



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110930961 A

(43)申请公布日 2020.03.27

(21)申请号 201911301276.2

(22)申请日 2019.12.17

(71)申请人 福州京东方光电科技有限公司  
地址 350300 福建省福州市福清市石竹街  
道西环北路36号

申请人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 陈芪飞 李盼盼 鹿堃 周星  
柏玲 徐迪 徐东亮 任亮亮  
刘晓锋 王阔 卢景洲 宋冠男  
马华平

(74)专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11348

代理人 张小勇 刘铁生

(51)Int.Cl.  
G09G 3/36(2006.01)

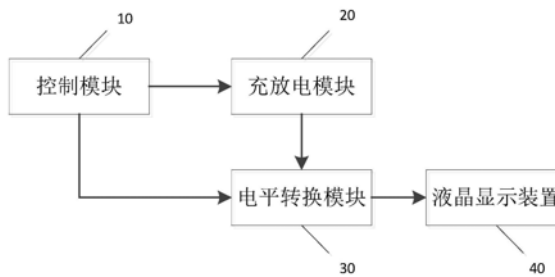
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置,涉及显示技术领域,解决了关机后液晶显示装置中存储的电荷释放不充分,导致的存在关机残影的问题。本发明的主要技术方案为:包括:控制模块、充放电模块及电平转换模块;所述控制模块,用于在所述液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通,并向所述充放电模块输出导通控制信号、向所述电平转换模块输出所述拉高控制信号;所述充放电模块,用于在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块提供高电平电压信号;所述电平转换模块,用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。



1. 一种关机残影消除电路,应用于液晶显示装置,其特征在于,包括:

控制模块、充放电模块及电平转换模块;

所述控制模块,用于在所述液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通,并向所述充放电模块输出导通控制信号、向所述电平转换模块输出所述拉高控制信号;

所述充放电模块,用于在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块提供高电平电压信号;

所述电平转换模块,用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。

2. 根据权利要求1所述的关机残影消除电路,其特征在于,

所述控制模块还用于在所述液晶显示装置的开机信号控制下将拉高控制信号端与直流电源端导通。

3. 根据权利要求2所述的关机残影消除电路,其特征在于,

所述控制模块包括第一开关单元和第二开关单元;

所述第一开关单元用于在所述开机信号下控制拉高控制信号端与所述直流电源端导通;

所述第二开关单元用于在所述关机信号下控制拉高控制信号端与所述接地端导通。

4. 根据权利要求3所述的关机残影消除电路,其特征在于,

所述开机信号为外部总电源端输出的电压值高于第一预设值的信号;

所述关机信号为所述外部总电源端输出的电压值低于第二预设值的信号。

5. 根据权利要求4所述的关机残影消除电路,其特征在于,

所述第一开关单元为N型MOSFET管,所述第一开关单元的栅极与外部总电源端连接,所述第一开关单元的源极与所述直流电源端连接,所述第一开关单元的漏极与所述拉高控制信号端连接;

所述第二开关单元为P型MOSFET管,所述第二开关单元的栅极与外部总电源端连接,所述第二开关单元的源极与所述接地端连接,所述第二开关单元的的漏极与所述拉高控制信号端连接。

6. 一种关机残影消除电路的控制方法,其特征在于,包括:

控制模块在液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通,并向充放电模块输出导通控制信号、向电平转换模块输出拉高控制信号;

所述充放电模块在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块提供高电平电压信号;

所述电平转换模块,用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。

7. 根据权利要求6所述的关机残影消除电路的控制方法,其特征在于,还包括:

所述控制模块在所述液晶显示装置的开机信号控制下将所述拉高控制信号端与直流电源端导通。

8. 根据权利要求7所述的关机残影消除电路的控制方法,其特征在于,

所述控制模块在液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通,包

括：

第一开关单元在外部总电源端输出的电压值高于第一预设值时，控制所述拉高控制信号端与所述接地端导通。

9. 根据权利要求8所述的关机残影消除电路的控制方法，其特征在于，

所述控制模块在所述液晶显示装置的开机信号控制下将所述拉高控制信号端与直流电源端导通，包括：

第二开关单元在外部总电源端输出的电压值低于第二预设值时，控制所述拉高控制信号端与所述直流电源端导通。

10. 一种液晶显示装置，其特征在于，包括：

如权利要求1-5中任一所述的关机残影消除电路。

## 关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)已经应用于包括手机、电脑以及电视等电子设备中。液晶显示器一般包括相对设置的阵列基板与彩膜基板,以及设置于阵列基板与彩膜基板之间的液晶层。在LCD显示时,通过分别对阵列基板上的像素电极与彩膜基板上的公共电极施加电压,以控制液晶分子转动。然而,有机LCD存在电容,因此会在像素电极上存储部分电荷,若LCD中存储的电荷得不到有效释放,则会导致LCD关机时留下存留图像,导致关机残影的问题。

