



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101424811 B

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 200810185129. 9

(22) 申请日 2008. 12. 09

(73) 专利权人 友达光电股份有限公司
地址 中国台湾新竹

(72) 发明人 吴元均 李信宏 马玫生 郑国兴

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理
有限公司 11006

代理人 梁挥 祁建国

(51) Int. Cl.

G02F 1/133(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

审查员 李国琛

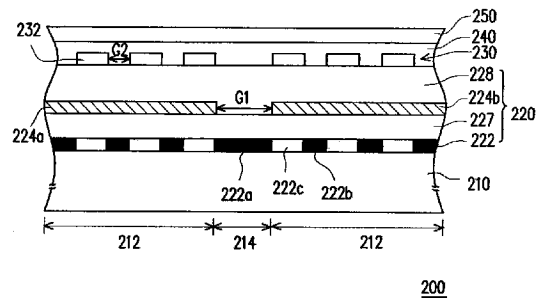
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 7 页

(54) 发明名称

触控面板与触控式显示面板

(57) 摘要

本发明公开了一种触控式显示面板,包括:阵列基板;彩色滤光片基板,位于阵列基板的对向,且具有触控区以及非触控区,该彩色滤光片基板包括:遮光层,具有多个透光区;多个触控电极,位于触控区内,且位于遮光层上方;两个绝缘层,分别设置于触控电极的上、下两侧,其中一层设置于遮光层与触控电极之间;多条信号线,设置于该遮光层上方,其中每一信号线与单一触控电极连接;多个彩色滤光图案,位于触控电极上方,并且对应遮光层的透光区设置,另一个绝缘层设置于彩色滤光图案与触控电极之间;平坦层,覆盖设置于彩色滤光图案;以及,液晶层,位于阵列基板与彩色滤光片基板之间。



1. 一种触控式显示面板,其特征在于,包括:
 - 一阵列基板;
 - 一彩色滤光片基板,位于该阵列基板的对向,且具有一触控区以及一非触控区,其中该彩色滤光片基板包括:
 - 一遮光层,其具有多个透光区;
 - 多个触控电极,位于该触控区内,且位于该遮光层上方;
 - 两个绝缘层,分别设置于所述触控电极的上、下两侧,其中一层设置于所述遮光层与所述触控电极之间;
 - 多条信号线,设置于该遮光层上方,其中每一信号线与单一触控电极连接;以及
 - 多个彩色滤光图案,位于该触控电极上方,并且对应该遮光层的该些透光区设置,所述两个绝缘层中的另一层设置于所述彩色滤光图案与所述触控电极之间;
 - 平坦层,覆盖设置于所述彩色滤光图案;
 - 电极膜,其位于所述平坦层上;以及,
 - 一液晶层,位于该阵列基板与该彩色滤光片基板之间,被所述电极膜所驱动。
2. 根据权利要求1所述的触控式显示面板,其特征在于,
 - 该多个触控电极包括多个第一触控电极以及多个第二触控电极;
 - 该多条信号线包括多条第一信号线与多条第二信号线;
 - 其中,每一第一信号线与单一第一触控电极连接并沿着一第一方向延伸,且每一第二信号线与单一第二触控电极连接并沿着一第二方向延伸。
3. 根据权利要求2所述的触控式显示面板,其特征在于,该第一触控电极具有非透光区与透光区。
4. 根据权利要求2所述的触控式显示面板,其特征在于,该第一信号线平行于该第二信号线。
5. 根据权利要求2所述的触控式显示面板,其特征在于,该第一触控电极与该第二触控电极之间存在一主要间隙。
6. 根据权利要求5所述的触控式显示面板,其特征在于,该遮光层包含一主要遮光区,对应于该主要间隙。
7. 根据权利要求1所述的触控式显示面板,其特征在于,所述多个彩色滤光图案彼此之间存在一次要间隙。
8. 根据权利要求7所述的触控式显示面板,其特征在于,该遮光层另包含一次要遮光区,对应于该次要间隙。

触控面板与触控式显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种面板结构,且尤其涉及一种触控面板以及触控式显示面板。

背景技术

[0002] 在现今之信息社会下,人们对电子产品的依赖性与日俱增。举凡行动电话 (mobile phone)、掌上型计算机 (handheld PC)、个人化数字助理 (PersonalDigital Assistance, PDA) 或是智能型手机 (smart phone) 等电子产品在生活中随处可见。为了达到更便利、体积更轻巧化以及更人性化的目的,许多信息产品已由传统的键盘或鼠标等输入装置,转变为使用触控面板 (touch panel) 作为输入装置,其中同时具有触控与显示功能的触控式显示面板更是成为现今最流行的产品之一。

[0003] 图 1A 绘示为现有技术的一种外贴式的触控式显示面板的局部剖面示意图。请参照图 1A,触控式显示面板 100 包括显示面板 110、触控面板 120 以及贴合显示面板 110 与触控面板 120 的光学胶 130。其中,显示面板 110 为可进行多彩显示的液晶显示器 (liquid crystal display, LCD),其包括阵列基板 112、液晶层 114 以及彩色滤光基板 116。触控面板 120 为电容式触控面板,其包括基板 122、多个下电极 124、介电层 126 以及上电极 128。因此,当使用者触压触控面板 120 时,上、下电极 128、124 之间的电容值会发生变化,进而使得显示面板 110 可以根据使用者的选择而进行显示画面的改变。

