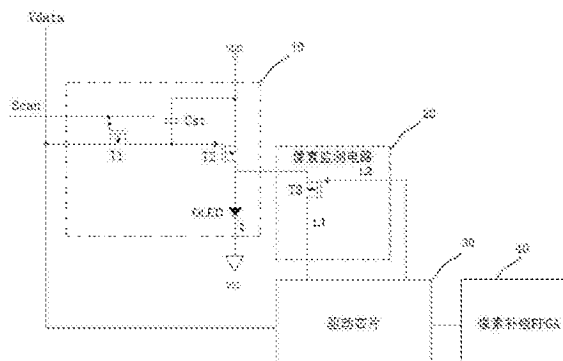
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

有机发光显示器的像素驱动电路

(57)摘要

本实用新型提供一种有机发光显示器的像素驱动电路,包括像素电路、电源、像素状态监测电路、驱动芯片以及像素补偿FPGA,驱动芯片通过数据线连接到像素电路;像素电路包括OLED器件、第一开关晶体管,驱动芯片通过数据线经由第一开关晶体管存储到存储电容,从而控制驱动晶体管产生电流,驱动所述OLED器件发光;像素状态监测电路连接在像素电路与驱动芯片之间,用于检测像素电路中OLED器件的衰所述像素补偿FPGA连接至所述驱动芯片,像素补偿FPGA内置一供所述驱动芯片调用的补偿电压与检测电压的映射关系表。



1. 一种有机发光显示器的像素驱动电路,其特征在于,包括像素电路、电源、像素状态监测电路、驱动芯片以及像素补偿FPGA,电源包括第一电源和第二电源,驱动芯片通过数据线连接到像素电路,用于驱动像素电路中的OLED器件发光,其中:

像素电路包括OLED器件、第一开关晶体管、驱动晶体管、存储电容以及扫描控制线,所述OLED器件连接在第一电源和第二电源之间,扫描控制线连接至所述第一开关晶体管用于控制第一开关晶体管的开启,驱动芯片通过所述数据线经由第一开关晶体管存储到存储电容,从而控制驱动晶体管产生电流,驱动所述OLED器件发光;

所述像素状态监测电路连接在像素电路与驱动芯片之间,用于检测像素电路中OLED器件的衰减,其中该像素状态监测电路包括检测晶体管以及检测控制线与检测线,检测晶体管的源极与OLED器件的阳极连接,检测晶体管的漏极通过检测线与驱动芯片连接,检测晶体管的栅极通过检测控制线与驱动芯片连接;

所述像素补偿FPGA连接至所述驱动芯片,像素补偿FPGA内置一供所述驱动芯片调用的补偿电压与检测电压的映射关系表。

2. 根据权利要求1所述的有机发光显示器的像素驱动电路,其特征在于,所述检测晶体管为薄膜晶体管。

3. 根据权利要求1所述的有机发光显示器的像素驱动电路,其特征在于,所述第一开关晶体管以及驱动晶体管均为薄膜晶体管。

4. 根据权利要求1所述的有机发光显示器的像素驱动电路,其特征在于,所述驱动芯片包括数模转换模块、电压判断模块、电压调节模块以及伽马电压产生模块,所述数模转换模块与所述像素状态监测电路连接,用于将检测到的电压信号进行转换处理,数模转换模块的输出端与连接到所述电压判断模块的输入端,电压判断模块根据检测到的电压值与所述FPGA中对应的电压值进行比较判断获得补偿的电压值,并将结果输出到电压调节模块的输入端,电压调节模块的输出端与伽马电压产生模块的输入端连接,电压调节模块将补偿的电压值反馈到伽马电压产生模块,使其将补偿后的电压值输出到显示区域。

有机发光显示器的像素驱动电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及有机发光显示器技术领域,具体而言涉及一种有机发光显示器的像素驱动电路。

