



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108053785 A

(43)申请公布日 2018.05.18

(21)申请号 201711487449.5

(22)申请日 2017.12.29

(71)申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430070 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72)发明人 童培谦

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

G09G 3/00(2006.01)

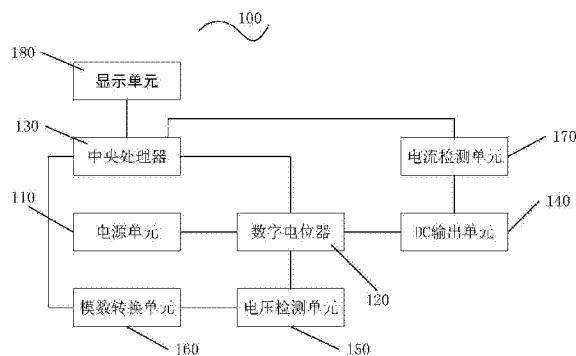
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示面板的检测模块及检测装置

(57)摘要

本发明实施例公开了一种OLED显示面板的检测模块,包括:电源单元,其用于输出电源电压;数字电位器,其与电源单元的输出端电连接且接收所述电源电压;中央处理器,其与数字电位器电连接,所述中央处理器控制所述数字电位器的电阻值变化以用于调节数字电位器输出电压的大小;DC输出单元,其与数字电位器电连接,所述电源电压经由数字电位器调节后输出给所述DC输出单元,所述DC输出单元用于输出电压给OLED显示面板,以对OLED显示面板的显示不良进行测试。本发明实施例还公开了一种OLED显示面板的检测装置。采用本发明,具有方便的对OLED显示面板的不良进行检测的优点。



1. 一种OLED显示面板的检测模块,其特征在于,包括:
电源单元,其用于输出电源电压;
数字电位器,其与电源单元的输出端电连接且接收所述电源电压;
中央处理器,其与数字电位器电连接,所述中央处理器控制所述数字电位器的电阻值变化以用于调节数字电位器输出电压的大小;
DC输出单元,其与数字电位器电连接,所述电源电压经由数字电位器调节后输出给所述DC输出单元,所述DC输出单元用于输出电压给OLED显示面板,以对OLED显示面板的显示不良进行测试。
2. 如权利要求1所述的OLED显示面板的检测模块,其特征在于,所述检测模块还包括电压检测单元和模数转换单元,所述电压检测单元与数字电位器电连接,所述模数转换单元与电压检测单元电连接,所述模数转换单元还与中央处理器电连接。
3. 如权利要求2所述的OLED显示面板的检测模块,其特征在于,所述检测模块还包括电流检测单元,所述电流检测单元与DC输出单元电连接,所述电流检测单元还与中央处理器电连接。
4. 如权利要求1所述的OLED显示面板的检测模块,其特征在于,所述DC输出单元的输出电压用于提供给OLED显示面板的高电平电源端、低电平电源端或者数据电压端。
5. 如权利要求3所述的OLED显示面板的检测模块,其特征在于,所述检测模块还包括显示单元,所述显示单元与中央处理器电连接,所述显示单元显示数字电位器的输出电压和DC输出单元的输出电流。
6. 一种OLED显示面板的检测装置,其特征在于,包括多个如权利要求1-5任意一项所述的检测模块。
7. 如权利要求6所述的OLED显示面板的检测装置,其特征在于,多个检测模块的中央处理器集成在一起。
8. 如权利要求6所述的OLED显示面板的检测装置,其特征在于,所述检测模块的数量至少为3个。
9. 如权利要求8所述的OLED显示面板的检测装置,其特征在于,至少3个检测模块中其中一个检测模块的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板的高电平电源端,至少3个检测模块中另外一个检测模块的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板的低电平电源端,至少3个检测模块中还有一个检测模块的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板的数据电压端。
10. 如权利要求6所述的OLED显示面板的检测装置,其特征在于,多个所述检测模块的DC输出单元集成在一块电路板上。

OLED显示面板的检测模块及检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及OLED显示面板检测技术领域,特别是涉及一种OLED显示面板的检测模块及检测装置。

背景技术

[0002] 有机发光二极管(Organic Light-Emitting Diode,OLED)显示面板因具有轻薄、节能、宽视角、色域广、对比度高等特性而备受人们的青睐。然而,在OLED显示面板的制程过程中,由于制程的因素,会出现暗线、亮线、暗画面偏亮、低灰阶下mura等不良,现有技术在Cell阶段后通过对OLED显示面板进行检测以发现不良,然而,目前尚没有一种比较方便的方式对上述不良进行检测。

