



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110221491 A

(43)申请公布日 2019. 09. 10

(21)申请号 201910369751.3

(22)申请日 2019.05.06

(71)申请人 惠科股份有限公司

地址 518101 广东省深圳市宝安区石岩街
道水田村民营工业园惠科工业园厂房
1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

申请人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 黄笑宇

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 熊文杰 景怀宇

(51)Int.Cl.

G02F 1/1345(2006.01)

G02F 1/1362(2006.01)

G09G 3/00(2006.01)

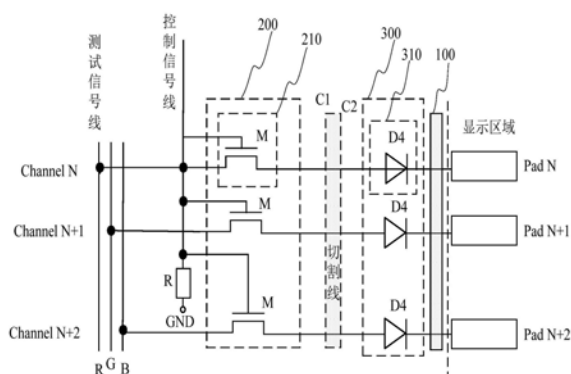
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

阵列基板及其制作方法、液晶显示面板

(57)摘要

本发明提供了一种阵列基板及其制作方法和液晶显示面板。阵列基板包括显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,周边电路包括信号引入电路、开关电路和单向导通电路。开关电路包括设置在切割线远离显示区域一侧的多个开关支路,开关支路的控制端与控制信号线连接,开关支路的输入端与测试信号线连接,用于在测试阶段根据控制信号输出测试信号,该切割线为对所述阵列基板和测试信号线进行切割的分界线。单向导通电路包括设置在切割线与信号引入电路之间的多个单向导通支路,单向导通支路与开关支路一一对应,该单向导通支路将接收的测试信号提供给信号引入电路,以及防止信号引入电路中的信号由单向导通电路的输出端提供給其输入端。



1. 一种阵列基板, 其特征在于, 所述阵列基板具有显示区域和非显示区域, 所述非显示区域中设置有周边电路, 其中所述周边电路包括:

信号引入电路, 靠近所述显示区域, 所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接;

开关电路, 包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路, 所述开关支路的控制端与控制信号线连接, 所述开关支路的输入端与测试信号线连接, 用于接收控制信号和测试信号, 并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号, 其中, 所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线; 以及

单向导通电路, 包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路, 所述单向导通支路与所述开关支路一一对应, 所述单向导通支路的输入端与所述开关支路的输出端连接, 所述单向导通支路的输出端与所述信号引入电路连接, 用于接收所述测试信号, 并提供给所述信号引入电路, 以及防止所述信号引入电路中的信号由所述单向导通电路的输出端提供给所述单向导通电路的输入端。

2. 如权利要求1所述的阵列基板, 其特征在于, 所述开关支路包括开关管, 所述开关管的栅极与所述控制信号线连接, 所述开关管的漏极与所述测试信号线连接, 所述开关管的源极与所述单向导通支路的输入端连接。

3. 如权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 所述开关电路中的多个所述开关管均为三极管或均为场效应管。

4. 如权利要求2所述的阵列基板, 其特征在于, 所述单向导通支路包括二极管, 所述二极管的正极与所述开关管的漏极连接, 所述开关管的负极与所述信号引入电路连接。

5. 如权利要求4所述的阵列基板, 其特征在于, 所述开关电路中的多个所述开关管和所述开关电路中的多个所述二极管均沿所述切割线的延伸方向排列。

6. 如权利要求2-5任一权项所述的阵列基板, 其特征在于, 所述开关电路还包括电阻, 所述电阻的第一端与所述控制信号线以及所述开关管的栅极连接, 所述电阻的第二端接地。

7. 一种阵列基板的制作方法, 其特征在于, 包括:

