



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106531071 A

(43)申请公布日 2017.03.22

(21)申请号 201611251335.6

(22)申请日 2016.12.29

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 岳晗 陈小川 杨盛际 刘冬妮

王磊 付杰 卢鹏程 肖丽

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 罗瑞芝 陈源

(51)Int.Cl.

G09G 3/3208(2016.01)

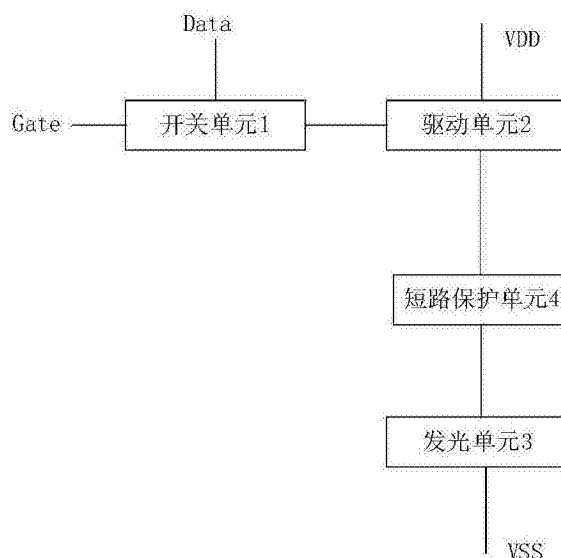
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

### (54)发明名称

像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板

### (57)摘要

本发明属于显示技术领域,具体涉及一种像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板。该像素电路包括开关单元、驱动单元和发光单元,还包括短路保护单元,所述短路保护单元串联设置于所述驱动单元与所述发光单元之间,用于获取所述发光单元的输入端信号、并根据得到的所述发光单元的阳极信号切断或导通所述发光单元的输入信号支路,以防止所述发光单元内部的阳极与阴极之间的短路对所述发光单元的发光状态造成的影响。该像素电路及其相应的驱动方法,通过短路保护单元控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开,避免OLED器件因阴极与阳极短路导致的像素异常问题,而且结构更可靠稳定、方法简单易行。



1. 一种像素电路,包括开关单元、驱动单元和发光单元,其特征在于,还包括短路保护单元,所述短路保护单元串联设置于所述驱动单元与所述发光单元之间,用于获取所述发光单元的输入端信号、并根据所述发光单元的输入端信号切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

2. 根据权利要求1所述的像素电路,其特征在于,所述短路保护单元包括第三晶体管和信号控制单元,其中:

所述信号控制单元,其输入端与所述发光单元的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管的控制极相连,用于获取所述发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号;

所述第三晶体管,其第一极与所述驱动单元的输出端连接,第二极与所述发光单元的输入端连接,用于根据信号控制单元输出的短路控制信号,切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

3. 根据权利要求2所述的像素电路,其特征在于,所述信号控制单元包括判断控制单元,其输入端与所述发光单元的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管的控制极连接,用于在所述发光单元工作阶段,获取发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号。

4. 根据权利要求3所述的像素电路,其特征在于,所述信号控制单元还包括预充单元,所述预充单元串联在判断控制单元和第三晶体管的控制极之间,用于在发光单元非工作阶段导通第三晶体管,并在发光单元工作阶段,将短路控制信号传递至第三晶体管的控制极。

5. 根据权利要求3所述的像素电路,其特征在于,所述判断控制单元包括第四晶体管和第五晶体管,其中:

所述第四晶体管,其控制极与所述发光单元的输入端连接,第一极与第一电平信号连接,第二极与所述第五晶体管的第二极连接;

所述第五晶体管,其控制极还与所述发光单元的输入端连接,第一极与第二电平信号连接,其第二极与所述第三晶体管的控制极连接;

其中:所述第四晶体管和所述第五晶体管的类型相反。

6. 根据权利要求4所述的像素电路,其特征在于,所述预充电单元包括第六晶体管、第七晶体管、第八晶体管和第二电容,其中:

所述第六晶体管,其控制极与第一控制信号连接,第一极与第三电平信号连接,第二极与第三晶体管的控制极连接;

所述第七晶体管,其控制极与第二控制信号连接,第一极与第四电平信号连接,第二极与第八晶体管的第二极连接;;

所述第八晶体管,其控制极与第三控制信号连接,第一极与判断控制单元的输出端连接;

