

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)
G09G 3/36 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610062747.5

[43] 公开日 2008 年 3 月 26 日

[11] 公开号 CN 101149493A

[22] 申请日 2006.9.22

[21] 申请号 200610062747.5

[71] 申请人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富
士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同申请人 群创光电股份有限公司

[72] 发明人 李利亚 陈益莹

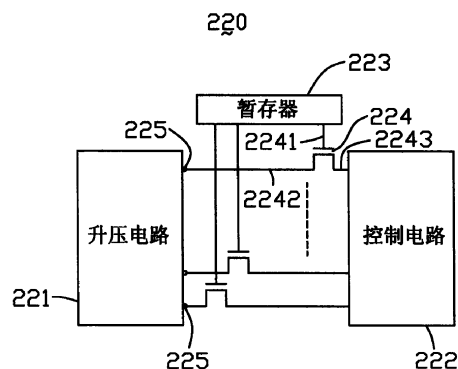
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 发明名称

液晶显示面板及其集成电路与该集成电路的
检测方法

[57] 摘要

本发明涉及一种液晶显示面板集成电路,其包括一升压电路、一控制电路、一缓存器和多个开关元件。该升压电路包括多个输出端。该开关元件包括一控制端、一第一端和一第二端。该控制端连接至该缓存器。该第一端连接至该升压电路的输出端。该第二端连接至该控制电路。



1.一种液晶显示面板集成电路，其包括一升压电路和一控制电路，该升压电路包括多个输出端，其特征在于：该液晶显示面板集成电路进一步包括多个开关元件和一缓存器，该开关元件包括一控制端、一第一端及一第二端，该控制端连接至该缓存器，该第一端连接至该升压电路的输出端，该第二端连接至该控制电路。

2.如权利要求1所述的液晶显示面板集成电路，其特征在于：该开关元件是晶体管，该控制端是该晶体管的栅极，该第一端是该晶体管的源极，该第二端是该晶体管的漏极。

3.如权利要求2所述的液晶显示面板集成电路，其特征在于：该晶体管是P沟道金属氧化物半导体场效应晶体管。

4.如权利要求2所述的液晶显示面板集成电路，其特征在于：该晶体管是N沟道金属氧化物半导体场效应晶体管。

5.如权利要求1所述的液晶显示面板集成电路，其特征在于：该开关元件是三极体，该控制端是该三极体的基极，该第一端是该三极体的发射极，该第二端是该三极体的集电极。

6.如权利要求5所述的液晶显示面板集成电路，其特征在于：该三极体是双极性PNP型三极体。

7.如权利要求5所述的液晶显示面板集成电路，其特征在于：该三极体是双极性NPN型三极体。

8.一种液晶显示面板，其包括一显示区域和一电路区域，该电路区域上设置有多个集成电路，该集成电路用于驱动该显示区域，其包括一升压电路和一控制电路，该升压电路包括多个输出端，其特征在于：该液晶显示面板集成电路进一步包括多个开关元件和一缓存器，该开关元件包括一控制端、一第一端及一第二端，该控制端连接至该缓存器，该第一端连接至该升压电路的输出端，该第二端连接至该控制电路。

9.一种如权利要求1所述的液晶显示面板集成电路的检测方法，其包括：

a.该液晶显示面板集成电路正常运作时，一印刷电路板输出一致能信号至该升压电路，同时该缓存器提供多个开启信号至该开关元件，使该开关元件都导通；

b.检测该液晶显示面板集成电路时，一直流电源与该升压电路中待测的输出端相连接，同时该缓存器提供关闭信号至与该待测的输出端连接的开关元件，使该待测的输出端与该控制电路断开，该直流电源在该开关元件的第二端提供一检测电压至该控制电路。