在衬底基板上形成多个阵列区, 得到背板, 其中每一所述阵列区具有显示区域和非显示区域, 所述非显示区域中设置有周边电路, 所述周边电路包括信号引入电路、开关电路和单向导通电路, 所述信号引入电路靠近所述显示区域, 所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接, 所述开关电路包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路, 所述开关支路的控制端与控制信号线连接, 所述开关支路的输入端与测试信号线连接, 所述开关支路用于接收控制信号和测试信号, 并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号, 所述单向导通电路包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路, 所述单向导通支路与所述开关支路一一对应, 所述单向导通支路的输入端与所述开关支路的输出端连接, 所述单向导通支路的输出端与所述信号引入电路连接, 用于接收所述测试信号, 并提供给所述信号引入电路, 以及防止所述信号引入电路中的信号由所述单向导通电路的输出端提供给所述单向导通电路的输入端, 其中所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线;

在测试阶段, 向所述开关电路提供控制信号和测试信号, 所述开关支路根据所述控制

信号导通,将所述测试信号通过与之对应的所述单向导通支路提供给所述显示区域,对所述显示区域进行测试;

测试完成后,利用激光沿所述阵列区中的所述切割线断开所述测试信号线与所述显示区域的连接,并将所述背板分割成多个所述阵列基板。

8. 一种液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示面板包括彩膜基板,和所述彩膜基板匹配设置的阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层,其中,所述阵列基板具有显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,所述周边电路包括:

信号引入电路,靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接;

开关电路,包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路,所述开关支路的控制端与控制信号线连接,所述开关支路的输入端与测试信号线连接,用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,其中,所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线;以及

单向导通电路,包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路,所述单向导通支路与所述开关支路一一对应,所述单向导通支路的输入端与所述开关支路的输出端连接,所述单向导通支路的输出端与所述信号引入电路连接,用于接收所述测试信号,并提供给所述信号引入电路,以及防止所述信号引入电路中的信号由所述单向导通电路的输出端提供给所述单向导通电路的输入端。

9. 如权利要求8所述的液晶显示面板,其特征在于,所述开关支路包括开关管,所述开关管的栅极与所述控制信号线连接,所述开关管的漏极与所述测试信号线连接,所述开关管的源极与所述单向导通支路的输入端连接。

10. 如权利要求9所述的液晶显示面板,其特征在于,所述单向导通支路包括二极管,所述二极管的正极与所述开关管的漏极连接,所述开关管的负极与所述信号引入电路连接。

阵列基板及其制作方法、液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种阵列基板及其制作方法、液晶显示面板。

背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示 (Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD) 面板是当前平板显示的主要产品之一,已经成为了现代信息科技产业和视讯产品中重要的显示平台。TFT-LCD显示面板的主要驱动原理包括:系统主板将像素信号和控制信号等数据以及电源通过线材与印刷电路板 (Printed Circuit Board, PCB) 上的连接器相连接,数据经过PCB板上的逻辑板 (Timing Controller, TCON) 集成电路处理后,经PCB板、通过源级薄膜驱动芯片 (Source-Chip on Film, S-COF) 和栅极薄膜驱动芯片 (Gate-Chip on Film, G-COF) 与显示区连接,从而使显示区获得所需的电源和数据,以实现图像显示。

[0003] 为了保证产品质量,当G-COF未贴合时,可以通过R、G、B三条测试信号线,外灌讯号经信号引入电路输入至液晶面板,进行画面检测。当画面检测完成后,通过激光对外灌线路进行镭射切断,以避免G-COF贴合后R/G/B测试信号线对显示产生不良影响。利用激光进行镭射切割时,切割线会经过金属,激光切割的原理是通过热融化将膜层切开,目前的显示器件,像素数目 (PPI) 要求越来越高,边框要求越来越窄,引线的线宽与线距越来越窄,所以在激光切割有引线的膜层时,底层膜层的融化和飞溅的金属碎屑很大几率上会使得邻近的引线搭接在一起,即在切割断面处造成短路。短路之后的面板通电之后会产生烧结,破坏面板内部的引线结构甚至破坏封装,并使得面板产生不良显示。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种阵列基板及其制作方法和液晶显示面板,以解决因进行镭射切割所导致不良显示的问题。

[0005] 本发明提供了一种阵列基板,所述阵列基板包括显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,所述周边电路包括:

[0006] 信号引入电路,靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接;

[0007] 开关电路,包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路,所述开关支路的控制端与控制信号线连接,所述开关支路的输入端与测试信号线连接,用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,其中,所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线;以及