所述第二电容,其第一端与第三晶体管的控制极连接,第二端与第八晶体管的第二极连接。

7. 根据权利要求1所述的像素电路,其特征在于,所述发光单元为有机电致发光器件,其阳极与所述短路保护单元连接,阴极与接地端连接。

8. 一种用于权利要求1所述像素电路的驱动方法,包括步骤:在工作阶段:开关信号使得所述开关单元打开,数据信号输入所述驱动单元,所述驱动单元接收数据信号,向所述发光单元输出发光信号;其特征在于,所述工作阶段还包括:

短路检测阶段:所述短路保护单元获取所述发光单元的输入端信号、并根据所述发光单元的输入端信号切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

9. 根据权利要求8所述的像素电路的驱动方法,其特征在于,短路保护单元还包括信号控制单元和第三晶体管,所述信号控制单元,其输入端与所述发光单元的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管的控制极相连;

所述第三晶体管,其第一极与所述驱动单元的输出端连接,第二极与所述发光单元的输入端连接;

驱动方法还包括:在短路检测阶段,信号控制单元获取发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号,第三晶体管根据信号控制单元输出的短路控制信号,切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

10. 根据权利要求9所述的像素电路的驱动方法,其特征在于,所述信号控制单元还包括判断控制单元和预充单元,所述判断控制单元,其输入端与所述发光单元的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管的控制极连接;所述预充单元串联在判断控制单元和第三晶体管的控制极之间;所述驱动方法还包括:

非工作阶段,预充单元输出信号导通第三晶体管;

在短路检测阶段,判断控制单元获取发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号,预充单元将短路控制信号传递至第三晶体管的控制极,从而切断或导通发光单元的输入信号支路。

11. 一种显示面板,其特征在于,包括权利要求1-7任一所述的像素电路。

## 像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板

### 技术领域

[0001] 本发明属于显示技术领域，具体涉及一种像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板。

### 背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，OLED (Organic Light-Emitting Diode, 有机发光二极管) 作为新型显示器件，得到了越来越广泛的应用。

[0003] 在OLED器件微显示结构中，包括阴极、阳极以及位于阴极和阳极之间的利于空穴传输、电子传输等的功能结构膜层，由于阴极与阳极之间的各膜层较薄，容易发生阴极与阳极短路；尤其是，其在制作过程中工艺复杂，一旦膜层有异物或挖孔、爬坡等其他工艺没有控制好，会造成此处发光膜层较薄，导致OLED器件阴极与阳极之间电阻较小，以致于发生短路。如果一个像素电路中OLED器件的阴极与阳极发生短路，不仅这个像素不会发光，在此处相应出现黑点；同时，由于会有一个大电流流过该像素，还会影响周边的像素发光。因此，OLED器件的阴极与阳极短路会严重影响显示质量。

[0004] 为保证显示质量，需要将这一坏像素去掉，以抑制OLED器件的阴极与阳极短路产生的大电流。目前的像素电路中，因OLED器件的阴极与阳极引起的短路处理方法为，先通过查询方式将坏点像素找到，然后采用激光烧蚀将此像素破坏掉，不仅过程复杂，而且一旦有新的坏点难以补救。

[0005] 可见，设计一种新型的像素电路，使其能够自动检测并消除因OLED器件的阴极与阳极短路产生的影响，成为目前技术人员研发的重点。

### 发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中存在的上述不足，提供一种像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板，能至少实现自动检测并消除因OLED器件的阴极与阳极短路产生的影响。

[0007] 解决本发明技术问题所采用的技术方案是该像素电路，包括开关单元、驱动单元和发光单元，还包括短路保护单元，所述短路保护单元串联设置于所述驱动单元与所述发光单元之间，用于获取所述发光单元的输入端信号、并根据得到的所述发光单元的输入端信号切断或导通所述发光单元的输入信号支路，以防止所述发光单元内部的阳极与阴极之间的短路对所述发光单元的发光状态造成的影响。

[0008] 优选的是，所述短路保护单元包括第三晶体管和信号控制单元，其中：

[0009] 所述信号控制单元，其输入端与所述发光单元的输入端连接，其输出端与所述第三晶体管的控制极相连，用于获取所述发光单元的输入端信号，并输出短路控制信号；

[0010] 所述第三晶体管，其第一极与所述驱动单元的输出端连接，第二极与所述发光单元的输入端连接，用于根据信号控制单元输出的短路控制信号，切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

