



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107180609 A

(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201710619161.2

(22)申请日 2017.07.26

(71)申请人 四川长虹电器股份有限公司  
地址 621000 四川省绵阳市高新区绵兴东路35号

(72)发明人 刘常富 田朝勇

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124

代理人 吴中伟

(51) Int. Cl.  
G09G 3/3208(2016.01)

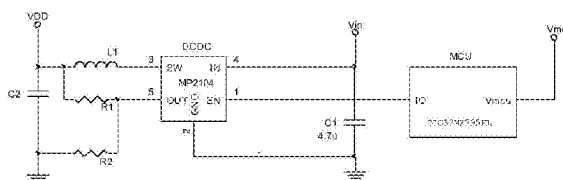
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

## (54)发明名称

改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路

## (57)摘要

本发明涉及VR领域,公开了一种改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路,解决拖尾和VR存在的延迟问题。本发明在OLED驱动电路的电源端连接驱动电压控制电路的输出端,驱动电压控制电路包括MCU、DCDC模块、电阻一、电阻二、电感一、电容一及电容二;其中,电容二的一端接OLED驱动电路的电源端、电感一的一端、电阻一的一端,电容二的另一端与电阻二的一端同时接地,DCDC模块的SW脚接电感一的另一端,DCDC模块的OUT脚接电阻一的另一端、电阻二的另一端,DCDC模块的EN脚接MCU的I/O接口,DCDC模块的IN脚接电容一的一端,DCDC模块的GND脚与电容一的另一端同时接地。本发明适用于VR设备。



1.改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路,其特征在于,在OLED驱动电路的电源端连接驱动电压控制电路的输出端,驱动电压控制电路包括MCU、DCDC模块、电阻一、电阻二、电感一、电容一及电容二;其中,电容二的一端接OLED驱动电路的电源端、电感一的一端、电阻一的一端,电容二的另一端与电阻二的一端同时接地,DCDC模块的SW脚接电感一的另一端,DCDC模块的OUT脚接电阻一的另一端、电阻二的另一端,DCDC模块的EN脚接MCU的I/O接口,DCDC模块的IN脚接电容一的一端,DCDC模块的GND脚与电容一的另一端同时接地;

当进行一帧数据的逐行数据写入时,在一帧数据写入完成前,MCU控制DCDC模块的EN脚使OLED驱动电路的电源端没有电压输入,待一帧数据写入完成后,MCU控制DCDC模块的EN脚使OLED驱动电路的电源端有电压输入。

2.如权利要求1所述的改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路,其特征在于,OLED驱动电路包括TFT管一、TFT管二、存储电容及OLED;其中,TFT管一的G极接扫描信号,TFT管一的S极接数据信号,TFT管一的D极接存储电容的一端、TFT管二的G极,TFT管二的S极接存储电容的另一端、驱动电压控制电路的输出端,TFT管二的D极接OLED的正极,OLED的负极接地。

3.如权利要求2所述的改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路,其特征在于,MCU为PIC32MX795FL芯片。

4.如权利要求2所述的改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路,其特征在于,DCDC模块为MP2104芯片。

## 改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路

### 技术领域

[0001] 本发明涉及VR领域;特别涉及改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路。

### 背景技术

[0002] 虚拟现实(Virtual Reality,VR)技术以沉浸感、交互性、想象性为特点,通过在视觉、听觉、触觉等感官上的模拟,使用户能获得身临其境的超强体验,并被业内认为极有可能成为继移动互联网之后的下一代计算平台。然而目前VR在体验上普遍存在眩晕感,导致眩晕感的最主要原因就是延迟,目前VR的延迟主要有以下几部分构成:头部转动延迟1ms,数据模数转换1ms,信号传输1ms,图像处理3ms,屏幕显示13.3ms(按75HZ),可见延迟中其余项提升空间不大,屏幕显示还需进行改善,目前使用OLED屏幕有一定的改善,但是刷新率的提升在技术上还存在着一定的技术难题,再进一步提升刷新率会较大的增加系统的成本并降低稳定性,因此改善VR的眩晕感是目前行业中面临的一个技术难题。

