



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101923236 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 22

(21) 申请号 200910150433. 4

(22) 申请日 2009. 06. 16

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市新竹科学工业园区新竹市力行二路一号

(72) 发明人 尹学敏 黄信彰

(74) 专利代理机构 上海翼胜专利商标事务所
(普通合伙) 31218

代理人 翟羽

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006. 01)

G09G 3/00 (2006. 01)

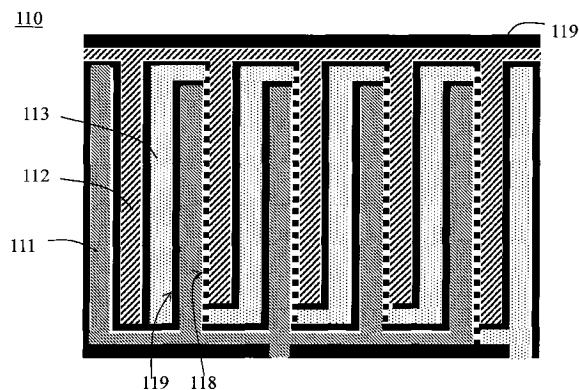
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

液晶显示面板及其测试方法

(57) 摘要

液晶显示面板及其测试方法, 该液晶显示面板包含薄膜晶体管基板、彩色滤光片基板和夹合于这两个基板的液晶层。薄膜晶体管基板包含多个像素电极, 这些像素电极阵列分布于该薄膜晶体管基板的上表面。彩色滤光片基板包含上电极, 该上电极设置于该彩色滤光片基板的下表面, 该上电极包含相互绝缘且交错排列的第一电极、第二电极和第三电极, 分别对应于红绿蓝三色像素, 其中第三电极具有辅助电极, 用以协助串联。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于包含:

薄膜晶体管基板,包含多个像素电极,这些像素电极阵列分布于该薄膜晶体管基板的上表面;

彩色滤光片基板,包含上电极,该上电极设置于该彩色滤光片基板的下表面,该上电极包含相互绝缘且交错排列的第一电极、第二电极和第三电极,分别对应于红绿蓝三色像素,其中第三电极具有辅助电极,用以协助串联;

液晶层,夹合于该薄膜晶体管基板的该上表面和该彩色滤光片基板的该下表面之间。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示面板,其特征在于:该彩色滤光片基板还包含黑色矩阵,用以区隔该第一电极、该第二电极和该第三电极。

3. 一种液晶显示面板测试方法,其特征在于包含:

提供如权利要求 1-2 中任一项所述的液晶显示面板;

将该薄膜晶体管基板的数据线短路;

由该薄膜晶体管基板的栅极给定信号将所有的薄膜晶体管断路;

由该彩色滤光片基板分红绿蓝给定测试图样输入数据信号;

检测该薄膜晶体管是否有缺陷。

液晶显示面板及其测试方法

技术领域

[0001] 本发明关于一种液晶显示面板及其测试方法,特别是有关于一种节省面板空间的液晶显示面板及其测试方法。

背景技术

[0002] 现行的液晶显示面板测试方法需使用短路条(shorting bar)进行测试检出面板缺陷,请参见图1,图1为现有技术中的短路条的结构示意图。显示面板包含TFT(薄膜晶体管)基板和CF(彩色滤光片)基板,CF基板上具有整片共通电极(COM),再利用传送垫(transfer pad)导入TFT基板。由于短路条是设计在TFT基板,并将数据线区分R(红)/G(绿)/B(蓝)串接在一起,因此会占据TFT基板空间。

[0003] 另外,在面板测试完后需增加一道激光切割(laser cutting)的流程以截断短路条,且该短路条会留在基板上占据面板空间。

发明内容

[0004] 针对上述技术问题,本发明利用CF基板上图样化的共通电极来构成测试线路,原短路条仅使用在TFT基板测试流程中,在面板切割时即可由玻璃切割(glass cutting)制程去除,从而达到不占用面板空间的目的。

[0005] 本发明提供的液晶显示面板包含薄膜晶体管基板、彩色滤光片基板和液晶层。薄膜晶体管基板包含多个像素电极,该些像素电极阵列分布于该薄膜晶体管基板的上表面。彩色滤光片基板包含上电极,该上电极设置于该彩色滤光片基板的下表面,该上电极包含相互绝缘且交错排列的第一电极、第二电极和第三电极,分别对应于红绿蓝三色像素,其中第三电极具有辅助电极,用以协助串联。液晶层夹合于该薄膜晶体管基板的该上表面和该彩色滤光片基板的该下表面之间。