[0011] 优选地是,所述信号控制单元包括判断控制单元,其输入端与所述发光单元的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管的控制极连接,用于在所述发光单元工作阶段,获取发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号。

[0012] 优选地是,所述信号控制单元还包括预充单元,所述预充单元串联在判断控制单元和第三晶体管的控制极之间,用于在发光单元非工作阶段导通第三晶体管,并在发光单元工作阶段,将短路控制信号传递至第三晶体管的控制极。

[0013] 进一步地,所述判断控制单元包括第四晶体管和第五晶体管,其中:

[0014] 所述第四晶体管,其控制极与所述发光单元的输入端连接,第一极与第一电平信号连接,第二极与所述第五晶体管的第二极连接;

[0015] 所述第五晶体管,其控制极还与所述发光单元的输入端连接,第一极与第二电平信号连接,其第二极与所述第三晶体管的控制极连接;

[0016] 其中:所述第四晶体管和所述第五晶体管的类型相反。

[0017] 进一步地,所述预充电单元包括第六晶体管、第七晶体管、第八晶体管和第二电容,其中:

[0018] 所述第六晶体管,其控制极与第一控制信号连接,第一极与第三电平信号连接,第二极与第三晶体管的控制极连接;

[0019] 所述第七晶体管,其控制极与第二控制信号连接,第一极与第四电平信号连接,第二极与第八晶体管的第二极连接;

[0020] 所述第八晶体管,其控制极与第三控制信号连接,第一极与判断控制单元的输出端连接;

[0021] 所述第二电容,其第一端与第三晶体管的控制极连接,第二端与第八晶体管的第二极连接。优选的是,所述发光单元为有机电致发光器件,其阳极与所述短路保护单元连接,阴极与接地端连接。

[0022] 一种像素电路的驱动方法,包括步骤:在工作阶段:开关信号使得所述开关单元打开,数据信号输入所述驱动单元,所述驱动单元接收数据信号,向所述发光单元输出发光信号;其特征在于,所述工作阶段还包括:

[0023] 短路检测阶段:所述短路保护单元获取所述发光单元的输入端信号、并根据所述发光单元的输入端信号切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

[0024] 优选的是,短路保护单元还包括信号控制单元和第三晶体管,所述信号控制单元,其输入端与所述发光单元的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管的控制极相连;

[0025] 所述第三晶体管,其第一极与所述驱动单元的输出端连接,第二极与所述发光单元的输入端连接;

[0026] 驱动方法还包括:在短路检测阶段,信号控制单元获取发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号,第三晶体管根据信号控制单元输出的短路控制信号,切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

[0027] 优选的是,所述信号控制单元还包括判断控制单元和预充单元,所述判断控制单元,其输入端与所述发光单元的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管的控制极连接;所述预充单元串联在判断控制单元和第三晶体管的控制极之间;所述驱动方法还包括:

[0028] 非工作阶段,预充单元输出信号导通第三晶体管;

[0029] 在短路检测阶段,判断控制单元获取发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号,预充单元将短路控制信号传递至第三晶体管的控制极,从而切断或导通发光单元的输入信号支路。

[0030] 一种显示面板,包括上述的像素电路。

[0031] 本发明的有益效果是:该像素电路及其相应的驱动方法,通过短路保护单元控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开,避免OLED器件因阴极与阳极短路导致的像素异常问题。相比现有技术采用激光烧蚀方法对OLED器件短路进行修复的处理方法,这种像素电路防止短路的结构更可靠稳定、方法简单易行,而且无需再增加激光烧蚀设备。

## 附图说明

[0032] 图1为本发明一实施例的像素电路的结构示意图;

[0033] 图2为本发明另一实施例的像素电路的结构示意图;

[0034] 图3为本发明又一实施例的像素电路的结构示意图;

[0035] 图4为本发明一种实施例的像素电路的结构示意图;

[0036] 图5为本发明图4的像素电路的时序图;

## 具体实施方式

[0037] 为使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施方式对本发明像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板作进一步详细描述。

[0038] 实施例1:

[0039] 本实施例提供一种像素电路,该像素电路可进行自动短路保护,一旦出现OLED器件的阴极与阳极引起短路的情况,则将控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开,起到短路保护作用。相比现有技术中为防止短路采用的查询坏点和激光烧蚀的处理方法,这种像素电路简单稳定,而且保护方法简单易行。