发明内容

[0003] 本发明实施例所要解决的技术问题在于,提供一种OLED显示面板的检测模块及检测装置。可方便的对OLED显示面板的不良进行检测。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明第一方面实施例提供了一种OLED显示面板的检测模块,包括:

[0005] 电源单元,其用于输出电源电压;

[0006] 数字电位器,其与电源单元的输出端电连接且接收所述电源电压;

[0007] 中央处理器,其与数字电位器电连接,所述中央处理器控制所述数字电位器的电阻值变化以用于调节数字电位器输出电压的大小;

[0008] DC输出单元,其与数字电位器电连接,所述电源电压经由数字电位器调节后输出给所述DC输出单元,所述DC输出单元用于输出电压给OLED显示面板,以对OLED显示面板的显示不良进行测试。

[0009] 在本发明第一方面一实施例中,所述检测模块还包括电压检测单元和模数转换单元,所述电压检测单元与数字电位器电连接,所述模数转换单元与电压检测单元电连接,所述模数转换单元还与中央处理器电连接。

[0010] 在本发明第一方面一实施例中,所述检测模块还包括电流检测单元,所述电流检测单元与DC输出单元电连接,所述电流检测单元还与中央处理器电连接。

[0011] 在本发明第一方面一实施例中,所述DC输出单元的输出电压用于提供给OLED显示面板的高电平电源端、低电平电源端或者数据电压端。

[0012] 在本发明第一方面一实施例中,所述检测模块还包括显示单元,所述显示单元与中央处理器电连接,所述显示单元显示数字电位器的输出电压和DC输出单元的输出电流。

[0013] 本发明第二方面实施例提供了一种OLED显示面板的检测装置,包括多个上述的检测模块。

[0014] 在本发明第二方面一实施例中,多个检测模块的中央处理器集成在一起。

[0015] 在本发明第二方面一实施例中,所述检测模块的数量至少为3个。

[0016] 在本发明第二方面一实施例中,至少3个检测模块中其中一个检测模块的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板的高电平电源端,至少3个检测模块中另外一个检测模块的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板的低电平电源端,至少3个检测模块中还有一个检测模块的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板的数据电压端。

[0017] 在本发明第二方面一实施例中,个所述检测模块的DC输出单元集成在一块电路板上。

[0018] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0019] 由于所述OLED显示面板的检测模块包括:电源单元,其用于输出电源电压;数字电位器,其与电源单元的输出端电连接且接收所述电源电压;中央处理器,其与数字电位器电连接,所述中央处理器控制所述数字电位器的电阻值变化以用于调节数字电位器输出电压的大小;DC输出单元,其与数字电位器电连接,所述电源电压经由数字电位器调节后输出给所述DC输出单元,所述DC输出单元用于输出电压给OLED显示面板,以对OLED显示面板的显示不良进行测试。从而,通过数字电位器可以方便调节检测模块的输出电压,检测模块输出不同的输出电压,可以使OLED显示面板显示不同的亮度,进而可以方便检测出不同电压情况下OLED显示面板是否存在暗线、亮线、暗画面偏亮、低灰阶下mura等情况,从而容易判断OLED显示面板是否存在不良。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述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例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明一实施例OLED显示面板的检测模块的模块图;

[0022] 图2是本发明一实施例OLED显示面板内驱动OLED的电路图;

[0023] 图3是本发明一实施例OLED显示面板的检测装置的模块图。

具体实施方式

[0024] 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作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。

[0025] 本申请说明书、权利要求书和附图中出现的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元,而是可选地还包括没有列出的步骤或单元,或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外,术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同的对象,而并非用于描述特定的顺序。

[0026] 本发明实施例提供一种OLED显示面板的检测模块,请参见图1,所述检测模块100包括电源单元110、数字电位器120、中央处理器130和DC输出单元140。

[0027] 在本实施例中,所述电源单元110用于输出直流电源电压,所述电源单元110例如

包括干电池、蓄电池或者其他直流电源提供电路。

[0028] 在本实施例中,所述数字电位器120与电源单元110的输出端电连接,从而所述电源电压被所述数字电位器120所接收。在本实施例中,所述数字电位器120可调节其内部的电阻值,通过接收不同的控制信号,所述数字电位器120可以得到不同的电阻值,每个数字电位器120通过调控可以得到多个不同电阻值。在本实施例中,所述数字电位器120的输入端收到电源单元110输出的直流电源电压后,通过调节成不同的电阻值,从而可以输出不同直流电压。