### 发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是:提供一种改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路,解决拖尾和VR存在的延迟问题。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案是:在OLED驱动电路的电源端连接驱动电压控制电路的输出端,驱动电压控制电路包括MCU、DCDC模块、电阻一、电阻二、电感一、电容一及电容二;其中,电容二的一端接OLED驱动电路的电源端、电感一的一端、电阻一的一端,电容二的另一端与电阻二的一端同时接地,DCDC模块的SW脚接电感一的另一端,DCDC模块的OUT脚接电阻一的另一端、电阻二的另一端,DCDC模块的EN脚接MCU的I/O接口,DCDC模块的IN脚接电容一的一端,DCDC模块的GND脚与电容一的另一端同时接地;

[0005] 当进行一帧数据的逐行数据写入时,在一帧数据写入完成前,MCU控制DCDC模块的EN脚使OLED驱动电路的电源端没有电压输入,待一帧数据写入完成后,MCU控制DCDC模块的EN脚使OLED驱动电路的电源端有电压输入。

[0006] 进一步的,OLED驱动电路包括TFT管一、TFT管二、存储电容及OLED;其中,TFT管一的G极接扫描信号,TFT管一的S极接数据信号,TFT管一的D极接存储电容的一端、TFT管二的G极,TFT管二的S极接存储电容的另一端、驱动电压控制电路的输出端,TFT管二的D极接OLED的正极,OLED的负极接地。

[0007] 进一步的,MCU为PIC32MX795FL芯片。

[0008] 进一步的,DCDC模块为MP2104芯片。。

[0009] 本发明的有益效果是:本发明可以很好的解决拖尾和VR存在的延迟问题,可以很容易的缩短写入数据时间及通过增加瞬间亮度来缩短OLED显示时间,从而减小帧周期,从而较容易的提高刷新率,可以减轻VR体验的眩晕感。本发明实现容易,控制简单并且可靠性高,对改善VR体验的眩晕感有很好的作用,具有较高的技术和实用价值。

## 附图说明

[0010] 图1是典型的OLED驱动电路图；

[0011] 图2是本发明所述的驱动电压控制电路图；

[0012] 图3是本发明所述驱动时序图。

[0013] 图中编号:M1为TFT管一,M2为TFT管二,Cs为存储电容,VDD为OLED驱动电路的电源端,DCDC为DCDC模块,R1为电阻一,R2为电阻二,L1为电感一,C1为电容一,C2为电容二,V<sub>mcu</sub>为MCU的电源端,V<sub>scan</sub>为扫描信号的电平,V<sub>data</sub>为数据信号的电平。

## 具体实施方式

[0014] 实施例提供一种改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路,包括典型的OLED驱动电路以及驱动电压控制电路。

[0015] 典型的OLED驱动电路,如图1所示,包括TFT管一M1、TFT管二M2、存储电容Cs及OLED;其中,TFT管一M1的G极接扫描信号,TFT管一M1的S极接数据信号,TFT管一M2的D极接存储电容Cs的一端、TFT管二M2的G极,TFT管二M2的S极接存储电容Cs的另一端、驱动电压控制电路的输出端,TFT管二M2的D极接OLED的正极,OLED的负极接地;

[0016] 驱动电压控制电路,如图2所示,包括MCU、DCDC模块、电阻一R1、电阻二R2、电感一L1、电容一C1及电容二C2;其中,电容二C2的一端接OLED驱动电路的电源端VDD、电感一L1的一端、电阻一R1的一端,电容二C2的另一端与电阻二R2的一端同时接地,DCDC模块的SW脚接电感一L1的另一端,DCDC模块的OUT脚接电阻一R1的另一端、电阻二R2的另一端,DCDC模块的EN脚接MCU的I/O接口,DCDC模块的IN脚接电容一C1的一端,DCDC模块的GND脚与电容一C1的另一端同时接地。