[0008] 单向导通电路,包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路,所述单向导通支路与所述开关支路一一对应,所述单向导通支路的输入端与所述开关支路的输出端连接,所述单向导通支路的输出端与所述信号引入电路连接,用于接收所述测试信号,并提供给所述信号引入电路,以及防止所述信号引入电路中的信号由所述单向导通电路的输出端提供给所述单向导通电路的输入端。

[0009] 在其中一个实施例中,所述开关支路包括开关管,所述开关管的栅极与所述控制信号线连接,所述开关管的漏极与所述测试信号线连接,所述开关管的源极与所述单向导通支路的输入端连接。

[0010] 在其中一个实施例中,所述开关电路中的多个所述开关管均为三极管或均为场效应管。

[0011] 在其中一个实施例中,所述单向导通支路包括二极管,所述二极管的正极与所述开关管的漏极连接,所述开关管的负极与所述信号引入电路连接。

[0012] 在其中一个实施例中,所述单向导通电路中的多个所述二极管和所述开关电路中的多个所述二极管均沿所述切割线的延伸方向排列。

[0013] 在其中一个实施例中,所述开关电路还包括电阻,所述电阻的第一端与所述控制信号线以及所述开关管的栅极连接,所述电阻的第二端接地。

[0014] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种阵列基板的制作方法,包括:

[0015] 在衬底基板上形成多个阵列区,得到背板,其中每一所述阵列区具有显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,所述周边电路包括信号引入电路、开关电路和单向导通电路,所述信号引入电路靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接,所述开关电路包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路,所述开关支路的控制端与控制信号线连接,所述开关支路的输入端与测试信号线连接,所述开关支路用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,所述单向导通电路包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路,所述单向导通支路与所述开关支路一一对应,所述单向导通支路的输入端与所述开关支路的输出端连接,所述单向导通支路的输出端与所述信号引入电路连接,用于接收所述测试信号,并提供给所述信号引入电路,以及防止所述信号引入电路中的信号由所述单向导通电路的输出端提供给所述单向导通电路的输入端,其中所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线;

[0016] 在测试阶段,向所述开关电路提供控制信号和测试信号,所述开关支路根据所述控制信号导通,将所述测试信号通过与之对应的所述单向导通支路提供给所述显示区域,对所述显示区域进行测试;

[0017] 测试完成后,利用激光沿所述阵列区中的所述切割线断开所述测试信号线与所述显示区域的连接,并将所述背板分割成多个所述阵列基板。

[0018] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种液晶显示面板,所述液晶显示面板包括彩膜基板,和所述彩膜基板匹配设置的阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层,其中,所述阵列基板包括显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,所述周边电路包括:

[0019] 信号引入电路,靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接;

[0020] 开关电路,包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路,所述开关支路的控制端与控制信号线连接,所述开关支路的输入端与测试信号线连接,用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,其中,所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线;以及

[0021] 单向导通电路,包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路,所述单向导通支路与所述开关支路一一对应,所述单向导通支路的输入端与所述开关支路的输出端连接,所述单向导通支路的输出端与所述信号引入电路连接,用于接收所述测试信号,并提供给所述信号引入电路,以及防止所述信号引入电路中的信号由所述单向导通电路的输出端提供给所述单向导通支路的输入端。

[0022] 在其中一个实施例中,所述开关支路包括开关管,所述开关管的栅极与所述控制信号线连接,所述开关管的漏极与所述测试信号线连接,所述开关管的源极与所述单向导通支路的输入端连接。