[0004] 然而,由于外贴式的触控式显示面板具有厚度无法缩减等问题,因此发展出内建式的触控式显示面板。图 1B 绘示为现有技术的一种内建式的触控式显示面板的局部剖面示意图。请参照图 1B,内建式的触控式显示面板 100a 包括阵列基板 112、液晶层 114、电极层 140、彩色滤光层 142、触控层 144 以及基板 148。触控层 144 包括多个触控电极 146 以及与触控电极 146 连接的多个信号线 (未绘示)。一般来说,触控电极会分布于整个触控式显示面板的显示区域,且一条信号线会与多个触控电极连接。如此一来,过多的触控电极则会产生过多的寄生电容,而导致触控式显示面板的触控感应性不佳。此外,触控电极的布局方式也使触控式显示面板的工艺步骤变得复杂,导致触控式显示面板的产率下降。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种触控式显示面板,具有触控电极以及信号线的设计。

[0006] 本发明另提供一种触控面板,兼具触控以及滤光功能。

[0007] 本发明提出一种触控式显示面板,其包括阵列基板、彩色滤光片基板、平坦层以及液晶层。彩色滤光片基板位于阵列基板的对向且具有触控区以及非触控区。彩色滤光片基板包括遮光层、多个触控电极、两个绝缘层、多条信号线以及多个彩色滤光图案。其中,遮光层具有多个透光区。触控电极位于触控区内且位于遮光层上方。两个绝缘层,分别设置于所述触控电极的上、下两侧,其中一层设置于所述遮光层与所述触控电极之间。信号线设置于遮光层上方,且每一信号线与单一触控电极连接。彩色滤光图案位于触控电极上方,并且

对应遮光层的透光区设置,所述两个绝缘层中的另一层设置于所述彩色滤光图案与所述触控电极之间。平坦层覆盖设置于所述彩色滤光图案。液晶层位于阵列基板与彩色滤光片基板之间。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的触控电极包括多个第一触控电极以及多个第二触控电极。信号线包括多条第一信号线与多条第二信号线。其中,每一第一信号线与单一第一触控电极连接并沿着第一方向延伸,且每一第二信号线与单一第二触控电极连接并沿着第二方向延伸。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的第一方向不同于第二方向。

[0010] 在本发明的一实施例中,上述的触控电极的材质是透明导电材料。

[0011] 本发明另提出一种触控式显示面板,其包括阵列基板、彩色滤光片基板、平坦层以及位于阵列基板与彩色滤光片基板之间的液晶层。彩色滤光片基板位于阵列基板的对向且具有触控区以及非触控区。彩色滤光片基板包括多个触控电极、两个绝缘层、多条信号线、遮光层以及多个彩色滤光图案。其中,触控电极位于触控区内,且其具有多个透光区。两个绝缘层,分别设置于所述触控电极的上、下两侧,其中一层设置于所述遮光层与所述触控电极之间。每一信号线仅与单一触控电极电性连接。遮光层对应于触控电极之间的间隙处设置。多个彩色滤光图案位于触控电极及遮光层的上方,并且对应触控电极的透光区设置。平坦层覆盖设置于所述彩色滤光图案。

[0012] 在本发明的一实施例中,上述的触控电极包括多个第一触控电极以及多个第二触控电极。多条信号线包括多条第一信号线与多条第二信号线。其中,每一第一信号线与单一第一触控电极连接,并沿着第一方向延伸,且每一第二信号线与单一第二触控电极连接,并沿着第二方向延伸。

[0013] 在本发明的一实施例中,上述的透光区是由一透明导电材料所构成。

[0014] 本发明提出一种触控面板,其包括基板、触控层以及彩色滤光层。触控层配置于基板上,包含第一触控电极、第一信号线与遮光层,且第一信号线仅与第一触控电极电性连接。彩色滤光层配置于基板上。

[0015] 在本发明的一实施例中,上述的第一触控电极具有非透光区与透光区。

[0016] 在本发明的一实施例中,上述的触控层另包含配置于基板上的第一绝缘层。

[0017] 在本发明的一实施例中,上述的第一绝缘层位于第一触控电极与遮光层之间。

[0018] 在本发明的一实施例中,上述的第一绝缘层位于第一触控电极与彩色滤光层之间。

[0019] 在本发明的一实施例中,上述的第一绝缘层位于遮光层与彩色滤光层之间。

[0020] 在本发明的一实施例中,上述的触控层另包含第二触控电极与第二信号线,且第二信号线仅与第二触控电极电性连接。

[0021] 在本发明的一实施例中,上述的第二触控电极具有非透光区与透光区。

[0022] 在本发明的一实施例中,上述的触控层另包含配置于基板上的第二绝缘层。

[0023] 在本发明的一实施例中,上述的第二绝缘层位于第二触控电极与第一触控电极之间。

[0024] 在本发明的一实施例中,上述的第二绝缘层位于第二触控电极与遮光层之间。

[0025] 在本发明的一实施例中,上述的第二绝缘层位于第二触控电极与彩色滤光层之

间。

[0026] 在本发明的一实施例中,上述的第一信号线平行于第二信号线。

[0027] 在本发明的一实施例中,上述的第一触控电极与第二触控电极之间存在一主要间隙。

[0028] 在本发明的一实施例中,上述的遮光层包含主要遮光区,对应于主要间隙。

[0029] 在本发明的一实施例中,上述的彩色滤光层包含多个彩色滤光图案,且彼此之间存在一次要间隙。

[0030] 在本发明的一实施例中,上述的遮光层另包含一次要遮光区,对应于次要间隙。

[0031] 本发明又提出一种触控式显示面板,其包括阵列基板、上述的触控面板以及液晶层。触控面板位于阵列基板的对向。液晶层位于阵列基板与触控面板之间。

[0032] 本发明的触控面板兼具触控以及滤光的功能。因此,将触控面板与阵列基板对组以及在其间填入液晶层,即可形成触控式显示面板。故,相较于现有技术利用将触控面板贴附至显示面板所形成的触控式显示面板而言,本发明的触控式显示面板具有较薄的厚度。