[0003] 为了解决关机残影的问题,现有的液晶显示器通过检测直流电压DVDD的电压,在检测到直流电压DVDD下降到预设值时触发信号XA0(Output ALL-ON Control,拉高控制信号,也称为XON),触发信号XA0控制电平转换电路输出高电平信号Vgh(即使电平转换电路启动XA0功能),以控制阵列基板中的所有薄膜晶体管(Thin-film transistor,TFT)打开,使像素电极释放电荷,以减轻关机残影现象。当XA0为低电平时能够控制电平转换电路输出高电平信号Vgh,但在液晶显示器关机时,XA0会先下降之后升高再回归0,由于其存在升高的部分,会导致电荷释放不充分,导致电荷存在残留的现象,影响消除关机残影的效果。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明实施例提供一种关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置,主要目的是解决关机后液晶显示装置中存储的电荷释放不充分,导致的存在关机残影的问题。为达到上述目的,本发明主要提供如下技术方案:

[0005] 一方面,本发明实施例提供了一种关机残影消除电路,该关机残影消除电路包括:控制模块、充放电模块及电平转换模块;

[0006] 所述控制模块,用于在所述液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通,并向所述充放电模块输出导通控制信号、向所述电平转换模块输出所述拉高控制信号;

[0007] 所述充放电模块,用于在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块提供高电平电压信号;

[0008] 所述电平转换模块,用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。

[0009] 可选的,所述控制模块还用于在所述液晶显示装置的开机信号控制下将拉高控制信号端与直流电源端导通。

[0010] 可选的,所述控制模块包括第一开关单元和第二开关单元;

[0011] 所述第一开关单元用于在所述开机信号下控制拉高控制信号端与所述直流电源

端导通；

[0012] 所述第二开关单元用于在所述关机信号下控制拉高控制信号端与所述接地端导通。

[0013] 可选的,所述开机信号为外部总电源端输出的电压值高于第一预设值的信号；

[0014] 所述关机信号为所述外部总电源端输出的电压值低于第二预设值的信号。

[0015] 可选的,所述第一开关单元为N型MOSFET管,所述第一开关单元的栅极与外部总电源端连接,所述第一开关单元的源极与所述直流电源端连接,所述第一开关单元的漏极与所述拉高控制信号端连接；

[0016] 所述第二开关单元为P型MOSFET管,所述第二开关单元的栅极与外部总电源端连接,所述第二开关单元的源极与所述接地端连接,所述第二开关单元的的漏极与所述拉高控制信号端连接。

[0017] 另一方面,本发明实施例还提供了一种关机残影消除电路的控制方法,该关机残影消除电路的控制方法包括:控制模块在液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通,并向充放电模块输出导通控制信号、向电平转换模块输出拉高控制信号；

[0018] 所述充放电模块在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块提供高电平电压信号；

[0019] 所述电平转换模块,用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。

[0020] 可选的,还包括:所述控制模块在所述液晶显示装置的开机信号控制下将所述拉高控制信号端与直流电源端导通。

[0021] 可选的,所述控制模块在液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通,包括:

[0022] 第一开关单元在外部总电源端输出的电压值高于第一预设值时,控制所述拉高控制信号端与所述接地端导通。

[0023] 可选的,所述控制模块在所述液晶显示装置的开机信号控制下将所述拉高控制信号端与直流电源端导通,包括:

[0024] 第二开关单元在外部总电源端输出的电压值低于第二预设值时,控制所述拉高控制信号端与所述直流电源端导通。

[0025] 另一方面,本发明实施例还提供了一种液晶显示装置,该液晶显示装置包括:上述的关机残影消除电路。

[0026] 本发明实施例提出的一种关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置,在液晶显示装置关机后,在控制模块的控制下拉高控制信号端始终与接地端导通,即在关机后的拉高控制信号端能够始终处于低电平状态,以控制电平转换模块向液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号,可以在液晶显示装置关机后,避免拉高控制信号在降低之后又出现升高的情况,可以使薄膜晶体管充分打开,使荷充分进行释放以及延长薄膜晶体管打开的时间,避免电荷存在残留,从而提高消除关机残影的效果。