[0023] 在其中一个实施例中,所述单向导通支路包括二极管,所述二极管的正极与所述开关管的漏极连接,所述开关管的负极与所述信号引入电路连接。

[0024] 综上,本发明实施例提供了一种阵列基板及其制作方法和液晶显示面板。所述阵列基板具有显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,所述周边电路包括信号引入电路、开关电路和单向导通电路。所述信号引入电路靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接。所述开关电路包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路,所述开关支路的控制端与控制信号线连接,所述开关支路的输入端与测试信号线连接,用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,其中,所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线。所述单向导通电路包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路,所述单向导通支路与所述开关支路一一对应,所述单向导通支路的输入端与所述开关支路的输出端连接,所述单向导通支路的输出端与所述信号引入电路连接,用于接收所述测试信号,并提供给所述信号引入电路,以及防止所述信号引入电路中的信号由所述单向导通电路的输出端提供给所述单向导通电路的输入端。本发明中,在测试阶段,所述开关支路根据所述控制信号线提供的控制信号导通,将测试信号信号上的测试信号提供给所述单向导通电路,再由所述单向导通电路输出给显示区域,以实现画面检测。在测试完成以及完成切割工艺后,控制信号线上无信号,所述开关支路断开,即使G-COF上的线路与所述开关支路的输出端短路,测试信号线与G-COF之间也无法进行信号传输。并且,由于所述单向导通支路不允许信号由其输出端流向其输入端,具有单向导通性,在测试完成后所述单向导通支路的输入端没有信号,因此即使切割线位置处相邻的两根引线发生短路,也不会出现因短路引起电路烧结的问题,从而避免了因切割造成的切割面的短路问题,提升了产品品质。

附图说明

[0025] 图1为显示面板的电气结构示意图;

[0026] 图2为本发明实施例提供的一种阵列基板的结构示意图;

[0027] 图3为本发明实施例提供的一种阵列基板的制作方法的流程示意图。

具体实施方式

[0028] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发

明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施的限制。

[0029] 针对上述问题，本发明实施例提供了一种阵列基板。请参见图1和图2，所述阵列基板包括显示区域和非显示区域，所述非显示区域中设置有周边电路，所述周边电路包括信号引入电路100、开关电路200和单向导通电路300。

[0030] 所述信号引入电路100靠近所述显示区域，所述周边电路通过所述信号引入电路100与所述显示区域连接。

[0031] 所述开关电路200包括设置在切割线远离所述信号引入电路100的一侧的多个开关支路210，所述开关支路210的控制端与控制信号线连接，所述开关支路210的输入端与测试信号线连接，用于接收控制信号和测试信号，并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号，其中，所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线。

[0032] 所述单向导通电路300包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路310，所述单向导通支路310与所述开关支路210一一对应，所述单向导通支路310的输入端与所述开关支路210的输出端连接，所述单向导通支路310的输出端与所述信号引入电路100连接，用于接收所述测试信号，并提供给所述信号引入电路100，以及防止所述信号引入电路100中的信号由所述单向导通电路300的输出端提供给所述单向导通电路300的输入端。

[0033] 可以理解，在将PCB与S-COF以及G-COF贴合之前，需要对显示面板的进行画质检测。在测试阶段，所述开关支路210根据所述控制信号线提供的控制信号导通，将测试信号信号上的测试信号提供给所述单向导通电路300，再由所述单向导通电路300输出给显示区域，以实现画面检测。在测试完成以及完成切割工艺后，控制信号线上无信号，所述开关支路210断开，即使G-COF上的线路与所述开关支路210的输出端短路，测试信号线与G-COF之间也无法进行信号传输。并且，由于所述单向导通支路310不允许信号由其输出端流向其输入端，具有单向导通性，在测试完成后所述单向导通支路310的输入端没有信号，因此即使切割线位置处相邻的两根引线发生短路，也不会出现因短路引起电路烧结的问题，从而避免了因切割造成的切割面的短路问题，提升了产品品质。

[0034] 在其中一个实施例中，开关支路210包括开关管，所述开关管的栅极与所述控制信号线连接，所述开关管的漏极与所述测试信号线连接，所述开关管的源极与所述单向导通支路310的输入端连接。

[0035] 本实施例中，所述开关管为N型开关管，当所述控制信号为高电平信号时，所述开关管的栅极为高电平，所述开关管导通，所述测试信号线通过所述开关管与所述显示区域实现电连接。当所述控制信号为低电平信号时，所述开关管的栅极为低电平，所述开关管截止，所述测试信号线与所述显示区域之间的回路断开。此外，本实施例中选用N型开关管搭建所述开关支路210，可是在测试完成后，不需要继续为所述开关管提供驱动信号，即可断开所述测试信号线与显示区域之间的连接，有利于降低阵列基板的功耗。