[0033] 再者,在本发明的触控式显示面板中,每一信号线仅与单一触控电极电性连接,以减少面板中的触控电极的数量。因此,能避免过多的触控电极所产生的过多寄生电容而导致的触控式显示面板的触控感应性不佳的问题。

[0034] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细描述,但不作为对本发明的限定。

附图说明

[0035] 图 1A 为现有技术外贴式的触控式显示面板的局部剖面示意图;

[0036] 图 1B 为现有技术内建式的触控式显示面板的局部剖面示意图;

[0037] 图 2A 为本发明触控式显示面板的一实施例的上视示意图;

[0038] 图 2B 为图 2A 中沿 I-I' 线的剖面示意图;

[0039] 图 2C 为图 2B 的局部剖面示意图;

[0040] 图 3A 为本发明触控式显示面板的另一实施例的上视示意图;

[0041] 图 3B 为本发明触控式显示面板的另一实施例的上视示意图;

[0042] 图 4 至图 8 为本发明触控面板的其它实施例的局部剖面示意图。

[0043] 其中,附图标记:

[0044] 100、100a、300、300a、300b :触控式显示面板

[0045] 110 :显示面板

[0046] 112 :阵列基板

[0047] 114 :液晶层

[0048] 116 :彩色滤光基板

[0049] 120 :触控面板

[0050] 200、200a、200b、200c、200d、200e :触控面板

[0051] 122 :基板

[0052] 124 :下电极

[0053] 126 :介电层

[0054] 128 :上电极

- [0055] 130 :光学胶
- [0056] 140 :电极层
- [0057] 142 :彩色滤光层
- [0058] 144 :触控层
- [0059] 146 :触控电极
- [0060] 148 :基板
- [0061] 210 :基板
- [0062] 212 :触控区
- [0063] 214 :非触控区
- [0064] 220 :触控层
- [0065] 222 :遮光层
- [0066] 222'、222a :主要遮光区
- [0067] 222b :次要遮光区
- [0068] 222c :透光区
- [0069] 224、224a、224b、224a'、224b' :触控电极
- [0070] 226、226a、226b :信号线
- [0071] 227、228、229 :绝缘层
- [0072] 230 :彩色滤光层
- [0073] 232 :彩色滤光图案
- [0074] 240 :平坦层
- [0075] 250 :电极膜
- [0076] 302 :显示区
- [0077] 302a :非影像显示区
- [0078] 304 :非显示区
- [0079] 310 :阵列基板
- [0080] 312 :基板
- [0081] 314 :主动层
- [0082] 320 :液晶层
- [0083] G、G1 :主要间隙
- [0084] G2 :次要间隙
- [0085] T :透光区

具体实施方式

[0086] 图 2A 是依照本发明触控式显示面板的一实施例的上视示意图,而图 2B 为图 2A 中沿 I-I' 线的剖面示意图。

[0087] 请参照图 2A,触控式显示面板 300 包括显示区 302 与非显示区 304。在本实施例中,用来作为触控功能的电极 224a、224b 是设置在显示区 302 中,且与触控电极 224a、224b 连接的信号线 226a、226b 则由触控电极 224a、224b 延伸至非显示区 304,而与对应的元件或电路(未绘示)电性连接。在此实施例中,是以触控电极 224a 排列于显示区 302 两侧边,

且触控电极 224b 排列于显示区 302 的下侧边为例来说明,但本发明不限制触控电极的数量以及其在显示区中的位置。每一信号线 226a 与单一触控电极 224a 连接,并沿着第一方向延伸,每一信号线 226b 与单一触控电极 224b 连接,并沿着第二方向延伸。在此实施例中,第一方向与第二方向不同。

[0088] 承上所述,请参照图 2B 所示的剖面图,触控式显示面板 300 包括阵列基板 310、触控面板 200 以及液晶层 320。其中,液晶层 320 配置于阵列基板 310 与触控面板 200 之间。阵列基板 310 可为主动组件阵列基板,其包括第一基板 312 与主动层 314。第一基板 312 可为玻璃基板、塑料基板或其它合适的基板。

[0089] 为详细说明本实施例的触控式显示面板 300 中的触控面板 200 的设计,将本实施例的触控式显示面板 300 中的触控面板 200 予以翻转后,将其剖面示意图另外绘示于图 2C。请同时参照图 2B 与图 2C,触控面板 200 可为具有触控功能的彩色滤光片基板,其包括第二基板 210、触控层 220 以及彩色滤光层 230。在本实施例中,触控面板 200 另可包括平坦层 240 以及电极膜 250。

[0090] 第二基板 210 可为玻璃基板、塑料基板或其它合适的基板,其包括触控区 212 以及非触控区 214。在本实施例中,触控区 212 位于触控式显示面板 300 的显示区 302 中,换句话说,显示区 302 也为触控式屏幕 (touch screen) 所在的区域,其不仅可以用来显示画面,更可以让使用者直接在显示区 302 上进行点选或输入文字等操作动作。

[0091] 触控层 220 包括遮光层 222、触控电极 224a、224b 以及与触控电极 224a、224b 连接的信号线 226a、226b (绘示于图 2A)。在本实施例中,触控层 220 中另包括有绝缘层 227 与绝缘层 228。

[0092] 在此实施例中,遮光层 222 是配置在第二基板 210 的表面上,且其具有主要遮光区 222a、多个次要遮光区 222b 以及多个透光区 222c,以构成类似网格状的组织。遮光层 222 的材质可为导电材质 (例如金属) 或非导电材质 (例如黑色树脂),透光区 222c 则可以是贯穿遮光层 222 的开口,遮光层 222 上方的绝缘层 227 将填入其中。