背景技术

[0002] 有机发光显示器是一种利用有机发光二极管(简称OLED)显示图像的主动发光的显示设备,其显示方式与传统的LCD显示方式不同,无需背光灯,而且具有对比度高、响应快等优点,是新一代广受欢迎的显示器。

[0003] 有机发光显示器的每个像素都是由一个OLED器件以及对应的用于驱动该OLED器件的像素驱动电路组成的。当OLED器件发生老化后,即使通过相同大小的电流也难以将器件驱动到理想的状态,老化后的OLED器件对驱动响应曲线发生了变化。而且,随着时间的推移,器件的老化将越发严重,像素的亮度将不断衰减,从而导致整个有机发光显示器的白平衡发生漂移。

实用新型内容

[0004] 本实用新型目的在于提供一种有机发光显示器的像素驱动电路,包括像素电路、电源、像素状态监测电路、驱动芯片以及像素补偿FPGA,电源包括第一电源和第二电源,驱动芯片通过数据线连接到像素电路,用于驱动像素电路中的OLED器件发光,其中:

[0005] 像素电路包括OLED器件、第一开关晶体管、驱动晶体管、存储电容以及扫描控制线,所述OLED器件连接在第一电源和第二电源之间,扫描控制线连接至所述第一开关晶体管用于控制第一开关晶体管的开启,驱动芯片通过所述数据线经由第一开关晶体管存储到存储电容,从而控制驱动晶体管产生电流,驱动所述OLED器件发光;

[0006] 所述像素状态监测电路连接在像素电路与驱动芯片之间,用于检测像素电路中OLED器件的衰减,其中该像素状态监测电路包括检测晶体管以及检测控制线与检测线,检测晶体管的源极与OLED器件的阳极连接,检测晶体管的漏极通过检测线与驱动芯片连接,检测晶体管的栅极通过检测控制线与驱动芯片连接;

[0007] 所述像素补偿FPGA连接至所述驱动芯片,像素补偿FPGA内置一供所述驱动芯片调用的补偿电压与检测电压的映射关系表。

[0008] 应当理解,前述构思以及在下面更加详细地描述的额外构思的所有组合只要在这样的构思不相互矛盾的情况下都可以被视为本公开的实用新型主题的一部分。另外,所要求保护的的主题的所有组合都被视为本公开的实用新型主题的一部分。

[0009] 结合附图从下面的描述中可以更加全面地理解本实用新型教导的前述和其他方面、实施例和特征。本实用新型的其他附加方面例如示例性实施方式的特征和/或有益效果将在下面的描述中显见,或通过根据本实用新型教导的具体实施方式的实践中得知。

附图说明

[0010] 附图不意在按比例绘制。在附图中,在各个图中示出的每个相同或近似相同的组成部分可以用相同的标号表示。为了清晰起见,在每个图中,并非每个组成部分均被标记。现在,将通过例子并参考附图来描述本实用新型的各个方面的实施例,其中:

[0011] 图1是本实用新型的有机发光显示器的像素驱动电路的示意图。

[0012] 图2是本实用新型的驱动芯片的示意图。

具体实施方式

[0013] 为了更了解本实用新型的技术内容,特举具体实施例并配合所附图式说明如下。

[0014] 在本公开中参照附图来描述本实用新型的各方面,附图中示出了许多说明的实施例。本公开的实施例不必定意在包括本实用新型的所有方面。应当理解,上面介绍的多种构思和实施例,以及下面更加详细地描述的那些构思和实施方式可以以很多方式中任意一种来实施,这是因为本实用新型所公开的构思和实施例并不限于任何实施方式。另外,本实用新型公开的一些方面可以单独使用,或者与本实用新型公开的其他方面的任何适当组合来使用。

[0015] 结合图1所示,根据本实用新型的实施例,一种有机发光显示器的像素驱动电路,包括像素电路10、电源(VDD、VSS)、像素状态监测电路20、驱动芯片30以及像素补偿FPGA 40。

