



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101539676 B

(45) 授权公告日 2011. 04. 20

(21) 申请号 200810086607. 0

CN 1286424 A, 2001. 03. 07, 全文.

(22) 申请日 2008. 03. 19

CN 1675580 A, 2005. 09. 28, 说明书第 1 页

(73) 专利权人 胜华科技股份有限公司

10-30 行、附图 1.

地址 中国台湾台中县潭子乡台中加工出口
区建国路 10 号

WO 2007055269 A1, 2007. 05. 18, 全文.

审查员 胡阳

(72) 发明人 郭建忠 纪俊吉

(74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
司 31100

代理人 陈亮

(51) Int. Cl.

G02F 1/133(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

G06F 3/045(2006. 01)

G06F 3/044(2006. 01)

G06F 3/043(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

(56) 对比文件

US 7190416 B2, 2007. 03. 13, 全文.

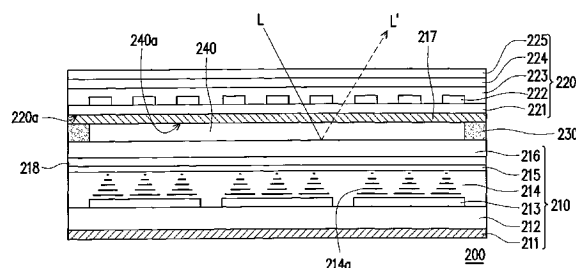
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 9 页

(54) 发明名称

触控式显示装置、触控式液晶显示装置及其
制造方法

(57) 摘要

本发明揭示一种触控式液晶显示装置,包括:
一液晶显示单元、一触控面板以及一第二偏光片。
液晶显示单元包括:一下基板、一上基板、一液晶
层与一第一偏光片。上基板对向于下基板。液晶
层设置于下基板与上基板之间。第一偏光片设置
于下基板上。触控面板对向于液晶显示单元而设
置。第二偏光片设置在触控面板上、且位于液晶显
示单元与触控面板之间。在此触控式液晶显示装
置中产生反射的光线强度较低,进而能提供良好
的对比度与可视性。



1. 一种触控式液晶显示装置，其特征在于，包括：
一液晶显示单元，包括：
一下基板；
一上基板，对向于该下基板；
一液晶层，设置于该下基板与该上基板之间；
一第一偏光片，设置于该下基板上；
一触控面板，对向于该液晶显示单元而设置；以及
一第二偏光片，设置在该触控面板面向该液晶显示单元的一侧、且位于该液晶显示单元与该触控面板之间；
所述触控式液晶显示装置还包括：
一气密垫圈，设置于该上基板与该第二偏光片之间，而该气密垫圈在该触控面板与该液晶显示单元之间围出一空间，且该空间存在一空气层。
2. 如权利要求 1 所述的触控式液晶显示装置，其特征在于，还包括：
一四分之一波长片，设置于该第二偏光片上、且位于该第二偏光片与该液晶显示单元之间。
3. 如权利要求 1 所述的触控式液晶显示装置，其特征在于，还包括：
一共用电极层，设置于该上基板、且位于该上基板与该液晶层之间。
4. 如权利要求 3 所述的触控式液晶显示装置，其特征在于，还包括：
一彩色滤光阵列层，设置于该上基板、且位于该上基板与该共用电极层之间。
5. 如权利要求 1 所述的触控式液晶显示装置，其特征在于，还包括：
一有源元件阵列，设置于该下基板上。
6. 如权利要求 1 所述的触控式液晶显示装置，其特征在于，该触控面板包括：
电阻式触控面板、电容式触控面板、超音波式触控面板或光学式触控面板。
7. 如权利要求 1 所述的触控式液晶显示装置，其特征在于，该触控面板包括：
一第一基板；
一第一电极图案，设置于该第一基板上；
一第二基板，对向于该第一基板；
一第二电极图案，设置于该第二基板上；以及
一介电层，设置于该第一电极图案与该第二电极图案之间。
8. 一种触控式液晶显示装置的制造方法，包括：
提供一液晶显示单元，包括：一下基板、对向于该下基板的一上基板、设置于该下基板与该上基板之间的一液晶层、及设置于该下基板上的一第一偏光片；
提供一触控面板，对向于该液晶显示单元而设置；
提供一第二偏光片，将该第二偏光片设置在该触控面板面向该液晶显示单元的一侧、且该第二偏光片位于该液晶显示单元与该触控面板之间；以及
组装该液晶显示单元、该触控面板与该第二偏光片；
所述触控式液晶显示装置的制造方法还包括：
提供一气密垫圈，设置于该上基板与该第二偏光片之间，而该气密垫圈在该触控面板与该液晶显示单元之间围出一空间，且该空间存在一空气层。

9. 如权利要求 8 所述的触控式液晶显示装置的制造方法，其特征在于，还包括：
提供一四分之一波长片，设置于该第二偏光片上、且位于该第二偏光片与该液晶显示单元之间。

10. 如权利要求 8 所述的触控式液晶显示装置的制造方法，其特征在于，还包括：
于该上基板形成一共用电极层，该共用电极层位于该上基板与该液晶层之间。

11. 如权利要求 10 所述的触控式液晶显示装置的制造方法，其特征在于，还包括：
于该上基板形成一彩色滤光阵列层，该彩色滤光阵列层位于该上基板与该共用电极层之间。