[0093] 另外,触控电极 224a、224b 设置于遮光层 222 上方。两相邻的触控电极 224a、224b 之间存在一主要间隙 G1,且主要间隙 G1 对应于主要遮光区 222a。触控电极 224a、224b 的材质可为透明导电材料,其包括氧化铟锡 (ITO)、氧化镉锡 (CTO)、氧化锌铝 (AZO)、氧化铟锌 (IZO)、氧化锌 (ZnO)、氧化锡 (SnO) 或前述材料的组合。

[0094] 彩色滤光层 230 配置于触控层 220 上,其包括多个彩色滤光图案 232,其可为红色滤光图案、蓝色滤光图案或绿色滤光图案。彩色滤光图案 232 对应于透光区 222c 设置,且彩色滤光图案 232 彼此之间存在一主要间隙 G2,次要间隙 G2 则对应于次要遮光区 222b,但本发明并不以此为限;于另一实施例中,遮光层 222 可与彩色滤光层 230 同一层,则遮光层 222 的次要遮光区 222b 填入次要间隙 G2。

[0095] 另外,于遮光层 222 与触控电极 224a、224b 之间则配置有绝缘层 227,于触控电极 224a、224b 与彩色滤光层 230 之间则配置有绝缘层 228。绝缘层 227、228 的材质可为氧化硅、氮化硅或是其它介电材质。

[0096] 此外,平坦层 240 覆盖彩色滤光图案 232,使彩色滤光层 230 具有较佳的平坦度,其材质可为有机绝缘材料或是无机绝缘材料。电极膜 250 位于平坦层 240 上,用以驱动液晶层 320,其材质可为透明导电材料,其包括氧化铟锡 (ITO)、氧化镉锡 (CTO)、氧化锌铝 (AZO)、

氧化铟锌 (IZO)、氧化锌 (ZnO)、氧化锡 (SnO) 或前述材料的组合。

[0097] 上述触控式显示面板 300 上另可包括配置偏光片、增光片等等光学膜片。上述实施例是以液晶型的触控式显示面板 300 为例,但本发明不限于此。在其它实施例中,触控面板 200 也可与其它种类的显示面板组合。

[0098] 在本实施例中,将触控电极、信号线以及滤光图案整合成触控面板,使触控面板兼具触控与滤光功能。因此,只需将触控面板与阵列基板对组以及在其间填入液晶层,即能形成触控式显示面板。换句话说,触控式显示面板 300 为一种内建有触控电极与信号线的显示面板。因此,相较于现有技术的外贴式技术而言,即将触控面板贴附至显示面板外侧所制造的触控式显示面板技术,本发明的触控式显示面板 300 具有较薄的厚度。

[0099] 此外,相较于现有技术的内建式技术而言,本发明的触控式显示面板 300 的工艺也较为简单,能提高触控式显示面板 300 的产率。再者,在触控式显示面板 300 中,每一信号线仅与单一触控电极连接,例如:每一信号线 226a 仅与单一对应的触控电极 224a 电性连接,而不与其它的触控电极电性连接,但仍会与外部的信号接收器等装置连接,以传输信号至外部的信号接收器;每一信号线 226b 也仅与单一对应的触控电极 224b 电性连接,而不与其它的触控电极电性连接,但仍会与外部的信号接收器等装置连接,以传输信号至外部的信号接收器。因此,由于每一信号线所连接的触控电极数目降低为单一一个,故可以减少面板中的触控电极的数量。因此,能避免过多的触控电极所产生的过多寄生电容而导致的触控式显示面板 300 的触控感应性不佳的问题。

[0100] 上述图 2A 至图 2C 所绘示的实施例是将触控电极设置于显示区中。但本发明不限于此,在本发明另一实施例中,也可以将触控电极设置在其它区域中,详细说明如下。

[0101] 一般而言,在将阵列基板与彩色滤光片基板组立之后所形成的显示面板,往往还会使用外壳将显示面板美化。而通常上述外壳会覆盖显示区的一部份,因而实际上被外壳裸露出的区域才是真正的影像显示区。因而在图 3A 的实施例中,是将触控电极 224 配置在显示区 302 的非影像显示区 302a 中,即非影像显示区 302a 本身为显示区 302 的一部份,只是没有用来实际显示影像而已。如此一来,触控电极 224 不会影响到实际影像的显示,能符合消费者对于大尺寸显示画面的偏好。

[0102] 除此之外,上述图 2A 至图 2C 的本实施例的信号线 226a、226b 的延伸方向不相同。但本发明不限于此,在本发明的另一实施例中,如图 3B 所示,触控式显示面板 300b 中的信号线 226a 与信号线 226b 的延伸方向相同。

[0103] 此外,在上述实施例中,触控式显示面板 300 中的触控面板 200 的结构是以图 2C 所绘示的结构为例,然而本发明不限于此,本发明所提出的触控面板的结构也可以是图 4 至图 8 中所绘示的结构,详细说明如下。

[0104] 触控面板:

[0105] 请参照图 4,触控面板 200a 的构件与图 2B 中的触控面板 200 相似,因此相同的构件是以相同的标号表示。触控面板 200a 中的触控电极 224a 以及触控电极 224b 是分别位于不同膜层。因此,触控电极 224a 与触控电极 224b 之间具有使两者绝缘的绝缘层 229。

[0106] 换句话说,在本实施例中,触控面板 200a 包括依序堆栈于第二基板 210 上的遮光层 222、绝缘层 227、触控电极 224a、绝缘层 229、触控电极 224b、绝缘层 228、彩色滤光层 230、平坦层 240 以及电极膜 250。其中,遮光层 222 亦可以与彩色滤光层 230 同一层,本发