## 附图说明

[0027] 图1为目前的液晶显示装置在关机时发生关机残影的波形示意图；

- [0028] 图2为本发明实施例提供的一种关机残影消除电路的结构示意图；
- [0029] 图3为本发明实施例提供的一种关机残影消除电路的控制模块电路示意图；
- [0030] 图4为本发明实施例提供的一种关机残影消除电路的控制方法的流程示意图。

### 具体实施方式

[0031] 为更进一步阐述本发明为达成预定发明目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本发明提出的关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置,其具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0032] 目前,液晶显示装置采用直流电压进行供电,即采用直流电源端的电压为液晶显示装置供电,在实际应用中,直流电源端的电压一般都是有外部总直流电源端(以下简称为外部总电源端,一般为12V)通过降压电路得到的。其中,外部总电源端可以是电池,或者也可以是将电池输出的电压通过直流一直流(Direct Current-Direct Current,DC-DC)转换电路转换而成的直流电压,或者,也可以是将交流电压通过交流一直流(Alternating Current Direct Current,AC-DC)转换电路转换而成的直流电压,此处不作具体限定。并且,在液晶显示装置开机及其工作的过程中,外部总电源端VDDIN和直流电源端DVDD的电压一般为固定电压,在液晶显示装置关机时,外部总电源端掉电,使得直流电源端的电压一般会下降直至变为0V。

[0033] 在实际应用中,一般液晶显示装置中存在寄生电容和存储电容,由于电容的影响,会在像素电极上存储部分电荷,若存储的电荷得不到有效释放,将会导致液晶显示装置关机时留下残留图像,形成关机残影的问题。目前,为了解决关机残影的问题,一般通过检测直流电压DVDD的电压,在检测到直流电压DVDD下降到预设值时触发信号XAO(Output ALL-ON Control,拉高控制信号,也称为XON),触发信号XAO控制电平转换电路输出高电平信号Vgh(即使电平转换电路启动XAO功能),以控制阵列基板中的所有薄膜晶体管(Thin-film transistor,TFT)打开,使像素电极释放电荷,以减轻关机残影现象。但在液晶显示屏关机时,如图1所示,拉高控制信号端XON的电压会受直流电源端DVDD的影响先下降之后存在升高区域再回到0的情况,在拉高控制信号的升高区域,拉高控制信号无法控制电平转换模块输出高电平电压,在其回归到0之后,才会对电平转换模块产生控制,使其向薄膜晶体管上施加高电平信号Vgh,由于拉高控制信号的升高区域的存在,会导致施加在薄膜晶体管上的高电平信号Vgh的电压不足以使薄膜晶体管充分打开,从而造成电荷释放不充分,导致电荷存在残留的现象,影响消除关机残影的效果。

[0034] 本发明实施例的技术方案为解决上述技术问题,总体思路如下:

[0035] 实施例一

[0036] 如图2、图3所示,本发明的实施例一提出一种关机残影消除电路,该关机残影消除电路包括:

[0037] 控制模块10、充放电模块20及电平转换模块30;

[0038] 所述控制模块10,用于在所述液晶显示装置40的关机信号控制下将拉高控制信号端XON与接地端导通,并向所述充放电模块20输出导通控制信号、向所述电平转换模块30输出所述拉高控制信号;

[0039] 所述充放电模块20,用于在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块30提

供高电平电压信号；

[0040] 所述电平转换模块30,用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置40中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。

[0041] 具体的,在本实施例中,控制模块10能够接收液晶显示装置40的关机信号,在液晶显示装置40的关机时,外部总电源端VDDIN和直流电源端因掉电而产生先后或同时的电压下降,故该关机信号可以为外部总电源端VDDIN或直流电源端的电压下降的信号;在控制模块10接收到关机信号后,能够对拉高控制信号进行控制,并向充放电模块20和电平转换模块30输出相应信号,具体的控制过程为:在液晶显示装置40在关机时,控制模块10能够在关机信号的控制下,将拉高控制信号端XON与接地端导通,即在液晶显示装置40关机后,拉高控制信号端XON始终为接地的低电平状态,同时,控制模块10向充放电模块20输出导通控制信号、向电平转换模块30输出所述拉高控制信号,由于在液晶显示装置40关机后,拉高控制信号端XON指中与接地端导通,则在关机后的拉高控制信号端XON能够始终处于低电平状态,以控制电平转换模块30向液晶显示装置40中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号,可以在液晶显示装置40关机后,避免拉高控制信号在降低之后又出现升高的情况,可以使薄膜晶体管充分打开,使荷充分进行释放以及延长薄膜晶体管打开的时间,避免电荷存在残留,从而提高消除关机残影的效果。且电平转换模块30输出的高电平电压信号由充放电模块20提供,并受控制模块10的控制。