12. 如权利要求 8 所述的触控式液晶显示装置的制造方法，其特征在于，还包括：
于该下基板上形成一有源元件阵列。

13. 如权利要求 8 所述的触控式液晶显示装置的制造方法，其特征在于，该触控面板包括：电阻式触控面板、电容式触控面板、超音波式触控面板或光学式触控面板。

14. 如权利要求 8 所述的触控式液晶显示装置的制造方法，其特征在于，该触控面板包括：

- 一第一基板；
- 一第一电极图案，设置于该第一基板上；
- 一第二基板，对向于该第一基板；
- 一第二电极图案，设置于该第二基板上；以及
- 一介电层，设置于该第一电极图案与该第二电极图案之间。

15. 一种触控式显示装置，包括：

- 一显示单元；
 - 一触控面板，对向于该显示单元而设置；以及
 - 一偏光片，设置在该触控面板上、且位于该显示单元与该触控面板之间；
- 所述触控式显示装置还包括：

一气密垫圈，设置于该显示单元与该偏光片之间，而该气密垫圈在该触控面板与该显示单元之间围出一空间，且该空间存在一空气层。

16. 如权利要求 15 所述的触控式显示装置，其特征在于，还包括：

- 一四分之一波长片，设置于该偏光片上、且位于该偏光片与该显示单元之间。

触控式显示装置、触控式液晶显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种触控式显示装置 (Touch Display) 及其制造方法，且特别是有关于一种具有良好对比度与可视性的触控式液晶显示装置 (LCD with a built-in touch panel) 及其制造方法。

背景技术

[0002] 触控面板 (touch panel) 是一种已为大众广泛接受的人机界面。触控面板可组装在诸多种类的平面显示器上，以使平面显示器能显示画面以及输入操作信息。

[0003] 图 1 为现有一种触控式液晶显示装置的示意图。请参照图 1，此触控式液晶显示装置 100 包括：液晶显示面板 110 以及触控面板 120，其中液晶显示面板 110 包括：第一偏光片 111、下基板 112、有源元件阵列 113、液晶层 114、共用电极层 115、上基板 116 以及第二偏光片 117。而触控面板 120 包括：第一基板 121、下电极 122、介电层 123、上电极 124 与第二基板 125。特别是，藉由双面胶 130 将触控面板 120 与液晶显示面板 110 贴合在一起。然而，双面胶 130 仅贴附于液晶显示面板 110 与触控面板 120 的周围，所以在触控面板 120 与液晶显示面板 110 之间存在有空气层 140。环境中的光线（未绘示）会在此空气层 140 产生反射，导致液晶显示面板 110 的对比度与可视性下降。

[0004] 图 2 为现有另一种触控式液晶显示装置的示意图。请参照图 2，此触控式液晶显示装置 102 与触控式液晶显示装置 100 大致相同，相同的元件标示以相同的符号。两者的差异在于：在触控式液晶显示装置 102 中，藉由光学胶 150 将液晶显示面板 110 与触控面板 120 贴合在一起。由于光学胶 150 是全面地涂布在液晶显示面板 110 与触控面板 120 之间。因此，触控式液晶显示装置 102 不会产生界面反射的问题，具有良好的显示效果。然而，光学胶 150 在长时间使用之后，会产生信赖性不佳的问题。另外，在组装过程中，光学胶 150 可能会产生气泡而导致光线的异常散射。再者，利用光学胶 150 的做法仍有整体的厚度过厚、以及在贴合不良时不易重工的问题。特别是，若仅有触控面板 120 损坏且液晶显示面板 110 尚为良好时，将造成触控面板 120 更换不易。

[0005] 图 3 为现有又一种触控式液晶显示装置的示意图。请参照图 3，此触控式液晶显示装置 104 与触控式液晶显示装置 100 大致相同，相同的元件标示以相同的符号。两者的差异在于：在触控式液晶显示装置 104 中增加了一层抗反射膜 160 (antireflection film)，设置在触控面板 120 面向液晶显示面板 110 的一侧，仍藉由双面胶 130 将液晶显示面板 110 与触控面板 120 贴合在一起。因此，触控式液晶显示装置 104 不会产生界面反射的问题，具能进行良好的重工。

[0006] 然而，抗反射膜 160 的成本较高。另外，在贴附抗反射膜 160 时，常因周边的残留粘胶（未绘示）而造成抗反射膜 160 污染、或是贴附不良等问题。

发明内容

[0007] 有鉴于此，本发明提供一种触控式液晶显示装置，具有良好的对比度与可视

性。

[0008] 本发明提供一种触控式液晶显示装置的制造方法，可制作具有良好的对比度与可视性的触控式液晶显示装置。

[0009] 本发明提供一种触控式显示装置，具有良好的对比度与可视性。

[0010] 基于上述，本发明提出一种触控式液晶显示装置，包括：液晶显示单元、触控面板以及第二偏光片。液晶显示单元包括：下基板、上基板、液晶层与第一偏光片。上基板对向于下基板。液晶层设置于下基板与上基板之间。第一偏光片设置于下基板上。触控面板对向于液晶显示单元而设置。第二偏光片设置于触控面板面向液晶显示单元的一侧、且位于液晶显示单元与触控面板之间。