明并不以此为限。

[0107] 根据本发明触控面板的另一实施例,如图 5 所示,触控面板 200b 的构件与图 2A 中的触控面板 200 相似,因此相同的构件是以相同的标号表示。触控面板 200b 中的触控电极 224a'、224b' 配置于第二基板 210 上,两相邻触控电极 224a'、224b' 之间存在一主要间隙 G,且每一触控电极 224a'、224b' 具有多个透光区 T 与非透光区,以构成类似网格状的组织。触控电极 224a'、224b' 的材质可为钽、铬、钼、钛、铝等非透明导电材料,透光区 T 则可以是贯穿触控电极 224a'、224b' 的开口,而这些开口中可再填入透明导电材料,其包括氧化铟锡(ITO)、氧化镉锡(CTO)、氧化锌铝(AZO)、氧化铟锌(IZO)、氧化锌(ZnO)、氧化锡(SnO)或前述材料的组合。

[0108] 遮光层的主要遮光区 222' 对应设置于触控电极 224a'、224b' 之间的主要间隙 G 上方。彩色滤光图案 232 位于触控电极 224a'、224b' 及主要遮光区 222' 的上方,并对应触控电极 224a'、224b' 的透光区 T 设置。其中,遮光层 222 也可以与触控电极 224a'、触控电极 224b' 或彩色滤光层 230 同一层,本发明并不以此为限。

[0109] 换句话说,在本实施例中,触控面板 200b 包括依序堆栈于第二基板 210 上的触控电极 224a'、224b'、绝缘层 227、主要遮光区 222'、绝缘层 228、彩色滤光层 230、平坦层 240 以及电极膜 250。

[0110] 根据本发明触控面板的另一实施例,如图 6 所示,图 6 是依照本发明第四实施例的触控面板的局部剖面示意图。触控面板 200c 的构件与图 5 中的触控面板 200b 相似,因此相同的构件是以相同的标号表示。触控面板 200c 中的触控电极 224a' 以及触控电极 224b' 是由不同膜层所形成的。因此,触控电极 224a' 与触控电极 224b' 之间具有使两者绝缘的绝缘层 229。

[0111] 换句话说,在本实施例中,触控面板 200c 包括依序堆栈于第二基板 210 上的触控电极 224a'、绝缘层 229、触控电极 224b'、绝缘层 227、主要遮光区 222'、绝缘层 228、彩色滤光层 230、平坦层 240 以及电极膜 250。其中,主要遮光区 222' 也可以与触控电极 224a'、触控电极 224b' 或彩色滤光层 230 同一层,本发明并不以此为限。

[0112] 根据本发明触控面板的另一实施例,如图 7 所示,触控面板 200d 的构件与图 5 中的触控面板 200b 相似,因此相同的构件是以相同的标号表示。触控面板 200d 中的触控电极 224a'、224b' 位于主要遮光区 222' 与彩色滤光层 230 之间。

[0113] 换句话说,触控面板 200d 包括依序堆栈于第二基板 210 上的主要遮光区 222'、绝缘层 227、触控电极 224a'、224b'、绝缘层 228、彩色滤光层 230、平坦层 240 以及电极膜 250。其中,主要遮光区 222' 也可以与触控电极 224a'、触控电极 224b' 或彩色滤光层 230 同一层,本发明并不以此为限。

[0114] 根据本发明触控面板的另一实施例,如图 8 所示,触控面板 200e 的结构与图 7 中的触控面板 200d 相似,因此相同的构件是以相同的标号表示。触控面板 200e 中的触控电极 224a' 以及触控电极 224b' 是由不同膜层所形成的。因此,触控电极 224a' 与触控电极 224b' 之间具有使两者绝缘的绝缘层 229。

[0115] 换句话说,触控面板 200e 包括依序堆栈于第二基板 210 上的主要遮光区 222'、绝缘层 227、触控电极 224a'、绝缘层 229、触控电极 224b'、绝缘层 228、彩色滤光层 230、平坦层 240 以及电极膜 250。其中,主要遮光区 222' 也可以与触控电极 224a'、触控电极 224b'

或彩色滤光层 230 同一层,本发明并不以此为限。

[0116] 上述图 4 至图 8 所绘示的触控面板可与图 2 所绘示的阵列基板 310 组立,在注入液晶层 320 后,即可形成触控式液晶显示面板。

[0117] 综上所述,本发明的触控式显示面板为一种内建有触控电极与信号线的显示面板。因此,相较于现有技术利用将触控面板贴附至显示面板所形成的触控式显示面板而言,本发明的触控式显示面板的厚度较小且工艺简单,能符合市场上对于薄型化电子装置的需求以及提升触控式显示面板的产率。

[0118] 再者,在触控式显示面板中,每一信号线仅与单一触控电极连接,以减少面板中的触控电极的数量。因此,能避免过多的触控电极所产生的过多寄生电容而导致的触控式显示面板的触控感应性不佳的问题。