[0042] 本发明实施例提出一种关机残影消除电路,在液晶显示装置关机后,在控制模块的控制下拉高控制信号端始终与接地端导通,即在关机后的拉高控制信号端能够始终处于低电平状态,以控制电平转换模块向液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号,可以在液晶显示装置关机后,避免拉高控制信号在降低之后又出现升高的情况,可以使薄膜晶体管充分打开,使荷充分进行释放以及延长薄膜晶体管打开的时间,避免电荷存在残留,从而提高消除关机残影的效果。

[0043] 进一步的,在具体实施中,所述控制模块10还用于在所述液晶显示装置40的开机信号控制下将拉高控制信号端XON与直流电源端DVDD导通。

[0044] 具体的,本发明采取的技术方案中,控制模块10还能够接收液晶显示装置40的开机信号,在液晶显示装置40的开机时,外部总电源端VDDIN和直流电源端DVDD因上电而产生电压的上升,故该关机信号可以为外部总电源端VDDIN或直流电源端DVDD的电压上升的信号。控制模块10在接收开机信号后可对拉高控制信号端XON进行控制,使其与直流电源端DVDD导通,即可在液晶显示装置40的开机状态下持续保持与直流电源端DVDD同步的高电平状态。

[0045] 进一步的,在具体实施中,所述开机信号为外部总电源端VDDIN输出的电压值高于第一预设值的信号;所述关机信号为所述外部总电源端VDDIN输出的电压值低于第二预设值的信号。

[0046] 具体的,发明采取的技术方案中,控制模块10所接收的信号可以根据外部总电源端VDDIN的输出状态进行判断,即根据外部总电源端VDDIN输出的电压值判断液晶显示装置40为开机状态还是关机状态,具体可以为:若控制模块10所接收的信号为外部总电源端VDDIN输出的电压值高于第一预设值的信号,则判断为液晶显示装置40的开机信号;若控制模块10所接收的信号为外部总电源端VDDIN输出的电压值低于第二预设值的信号,则判断

为液晶显示装置40的关机信号。例如：在液晶显示器处于正常开机状态时外部总电源端VDDIN输出的电压值为基准电压值，若控制模块10所接收的信号为低于基准电压值的80%，则判断液晶显示装置40的关机信号，此时的第二预设值为基准电压值的80%，当然不限于此，第一预设值和第二预设值可根据实际情况进行设定。

[0047] 如图3所示，上述的控制模块10可以包括第一开关单元101和第二开关单元102；所述第一开关单元101用于在所述开机信号下控制拉高控制信号端XON与所述直流电源端DVDD导通；所述第二开关单元102用于在所述关机信号下控制拉高控制信号端XON与所述接地端导通。进一步的，在具体实施中，所述第一开关单元101可以为N型MOSFET管，其连接方式可以为：所述第一开关单元101的栅极与外部总电源端VDDIN连接，所述第一开关单元101的源极与所述直流电源端DVDD连接，所述第一开关单元101的漏极与所述拉高控制信号端XON连接；所述第二开关单元102可以为P型MOSFET管，其连接方式可以为：所述第二开关单元102的栅极与外部总电源端VDDIN连接，所述第二开关单元102的源极与所述接地端连接，所述第二开关单元102的漏极与所述拉高控制信号端XON连接。