[0036] 在其中一个实施例中，所述开关电路200中的多个所述开关管均为三极管或均为场效应管。可以理解，所述开关电路200包括多个开关支路210，每一开关支路210包括一个开关管，因此所述开关电路200包括多个所述开关管。通过三极管和场效应管，都可以实现控制电路的通断，以控制所述电源为所述驱动芯片供电。此外，所述开关管M可以采用其它

具有开关功能的元器件,如继电器等。

[0037] 在其中一个实施例中,所述单向导通支路310包括二极管,所述二极管的正极与所述开关管的漏极连接,所述开关管的负极与所述信号引入电路100连接。

[0038] 可以理解,二极管具有单向导通功能,当二极管负极的电压小于或等于所述二极管的阈值电压时,该二极管截止。当二极管负极的电压大于所述二极管的阈值电压时,该二极管被反向击穿,所述二极管被烧坏,所述二极管的正极与负极之间的回路断开。本实施例中,所述单向导通电路300包括多个单向导通支路310,每一个所述单向导通支路310包括一个所述二极管,因此所述单向导通电路300包括多个所述二极管。所述二极管均采用普通二极管,该普通二极管在处于截止状态或断开状态时,均能防止显示区域的信号通过所述二极管回流,保证镭射位置C2边缘右侧的引线上无信号。因此,通过设置所述二极管断开镭射位置C2边缘右侧的引线与所述显示区域的连接,即使在切割的过程中镭射位置C2边缘右侧的相邻引线发生短路,也不会引起电路烧结而导致显示不良。

[0039] 在其中一个实施例中,所述开关电路200中的多个所述开关管和所述开关电路200中的多个所述二极管均沿所述切割线的延伸方向排列。

[0040] 本实施例中,通过将所述多个二极管和所述多个开关管沿切割线的延伸方向排列,有利于节省PCB的空间,降低生产成本。此外,还可以将其它的方式设置所述多个二极管/开关管,如一字型、Z字型或S型。

[0041] 在其中一个实施例中,所述开关电路200还包括电阻R,所述电阻R的第一端与所述控制信号线以及所述开关管的栅极连接,所述电阻R的第二端接地。本实施例中,所述电阻R为大阻值的电阻R,以避免控制信号与接地端之间产生大电流而烧毁线路。通常情况下,所述电阻R的阻值大于或等于100K Ω ,具体阻值还应根据实际电路设计需要进行选择。

[0042] 基于同一发明构思,针对上述任一实施例所述的阵列基板,本发明实施例还提供了一种阵列基板的制作方法,请参见图3,所述制作方法包括:

[0043] 步骤S310,在衬底基板上形成多个阵列区,得到背板。其中,每一所述阵列区具有显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,所述周边电路包括信号引入电路100、开关电路200和单向导通电路300,所述信号引入电路100靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路100与所述显示区域连接。所述开关电路200包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路210,所述开关支路210的控制端与控制信号线连接,所述开关支路210的输入端与测试信号线连接,所述开关支路210用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,其中所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线。所述单向导通电路300包括设置在所述切割线靠近所述显示区域的多个单向导通支路310,所述单向导通支路310与所述开关支路210一一对应,所述单向导通支路310的输入端与所述开关支路210的输出端连接,所述单向导通支路310的输出端与所述信号引入电路100连接,所述单向导通支路310用于接收所述测试信号,并提供给所述信号引入电路100,以及防止所述信号引入电路100中的信号由所述单向导通电路300的输出端提供给所述单向导通电路300的输入端。

[0044] 步骤S320,在测试阶段,向所述开关电路200提供控制信号和测试信号,所述开关支路210根据所述控制信号导通,将所述测试信号通过与之对应的所述单向导通支路310提供给所述显示区域,对所述显示区域进行测试。

[0045] 步骤S330,在测试完成后,利用激光沿所述阵列区中的所述切割线断开所述测试信号线与所述显示区域的连接,并将所述背板分割成多个所述阵列基板。

[0046] 本实施例中,在将PCB与S-COF以及G-COF贴合之前,所述开关支路210根据所述控制信号线提供的控制信号导通,将测试信号信号上的测试信号提供给所述单向导通电路300,再由所述单向导通电路300输出给信号引入电路100,最终由信号引入电路100提供给所述显示区域,以实现画面检测。在测试完成后,利用激光沿所述阵列区中的切割线断开测试信号线与显示区域的连接,由于此时控制信号线上无信号,所述开关支路210断开,因此即使G-COF上线路与所述开关支路210的输出端短路,测试信号线与G-COF之间也无法进行信号传输。并且,由于所述单向导通支路310不允许信号由其输出端流向其输入端,具有单向导通性,在测试完成后所述单向导通支路310的输入端没有信号,因此即使在切割的过程中辐射位置C2边缘右侧的相邻引线发生短路,也不会引起电路烧结而导致显示不良。