[0040] 如图1所示,该像素电路包括开关单元1、驱动单元2和发光单元3,还包括短路保护单元4,短路保护单元4串联设置于驱动单元2与发光单元3之间,用于获取发光单元3的输入端信号、并根据得到的发光单元3的输入端信号使得其自身断开或导通,从而切断或导通发光单元3的输入信号支路,以防止发光单元3内部的阳极与阴极之间的短路对发光单元3的发光状态造成的影响。

[0041] 如图2所示,该像素电路中,短路保护单元4包括第三晶体管Q3和信号控制单元41,其中:

[0042] 信号控制单元41,其输入端与所述发光单元3的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管Q3的控制极相连,用于获取所述发光单元的输入端信号,并输出短路控制信号;

[0043] 所述第三晶体管Q3,其第一极与所述驱动单元2的输出端连接,第二极与所述发光单元3的输入端连接,用于根据信号控制单元41输出的短路控制信号,切断或导通所述发光单元的输入信号支路,从而起到短路保护作用。

[0044] 进一步地,如图3所示,信号控制单元41包括判断控制单元411,其输入端与发光单元3的输入端连接,其输出端与所述第三晶体管Q3的控制极连接,用于在所述发光单元工作阶段,获取发光单元的输入端信号,并根据发光单元输入端的信号,判断发光单元工作阶段

是否发生短路现象,输出短路控制信号。当判断发生了短路现象,并输出短路控制信号以切断发光单元的输入信号支路,当判断未发生短路现象,则输出短路控制信号使得发光单元的输入信号支路保持在导通状态。

[0045] 信号控制单元还包括预充单元412,预充单元412串联在判断控制单元和第三晶体管之间,用于在发光单元非工作阶段导通第三晶体管Q3,并在发光单元工作阶段,将短路控制信号传递至第三晶体管的控制极。

[0046] 预充电单元通过在发光单元非工作阶段导通第三晶体管Q3,保证在发光单元初始工作阶段,其输入信号支路是导通的,使得发光信号能顺利传输至发光单元,防止判断控制单元的误判。

[0047] 具体的,如图4所示,发光单元3为有机电致发光器件(即OLED器件),其阳极与短路保护单元4连接,阴极与接地端V<sub>ss</sub>连接。发光单元3的阳极接收发光信号,并根据接收到的电流流量发光。

[0048] 开关单元1包括第一晶体管Q1,其控制极与开关信号端(开关信号端即扫描信号输入端Gate)连接,第一极与数据信号端(数据信号端即数据信号输入端Data)连接,第二极与驱动单元2的输入端连接。开关单元1用于扫描像素并接收像素数据,作为打开OLED器件的控制像素电路。

[0049] 驱动单元2包括第二晶体管Q2和存储电容C1,其中:

[0050] 存储电容C1,其第一端与第二晶体管Q2的控制极连接,第二端与第二晶体管Q2的第一极连接;

[0051] 第二晶体管Q2,其控制极还与开关单元1的输出端连接,第一极还与工作电压V<sub>DD</sub>连接,第二极与短路保护单元4的输入端连接。驱动单元2用于驱动发光单元3,向OLED器件输入与发光量大小相关的数据。

[0052] 判断控制单元包括第四晶体管Q4和第五晶体管Q5,其中:

[0053] 第四晶体管Q4,其控制极与所述发光单元3的输入端连接,第一极与第一电平信号V1连接,第二极与所述第五晶体管Q5的第二极连接;

[0054] 第五晶体管Q5,其控制极还与所述发光单元3的输入端连接,第一极与第二电平信号V2连接,其第二极与所述第三晶体管Q3的控制极连接;

[0055] 其中:所述第四晶体管和所述第五晶体管的类型相反,即所述第四晶体管为N型,所述第五晶体管为P型或所述第四晶体管为P型,所述第五晶体管为N型。

[0056] 预充单元412包括第六晶体管Q6、第七晶体管Q7、第八晶体管Q8和第二电容C2,其中:

[0057] 所述第六晶体管Q6,其控制极与第一控制信号S1连接,第一极与第三电平信号V3连接,第二极与第三晶体管Q3的控制极连接;

[0058] 所述第七晶体管Q7,其控制极与第二控制信号S2连接,第一极与第四电平信号V4连接,第二极与第八晶体管Q8的第二极连接;