[0029] 在本实施例中,所述中央处理器130与所述数字电位器120电连接,具体为与所述数字电位器120的控制端电连接,在此处所述中央处理器130通过I2C总线与所述数字电位器120电连接。在本实施例中,所述中央处理器130输出不同的控制信号,所述数字电位器120根据中央处理器130的不同控制信号设定不同的电阻值,以用于调节数字电位器120输出电压的大小,例如当需要较高的输出电压时,此时可以控制数字电位器120具有较小的电阻值,当需要输出较低的输出电压时,此时可以控制数字电位器120具有较高的电阻值。

[0030] 在本实施例中,所述DC(直流)输出单元与所述数字电位器120的输出端电连接,用于接收数字电位器120的输出电压。在本实施例中,所述电源电压经由数字电位器120调节后输出给所述DC输出单元140,所述DC输出单元140用于与OLED显示面板电连接,从而,所述DC输出单元140用于输出电压给OLED显示面板。从而,当中央处理器130自动输出不同的控制信号时,所述数字电位器120具有不同的电阻值,从而数字电位器120自动输出不同的电压给所述DC输出单元140,进而所述DC输出单元140输出不同的电压给所述OLED显示面板,从而用户可以观察到OLED显示面板接收到不同电压情况下的显示状况,进而可以检测出不同电压情况下OLED显示面板是否存在暗线、亮线、暗画面偏亮、低灰阶下mura等情况,从而容易判断OLED显示面板是否存在不良。

[0031] 请结合参见图1和图2,在本实施例中,所述DC输出单元140的输出电压用于提供给OLED显示面板的高电平电源端VDD、低电平电源端VSS或者数据电压端Vdata。例如,当所述DC输出单元140的输出电压用于提供给OLED显示面板的高电平电源端VDD或低电平电源端VSS时,当数字电位器120的电阻值改变时,此时流过发光二极管OLED的驱动电流会改变,从而可以改变发光二极管OLED的发光亮度,从而检测人员可以通过肉眼看到或者通过摄像装置拍摄到不同亮度的OLED显示面板是否存在暗线、亮线、暗画面偏亮等不良,从而可以方便的检测出OLED显示面板是否存在不良;当所述DC输出单元140的输出电压用于提供给OLED显示面板的数据电压端Vdata时,当数字电位器120的电阻值改变时,此时流过发光二极管OLED的驱动电流会改变,从而可以改变发光二极管OLED的发光亮度,从而检测人员可以通过肉眼看到或者通过摄像装置拍摄到低灰阶下OLED显示面板是否存在mura等不良,从而可以方便的检测出OLED显示面板是否存在不良。另外,在图2中的T1、T2为薄膜晶体管,Cst为电容,Scan(n)为第n级扫描信号。

[0032] 请继续参见图1,在本实施例中,所述检测模块100还包括电压检测单元150和模数转换单元160,所述电压检测单元150与所述数字电位器120的输出端电连接,从而可以侦测得到数字电位器120的输出电压,此电压是模拟电压,所述模数转换单元160与所述电压检测单元150电连接,从而可以将电压检测单元150侦测到的模拟电压信号转换为数字电压信号,所述模数转换单元160还与中央处理器130电连接,从而将转换后数字电压信号输出给

所述中央处理器130。在本实施例中,所述检测模块100还包括电流检测单元170,所述电流检测单元170与DC输出单元140的输出端电连接,所述电流检测单元170还与中央处理器130电连接,所述电流检测单元170用于检测DC输出单元的输出电流。在本实施例中,所述检测模块100还包括显示单元180,所述显示单元180与中央处理器130电连接,在本实施例中,所述显示单元180例如为LCD显示屏、OLED显示屏等。所述显示单元180显示数字电位器120的输出电压和DC输出单元140的输出电流,当中央处理器130控制数字电位器120的电阻值改变时,显示单元180可以方便检测人员比较直观的观察到当前数字电位器120的输出电压和DC输出单元140的输出电流的变化。另外,本发明实施例的电压检测单元150、电流检测单元170为本领域普通技术人员熟知的电路结构,在此就不再赘述。

[0033] 本发明实施例还提供一种OLED显示面板的检测装置,请参见图2和图3,所述OLED显示面板500的检测装置包括多个上述的检测模块,例如包括2个检测模块、3个检测模块、4个检测模块、5个检测模块、6个检测模块等。在本实施例中,所述检测装置包括3个检测模块,在图3中称为第一检测模块200、第二检测模块300、第三检测模块400。其中,在本实施例中,第一检测模块200的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板500的高电平电源端VDD,第二检测模块300的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板500的低电平电源端VSS,第三检测模块400的DC输出单元用于输出电压给所述OLED显示面板500的数据电压端Vdata。从而,通过三个检测模块,可以分别对OLED显示面板500的高电平电源电压、低电平电源电压和数据电压进行改变,从而方便对OLED显示面板500多种情况下不良状况的检测。另外,在本发明的其他实施例中,当需要对OLED显示面板500的更多输入电压进行改变时,还可以设置更多的检测模块。