[0119] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

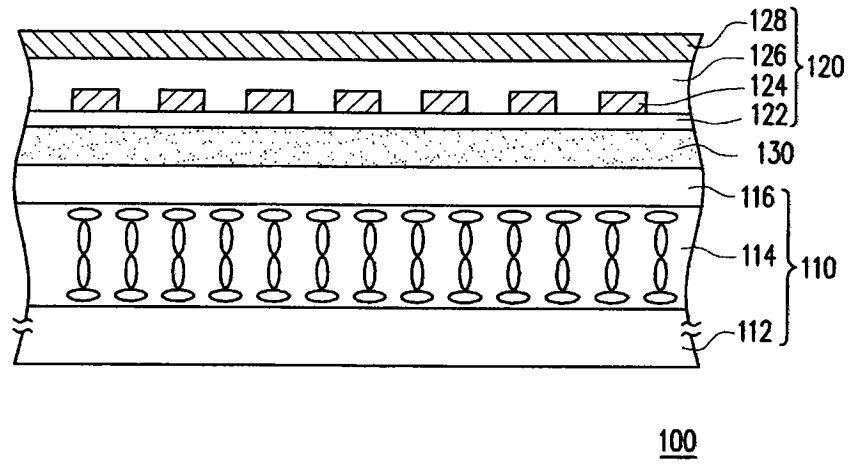


图 1A

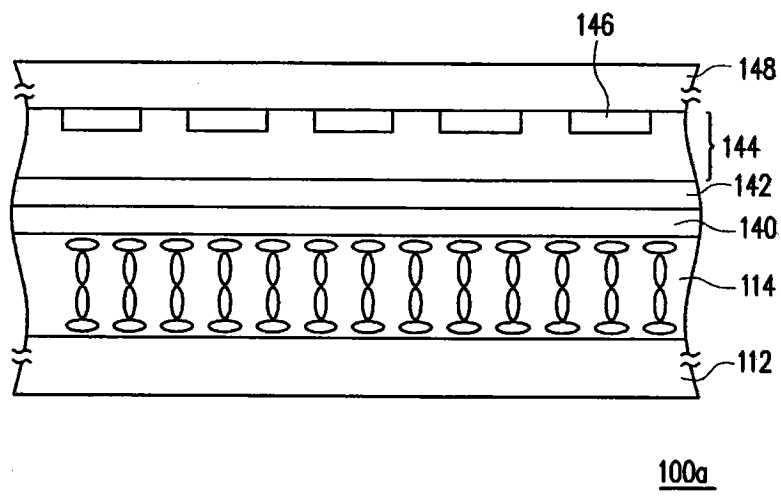


图 1B

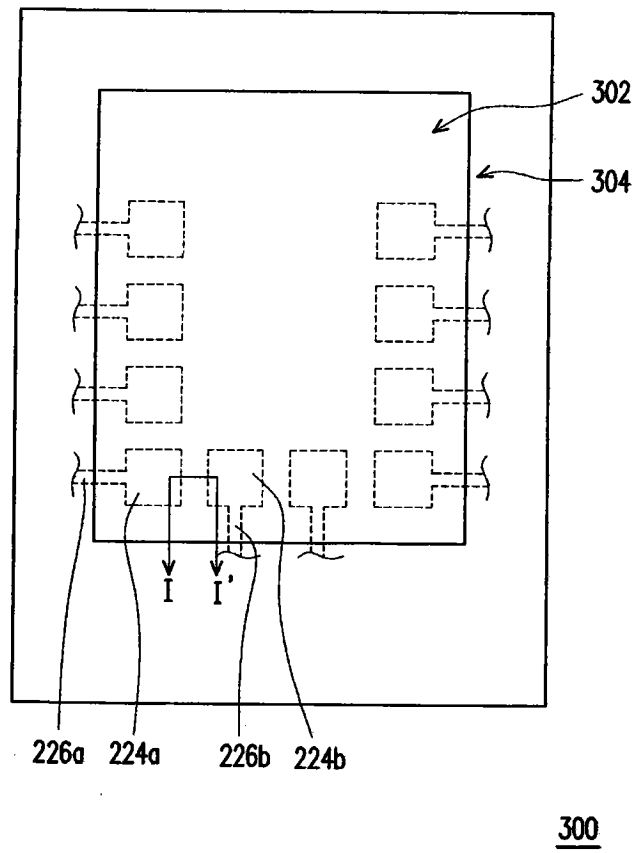


图 2A