10.如权利要求9所述的液晶显示面板集成电路的检测方法，其特征在于：该步骤b进一步包括在该直流电源的两端接一滤波电容。

液晶显示面板及其集成电路与该集成电路的检测方法

技术领域

本发明涉及一种液晶显示面板集成电路及其检测方法，及使用该集成电路的液晶显示面板。

背景技术

通常，液晶显示面板在制作过程中会出现一些不良品，修复不良品的方法是分析不良原因，对可能出现不良的元件进行检测，例如液晶显示面板的集成电路，然后找出不良元件，并更换不良元件。

请参阅图1，是一种现有技术液晶显示面板的示意图。该液晶显示面板10包括一显示区域11和一电路区域12。该电路区域12设置有多个集成电路120。该集成电路120用于驱动该显示区域11，使其显示影像。

请参阅图2，是该集成电路120的电路示意图。该集成电路120包括一升压电路(Booster circuit)121和一控制电路122。该升压电路121包括多个输出端125。该输出端125分别连接至该控制电路122。

请参阅图3，是该集成电路120检测时的系统示意图。其中，该检测系统13用于检测该集成电路120。该检测系统13包括一印刷电路板(Print Circuit Board, PCB)130和一外加电源140。该印刷电路板130与该集成电路120的升压电路121相连接。

该外加电源140包括一直流电源141和一滤波电容142。该滤波电容142连接于该直流电源141的两端，用于去除该直流电源141输出电压的噪声。

当该集成电路120运作时，该印刷电路板130输出一致能信号至该升压电路121，该升压电路121的输出端125分别输出多个较高的直流电压至该控制电路122。

当检测该集成电路120时，该外加电源140与该升压电路121中一

需要检测的输出端125相连接，为该控制电路122提供一检测电压，以检测该集成电路120是否正常运作。

由于检测该集成电路120时，该集成电路120的升压电路121和控制电路122仍然连通，即该升压电路121仍然在输出直流电压至该控制电路122。此时，在该升压电路121的一输出端125另接直流电压时，易导致该输出端125输出电压过大而烧坏该控制电路122，因而该集成电路120在检测时可靠性较低。

发明内容

为了解决现有技术液晶显示面板集成电路检测时可靠性较低的问题，有必要提供一种检测时可靠性较高的液晶显示面板集成电路。

还有必要提供一种应用上述集成电路的液晶显示面板。

还有必要提供一种上述集成电路的检测方法。

一种液晶显示面板集成电路，其包括一升压电路、一控制电路、一缓存器和多个开关元件。该升压电路包括多个输出端。该开关元件包括一控制端、一第一端和一第二端。该控制端连接至该缓存器。该第一端连接至该升压电路的输出端。该第二端连接至该控制电路。

一种液晶显示面板，其包括一显示区域和一电路区域。该电路区域上设置有多个集成电路。该集成电路用于驱动该显示区域，其包括一升压电路、一控制电路、一缓存器和多个开关元件。该升压电路包括多个输出端。该开关元件包括一控制端、一第一端和一第二端。该控制端连接至该缓存器。该第一端连接至该升压电路的输出端。该第二端连接至该控制电路。

一种上述液晶显示面板集成电路的检测方法，其包括如下步骤：
a.该液晶显示面板集成电路运作时，一印刷电路板输出一致能信号至该升压电路，同时一缓存器提供多个开启信号至该开关元件，使该开关元件都导通；
b.检测该液晶显示面板集成电路时，一直流电源与该升压电路中需要检测的输出端相连接，同时该缓存器提供关闭信号至该输出端连接的开关元件，使该需要检测的输出端与该控制电路断开，该直流电源在该开关元件的第二端提供一检测电压至

该控制电路。

相较于现有技术，对该集成电路进行检测时，该缓存器会控制该开关元件的开关，使需要检测的升压电路的输出端与该控制电路断开，从而避免检测时该输出端仍然输出电压烧坏该控制电路，因而该集成电路、应用该集成电路的液晶显示面板及该集成电路的检测方法在检测时可靠性较高。