[0047] 可以理解,所述开关电路200包括多个开关支路210,每一开关支路210包括一个开关管,因此所述开关电路200包括多个所述开关管。同理,所述单向导通电路300包括多个单向导通支路310,每一个所述单向导通支路310包括一个所述二极管,因此所述单向导通电路300包括多个所述二极管。为了节省PCB空间,需要将所述多个开关管和所述多个二极管以一定的方式排列。

[0048] 在其中一个实施例中,所述制作方法还包括:沿所述切割线的延伸方向排列设置所述开关单元中的多个开关管和所述开关单元中的二极管。

[0049] 可以理解,通过将所述多个二极管和所述多个开关管沿切割线的延伸方向排列,有利于节省PCB的空间,降低生产成本。此外,还可以将以其它的方式设置所述多个二极管/开关管,如一字型、Z字型或S型。

[0050] 基于同一发明构思,本发明实施例还提供了一种液晶显示面板,所述液晶显示面板包括彩膜基板,和所述彩膜基板匹配设置的阵列基板,以及设置在所述彩膜基板和所述阵列基板之间的液晶层,其中,所述阵列基板具有显示区域和非显示区域,所述非显示区域中设置有周边电路,所述周边电路包括信号引入电路100、开关电路200和单向导通电路300。

[0051] 所述信号引入电路100靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路100与所述显示区域连接。

[0052] 所述开关电路200包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路210,所述开关支路210的控制端与控制信号线连接,所述开关支路210的输入端与测试信号线连接,用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,其中,所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线。

[0053] 所述单向导通电路300包括设置在所述切割线靠近所述显示区域一侧的多个单向导通支路310,所述单向导通支路310与所述开关支路210一一对应,所述单向导通支路310的输入端与所述开关支路210的输出端连接,所述单向导通支路310的输出端与所述信号引入电路100连接,用于接收所述测试信号,并提供给所述信号引入电路100,以及防止所述信号引入电路100中的信号由所述单向导通电路300的输出端提供给所述单向导通电路300的输入端。