[0011] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置还包括一气密垫圈，设置于上基板与第二偏光片之间，而气密垫圈在触控面板与液晶显示单元之间围出一空间，且此空间存在一空气层。

[0012] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置还包括一四分之一波长片，设置于第二偏光片上、且位于第二偏光片与液晶显示单元之间。

[0013] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置还包括一共用电极层，设置于上基板、且位于上基板与液晶层之间。

[0014] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置还包括一彩色滤光阵列层，设置于上基板、且位于上基板与共用电极层之间。

[0015] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置还包括一有源元件阵列，设置于下基板上。

[0016] 在本发明的一实施例中，上述的触控面板包括：电阻式触控面板、电容式触控面板、超音波式触控面板或光学式触控面板。

[0017] 在本发明的一实施例中，上述的触控面板包括：一第一基板、一第一电极图案、一介电层、一第二电极图案及一第二基板。第一电极图案设置于第一基板上。第二基板对向于第一基板。第二电极图案设置于第二基板上。介电层设置于第一电极图案与第二电极图案之间。

[0018] 基于上述，本发明还提出一种触控式液晶显示装置的制造方法。首先，提供一液晶显示单元，包括：一下基板、对向于下基板的一上基板、设置于下基板与上基板之间的一液晶层、及设置于下基板上的一第一偏光片。再来，提供一触控面板，对向于液晶显示单元而设置。继而，提供一第二偏光片，将第二偏光片设置在触控面板面向液晶显示单元的一侧，且位于液晶显示单元与触控面板之间。之后，组装液晶显示单元、触控面板与第二偏光片。

[0019] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置的制造方法还包括提供一气密垫圈，设置于上基板与第二偏光片之间，而气密垫圈在触控面板与液晶显示单元之间围出一空间，且此空间存在一空气层。

[0020] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置的制造方法还包括提供一四分之一波长片，设置于第二偏光片上、且位于第二偏光片与液晶显示单元之间。

[0021] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置的制造方法还包括于上基板形成一共用电极层，此共用电极层位于上基板与液晶层之间。

[0022] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置的制造方法还包括于上基板形成一彩色滤光阵列层，此彩色滤光阵列层位于上基板与共用电极层之间。

[0023] 在本发明的一实施例中，上述的触控式液晶显示装置还包括于下基板上形成一有源元件阵列。

[0024] 在本发明的一实施例中，上述的触控面板包括：电阻式触控面板、电容式触控面板、超音波式触控面板或光学式触控面板。

[0025] 在本发明的一实施例中，上述的触控面板包括：一第一基板、一第一电极图案、一介电层、一第二电极图案及一第二基板。第一电极图案设置于第一基板上。第二基板对向于第一基板。第二电极图案设置于第二基板上。介电层设置于第一电极图案与第二电极图案之间。

[0026] 基于上述，本发明又提出一种触控式显示装置，包括一显示单元、一触控面板以及一偏光片。触控面板对向于显示单元而设置。偏光片设置在触控面板上、且位于显示单元与触控面板之间。

[0027] 在本发明的一实施例中，上述的触控式显示装置还包括：一四分之一波长片，设置于偏光片上、且位于偏光片与显示单元之间。

[0028] 本发明的触控式显示装置采用在触控面板面向显示单元的一侧设置偏光片的方式，藉此可减弱反射光而提升影像显示的对比度。特别是，因将第二偏光片移动到触控面板上，不但可使触控式液晶显示装置能正常显示画面，也能进一步降低在空气层产生反射的光线的强度。另外，搭配第二偏光片与四分之一波长片，更可完全消除反射光线所造成的干扰。所以，触控式液晶显示装置能提供具有良好的对比度与可视性的画面。

附图说明

[0029] 为了让本发明的上述目的、特征和优点能更明显易懂，以下结合附图对本发明的具体实施方式作详细说明，其中：

[0030] 图 1 为现有一种触控式液晶显示装置的示意图。

[0031] 图 2 为现有另一种触控式液晶显示装置的示意图。

[0032] 图 3 为现有又一种触控式液晶显示装置的示意图。

[0033] 图 4 为本发明较佳实施例的一种触控式液晶显示装置的示意图。

[0034] 图 5 为本发明较佳实施例的另一种触控式液晶显示装置的示意图。

[0035] 图 6A ~ 图 6C 为本发明较佳实施例的一种触控式液晶显示装置的制造方法的流程示意图。

[0036] 图 7A 与图 7B 为本发明较佳实施例的两种触控式显示装置的示意图。

[0037] 主要元件符号说明：

[0038] 100、102、104、200、202：触控式液晶显示装置

[0039] 110：液晶显示面板

[0040] 111、211：第一偏光片

[0041] 112、212：下基板

[0042] 113、213：有源元件阵列

[0043] 114、214：液晶层

- [0044] 115、215：共用电极层
- [0045] 116、216：上基板
- [0046] 117、217：第二偏光片
- [0047] 120、220、320：触控面板
- [0048] 121、221：第一基板
- [0049] 122：下电极
- [0050] 123、223：介电层
- [0051] 124：上电极
- [0052] 125、225：第二基板
- [0053] 130：双面胶
- [0054] 140、240：空气层
- [0055] 150：光学胶
- [0056] 160：抗反射膜
- [0057] 210：液晶显示单元
- [0058] 214a：液晶分子
- [0059] 218：彩色滤光阵列层
- [0060] 220a：触控面板面向液晶显示单元的一侧
- [0061] 222：第一电极图案
- [0062] 224：第二电极图案
- [0063] 230：气密垫圈
- [0064] 240a：空间
- [0065] 250、340：四分之一波长片
- [0066] 300：触控式显示装置
- [0067] 310：显示单元
- [0068] 330：偏光片
- [0069] L、L'：光线