附图说明

图1是一种现有技术液晶显示面板的示意图。

图2是图1所示液晶显示面板的集成电路的电路示意图。

图3是图2所示集成电路检测时的系统示意图。

图4是本发明液晶显示面板一较佳实施方式的示意图。

图5是图4所示液晶显示面板的集成电路的电路示意图。

图6是图5所示集成电路检测时的系统示意图。

具体实施方式

请参阅图4，是本发明液晶显示面板一较佳实施方式的示意图。该液晶显示面板20包括一显示区域21和一电路区域22。该电路区域22设置有多个集成电路220。该集成电路220用于驱动该显示区域21，使其显示影像。

请参阅图5，是该集成电路220的电路示意图。该集成电路220包括一升压电路221、多个晶体管224、一控制电路222和一缓存器223。该升压电路221包括多个输出端225。该晶体管224皆为N沟道金属氧化物半导体场效应晶体管(N-Channel Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor, N-MOSFET)，其栅极2241连接至该缓存器223，源极2242分别连接至该输出端225，漏极2243连接至该控制电路222。

请参阅图6，是该集成电路220检测时的系统示意图。其中，该检测系统23用于检测该集成电路220。该检测系统23包括一印刷电路板230和一外加电源240。该印刷电路板230与该集成电路220的升压

电路221相连接。

该外加电源240包括一直流电源241和一滤波电容242。该滤波电容242连接于该直流电源241的两端,用于去除该直流电源241输出电压的噪声。

当该集成电路220正常运作时,该印刷电路板230输出一致能信号(Enable Signal)至该升压电路221,同时该缓存器223在指令控制下提供多个开启信号至该晶体管224,使该晶体管224都导通,从而使该输出端225分别输出多个较高的直流电压至该控制电路222。

当检测该集成电路220时,该外加电源240与该升压电路221中需要检测的输出端225相连接,同时该缓存器223在指令控制下提供关闭信号至与该待测的输出端225连接的晶体管224的栅极2241,使该需要检测的输出端225与该控制电路222断开,该外加电源240在该晶体管224的漏极2243提供一检测电压至该控制电路222,以检测该集成电路220是否正常运作。

由于检测该集成电路220时,该缓存器223会控制相应晶体管224的开关,使待测的输出端225与该控制电路222断开,从而避免检测时该输出端225仍然输出电压烧坏该控制电路222,因而该集成电路220在检测时可靠性较高。

本发明的液晶显示面板集成电路220并不限于以上实施方式所述,如该晶体管224可以为其它开关元件,其包括一控制端、一第一端和一第二端,其控制端连接至该缓存器223,第一端连接至该输出端225,第二端连接至该控制电路222,该开关元件的控制端可控制该第一端与第二端是否导通;该晶体管224也可以为P沟道金属氧化物半导体场效应晶体管(P-Channel Metal-Oxide-Semiconductor Field-Effect Transistor, P-MOSFET);该晶体管224也可以为双极性NPN型三极体或双极性PNP型三极体,其基极连接至该缓存器223,发射极连接至该输出端225,集电极连接至该控制电路222。