[0054] 在其中一个实施例中,所述开关支路210包括开关管,所述开关管的栅极与所述控

制信号线连接,所述开关管的漏极与所述测试信号线连接,所述开关管的源极与所述单向导通支路310的输入端连接。

[0055] 在其中一个实施例中,所述开关电路200中的多个所述开关管均为三极管或均为场效应管。

[0056] 在其中一个实施例中,所述单向导通支路310包括二极管,所述二极管的正极与所述开关管的漏极连接,所述开关管的负极与所述信号引入电路100连接。

[0057] 在其中一个实施例中,所述开关电路200中的多个所述开关管和所述开关电路200中的多个所述二极管均沿所述切割线的延伸方向排列。

[0058] 在其中一个实施例中,所述开关电路200还包括电阻R,所述电阻R的第一端与所述控制信号线以及所述开关管的栅极连接,所述电阻R的第二端接地。

[0059] 综上,本发明实施例提供了一种阵列基板及其制作方法和液晶显示面板。所述阵列基板包括显示区域和周边电路,所述周边电路包括信号引入电路100、开关电路200和单向导通电路300。所述信号引入电路100靠近所述显示区域,所述周边电路通过所述信号引入电路与所述显示区域连接。所述开关电路200包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路210,所述开关支路210的控制端与控制信号线连接,所述开关支路210的输入端与测试信号线连接,用于接收控制信号和测试信号,并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号,其中,所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线。所述单向导通电路300包括设置在所述切割线靠近所述显示区域的多个单向导通支路310,所述单向导通支路与所述开关支路一一对应,所述单向导通支路310的输入端与所述开关支路210的输出端连接,所述单向导通支路310的输出端与所述信号引入电路100连接,用于接收所述测试信号,并提供给信号引入电路100,以及防止信号引入电路100中的信号由所述单向导通电路300的输出端提供给所述单向导通电路300的输入端。本发明中,在测试阶段,所述开关支路210根据所述控制信号线提供的控制信号导通,将测试信号信号上的测试信号提供给所述单向导通电路300,再由所述单向导通电路300输出给显示区域,以实现画面检测。在测试完成以及完成切割工艺后,控制信号线上无信号,所述开关支路210断开,即使G-COF上线路与所述开关支路210的输出端短路,测试信号线与G-COF之间也无法进行信号传输。并且,由于所述单向导通支路310不允许信号由其输出端流向其输入端,具有单向导通性,在测试完成后所述单向导通支路310的输入端没有信号,因此即使切割线位置处相邻的两根引线发生短路,也不会出现因短路引起电路烧结的问题,从而避免了因切割造成的切割面的短路问题,提升了产品品质。

[0060] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0061] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明的保护范围应以所附权利要求为准。

