



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106920514 A

(43) 申请公布日 2017. 07. 04

(21) 申请号 201510996488. 2

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 上海和辉光电有限公司
地址 201506 上海市金山区金山工业区大道
100 号 1 幢二楼 208 室

(72) 发明人 潘乔俞 杜娟

(74) 专利代理机构 上海申新律师事务所 31272
代理人 俞涤炯

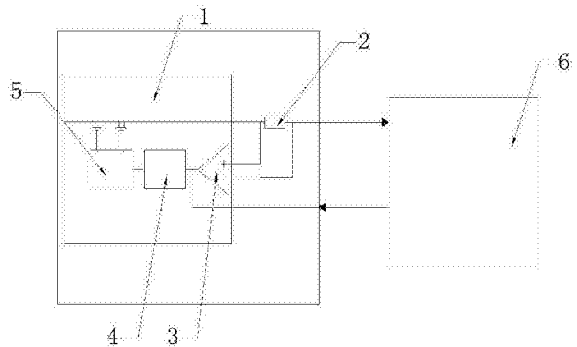
(51) Int. Cl.
G09G 3/3233(2016. 01)
G09G 3/3291(2016. 01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称
一种显示面板及其制备方法

(57) 摘要

本发明涉及半导体制备领域, 尤其涉及一种显示面板及其制备方法, 通过在常规的显示面板的驱动集成电路外接一侦测电阻, 并将该侦测电阻回接至驱动集成电路中的比较器, 以此来侦测整个显示面板的负载电压, 然后在整个显示面板的系统端外接驱动芯片, 驱动芯片根据侦测电阻侦测到的负载电压对整个显示面板的电压进行调整, 以减少目前做法中算法及讯号传递的时间延迟及多余的功耗, 进而让功率集成电路改变电压达到减少功耗的目的, 并且在改变电压的时候响应会更迅速。



1. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括:

功率集成电路、驱动芯片和显示模组,所述功率集成电路通过所述驱动芯片与所述显示模组连接,而所述功率集成电路与所述驱动芯片之间设置有侦测电阻,且所述侦测电阻与所述功率集成电路及所述驱动芯片形成串接,以侦测所述功率集成电路的输出电压;

其中,所述功率集成电路包括电流检测放大器、比较器和控制器,且所述电流检测放大器的两个输入端分别与侦测电阻的两端连接,所述电流检测放大器的输出端和所述驱动芯片的输出端均通过所述比较器与所述控制器连接,以通过所述控制器调整所述功率集成电路的输出电压。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,还包括:

MOS开关,设置在所述功率集成放大器中,且所述MOS开关分别与所述控制器和所述侦测电阻连接。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述控制器包括:

恒定关断时间控制器,与所述比较器的输出端连接;

门驱动器,所述MOS开关通过所述门驱动器与所述恒定关断时间控制器连接。

4. 根据权利要求3所述的显示面板,其特征在于,所述MOS开关与所述侦测电阻连接。

5. 一种显示面板的制备方法,其特征在于,包括:

提供一具有功率集成电路、驱动芯片和显示模组的面板,所述功率集成电路通过所述驱动芯片与所述显示模组连接;

于所述功率集成电路和所述驱动芯片之间串接侦测电阻;

将所述侦测电阻两端回接至所述功率集成电路;以及

量测所述侦测电阻和所述显示面板的电压值,并根据所述电压值对所述面板负载电压进行调整。

6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述功率集成电路中设置有电流检测放大器,且所述侦测电阻回接至所述电流检测放大器的输入端,以根据流经所述侦测电阻的电流输出所述电压值。

7. 根据权利要求6所述的方法,其特征在于,所述功率集成电路中还设置有比较器,所述比较器的输入端分别与所述电流检测放大器和所述驱动芯片连接,以根据所述电流检测放大器输出的电压值和所述驱动芯片的驱动电压输出电压差值。

8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,所述功率集成电路中还设置有门驱动器和恒定关断时间控制器,且所述门驱动器通过所述恒定关断时间控制器与所述比较器连接。

9. 根据权利要求8所述的方法,其特征在于,所述方法还包括:

于所述功率集成电路中设置MOS开关,且所述MOS开关与所述门驱动器连接;