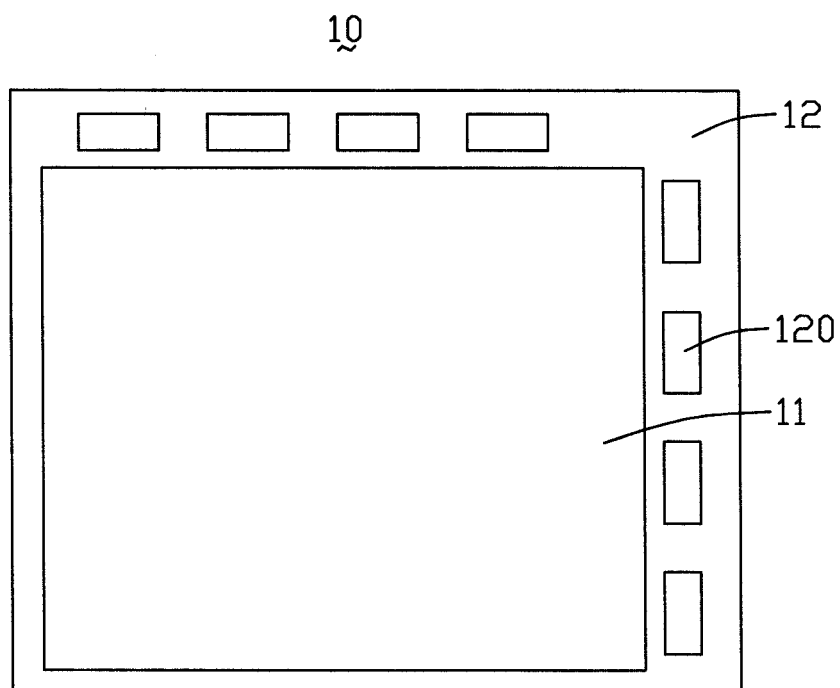


图 1

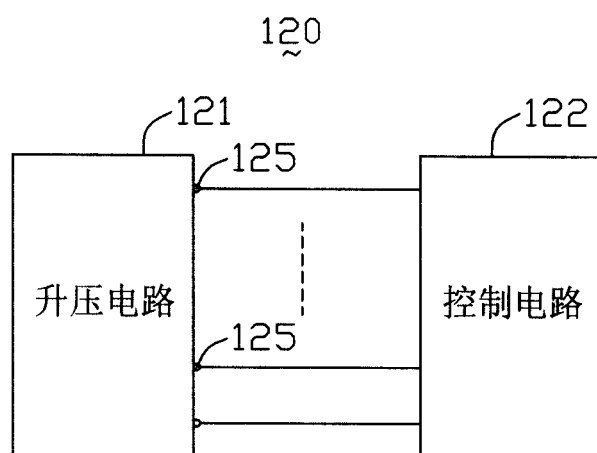


图 2

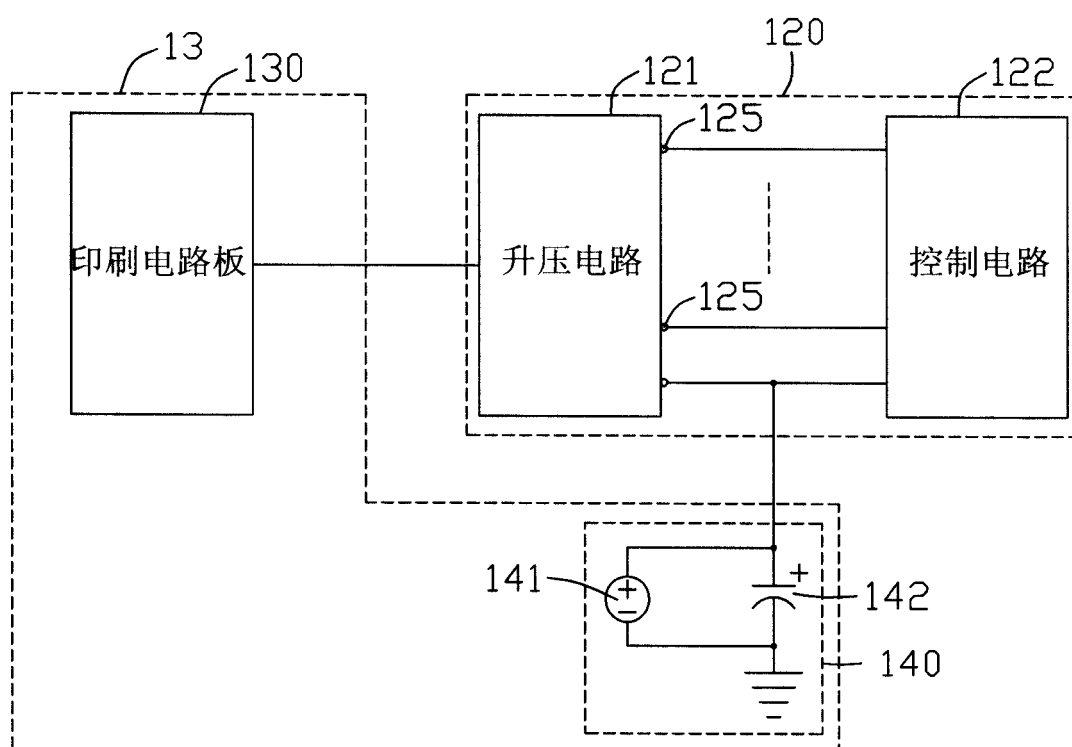


图 3

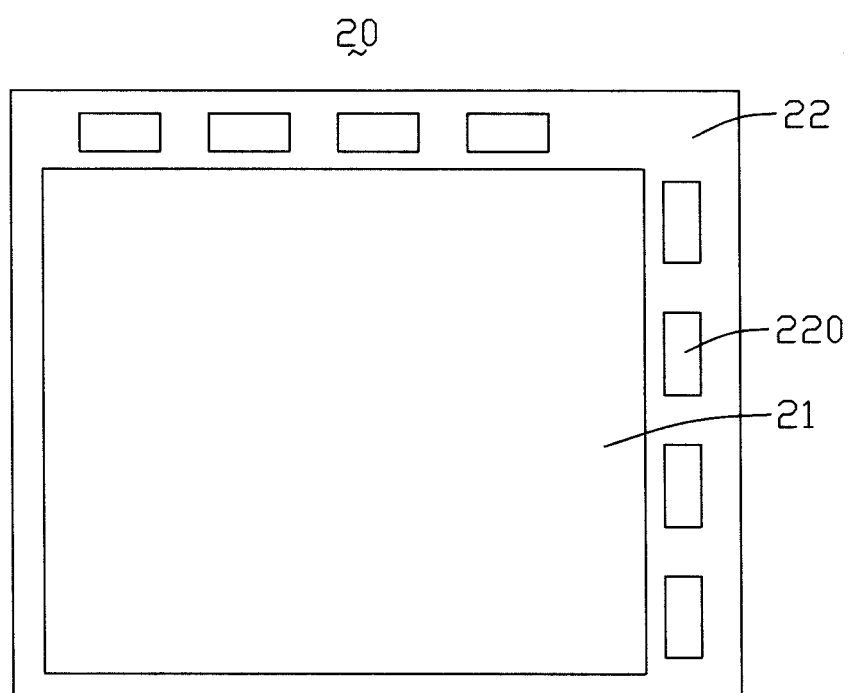
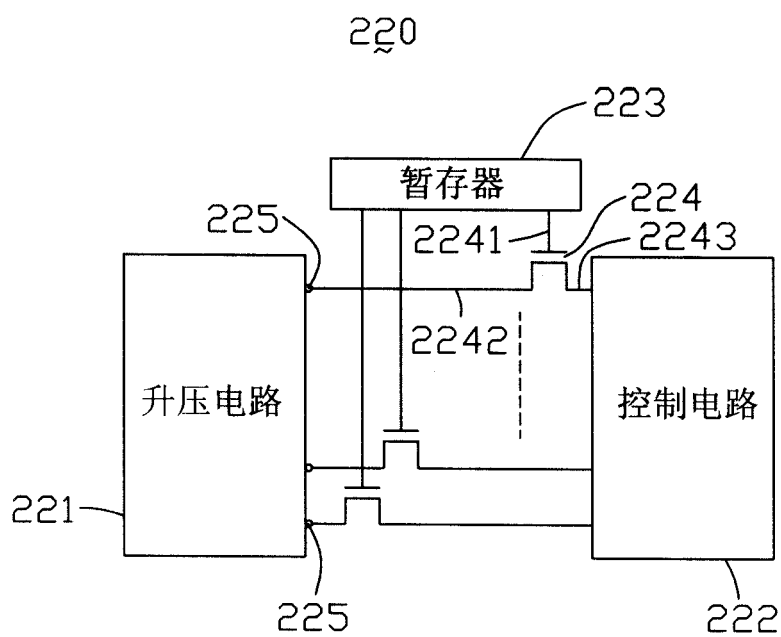