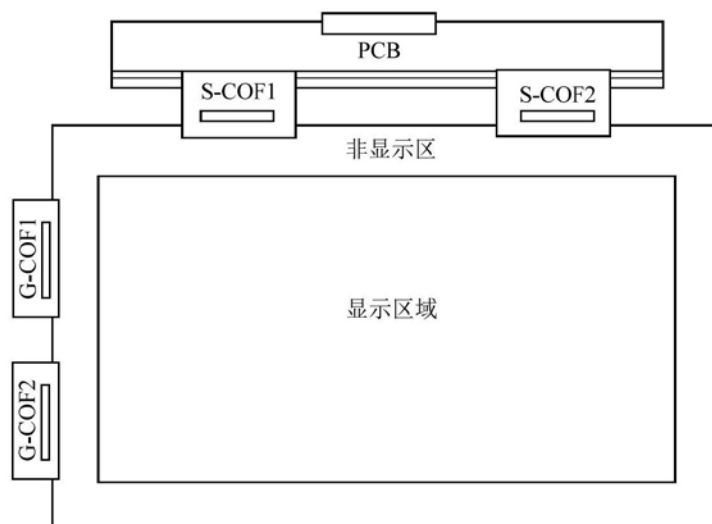


图1

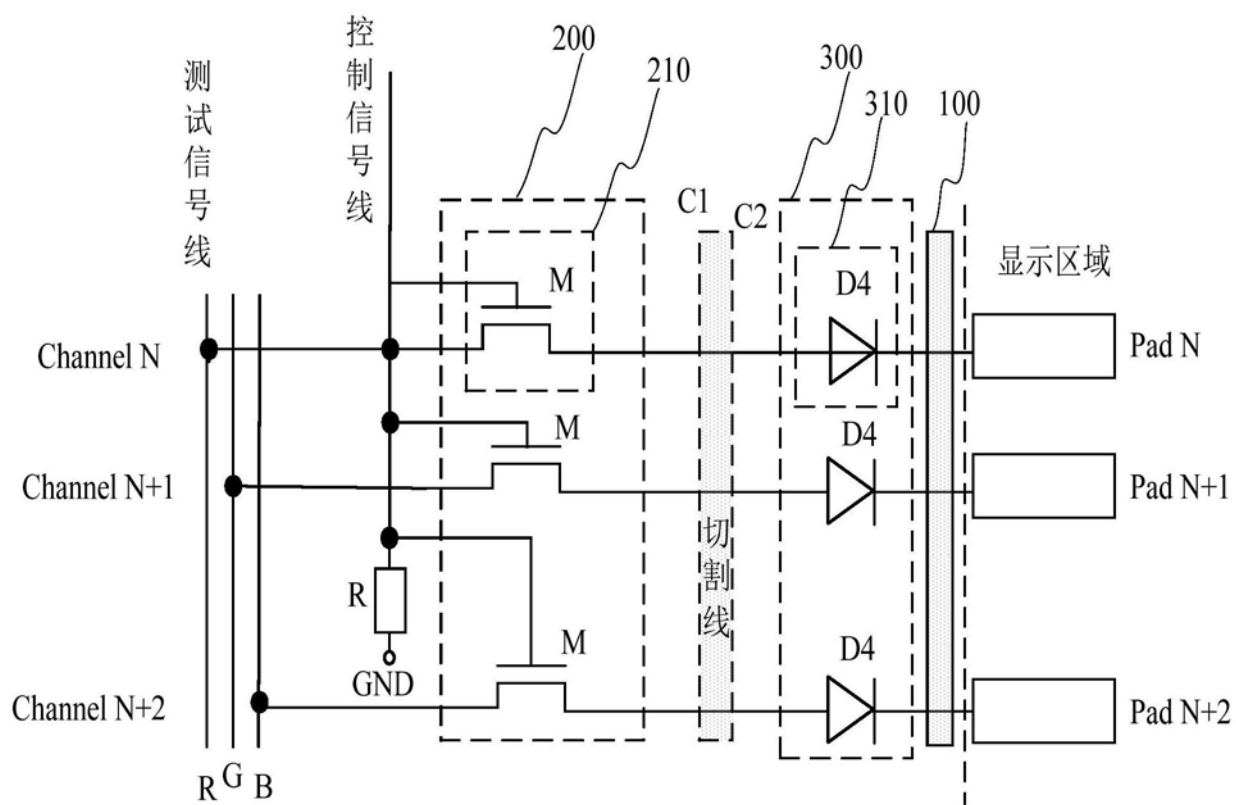


图2

在衬底基板上形成多个阵列区，得到背板。其中，每一所述阵列区具有显示区域和非显示区域，所述非显示区域中设置有周边电路，所述周边电路包括信号引入电路100、开关电路200和单向导通电路300，所述信号引入电路100靠近所述显示区域，所述周边电路通过所述信号引入电路100与所述显示区域连接。所述开关电路200包括设置在切割线远离所述显示区域一侧的多个开关支路210，所述开关支路210的控制端与控制信号线连接，所述开关支路210的输入端与测试信号线连接，所述开关支路210用于接收控制信号和测试信号，并在测试阶段根据所述控制信号输出所述测试信号，其中所述切割线为对所述阵列基板和所述测试信号线进行切割的分界线。所述单向导通电路300包括设置在所述切割线靠近所述显示区域的多个单向导通支路310，所述单向导通支路310与所述开关支路210一一对应，所述单向导通支路310的输入端与所述开关支路210的输出端连接，所述单向导通支路310的输出端与所述信号引入电路100连接，所述单向导通支路310用于接收所述测试信号，并提供给所述信号引入电路100，以及防止所述信号引入电路100中的信号由所述单向导通电路300的输出端提供给所述单向导通电路300的输入端

S310

在测试阶段，向所述开关电路200提供控制信号和测试信号，所述开关支路210根据所述控制信号导通，将所述测试信号通过与之对应的所述单向导通支路310提供给所述显示区域，对所述显示区域进行测试

S320

在测试完成后，利用激光沿所述阵列区中的所述切割线断开所述测试信号线与所述显示区域的连接，并将所述背板分割成多个所述阵列基板

S330

图3

专利名称(译)	阵列基板及其制作方法、液晶显示面板		
公开(公告)号	CN110221491A	公开(公告)日	2019-09-10
申请号	CN201910369751.3	申请日	2019-05-06
[标]申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	惠科股份有限公司 重庆惠科金渝光电科技有限公司		
[标]发明人	黄笑宇		
发明人	黄笑宇		
IPC分类号	G02F1/1345 G02F1/1362 G09G3/00		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/1362 G02F2001/136254 G09G3/006		
代理人(译)	熊文杰		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种阵列基板及其制作方法和液晶显示面板。阵列基板包括显示区域和非显示区域，所述非显示区域中设置有周边电路，周边电路包括信号引入电路、开关电路和单向导通电路。开关电路包括设置在切割线远离显示区域一侧的多个开关支路，开关支路的控制端与控制信号线连接，开关支路的输入端与测试信号线连接，用于在测试阶段根据控制信号输出测试信号，该切割线为对所述阵列基板和测试信号线进行切割的分界线。单向导通电路包括设置在切割线与信号引入电路之间的多个单向导通支路，单向导通支路与开关支路一一对应，该单向导通支路将接收的测试信号提供给信号引入电路，以及防止信号引入电路中的信号由单向导通电路的输出端提供给她输入端。