具体实施方式

[0070] 图4为本发明较佳实施例的一种触控式液晶显示装置的示意图。请参照图4，此触控式液晶显示装置200包括：一液晶显示单元210、一触控面板220以及一第二偏光片217。液晶显示单元210包括：一下基板212、一上基板216、一液晶层214与一第一偏光片211。上基板216对向于下基板212。液晶层214设置于下基板212与上基板216之间。第一偏光片211设置于下基板212上。触控面板220对向于液晶显示单元210而设置。第二偏光片217设置在触控面板220面向液晶显示单元210的一侧220a、且位于液晶显示单元210与触控面板220之间。

[0071] 在一实施例中，第一偏光片211具有一第一偏振轴向，第二偏光片217具有一第二偏振轴向，而第一偏振轴向垂直于第二偏振轴向。当然，第一偏振轴向与第二偏振轴向也可以是不为垂直的配置方式，在此并不予以限定。

[0072] 请继续参照图4，触控式液晶显示装置200还可包括一共用电极层215，设置于

上基板 216、且位于上基板 216 与液晶层 214 之间。另外，触控式液晶显示装置 200 还可包括一有源元件阵列 213，设置于下基板 212 上。藉由共用电极层 215 与有源元件阵列 213 之间所形成的电场，可以驱动液晶层 214 中的液晶分子 214a 转动，而使液晶显示单元 210 进行显示。另外，触控式液晶显示装置 200 还可包括一彩色滤光阵列层 218，设置于上基板 216、且位于上基板 216 与共用电极层 215 之间。

[0073] 请再参照图 4，该触控面板 220 例如是电容式触控面板，其包括：一第一基板 221、一第一电极图案 222、一介电层 223、一第二电极图案 224 及一第二基板 225。第一电极图案 222 设置于第一基板 221 上。第二基板 225 对向于第一基板 221。第二电极图案 224 设置于第二基板 225 上。介电层 223 设置于第一电极图案 222 与第二电极图案 224 之间。当接触触控面板 220 时，第一电极图案 222 与第二电极图案 224 之间会诱导出一操作信号，以进行信息的输入。然而，在本发明中并不限定触控面板 220 的种类，触控面板 220 也可以是电阻式触控面板、超音波式触控面板或光学式触控面板。

[0074] 值得注意的是，此触控式液晶显示装置 200 还包括一气密垫圈 230 (gasket)，设置于上基板 216 与第二偏光片 217 之间，而气密垫圈 230 在触控面板 220 与液晶显示单元 210 之间围出一空间 240a，且此空间 240a 存在一空气层 240。此气密垫圈 230 是用以组装触控面板 220 与液晶显示单元 210，并使得触控式液晶显示装置 200 易于重工，亦即，当液晶显示单元 210 仍为良好时，可易于更换触控面板 220。然而，由于在空间 240a 中存在空气层 240，所以当光线 L 入射到触控式液晶显示装置 200 时，光线 L 会在空气层 240 产生反射。

[0075] 值得注意的是，光线 L 是由垂直偏振方向与水平偏振方向等两个向量的光线成份所组成。由于第二偏光片 217 具有一第二偏振方向，所以理论上只会让光线 L 中、其偏振方向与第二偏振方向相同的光线 L' 通过，因而光线 L' 的强度仅为光线 L 的强度约 50%。由此可知，藉由将第二偏光片 217 设置在触控面板 220 面向液晶显示单元 210 的一侧 220a 的做法，可有效地降低反射的光线 L' 的强度，而能提供良好的对比度与可视性。

[0076] 值得注意的是，上述将原本液晶显示单元 210 中所具有的两个偏光片其中之一移到触控面板 220 上的做法（在此实施例中将第二偏光片 217 移动到触控面板 220 上），不但可使触控式液晶显示装置 200 能正常显示画面，也能进一步解决光线 L 在空气层 240 所产生的反射问题。更详细而言，仅改变第二偏光片 217 设置的位置，即可解决因光线 L 的反射所造成的对比度下降的问题。另外，相较于现有图 3 中贴附抗反射膜 160 的做法，此触控式液晶显示装置 200 使用的元件数量较少，且第二偏光片 217 的成本比抗反射膜 160 来得低，因而能降低整体触控式液晶显示装置 200 的制作成本。

[0077] 图 5 为本发明较佳实施例的另一种触控式液晶显示装置的示意图。请参照图 5，此触控式液晶显示装置 202 与图 4 所示的触控式液晶显示装置 200 类似，相同的元件标示以相同的符号，且详细的结构在此不予以重述。

[0078] 如图 5 所示的触控式液晶显示装置 202 还包括四分之一波长片 250，设置于第二偏光片 217 上、且位于第二偏光片 217 与液晶显示单元 210 之间。如此一来，利用第二偏光片 217 与四分之一波长片 250 可形成圆偏光片。根据光学偏振的原理，光线 L 入射第二偏光片 217、四分之一波长片 250 后，在空气层 240 反射而形成光线 L'。此光线 L'