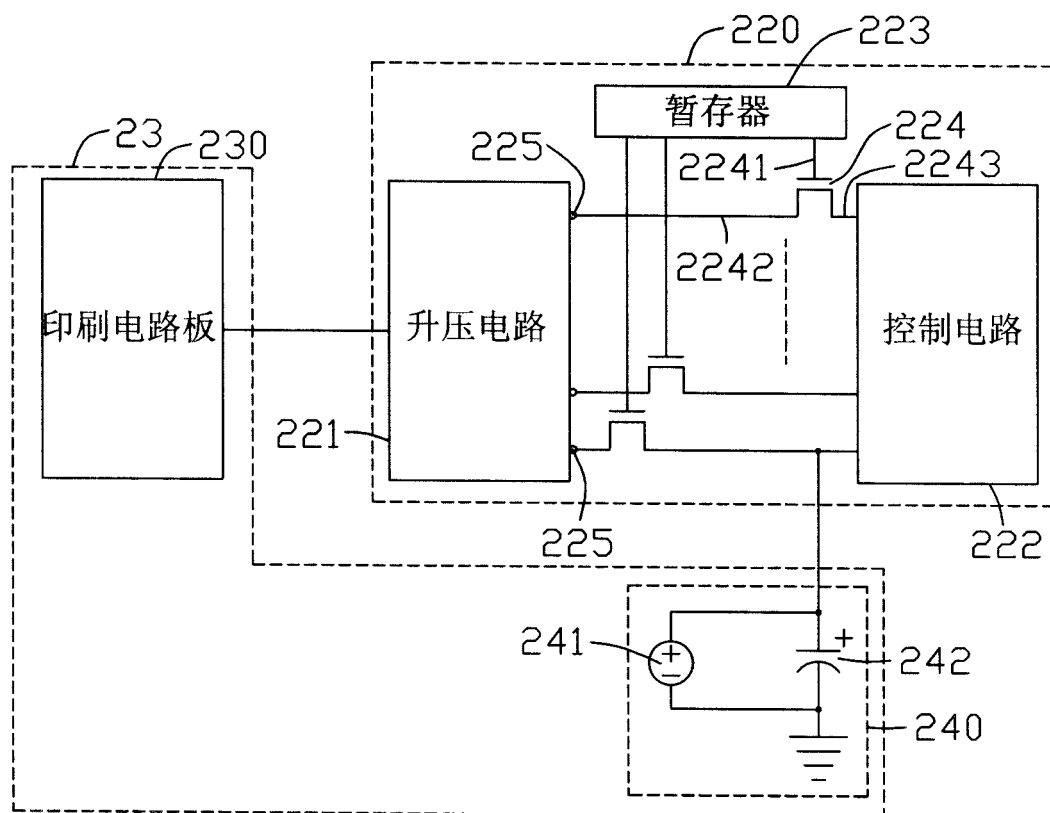


图 4

 5 6

专利名称(译)	液晶显示面板及其集成电路与该集成电路的检测方法		
公开(公告)号	CN101149493A	公开(公告)日	2008-03-26
申请号	CN200610062747.5	申请日	2006-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	李利亚 陈益莹		
发明人	李利亚 陈益莹		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
其他公开文献	CN100543526C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示面板集成电路，其包括一升压电路、一控制电路、一缓存器和多个开关元件。该升压电路包括多个输出端。该开关元件包括一控制端、一第一端和一第二端。该控制端连接至该缓存器。该第一端连接至该升压电路的输出端。该第二端连接至该控制电路。