[0048] 具体的，为实现控制模块10在不同状态下对拉高控制信号端XON的控制，发明采取的技术方案中，采用设置为N型MOSFET管的第一开关单元101，和设置为P型MOSFET管的第二开关单元102，根据N型MOSFET管的特性，在其栅极电压大于一定的值时就会导通，而P型MOSFET管与N型MOSFET管的特性相反，在其栅极电压小于一定的值时会导通。具体的，第一开关单元101和第二开关单元102的连接关系及控制过程分别为：第一开关单元101为N型MOSFET管，其栅极与外部总电源端VDDIN连接，第一开关单元101的源极与直流电源端DVDD连接，第一开关单元101的漏极与拉高控制信号端XON连接，当外部总电源端VDDIN的电压高于第一预设值时，第一开关单元101导通，第二开关单元102断开，此时，拉高控制信号端XON与直流电源端DVDD导通，即拉高控制信号端XON与直流电源端DVDD同步保持液晶显示装置40开机状态下的高电平；第二开关单元102为P型MOSFET管，当外部总电源端VDDIN的电压低于第二预设值时，第二开关单元102导通，第一开关单元101断开，此时，拉高控制信号端XON与接地端导通，即拉高控制信号端XON接地保持低电平状态。

[0049] 实施例二

[0050] 如图4所示，本发明的实施例二提出一种关机残影消除电路的控制方法，该关机残影消除电路的控制方法包括：

[0051] S1：控制模块10在液晶显示装置40的关机信号控制下将拉高控制信号端XON与接地端导通，并向充放电模块20输出导通控制信号、向电平转换模块30输出拉高控制信号；

[0052] S2：所述充放电模块20在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块30提供高电平电压信号；

[0053] S3：所述电平转换模块30，用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置40中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。

[0054] 具体的，在控制模块10接收到关机信号后，能够对拉高控制信号进行控制，并向充放电模块20和电平转换模块30输出相应信号，具体为：在液晶显示装置40在关机时，控制模块10能够在关机信号的控制下，将拉高控制信号端XON与接地端导通，即在液晶显示装置40关机后，拉高控制信号端XON始终为接地的低电平状态，同时，控制模块10向充放电模块20输出导通控制信号、向电平转换模块30输出所述拉高控制信号，由于在液晶显示装置40关

机后,拉高控制信号端XON指中与接地端导通,则在关机后的拉高控制信号端XON能够始终处于低电平状态,以控制电平转换模块30向液晶显示装置40中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号,可以在液晶显示装置40关机后,避免拉高控制信号在降低之后又出现升高的情况,可以使薄膜晶体管充分打开,使荷充分进行释放以及延长薄膜晶体管打开的时间,避免电荷存在残留,从而提高消除关机残影的效果。

[0055] 本发明实施例提出一种关机残影消除电路的控制方法,在液晶显示装置关机后,控制模块能够控制下拉高控制信号端始终与接地端导通,即在关机后的拉高控制信号端能够始终处于低电平状态,以控制电平转换模块向液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号,可以在液晶显示装置关机后,避免拉高控制信号在降低之后又出现升高的情况,可以使薄膜晶体管充分打开,使荷充分进行释放以及延长薄膜晶体管打开的时间,避免电荷存在残留,从而提高消除关机残影的效果。

[0056] 进一步的,本实施例提出的关机残影消除电路的控制方法,还包括:所述控制模块10在所述液晶显示装置40的开机信号控制下将所述拉高控制信号端XON与直流电源端DVDD导通。

[0057] 具体的,发明采取的技术方案中,控制模块10在接收液晶显示装置40的开机信号后,能够对拉高控制信号端XON进行控制,使其与直流电源端DVDD导通,即可在液晶显示装置40的开机状态下持续保持与直流电源端DVDD同步的高电平状态

[0058] 进一步的,在具体实施中,所述控制模块10在液晶显示装置40的关机信号控制下将拉高控制信号端XON与接地端导通,包括:第一开关单元101在外部总电源端VDDIN输出的电压值高于第一预设值时,控制所述拉高控制信号端XON与所述接地端导通;

[0059] 所述控制模块10在所述液晶显示装置40的开机信号控制下将所述拉高控制信号端XON与直流电源端DVDD导通,包括:

[0060] 第二开关单元102在外部总电源端VDDIN输出的电压值低于第二预设值时,控制所述拉高控制信号端XON与所述直流电源端DVDD导通。

[0061] 具体的,发明采取的技术方案中,可以根据外部总电源端VDDIN输出的电压值判断液晶显示装置40为开机状态还是关机状态,具体可以为:若控制模块10所接收的信号为外部总电源端VDDIN输出的电压值高于第一预设值的信号,则判断为液晶显示装置40的开机信号;若控制模块10所接收的信号为外部总电源端VDDIN输出的电压值低于第二预设值的信号,则判断为液晶显示装置40的关机信号,第一预设值和第二预设值可根据实际情况进行设定。控制模块10可以包括第一开关单元101和第二开关单元102,第一开关单元101在外部总电源端VDDIN输出的电压值高于第一预设值时,控制拉高控制信号端XON与接地端导通,第二开关单元102在外部总电源端VDDIN输出的电压值低于第二预设值时,控制拉高控制信号端XON与直流电源端DVDD导通;具体的,第一开关单元101可以为N型MOSFET管,其栅极与外部总电源端VDDIN连接,源极与直流电源端DVDD连接,漏极与拉高控制信号端XON连接;第二开关单元102可以为P型MOSFET管,其栅极与外部总电源端VDDIN连接,源极与接地端连接,漏极与拉高控制信号端XON连接。