再通过四分之一波长片 250 后, 其偏振方向与第二偏光片 217 的偏振方向呈垂直状态, 因而使光线 L' 无法向外出射。如此一来, 可进一步解决因反射的光线 L' 所造成的对比度下降的问题。

[0079] 图 6A ~ 图 6C 为本发明较佳实施例的一种触控式液晶显示装置的制造方法的流程示意图。首先, 请参照图 6A, 提供一液晶显示单元 210, 包括: 一下基板 212、对向于下基板 212 的一上基板 216、设置于下基板 212 与上基板 216 之间的一液晶层 214、及设置于下基板 212 上的一第一偏光片 211。

[0080] 请继续参照图 6A, 还可以于上基板 218 形成一共用电极层 215, 此共用电极层 215 位于上基板 216 与液晶层 214 之间。形成此共用电极层 215 的方法例如为溅镀法, 此共用电极层 215 的材质例如为铟锡氧化物或铟锌氧化物。另外, 还可以于上基板 216 形成一彩色滤光阵列层 218, 此彩色滤光阵列层 218 位于上基板 216 与共用电极层 215 之间。形成此彩色滤光阵列层 218 的方法例如是光刻制程、喷墨制程或转印制程。再者, 于下基板 212 上可形成一有源元件阵列 213。形成有源元件阵列 213 的方法例如是现有的五道光掩模制程与蚀刻技术。上述构件的详细结构已经叙述如上, 在此不予以重述。

[0081] 再来, 请参照图 6B, 提供一触控面板 220, 对向于液晶显示单元 210 而设置。此触控面板 220 的构件已经叙述如上, 在此不予以重述。特别是, 在此并不限定触控面板 220 的种类, 触控面板 220 也可以是电阻式触控面板、电容式触控面板、超音波式触控面板或光学式触控面板。

[0082] 继而, 请参照图 6C, 提供一第二偏光片 217, 将第二偏光片 217 设置在触控面板 220 面向液晶显示单元 210 的一侧 220a、且第二偏光片 217 位于液晶显示单元 210 与触控面板 220 之间。

[0083] 之后, 组装液晶显示单元 210、触控面板 220 与第二偏光片 217, 而形成如图 4 所示的触控式液晶显示装置 200, 其中第一偏光片 211 具有一第一偏振轴向, 第二偏光片 217 具有一第二偏振轴向, 而第一偏振轴向垂直于第二偏振轴向。在另外的实施例中, 第一偏振轴向也可不垂直于第二偏振轴向。

[0084] 特别是, 可提供一气密垫圈 230, 设置于上基板 216 与第二偏光片 217 之间, 而气密垫圈 230 在触控面板 220 与液晶显示单元 210 之间围出一空间 240a, 且此空间 240a 存在一空气层 240。另外, 在另一实施例中, 还可提供一四分之一波长片 250, 设置于第二偏光片 217 上、且位于第二偏光片 217 与液晶显示单元 210 之间, 如图 5 所绘示。

[0085] 图 7A 与图 7B 为本发明较佳实施例的两种触控式显示装置的示意图。请先参照图 7A, 此触控式显示装置 300 包括一显示单元 310、一触控面板 320 以及一偏光片 330。触控面板 320 对向于显示单元 310 而设置。偏光片 330 设置在触控面板 320 上、且位于显示单元 310 与触控面板 320 之间。

[0086] 显示单元 310 例如是液晶显示器、有机电激发光显示器、等离子显示器或是任何种类的显示器。显示单元 310 也可以是设置在电器用品上具有印制图面的基板, 用来投射出具有特定图案的光线。

[0087] 请继续参照图 7A, 类似于图 4 的原理, 当光线 L 入射到触控式显示装置 300 后, 反射的光线 L' 的强度会因为偏光片 330 而减弱, 而能解决因反射的光线 L' 所造成的对比度下降的问题。

[0088] 请再参照图 7B，另一实施例的触控式显示装置 302 还可包括：一四分之一波长片 340，设置于偏光片 330 上、且位于偏光片 330 与显示单元 310 之间。类似于图 5 的原理，偏光片 330 与四分之一波长片 340 形成圆偏光片，使得光线 L' 无法向外出射，进而能提升显示的对比度。

[0089] 综上所述，本发明触控式显示装置、触控式液晶显示装置及其制造方法至少具有以下优点：

[0090] 此触控式显示装置在触控面板面对显示单元的一侧设置偏光片，藉此可减弱反射光而提升影像显示的对比度。特别是，将第二偏光片设置在触控面板上，除了可使触控式液晶显示装置能正常显示画面，也可以降低在空气层产生反射的光线的强度。因此，触控式液晶显示装置能提供具有良好的对比度与可视性的画面。另外，藉由在第二偏光片与液晶显示单元之间设置四分之一波长片，可完全消除反射光线所造成的干扰。此触控式液晶显示装置利用气密垫圈组装液晶显示单元与触控面板，可达到易于重工的功效。再者，所使用的元件数量较少而能够降低制作成本。