[0034] 在本发明实施例中,多个检测模块的中央处理器集成在一起。另外,在本发明的其他实施例中,所述多个检测模块的中央处理器还可以分别独立设置。

[0035] 在本发明实施例中,多个所述检测模块的DC输出单元集成在一块电路板上,所述电路板的另外一端与OLED显示面板500电连接。

[0036] 需要说明的是,本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置实施例而言,由于其与方法实施例基本相似,所以描述的比较简单,相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

[0037] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此依本发明权利要求所作的等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

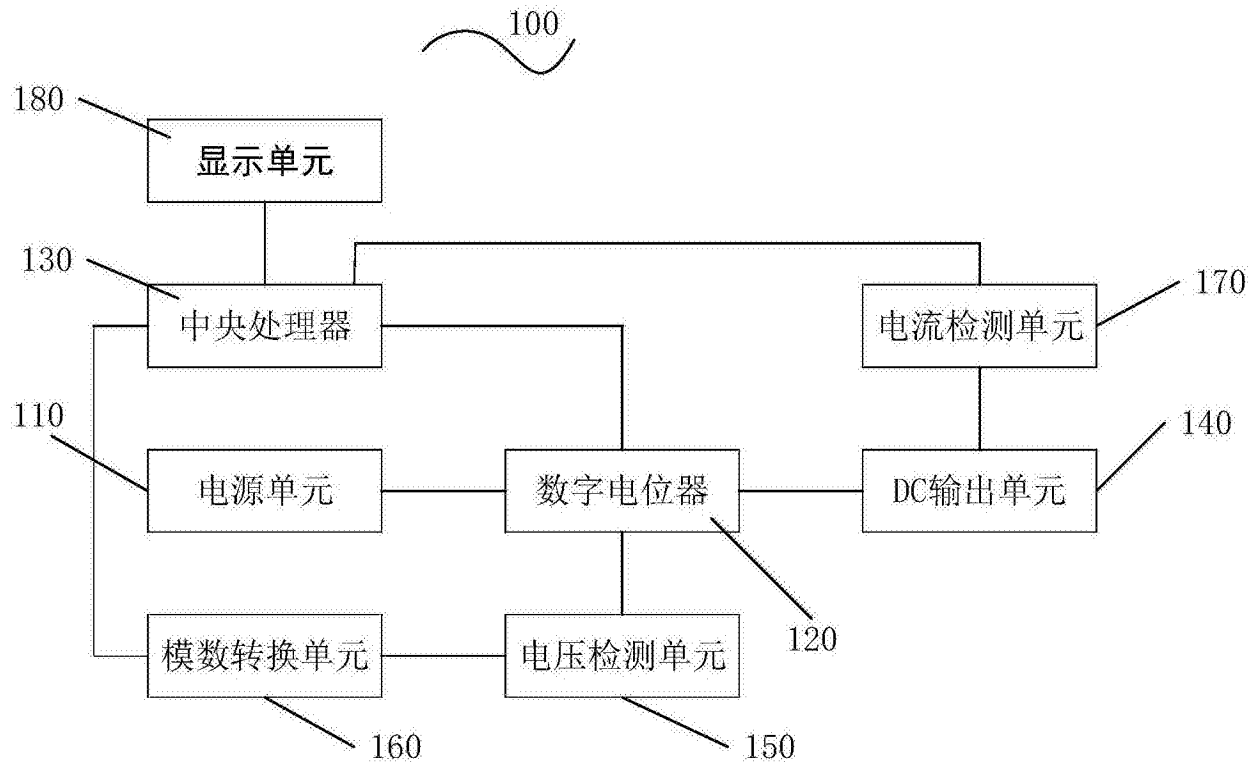


图1

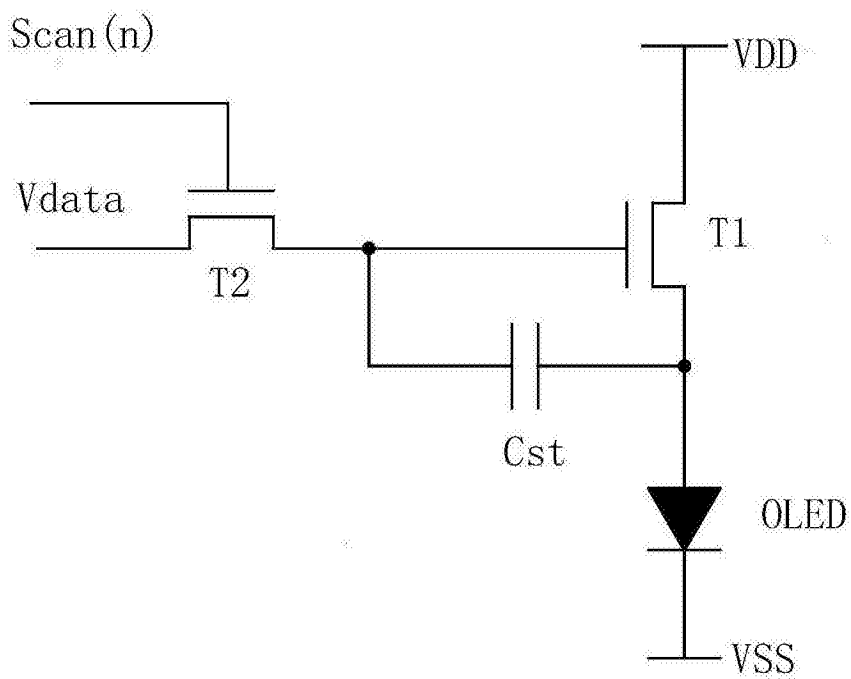


图2