[0016] 电源包括第一电源VDD和第二电源VSS。

[0017] 驱动芯片30通过数据线Vdata连接到像素电路10,用于驱动像素电路中的OLED器件发光。

[0018] 结合图1,像素电路10包括OLED器件、第一开关晶体管T1、驱动晶体管T2、存储电容Cst以及扫描控制线Scan。OLED器件连接在第一电源VDD和第二电源VSS之间。扫描控制线Scan连接至所述第一开关晶体管T1用于控制第一开关晶体管的开启。驱动芯片30通过所述数据线Vdata经由第一开关晶体管T1存储到存储电容Cst,从而控制驱动晶体管T2产生电流,驱动所述OLED器件发光。

[0019] 像素状态监测电路20连接在像素电路10与驱动芯片30之间,用于检测像素电路中OLED器件的衰减。

[0020] 在一些例子中,像素状态监测电路10包括检测晶体管T3以及检测控制线L2与检测线L1,检测晶体管T3的源极与OLED器件的阳极连接,检测晶体管的漏极通过检测线L1与驱动芯片30连接,检测晶体管的栅极通过检测控制线L2与驱动芯片30连接。

[0021] 像素补偿FPGA 40连接至所述驱动芯片30,像素补偿FPGA内置一供所述驱动芯片调用的补偿电压与检测电压的映射关系表。

[0022] 优选地,所述检测晶体管T3为薄膜晶体管。所述第一开关晶体管T1以及驱动晶体管T2均为薄膜晶体管。

[0023] 结合图2所示,所述驱动芯片包括数模转换模块、电压判断模块、电压调节模块以及伽马电压产生模块,所述数模转换模块与所述像素状态监测电路连接,用于将检测到的电压信号进行转换处理,数模转换模块的输出端与连接到所述电压判断模块的输入端,电压判断模块根据检测到的电压值与所述FPGA中对应的电压值进行比较判断获得补偿的电压值,并将结果输出到电压调节模块的输入端,电压调节模块的输出端与伽马电压产生模

块的输入端连接,电压调节模块将补偿的电压值反馈到伽马电压产生模块,使其将补偿后的电压值输出到显示区域。

[0024] 由以上本实用新型的技术方案,通过采用像素状态监测电路,可实时地监测到像素电路中OLED器件的衰减,并通过驱动芯片来控制补偿电压。同时,采用像素补偿FPGA内置查找表的方式来减少芯片的处理量,避免所有的数据调用和处理都在驱动芯片完成,而是将一部分的工作转移到FPGA中完成,驱动芯片只需要完成简单的调用处理即可,同时也缓解有机发光显示器最常见的散热问题。

[0025] 虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然其并非用以限定本实用新型。本实用新型所属技术领域中具有通常知识者,在不脱离本实用新型的精神和范围内,当可作各种的更动与润饰。因此,本实用新型的保护范围当视权利要求书所界定者为准。