[0091] 虽然本发明已以较佳实施例揭示如上，然其并非用以限定本发明，任何本领域技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的修改和完善，因此本发明的保护范围当以权利要求书所界定的为准。

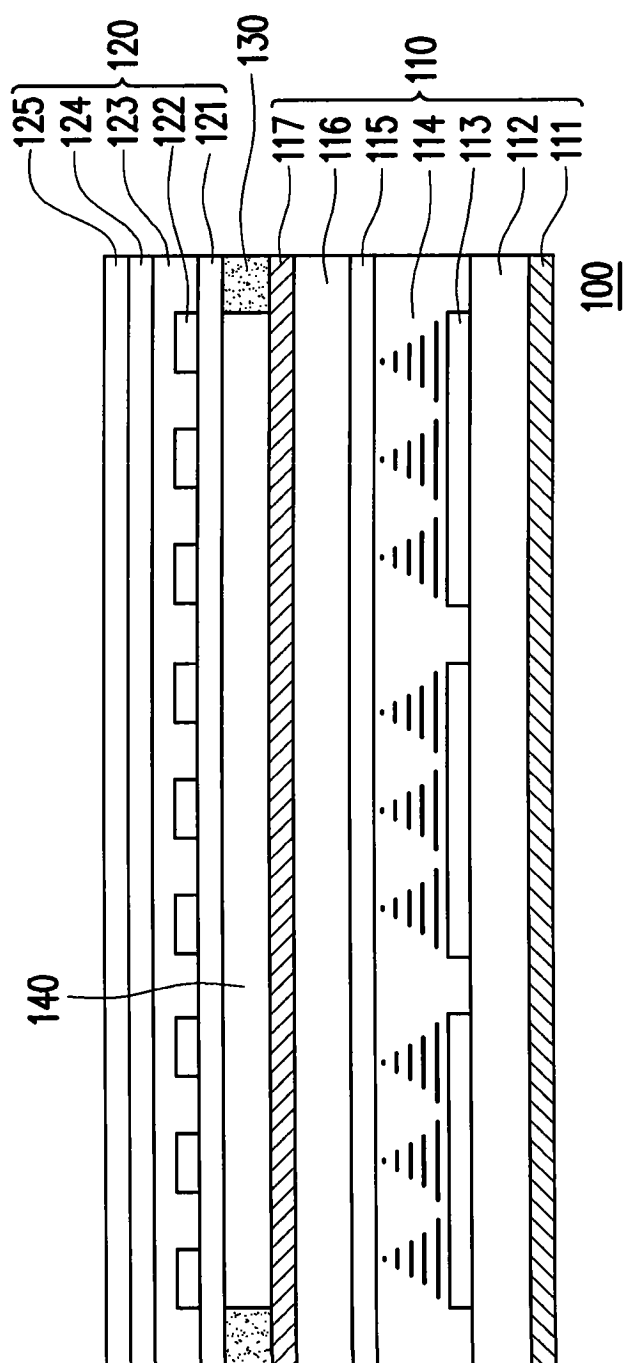


图 1

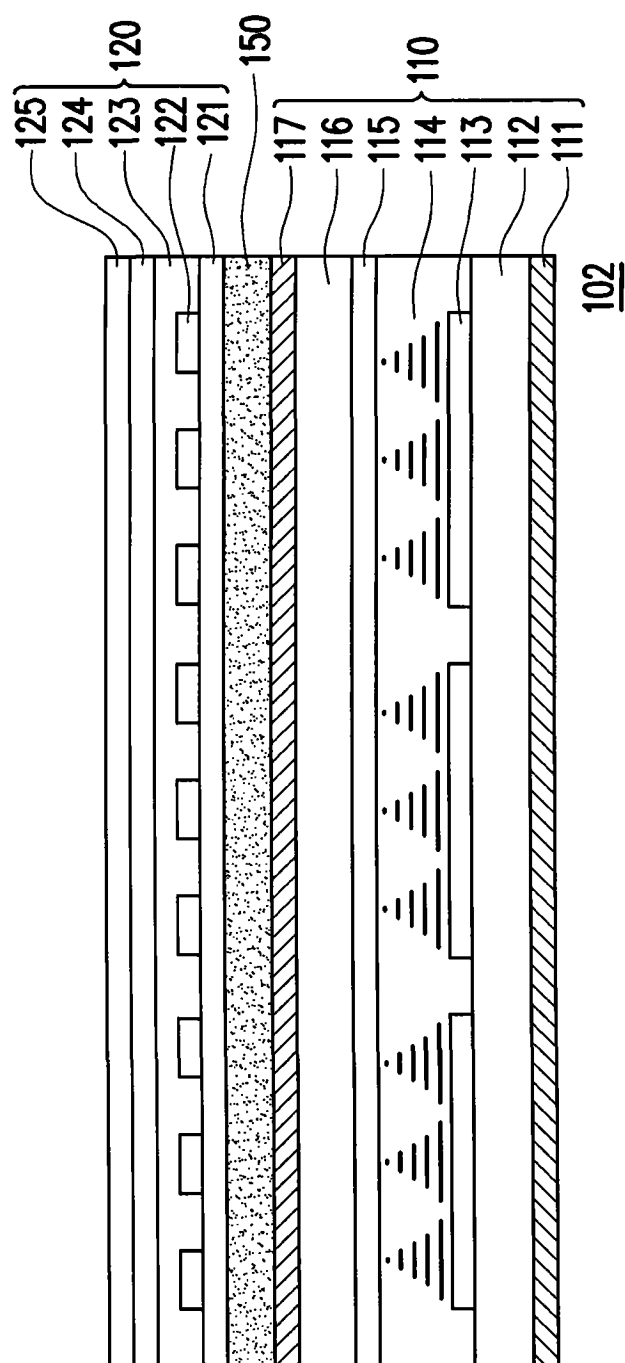


图 2

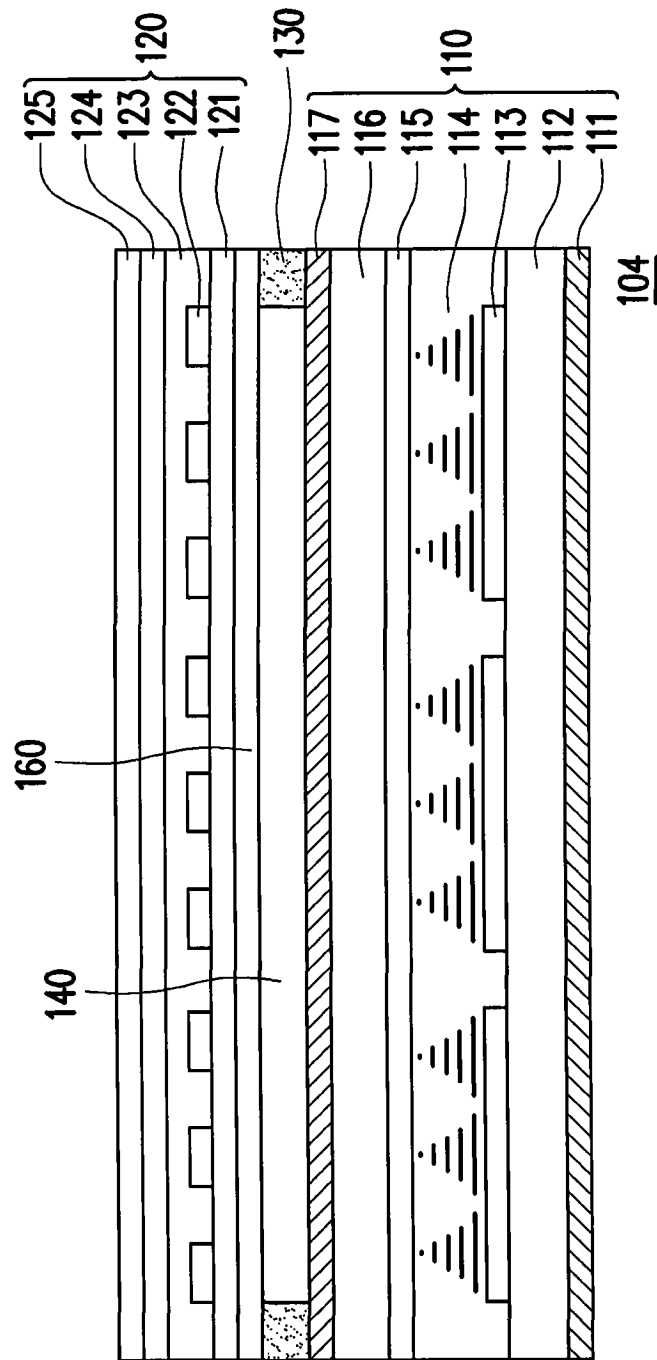