将所述MOS开关与所述侦测电阻连接,以通过所述MOS开关和所述门驱动器控制所述面板的负载电压。

一种显示面板及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体制备领域,尤其涉及一种显示面板及其制备方法。

背景技术

[0002] 目前,显示面板(例如AMOLED(Active Matrix/Organic Light Emitting Diode, 主动矩阵有机发光二极管)面板)在低灰阶或是低亮度显示时,通常会从系统端经由演算法运算后并且由驱动芯片透过信号线给功率集成电路来做电压调整,以达到节省功耗损失的目的。

[0003] 但是目前的做法必须在系统做演算法,还得经由驱动芯片透过信号线给功率集成电路才能达到做电压调整的目的。且每颗功率集成电路的电压阶跃也不尽相同,如果应用的功率集成电路所对应的电压阶跃不尽相同的话,初始电压还得依据不同的功率集成电路来做修正,造成开发上的困扰。

[0004] 所以亟需一种新型的显示面板及制备该显示面板的方法。

发明内容

[0005] 针对上述存在的问题,本发明公开了一种显示面板及其制备方法,其具体的技术方案为:

[0006] 一种显示面板,包括:

[0007] 功率集成电路、驱动芯片和显示模组,所述功率集成电路通过所述驱动芯片与所述显示模组连接,而所述功率集成电路与所述驱动芯片之间设置有侦测电阻,且所述侦测电阻与所述功率集成电路及所述驱动芯片形成串接,以侦测所述功率集成电路的输出电压;

[0008] 其中,所述功率集成电路包括电流检测放大器、比较器和控制器,且所述电流检测放大器的两个输入端分别与侦测电阻的两端连接,所述电流检测放大器的输出端和所述驱动芯片的输出端均通过所述比较器与所述控制器连接,以通过所述控制器调整所述功率集成电路的输出电压。

[0009] 上述的显示面板还包括:

[0010] MOS开关,设置在所述功率集成放大器中,且所述MOS开关分别与所述控制器和所述侦测电阻连接。

[0011] 上述的显示面板中,所述控制器包括:

[0012] 恒定关断时间控制器,与所述比较器的输出端连接;

[0013] 门驱动器,所述MOS开关通过所述门驱动器与所述恒定关断时间控制器连接。

[0014] 上述的显示面板,所述MOS开关与所述侦测电阻连接。

[0015] 本申请还记载了一种显示面板的制备方法,包括:

[0016] 提供一具有功率集成电路、驱动芯片和显示模组的面板,所述功率集成电路通过所述驱动芯片与所述显示模组连接;

- [0017] 于所述功率集成电路和所述驱动芯片之间串接侦测电阻；
- [0018] 将所述侦测电阻两端回接至所述功率集成电路；以及
- [0019] 量测所述侦测电阻和所述显示面板的电压值，并根据所述电压值对所述面板负载电压进行调整。
- [0020] 上述的方法中，所述功率集成电路中设置有电流检测放大器，且所述侦测电阻回接至所述电流检测放大器的输入端，以根据流经所述侦测电阻的电流输出所述电压值。
- [0021] 上述的方法中，所述功率集成电路中还设置有比较器，所述比较器的输入端分别与所述电流检测放大器和所述驱动芯片连接，以根据所述电流检测放大器输出的电压值和所述驱动芯片的驱动电压输出电压差值。
- [0022] 上述的方法中，所述功率集成电路中还设置有门驱动器和恒定关断时间控制器，且所述门驱动器通过所述恒定关断时间控制器与所述比较器连接。
- [0023] 上述的方法还包括：
- [0024] 于所述功率集成电路中设置MOS开关，且所述MOS开关与所述门驱动器连接；
- [0025] 将所述MOS开关与所述侦测电阻连接，以通过所述MOS开关和所述门驱动器控制所述面板的负载电压。
- [0026] 上述技术方案具有如下优点或有益效果：
- [0027] 本申请设计的一种显示面板及其制备方法，通过在常规的显示面板（如AMOLED面板）的驱动集成电路外接一侦测电阻，并将该侦测电阻回接至驱动集成电路中的比较器，以此来侦测整个显示面板的负载电压，然后在整个显示面板的系统端外接驱动芯片，驱动芯片根据侦测电阻侦测到的负载电压对整个显示面板的电压进行调整，以减少目前做法中算法及讯号传递的时间延迟及多余的功耗，进而让功率集成电路改变电压达到减少功耗的目的，并且在改变电压的时候响应会更迅速。