[0059] 所述第八晶体管Q8,其控制极与第三控制信号S3连接,第一极与判断控制单元的输出端连接;所述第二电容C2,其第一端与第三晶体管Q3的控制极连接,第二端与第八晶体管Q8的第二极连接。

[0060] 这里应该理解的是,其中的晶体管的控制极对应为薄膜晶体管(Thin Film

Transistor,简称TFT)的栅极,第一极和第二极分别为源极/漏极和漏极/源极,即第一极和第二极是可以互易的,也就是说,第一极可以是源极也可以是漏极,对应地,第二极可以是漏极也可以是源极。

[0061] 在本实施例像素电路中,第一晶体管Q1、第二晶体管Q2、第四晶体管Q4、第六晶体管Q6、第七晶体管Q7为P型晶体管,第五晶体管Q5和第三晶体管Q3为N型薄膜晶体管。同样应该理解的是,在具体应用中,像素电路中薄膜晶体管Q1—Q5可混合选用N型薄膜晶体管和P型薄膜晶体管,只需同时将选定类型的薄膜晶体管Q1—Q5的端口极性按本实施例晶体管Q1—Q5的端口极性在连接上做相应的改变即可。同时应该理解的是,本实施例像素电路中的Q1—Q5也并不限于薄膜晶体管,任何采用与像素电路中具有相同制程的具有电压控制能力的晶体管以使得本发明按照上述工作方式工作的像素电路均应包含在本发明的保护范围内,例如,可以为场效应晶体管(Field Effect Transistor,简称FET),更具体的可以为金属氧化物半导体场效应晶体管(Metal Oxide Semiconductor Field Effect Transistor,简称MOS FET),本领域技术人员能够根据实际需要进行改变,此处不再附图赘述。

[0062] 在本实施例的像素电路中,Q1、Q3、Q4、Q5、Q6、Q7均为开关型晶体管,Q2为驱动型晶体管。

[0063] 图5为图4所示的像素电路的时序图。

[0064] 将一帧分为A和B两个阶段,A阶段为发光单元的非工作阶段,B为发光单元的工作阶段。

[0065] 当发光单元处于非工作阶段A时,开关信号端GATE有效信号到来之前,第一控制信号S1和第二控制信号S2输入一有效电平信号,使得Q6和Q7导通,第三控制信号S3输入一无效电平信号,使得Q8截止,第三电平信号V3和第四电平信号V4传输至电容两端,V3的电平值将Q3导通,电容两端的电压差为V3-V4。

[0066] 当发光单元处于工作阶段B时,GATE有效信号到来,发光信号经过Q3传输至发光单元,发光单元进行工作,同时,S1和S2输入一无效电平信号,使得Q6和Q7截止,S3输入一有效电平信号,使得Q8导通。

[0067] 此时,当发光单元OLED器件处于正常状态下:OLED的阳极信号为一高电平信号,Q4截止,Q5导通,第二电平信号V2传输至电容的第二端,通过电容自举作用,电容第一端的电平信号值为V3-V4+V2,该电平信号作为Q3的输入端保证Q3导通,使得发光单元在正常状态下,Q3导通,发光单元的输入信号支路导通。

[0068] 此时,当发光单元OLED器件处于短路状态下:OLED的阳极信号为一低电平信号,Q4导通,Q5截止,第一电平信号V1传输至电容的第二端,通过电容自举作用,电容第一端的电平信号值为V3-V4+V1,该电平信号作为Q3的输入端使得Q3截止,从而使得发光单元在短路状态下,发光单元的输入信号支路切断。

[0069] 本实施例中,为保证Q3按预设条件导通和截至,第一电平信号V1、第二电平信号V2、第三电平信号V3、第四电平信号V4取值满足 $V3-V_{anode1}>V_{th3}$ ;  $V3-V4+V2-V_{anode2}>V_{th3}$ ;  $V3-V4+V1-V_{anode3}<V_{th3}$ ;

[0070] 其中 $V_{th3}$ 为Q3的阈值电压, $V_{anode1}$ 为发光单元非工作阶段的输入端信号即阳极信号,约为接近VSS的电压值, $V_{anode2}$ 为发光单元工作阶段处于正常工作状态的输入端信