[0006] 根据本发明所述的液晶显示面板,彩色滤光片基板还包含黑色矩阵,用以区隔该第一电极、该第二电极和该第三电极。

[0007] 本发明提供的液晶显示面板测试方法,包含以下步骤。提供上述的液晶显示面板。将该薄膜晶体管基板的数据线短路。由该薄膜晶体管基板的栅极给定信号将所有的薄膜晶体管断路。由该彩色滤光片基板分红绿蓝给定测试图样输入数据信号。检测该薄膜晶体管是否有缺陷。

[0008] 通过本发明,TFT基板上的短路条在玻璃切割时切除,可以节省外引线绑定(OLB)区域;液晶单元制程中省下了激光切割的制程;单一道光罩即可达成目标,不增加面板制程;同时,这也是一种新式的多共同电压(multi-com)设计结构。

附图说明

[0009] 图1为现有技术中的短路条的结构示意图;

[0010] 图2为本发明的液晶显示面板的结构示意图;

[0011] 图 3 为本发明一实施例的彩色滤光片基板的示意图；

[0012] 图 4 为本发明一实施例的电路示意图。

具体实施方式

[0013] 为使对本发明的目的、构造、特征、及其功能有进一步的了解，兹配合实施例详细说明如下。

[0014] 请参见图 2 和图 3，图 2 为本发明的液晶显示面板 10 的结构示意图，图 3 为本发明一实施例的彩色滤光片基板 11 的示意图。液晶显示面板 10 包含薄膜晶体管基板 12、彩色滤光片基板 11 和液晶层 13。薄膜晶体管基板 12 包含多个像素电极，该些像素电极阵列分布于该薄膜晶体管基板 12 的上表面。彩色滤光片基板 11 包含上电极 110，上电极 110 设置于彩色滤光片基板 11 的下表面，上电极 110 包含相互绝缘且交错排列的第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113，分别对应于红绿蓝（RGB）三色像素，其中第三电极 113 具有辅助电极 118（虚线所示），用以协助串联。液晶层 13 夹合于薄膜晶体管基板 12 的该上表面和彩色滤光片基板 11 的该下表面之间。上电极 110 可以为 ITO（氧化铟锡）。

[0015] 在实际应用中，彩色滤光片基板 11 还包含黑色矩阵 119，用以区隔第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113。黑色矩阵 119 下无 ITO 使第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 的 ITO 分开。

[0016] 彩色滤光片基板 11 上的第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 分别串联，第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 的串联线路利用黑色矩阵 119 下的辅助电极 118 构成回路。第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 中的个别回路利用传送垫导入薄膜晶体管基板 12。为降低第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 的串联回路的阻值，个别回路会分段。利用部黑色矩阵 119 下的辅助电极及像素电极协助，在同一道光罩构成第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 独立的回路。

[0017] 部份像素需协助串联，且串联的长短由上电极的均匀性决定，并可利用传送垫的数量及位置调整。黑色矩阵 119 下预留提供给第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 的走线，将彩色滤光片基板 11 侧的第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 利用传送垫传导至薄膜晶体管基板 12 侧的测试垫来当作测试线路。ITO 串联所造成的共通电压不均由传送数量及位置进行补偿。为了减少牺牲的像素，除用像素当做走线串联第一电极 111、第二电极 112 和第三电极 113 外，ITO 走线可以放在黑色矩阵 119 下。

[0018] 本发明提供的液晶显示面板测试方法，包含以下步骤。请参见图 4，图 4 为本发明一实施例的电路示意图。提供上述的液晶显示面板 10。将薄膜晶体管基板 12 的数据线短路。由薄膜晶体管基板 12 的栅极给定信号将所有的薄膜晶体管 121 断路。由彩色滤光片基板 11 分红绿蓝给定测试图样输入数据信号。检测薄膜晶体管 121 是否有缺陷。

[0019] 通过本发明，TFT 基板上的短路条在玻璃切割时切除，可以节省外引线绑定（OLB）区域；液晶单元制程中省下了激光切割的制程；单一道光罩即可达成目标，不增加面板制程；同时，这也是一种新式的多共同电压设计结构。