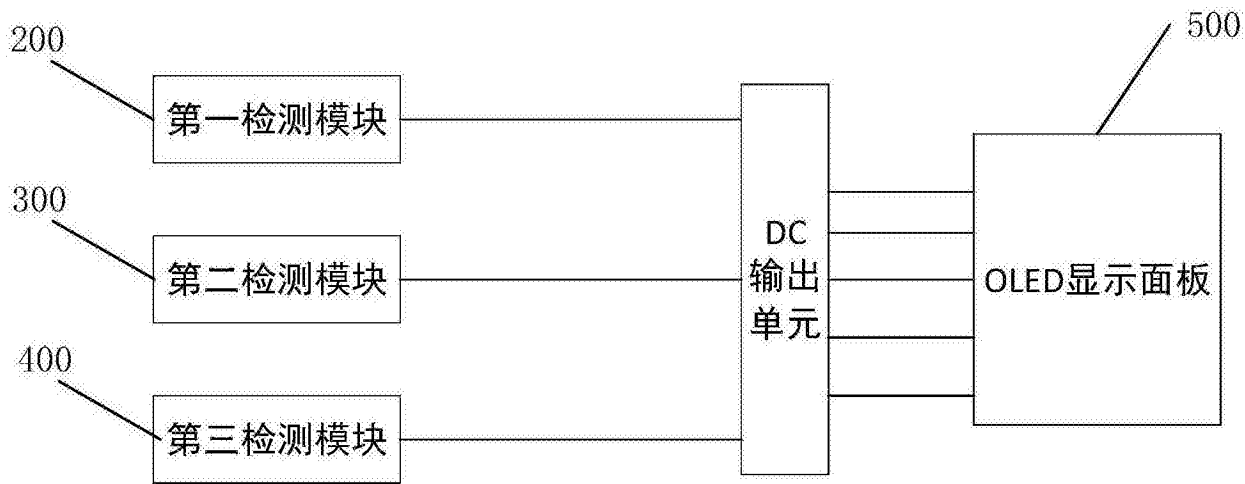


图3

专利名称(译)	OLED显示面板的检测模块及检测装置		
公开(公告)号	CN108053785A	公开(公告)日	2018-05-18
申请号	CN2017111487449.5	申请日	2017-12-29
[标]发明人	童培谦		
发明人	童培谦		
IPC分类号	G09G3/00		
CPC分类号	G09G3/006		
代理人(译)	熊永强		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种OLED显示面板的检测模块，包括：电源单元，其用于输出电源电压；数字电位器，其与电源单元的输出端电连接且接收所述电源电压；中央处理器，其与数字电位器电连接，所述中央处理器控制所述数字电位器的电阻值变化以用于调节数字电位器输出电压的大小；DC输出单元，其与数字电位器电连接，所述电源电压经由数字电位器调节后输出给所述DC输出单元，所述DC输出单元用于输出电压给OLED显示面板，以对OLED显示面板的显示不良进行测试。本发明实施例还公开了一种OLED显示面板的检测装置。采用本发明，具有方便的对OLED显示面板的不良进行检测的优点。