[0017] 实施例显示原理为,当选中某行时,V<sub>scan</sub>信号为低电平,TFT管一M1导通,数据信号经过TFT管一M1的D极通道给存储电容Cs充放电,当存储电容Cs电压为V<sub>data</sub>时停止,此时TFT管二M2管饱和导通,驱动OLED发光。本方法在不改变原有驱动电路的前提下,通过驱动控制电路控制VDD电压,来控制OLED的显示,进行一帧数据的逐行数据写入时,在一帧数据写入完成前,MCU控制DCDC模块的EN脚使OLED驱动电路的电源端VDD没有电压输入,待一帧数据写入完成后,MCU控制DCDC模块的EN脚使OLED驱动电路的电源端有电压输入,点亮OLED显示屏进行画面的显示。此时要求OLED有一个比较高的瞬间亮度来使整个显示的亮度达到要求。

[0018] 驱动时序图如图3所示:从SCAN1到SCAN<sub>n</sub>为一帧信号,低脉冲时选通一行,进行数据的写入,t<sub>1</sub>为一行的写入时间,一帧写完的时间为t<sub>2</sub>,此段时间MCU一直控制EN为低电平,使VDD没有输出。t<sub>4</sub>为OLED显示时间。驱动的帧周期为t<sub>3</sub>。

[0019] 本领域的普通技术人员应该理解,DCDC模块及MCU并不限于实例中的MP2104及PIC32MX795FL;为提高显示屏刷新率,也不限于时序中数据写入及显示的时间长短。

[0020] 以上描述了本发明的基本原理和主要的特征,说明书的描述只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