[0020] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已揭露的实施例并未限制本发明的范围。相反地，在不脱离本发明的精神和范围内所作的更动与润饰，均属本发明的专利保护范围。

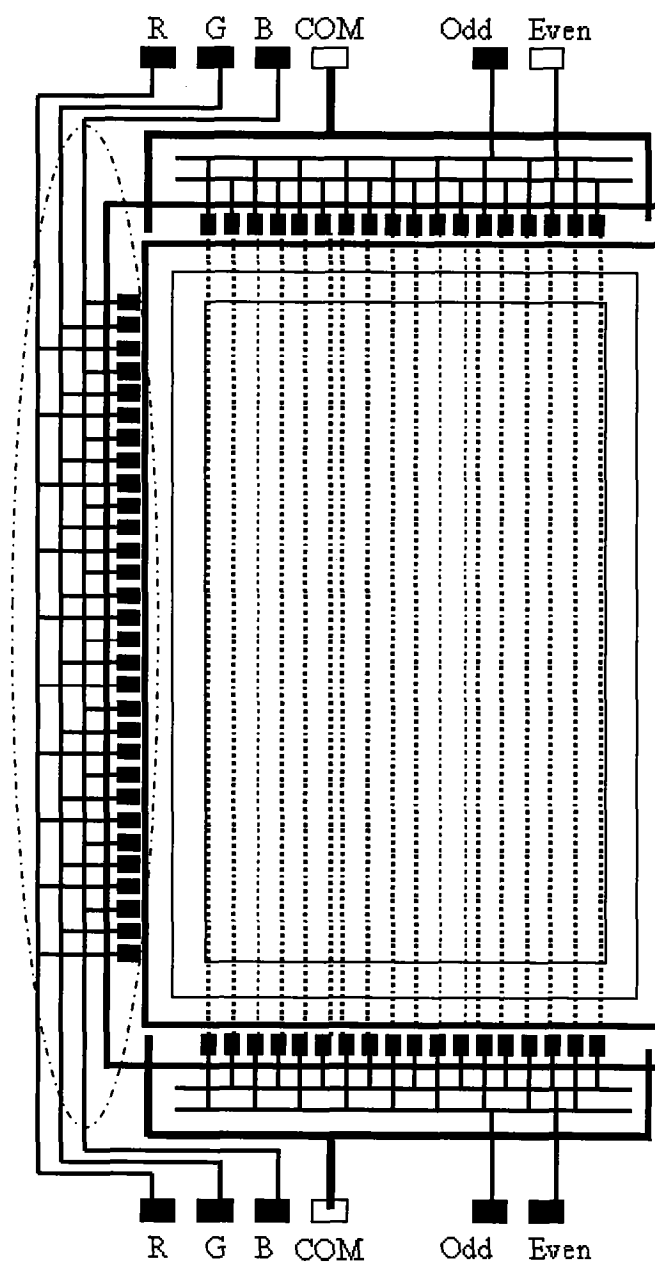


图 1

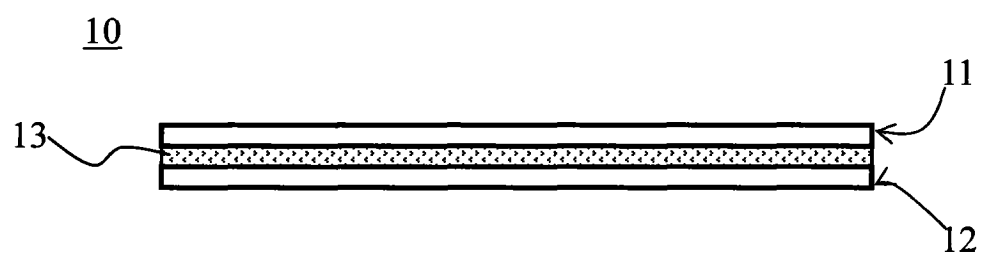


图 2

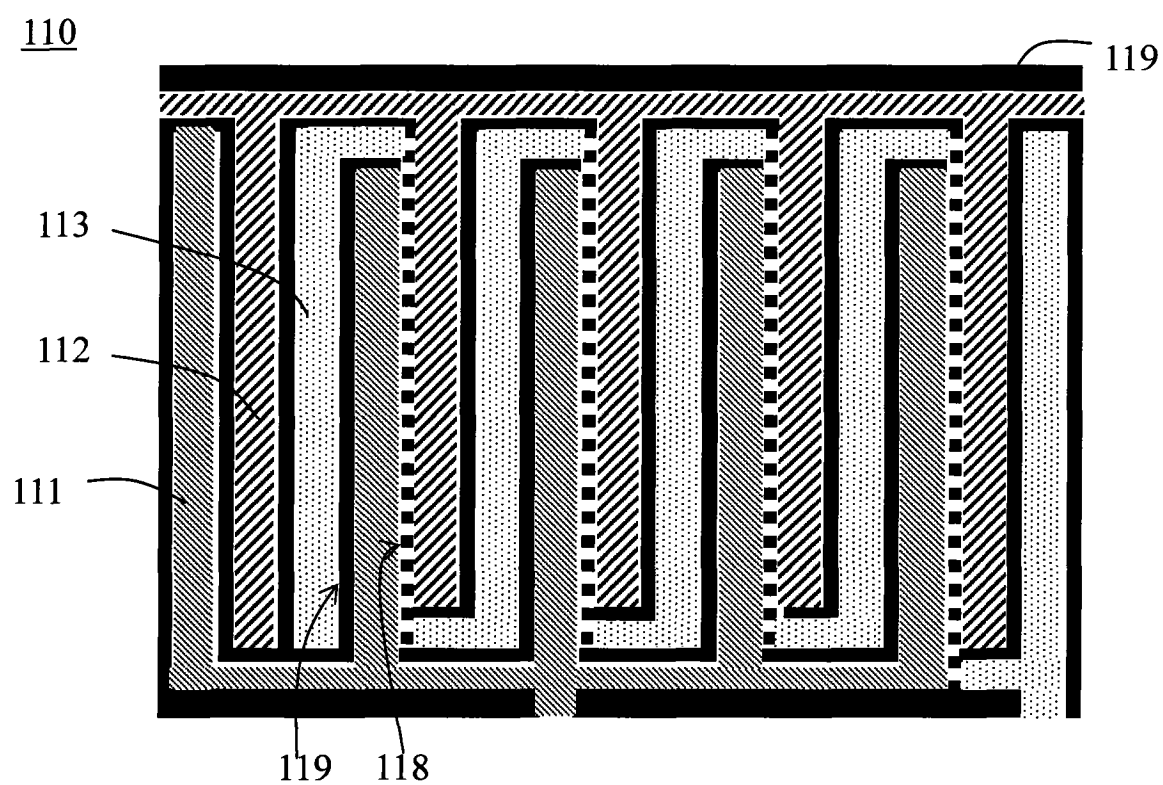


图 3

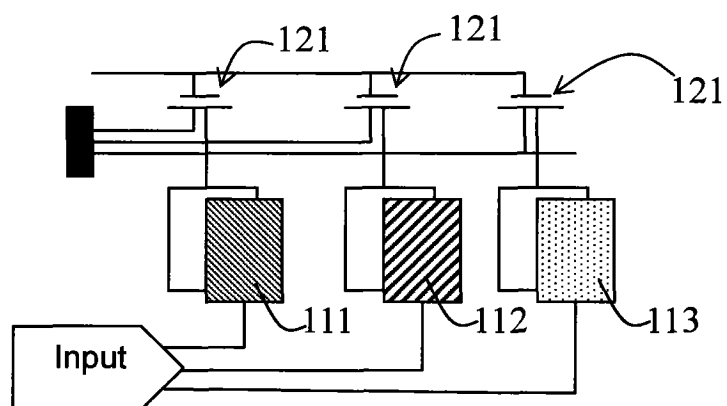


图 4

专利名称(译)	液晶显示面板及其测试方法		
公开(公告)号	CN101923236A	公开(公告)日	2010-12-22
申请号	CN200910150433.4	申请日	2009-06-16
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	尹学敏 黄信彰		
发明人	尹学敏 黄信彰		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/00		
代理人(译)	翟羽		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

液晶显示面板及其测试方法，该液晶显示面板包含薄膜晶体管基板、彩色滤光片基板和夹合于这两个基板的液晶层。薄膜晶体管基板包含多个像素电极，这些像素电极阵列分布于该薄膜晶体管基板的上表面。彩色滤光片基板包含上电极，该上电极设置于该彩色滤光片基板的下表面，该上电极包含相互绝缘且交错排列的第一电极、第二电极和第三电极，分别对应于红绿蓝三色像素，其中第三电极具有辅助电极，用以协助串联。