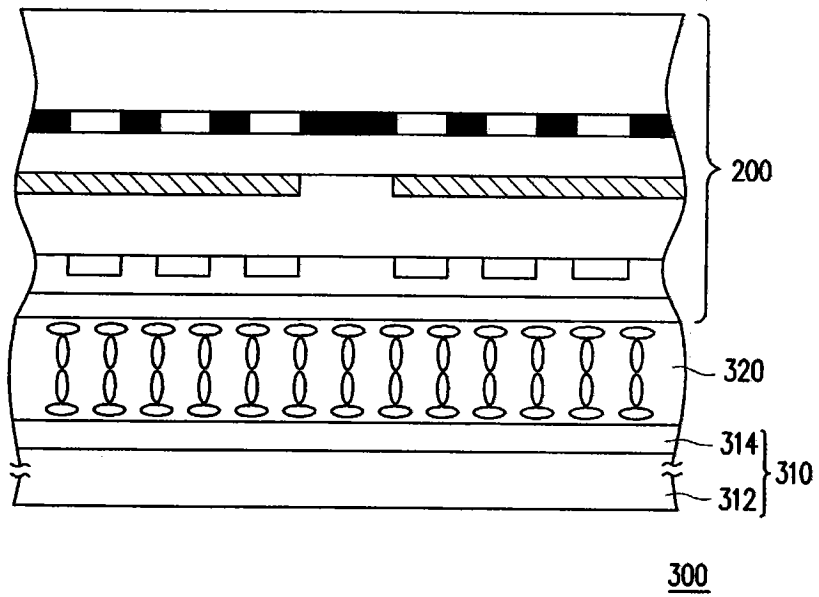


图 2B

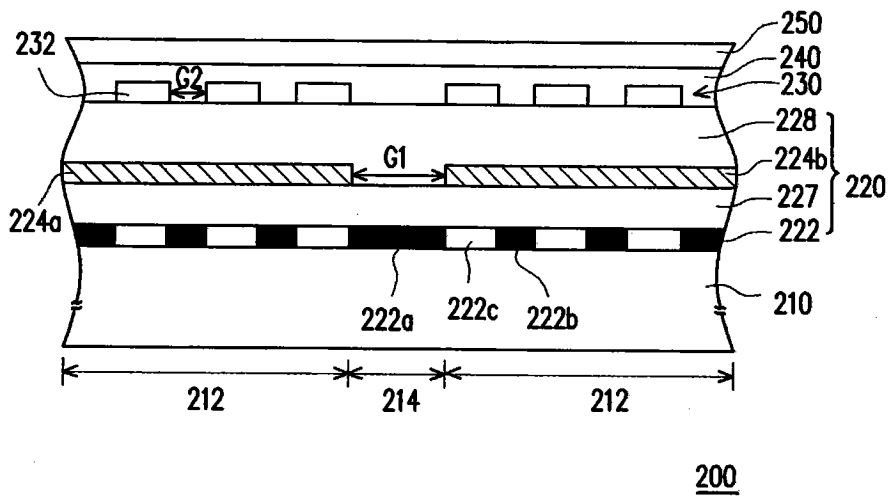


图 2C

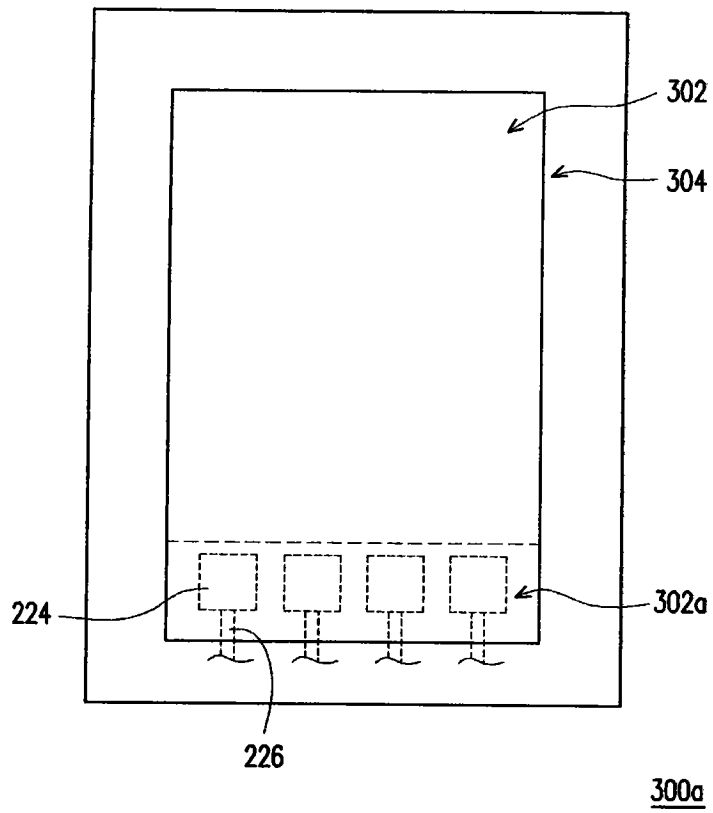


图 3A

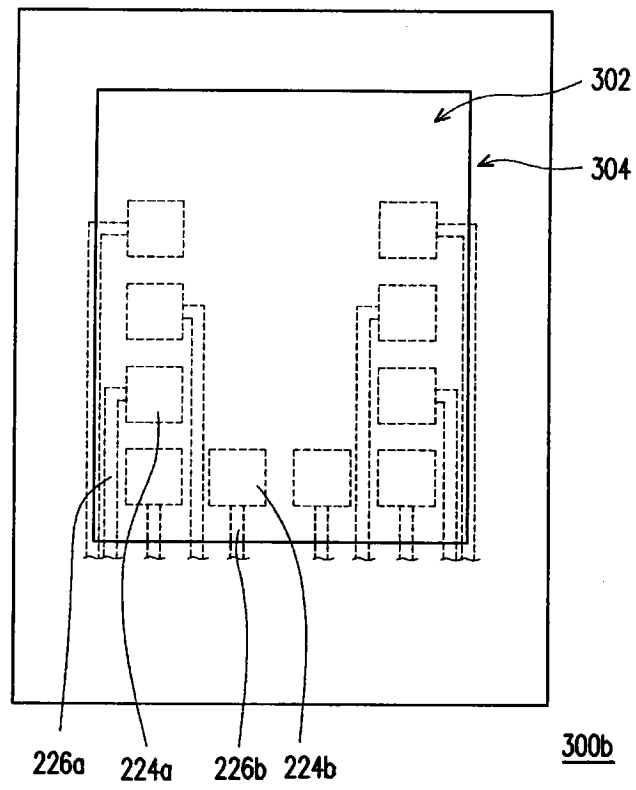


图 3B

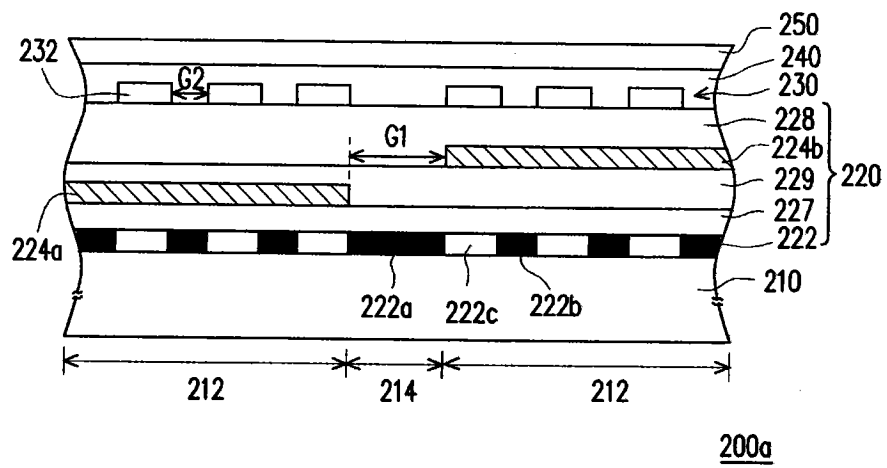