[0062] 实施例三

[0063] 本发明的实施例三提出一种液晶显示装置40,该液晶显示装置40包括:上述的关机残影消除电路。

[0064] 具体的,关机残影消除电路得结构即工作原理如上述实施例,此处不再赘述。液晶显示装置40可以为液晶显示面板、液晶电视、液晶显示器、手机、平板电脑等具有显示功能的电子设备。

[0065] 本发明实施例提出一种液晶显示装置,在液晶显示装置关机后,控制模块能够控制下拉高控制信号端始终与接地端导通,即在关机后的拉高控制信号端能够始终处于低电平状态,以控制电平转换模块向液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号,可以在液晶显示装置关机后,避免拉高控制信号在降低之后又出现升高的情况,可以使薄膜晶体管充分打开,使荷充分进行释放以及延长薄膜晶体管打开的时间,避免电荷存在残留,从而提高液晶显示装置消除关机残影的效果。

[0066] 需要说明的是,在本说明书的描述中,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制;术语“连接”、“安装”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0067] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0068] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

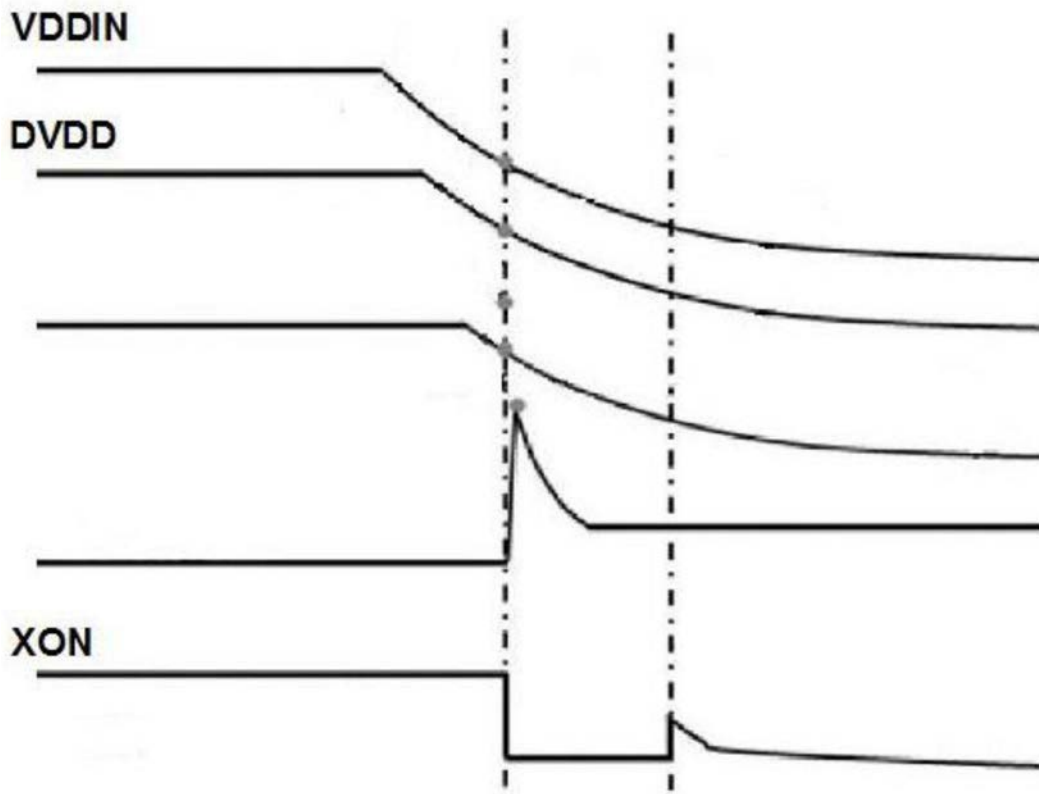