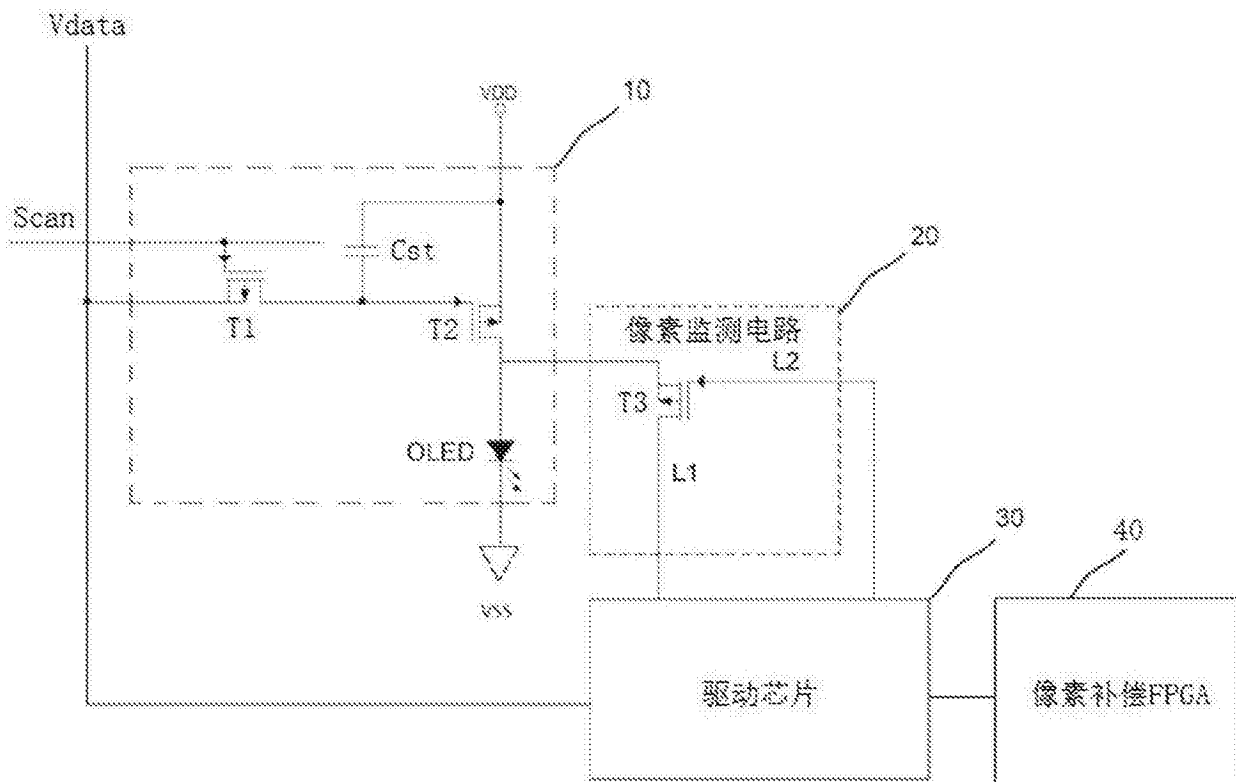


图1

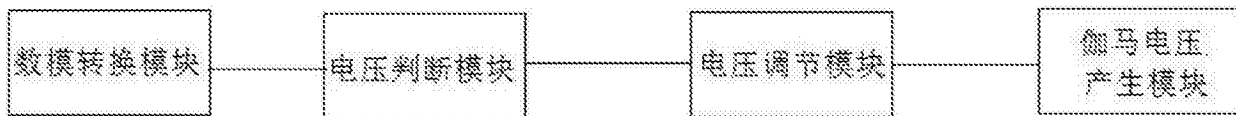


图2

专利名称(译)	有机发光显示器的像素驱动电路		
公开(公告)号	CN205751477U	公开(公告)日	2016-11-30
申请号	CN201620433422.2	申请日	2016-05-12
[标]申请(专利权)人(译)	上海锦荃电子科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海锦荃电子科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海锦荃电子科技有限公司		
[标]发明人	金皓		
发明人	金皓		
IPC分类号	G09G3/3225		
代理人(译)	陈建和		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种有机发光显示器的像素驱动电路，包括像素电路、电源、像素状态监测电路、驱动芯片以及像素补偿FPGA，驱动芯片通过数据线连接到像素电路；像素电路包括OLED器件、第一开关晶体管，驱动芯片通过数据线经由第一开关晶体管存储到存储电容，从而控制驱动晶体管产生电流，驱动所述OLED器件发光；像素状态监测电路连接在像素电路与驱动芯片之间，用于检测像素电路中OLED器件的衰所述像素补偿FPGA连接至所述驱动芯片，像素补偿FPGA内置一供所述驱动芯片调用的补偿电压与检测电压的映射关系表。