附图说明

- [0028] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明及其特征、外形和优点将会变得更加明显。在全部附图中相同的标记指示相同的部分。并未可以按照比例绘制附图，重点在于示出本发明的主旨。
- [0029] 图1是本申请功率集成电路的结构示意图。

具体实施方式

- [0030] 下面结合附图和具体的实施例对本发明作进一步的说明，但是不作为本发明的限定。
- [0031] 针对目前的功率集成电路中对显示面板（如AMOLED面板等）的电压调整过程中造成的系统不稳定、演算时及讯号传递时会造成功率损耗等问题。本申请设计一种显示面板的电压调整方法。
- [0032] 下面结合具体实施例进行说明
- [0033] 具体的，如图1所示，提供一具有功率集成电路1、驱动芯片6和显示模组（图中未示出）的显示面板。功率集成电路1是一种微型电子器件或部件，采用一定的工艺，把一个电路中所需的晶体管、二极管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起，制作在一小块或几小

块半导体晶片或介质基片上,然后封装在一个管壳内,成为具有所需电路功能的微型结构。功率集成电路1通过驱动芯片6与显示模组连接,以驱动其进行显示,而功率集成电路1与驱动芯片6之间的连接并不是直接连接的,其中还可增设一些常规电子元器件,这里就不赘述了。

[0034] 然后在功率集成电路1的输出端设置侦测电阻2,具体的就是串接在功率集成电路1和驱动芯片6之间,即该侦测电阻2可用来侦测功率集成电路1的输出电压,也就是能够侦测整个显示面板的负载电压。

[0035] 在本申请中,功率集成电路1中设置有电流检测放大器3,电流检测放大器3是通过测量电流通路上电阻的压降检测电流的放大器,电流检测放大器3输出与被测电流成正比的电压或电流。本申请中的侦测电阻2的两端就是与电流检测放大器3的两个输入端连接的,这样就可以根据流经侦测电阻2的电流及其阻值来输出与之成正比的电压值。

[0036] 在本申请的功率集成电路1中,还设置有比较器(图中未示出),比较器就是通过比较两个输入端的电流或电压的大小,在输出端输出不同电压结果的电子元件。侦测电阻2通过电流检测放大器3与比较器的输入端连接的,比较器的输入端还与驱动芯片6连接,这样就可以根据电流检测放大器3输出的电压值、驱动芯片6的电压值和一个设定电压值(具体可依据实际的需求而设定,一般为显示模组能够正常工作的电压在侦测电阻上的分压值)比较得出显示面板负载电压差值了,然后根据这个电压差值对整个显示面板的负载电压进行调整。

[0037] 在本申请中,功率集成电路1中还设置有包括门驱动器5和恒定关断时间控制器4的控制器,而门驱动器5是通过恒定关断时间控制器4与比较器的输出端连接,门驱动器5是用来控制功率集成电路1内部的MOS开关的,而侦测电阻2接入功率集成电路1中的,就是与功率集成电路1中的MOS开关连接的。这样电流检测放大器3就可以将侦测电阻2两端的电压差值计算出来。

[0038] 在本申请中,比较器通过恒定关断时间控制器4与门驱动器5连接的,这样当比较器输出的电压差值是一个高电位电平时,门驱动器5的置位开关打开,这样就可以控制MOS开关输出的电压,进而控制整个显示面板的负载电压大小;当比较器输出的电压差值是一个低电位电平时,置位开关关闭,通过恒定关断时间控制器4来控制门驱动器5的复位开关的打开和关闭,当在低电平状态一段时间后,恒定关断时间控制器4打开,复位开关打开来控制MOS开关,进而控制输出的电压大小,这样就可以控制整个显示面板负载电压的大小。通过这一系列的循环控制这显示面板的负载电压大小,使得整个显示面板的负载电压稳定。

[0039] 实施例二

[0040] 另外,本申请还设计了一种显示面板,具体包括:

[0041] 具有功率集成电路1、驱动芯片6和显示模组(图中未示出)的面板,具体的可参考实施例一中有关元器件说明,在此便不予赘述。

[0042] 在功率集成电路1的输出端外接一侦测电阻2,该侦测电阻2即串接在功率集成电路1和驱动芯片6之间的,用来侦测显示面板的负载电压。

[0043] 在功率集成电路1中设置有电流检测放大器3、比较器(图中未示出)和控制器。电流检测放大器3的输入端接到侦测电阻2的两端,以根据流经侦测电阻2的电流来输出与之

成正比的电压。然后将驱动芯片6和电流检测放大器3的输出端与比较器的输入端连接,以根据与设定的电压值进行比较,得出一个电压差值。控制器根据这个电压差值进行相应的电压控制动作。

[0044] 具体的,控制器可包括门驱动器5和恒定关断时间控制器4,门驱动器5通过恒定关断时间控制器4与比较器连接,门驱动器5和恒定关断时间控制器4的具体操控如上述方法中所述,在此就不赘述了。

[0045] 另外,整个功率集成电路1中还设置有MOS开关,MOS开关分别与侦测电阻2、电源和门驱动器5连接,门驱动器5控制MOS开关,进而控制通过MOS开关加设在显示面板上的电压,从而控制显示面板上的负载电压,达到显示面板的电压可根据负载电压进行调整的目的。

[0046] 综上所述,本申请设计的一种面板调压的方法及显示器件,通过在常规的显示面板的驱动集成电路外接一侦测电阻,并将该侦测电阻回接至驱动集成电路中的比较器,以此来侦测整个显示面板的负载电压,然后在整个显示面板的系统端外接驱动芯片,驱动芯片根据侦测电阻侦测到的负载电压对整个显示面板的电压进行调整,以减少目前做法中算法及讯号传递的时间延迟及多余的功耗,进而让功率集成电路改变电压达到减少功耗的目的,并且在改变电压的时候响应会更迅速。

[0047] 以上对本发明的较佳实施例进行了描述。需要理解的是,本发明并不局限于上述特定实施方式,其中未尽详细描述的设备 and 结构应该理解为用本领域中的普通方式予以实施;任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例,这并不影响本发明的实质内容。因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

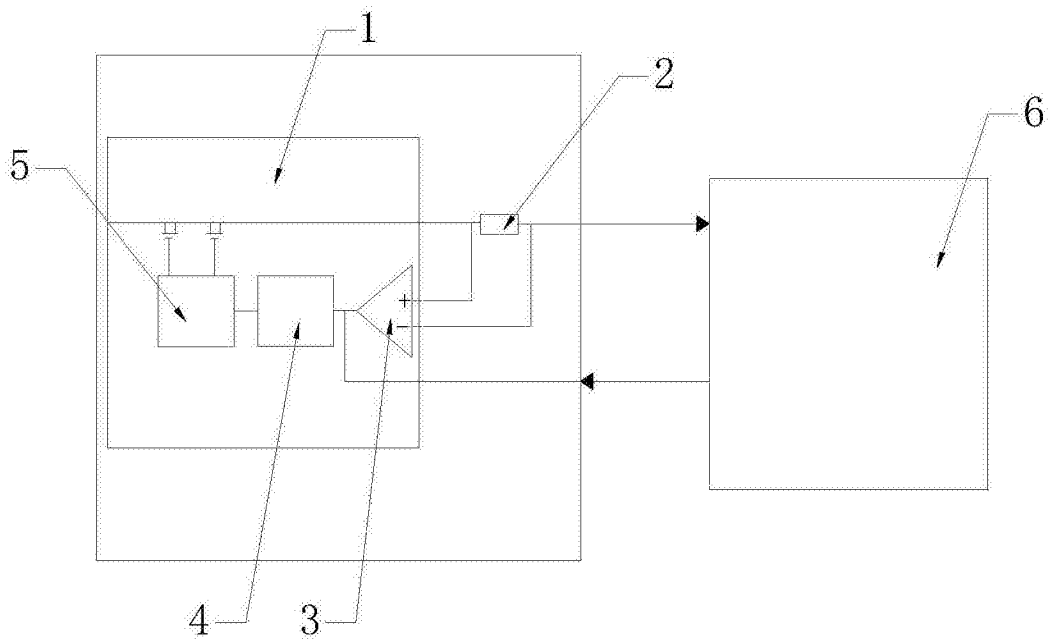


图1