图1

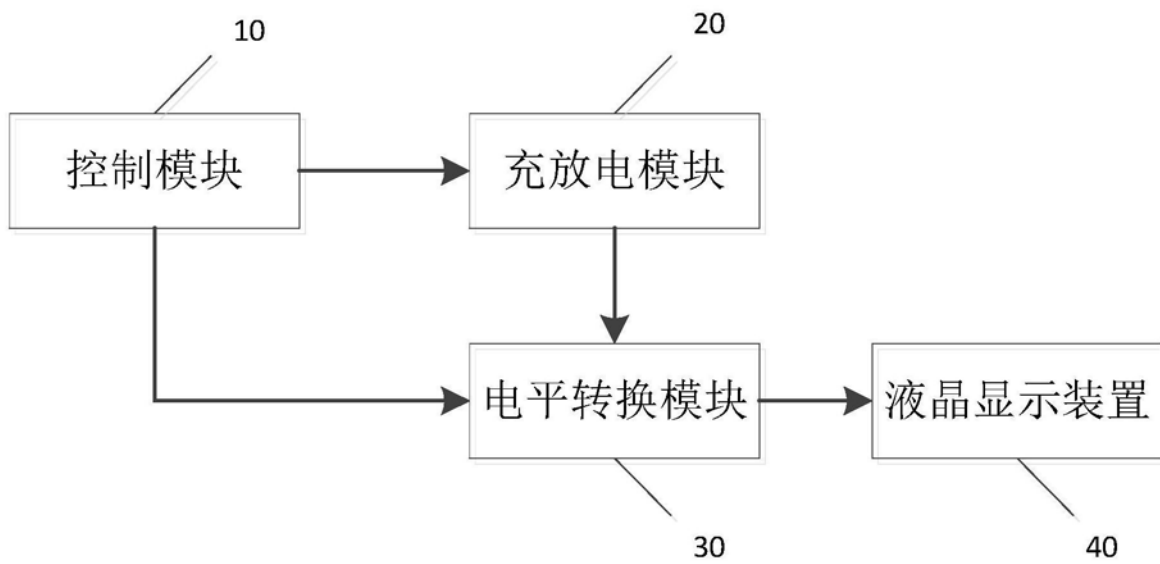


图2

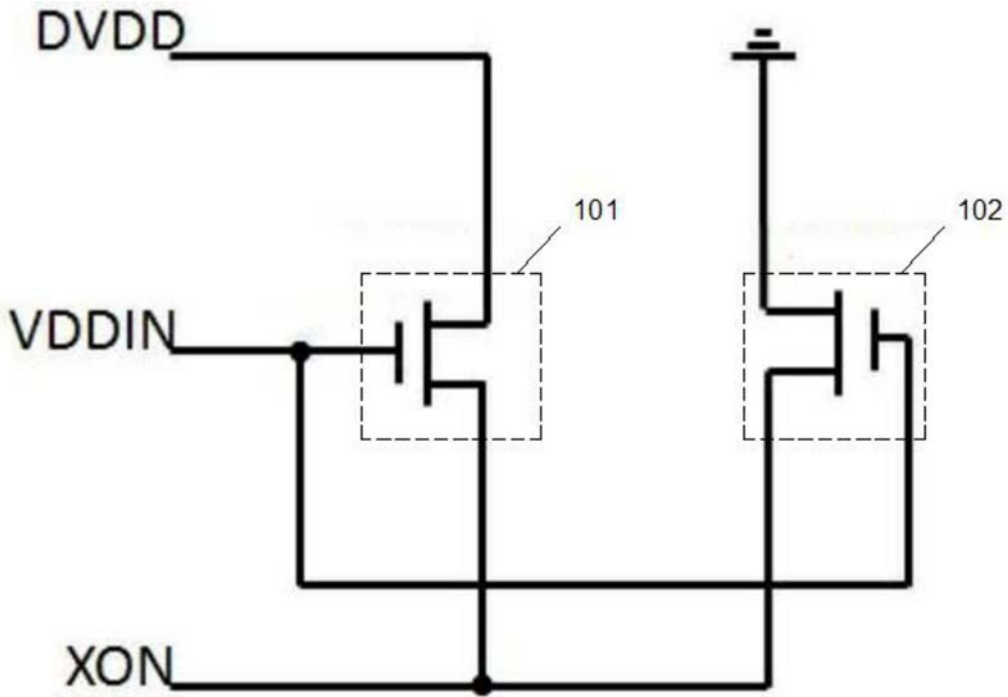


图3

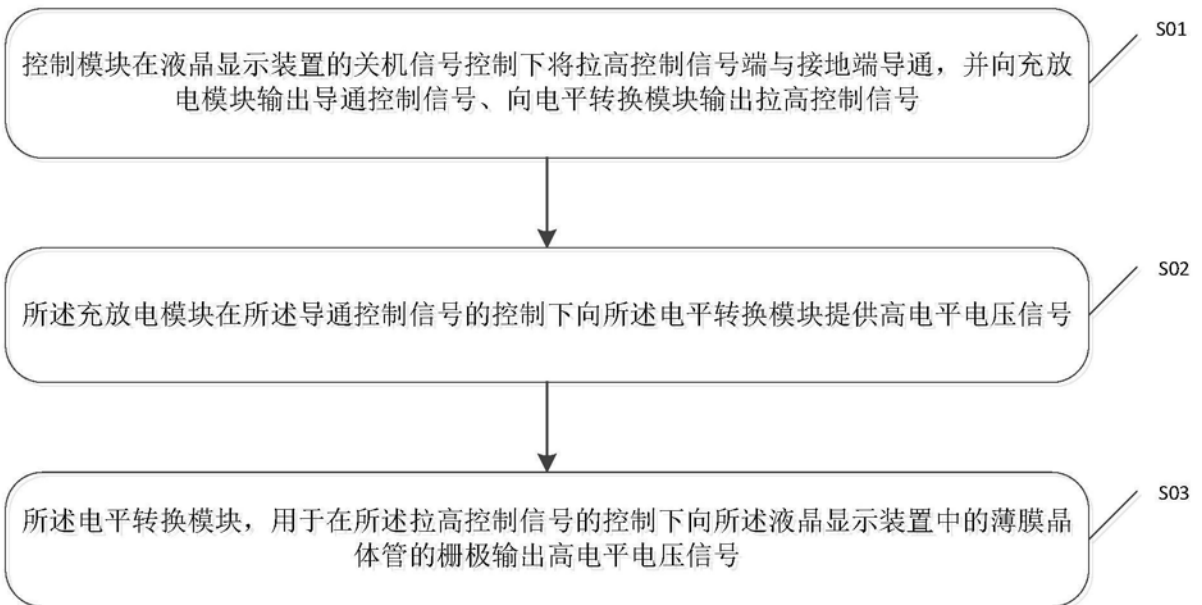


图4

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN110930961A</a>   | 公开(公告)日 | 2020-03-27 |
| 申请号            | CN2019111301276.2  | 申请日     | 2019-12-17 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 福州京东方光电科技有限公司<br>京东方科技集团股份有限公司   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 福州京东方光电科技有限公司<br>京东方科技集团股份有限公司   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 福州京东方光电科技有限公司<br>京东方科技集团股份有限公司   |         |            |
| [标]发明人         | 陈芪飞<br>李盼盼<br>鹿堃<br>周星<br>柏玲<br>徐迪<br>徐东亮<br>任亮亮<br>刘晓锋<br>王阔<br>卢景洲<br>宋冠男<br>马华平 |         |            |
| 发明人            | 陈芪飞<br>李盼盼<br>鹿堃<br>周星<br>柏玲<br>徐迪<br>徐东亮<br>任亮亮<br>刘晓锋<br>王阔<br>卢景洲<br>宋冠男<br>马华平 |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/36   |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3648 G09G2320/0257   |         |            |
| 代理人(译)         | 张小勇<br>刘铁生   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                     |         |            |

#### 摘要(译)

本发明公开了一种关机残影消除电路及其控制方法、液晶显示装置，涉及显示技术领域，解决了关机后液晶显示装置中存储的电荷释放不充分，导致的存在关机残影的问题。本发明的主要技术方案为：包括：控制模块、充放电模块及电平转换模块；所述控制模块，用于在所述液晶显示装置的关机信号控制下将拉高控制信号端与接地端导通，并向所述充放电模块输出导通控制信号、向所述

电平转换模块输出所述拉高控制信号；所述充放电模块，用于在所述导通控制信号的控制下向所述电平转换模块提供高电平电压信号；所述电平转换模块，用于在所述拉高控制信号的控制下向所述液晶显示装置中的薄膜晶体管的栅极输出高电平电压信号。