号即阳极信号为一高电平信号, Vanode3为发光单元工作阶段处于短路状态的输入端信号即阳极信号为Vss。

[0071] 第一控制信号S1的有效信号满足使Q6导通, 第二控制信号S2的有效信号满足使Q7导通, 第三控制信号S3的有效信号满足使Q8导通。

[0072] 可见, 在该像素电路中, 加入短路保护单元4对OLED器件进行自动短路保护。正常工作时, OLED器件的阳极电压为高电平, OLED器件若发生阴极与阳极短路, 其阳极电压下降为低电平。在像素电路中, OLED器件作为一个兆欧级的像素电路串联在发光支路(VData-Vss支路)中, 如果发生阴极与阳极短路的情况, OLED器件的电阻降低甚至至0, 则发生短路的OLED器件与未发生短路的OLED器件相比, 其阳极电压会大幅降低。通过短路保护单元4中的开关晶体管对OLED器件的阳极电压的监测, 获取阳极电压, 一旦阳极电压为低, 则控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开, 起到自动短路保护作用。

[0073] 该像素电路, 通过短路保护单元控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开, 避免OLED器件因阴极与阳极短路导致的像素异常问题。相比现有技术采用激光烧蚀方法对OLED器件短路进行修复的处理方法, 这种像素电路防止短路的结构更可靠稳定、方法简单易行, 而且无需再增加激光烧蚀设备。

[0074] 相应的, 本实施例还提供一种像素电路的驱动方法, 通过开关单元1和驱动单元2驱动发光单元3发光, 该驱动方法包括通过短路保护单元4获取发光单元3的阳极信号、并根据得到的发光单元3的阳极信号使得其自身断开或导通, 从而切断或导通发光单元3的输入信号支路的步骤, 以防止发光单元3内部的阳极与阴极之间的短路对发光单元3的发光状态造成的影响。通过短路保护单元4控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开, 起到自动短路保护作用。

[0075] 具体的, 该像素电路的驱动方法包括步骤:

[0076] 在工作阶段: 开关信号使得开关单元1打开, 数据信号输入驱动单元2, 驱动单元2接收数据信号, 向发光单元3输出发光信号;

[0077] 所述工作阶段还包括短路检测阶段: 短路保护单元4获取发光单元3的输入端信号、并根据得到的发光单元3的输入端信号切断或导通发光单元3的输入信号支路;

[0078] 其中, 若发光单元3中OLED器件发生阴极与阳极短路的情况, 在短路检测阶段: 在向发光单元3的阳极输入的电压为高电平的状态时, 发光单元3的阳极电压下降为低电平, 则短路保护单元4使得驱动单元2与发光单元3断开, 以防止发光单元3内部的阳极与阴极之间的短路对发光单元3的发光状态造成的影响。

[0079] 进一步, 该像素电路的短路保护单元还包括信号控制单元和第三晶体管, 驱动方法还包括:

[0080] 在短路检测阶段, 信号控制单元获取发光单元的输入端信号, 并输出短路控制信号, 第三晶体管根据信号控制单元输出的短路控制信号, 切断或导通所述发光单元的输入信号支路。

[0081] 进一步地, 该像素电路的信号控制单元还包括判断控制单元和预充单元, 驱动方法还包括:

[0082] 非工作阶段, 预充单元输出信号导通第三晶体管;

[0083] 在短路检测阶段, 判断控制单元获取发光单元的输入端信号, 并输出短路控制信

号,预充单元将短路控制信号传递至第三晶体管的控制极,从而切断或导通发光单元的输入信号支路。

[0084] 可见,基于该像素电路,相应的驱动方法通过短路保护单元控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开,起到短路保护作用。

[0085] 实施例2:

[0086] 本实施例提供一种显示面板,该显示面板具有较佳的显示性能和显示品质。

[0087] 该显示面板包括多个呈阵列排列的像素电路,该像素电路为实施例1中的像素电路。该显示面板可以为:电子纸、OLED面板、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相机框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