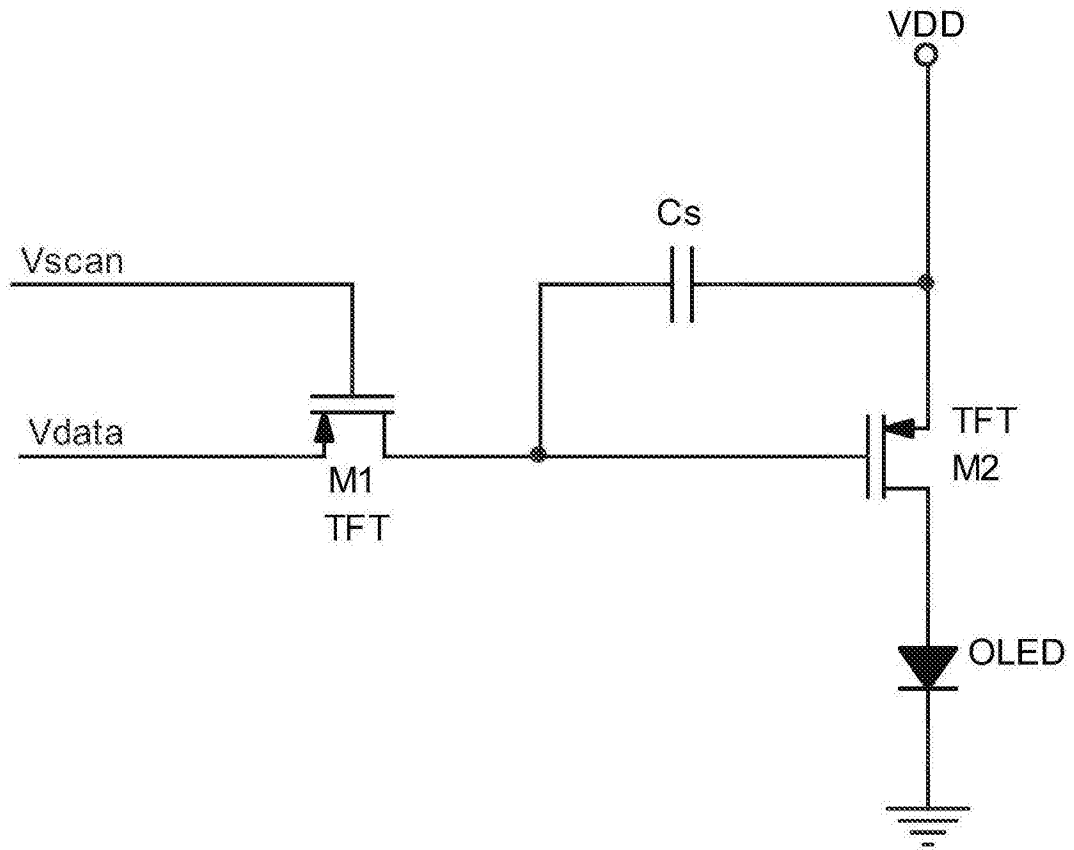


图1

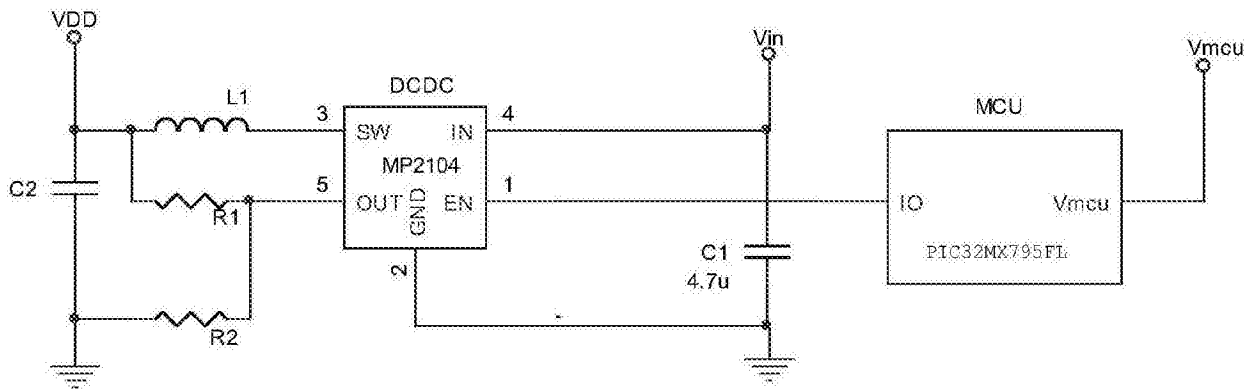


图2

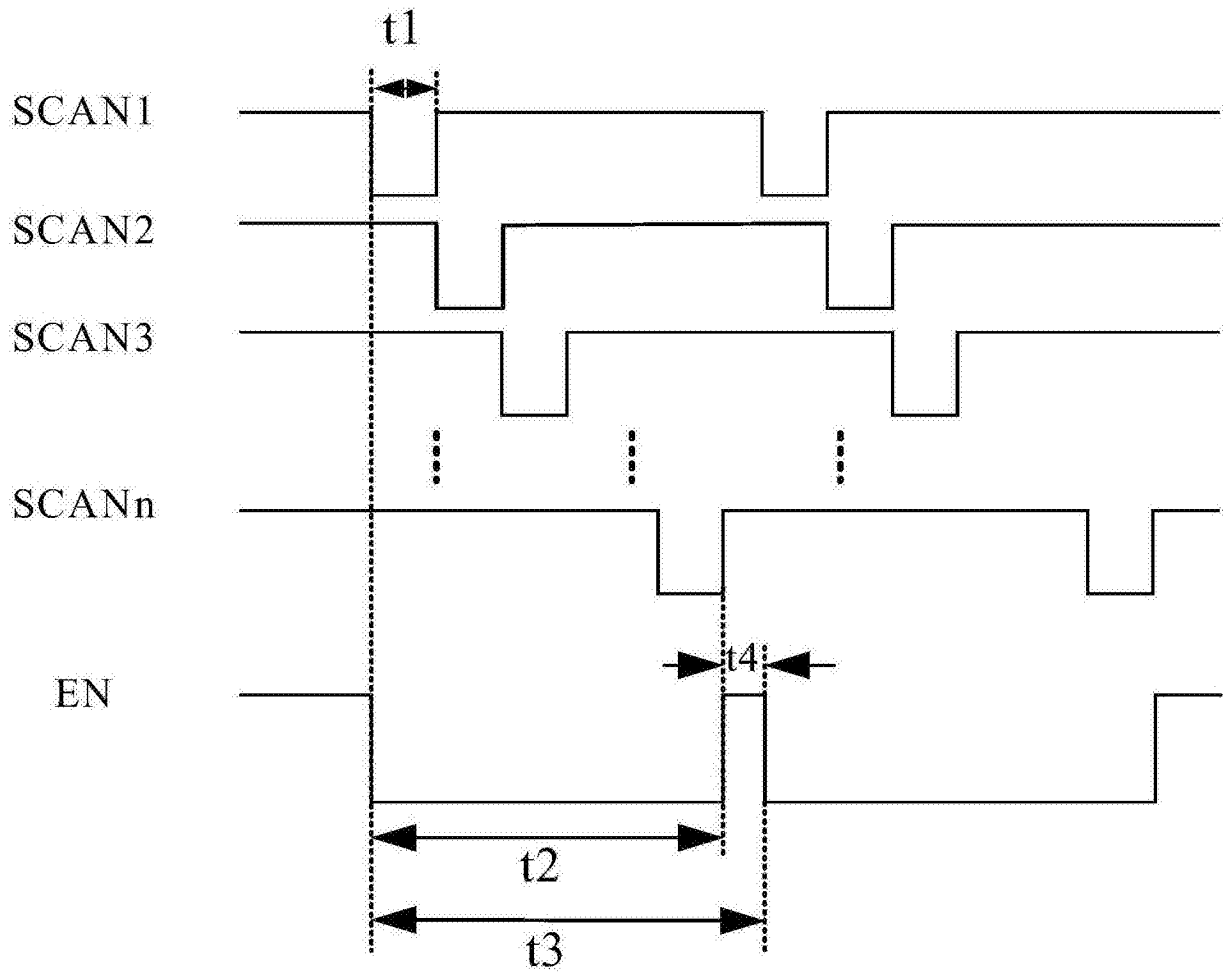


图3

专利名称(译)	改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路		
公开(公告)号	<a href="#">CN107180609A</a>	公开(公告)日	2017-09-19
申请号	CN201710619161.2	申请日	2017-07-26
[标]申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	四川长虹电器股份有限公司		
[标]发明人	刘常富 田朝勇		
发明人	刘常富 田朝勇		
IPC分类号	G09G3/3208		
CPC分类号	G09G3/3208		
代理人(译)	吴中伟		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及VR领域，公开了一种改善VR眩晕的OLED显示屏驱动电路，解决拖尾和VR存在的延迟问题。本发明在OLED驱动电路的电源端连接驱动电压控制电路的输出端，驱动电压控制电路包括MCU、DCDC模块、电阻一、电阻二、电感一、电容一及电容二；其中，电容二的一端接OLED驱动电路的电源端、电感一的一端、电阻一的一端，电容二的另一端与电阻二的一端同时接地，DCDC模块的SW脚接电感一的另一端，DCDC模块的OUT脚接电阻一的另一端、电阻二的另一端，DCDC模块的EN脚接MCU的I/O接口，DCDC模块的IN脚接电容一的一端，DCDC模块的GND脚与电容一的另一端同时接地。本发明适用于VR设备。