图 4

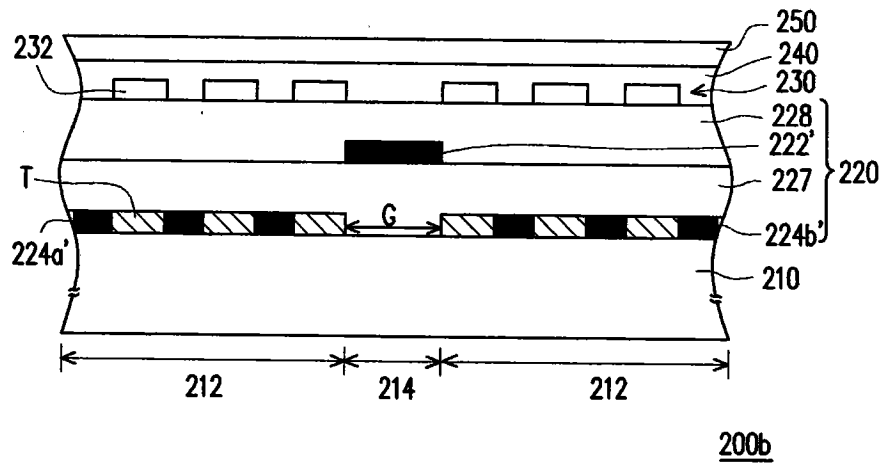


图 5

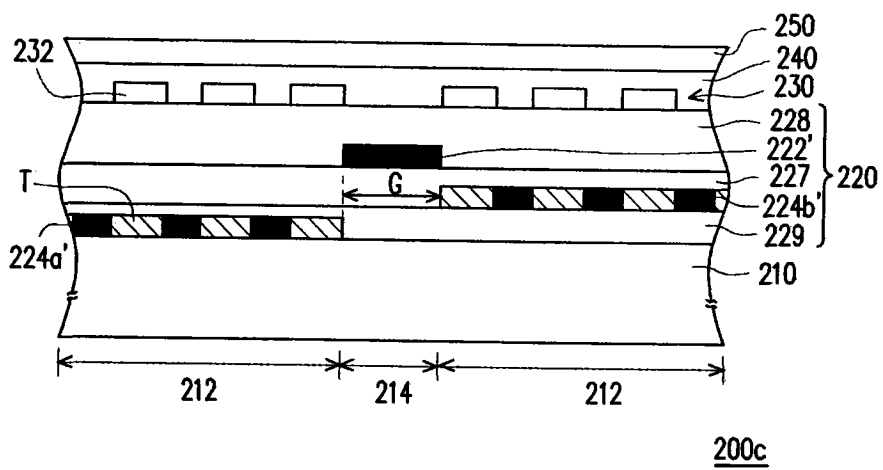


图 6

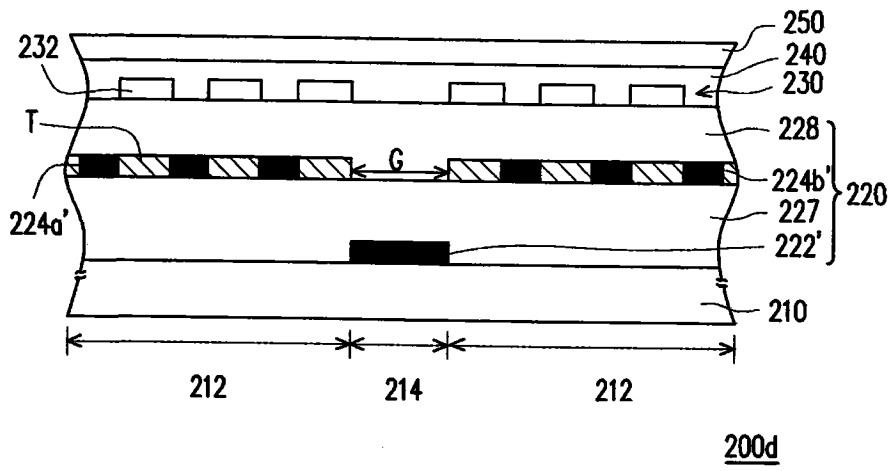


图 7

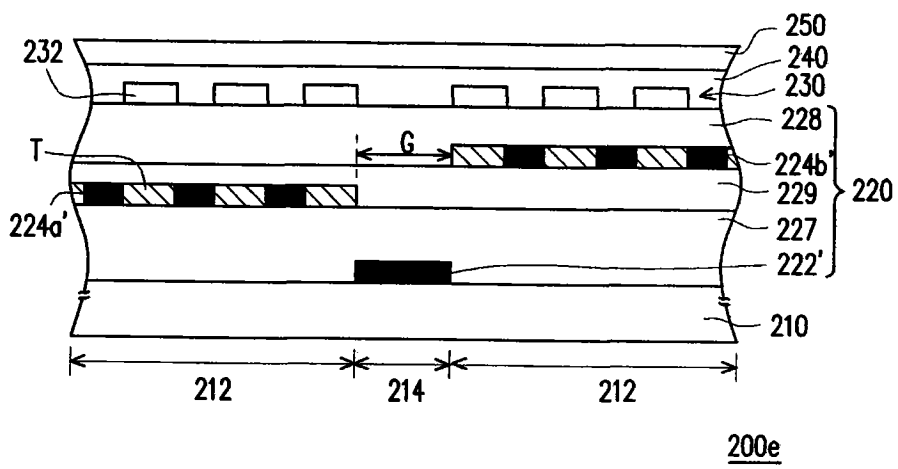


图 8