[0088] 该显示面板由于采用了一种可进行自动短路保护的OLED像素电路,因此该显示面板具有更好的显示品质。

[0089] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

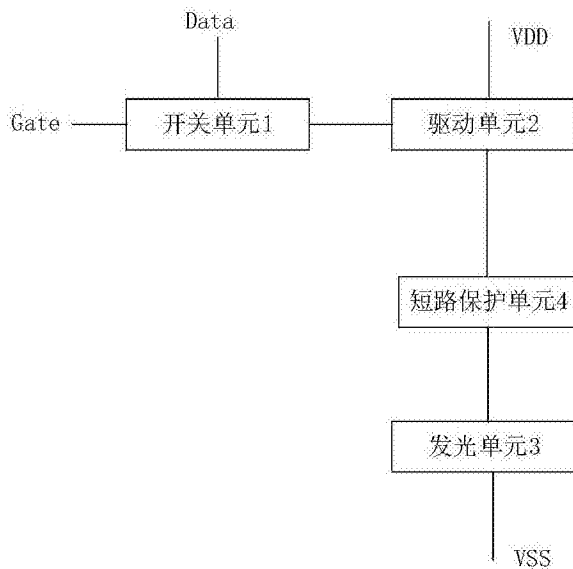


图1

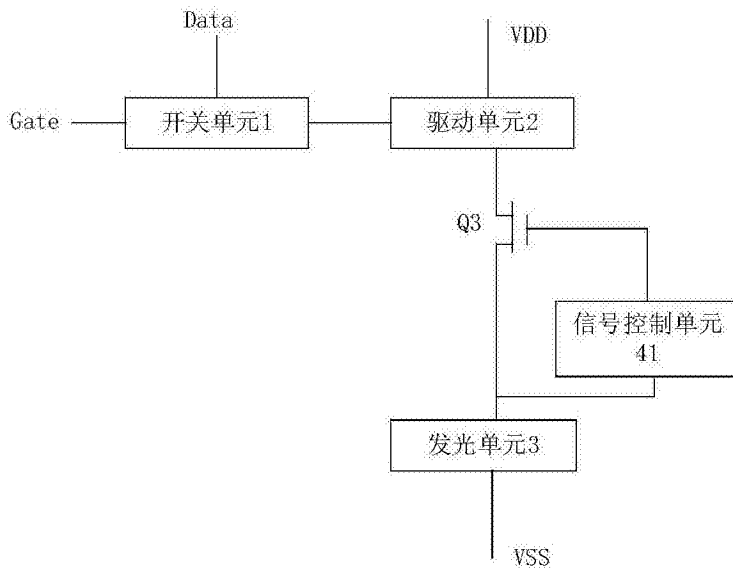


图2

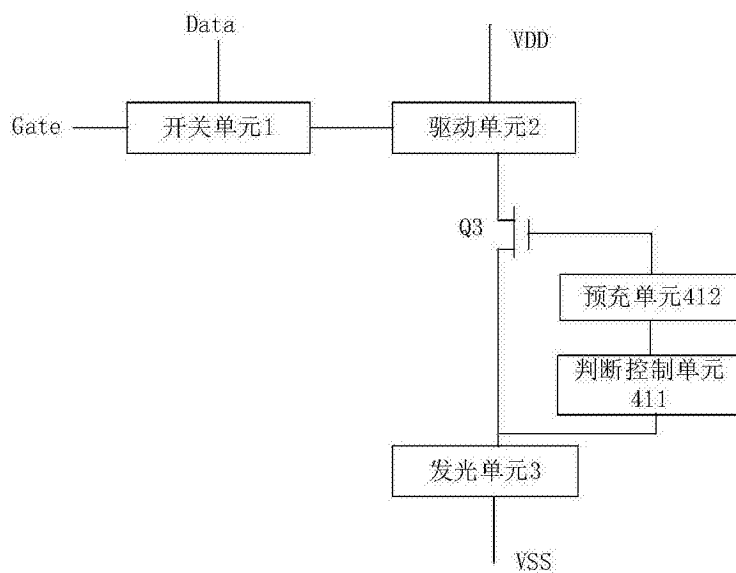


图3

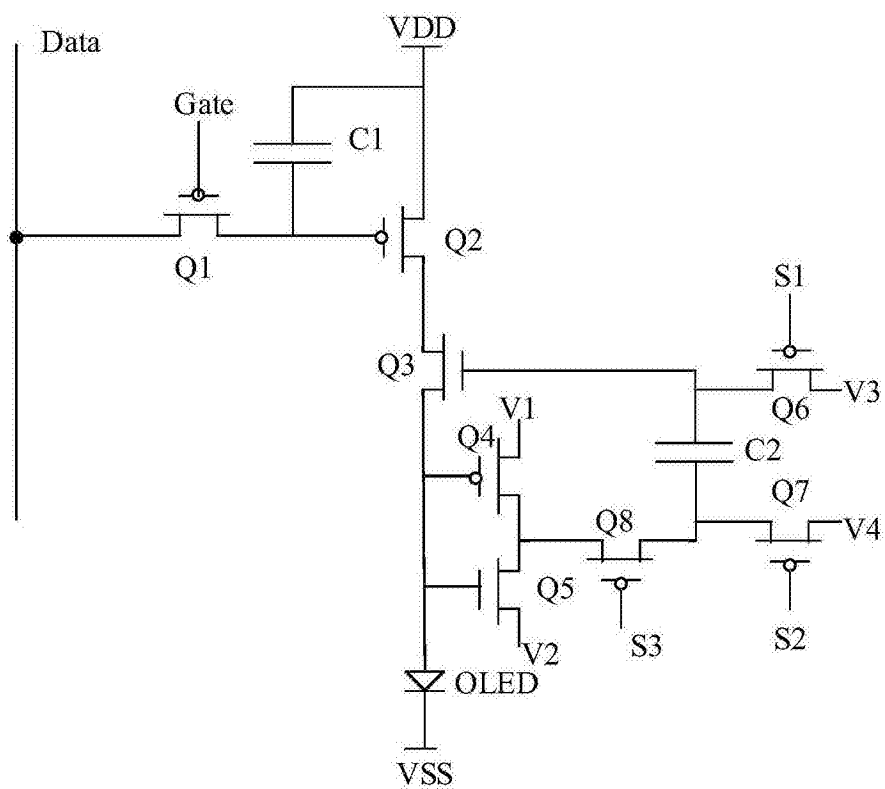


图4

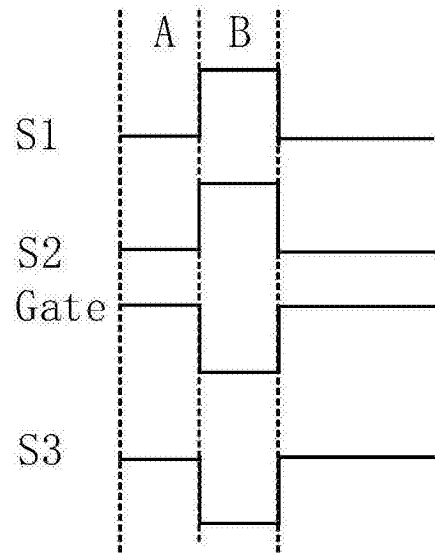


图5

|                |                                                                                      |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板                                                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106531071A</a>                                                         | 公开(公告)日 | 2017-03-22 |
| 申请号            | CN201611251335.6                                                                     | 申请日     | 2016-12-29 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 京东方科技集团股份有限公司                                                                        |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 京东方科技集团股份有限公司                                                                        |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 京东方科技集团股份有限公司                                                                        |         |            |
| [标]发明人         | 岳晗<br>陈小川<br>杨盛际<br>刘冬妮<br>王磊<br>付杰<br>卢鹏程<br>肖丽                                     |         |            |
| 发明人            | 岳晗<br>陈小川<br>杨盛际<br>刘冬妮<br>王磊<br>付杰<br>卢鹏程<br>肖丽                                     |         |            |
| IPC分类号         | G09G3/3208                                                                           |         |            |
| CPC分类号         | G09G3/3208 G09G3/3233 G09G2300/0809 G09G2300/0861 G09G2330/10 G09G2330/12 G09G3/3241 |         |            |
| 代理人(译)         | 罗瑞芝<br>陈源                                                                            |         |            |
| 其他公开文献         | CN106531071B                                                                         |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                       |         |            |

#### 摘要(译)

本发明属于显示技术领域，具体涉及一种像素电路、像素电路的驱动方法和显示面板。该像素电路包括开关单元、驱动单元和发光单元，还包括短路保护单元，所述短路保护单元串联设置于所述驱动单元与所述发光单元之间，用于获取所述发光单元的输入端信号、并根据得到的所述发光单元的阳极信号切断或导通所述发光单元的输入信号支路，以防止所述发光单元内部的阳极与阴极之间的短路对所述发光单元的发光状态造成的影响。该像素电路及其相应的驱动方法，通过短路保护单元控制驱动OLED器件发光的闭合回路断开，避免OLED器件因阴极与阳极短路导致的像素异常问题，而且结构更可靠稳定、方法简单易行。