图 3

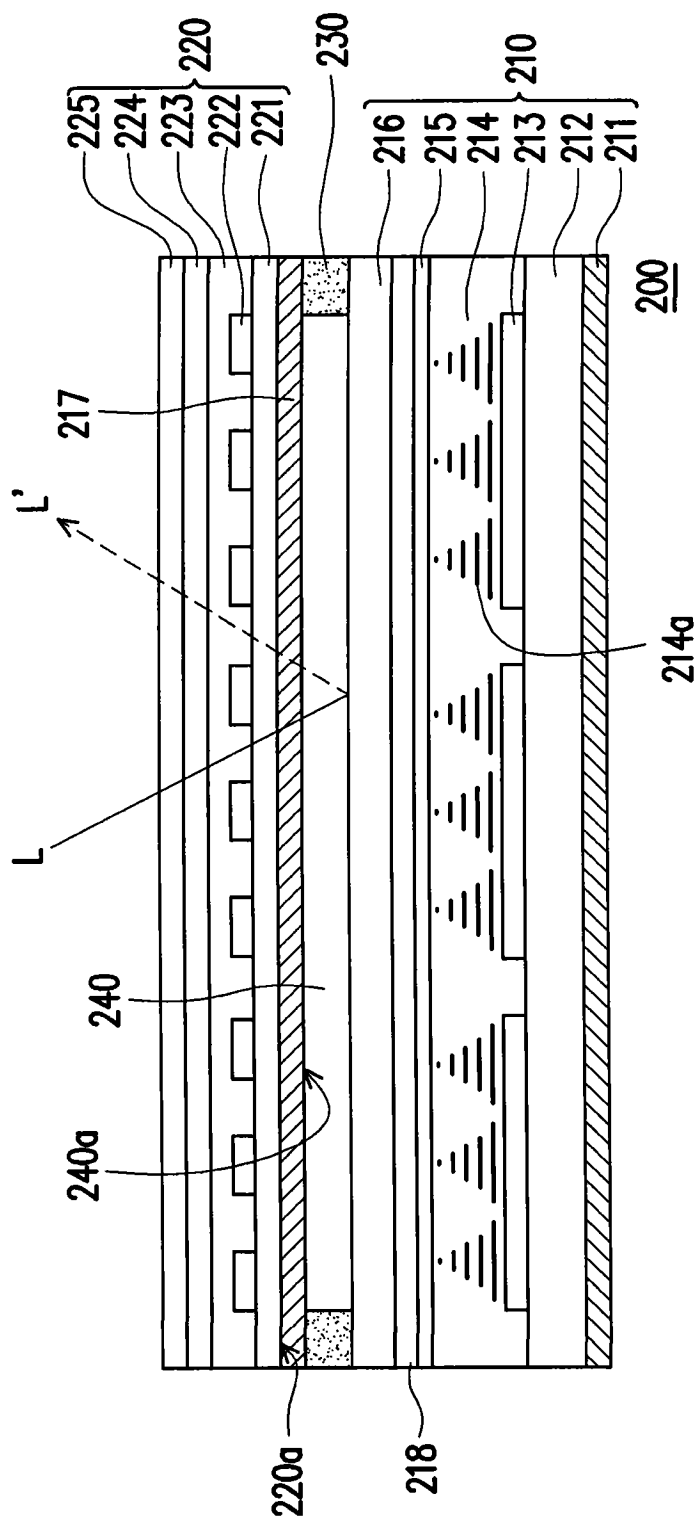


图 4

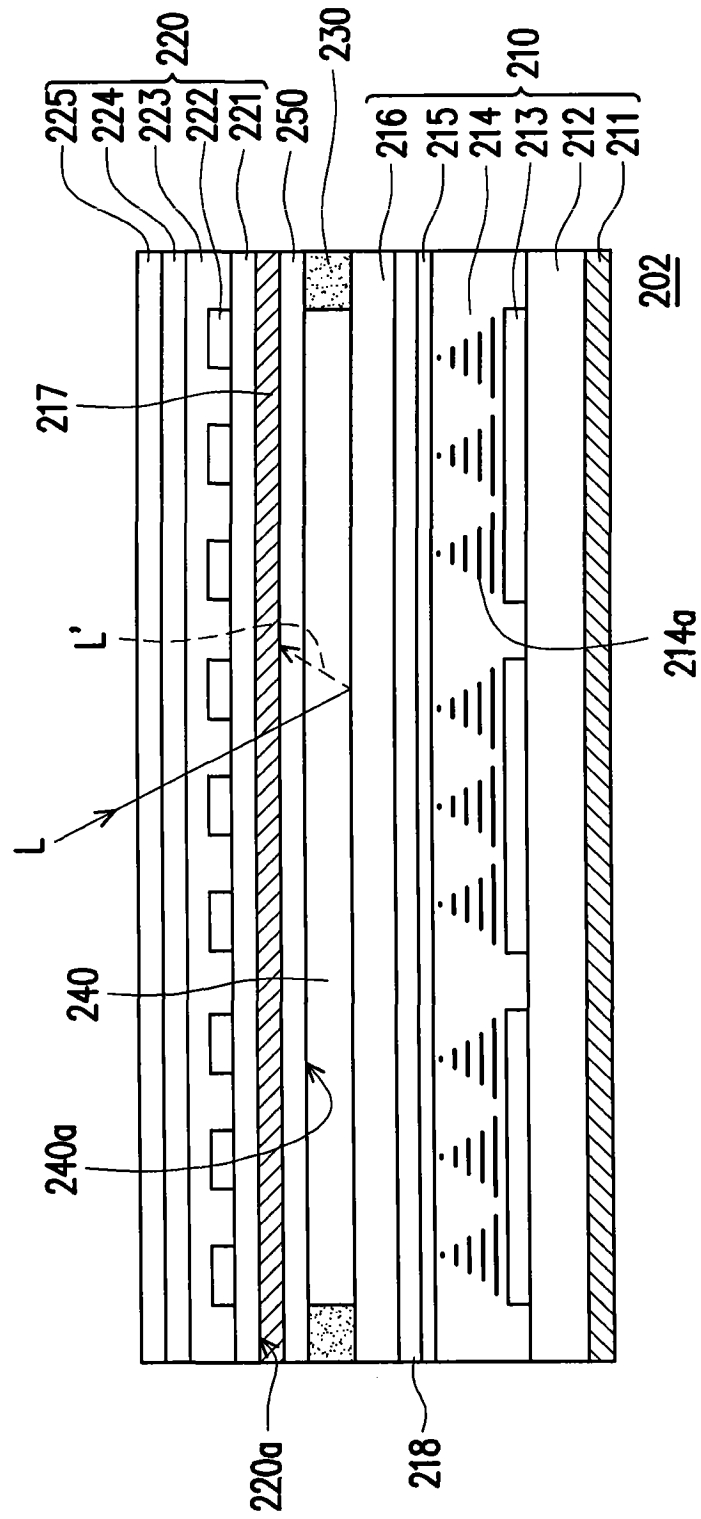


图 5

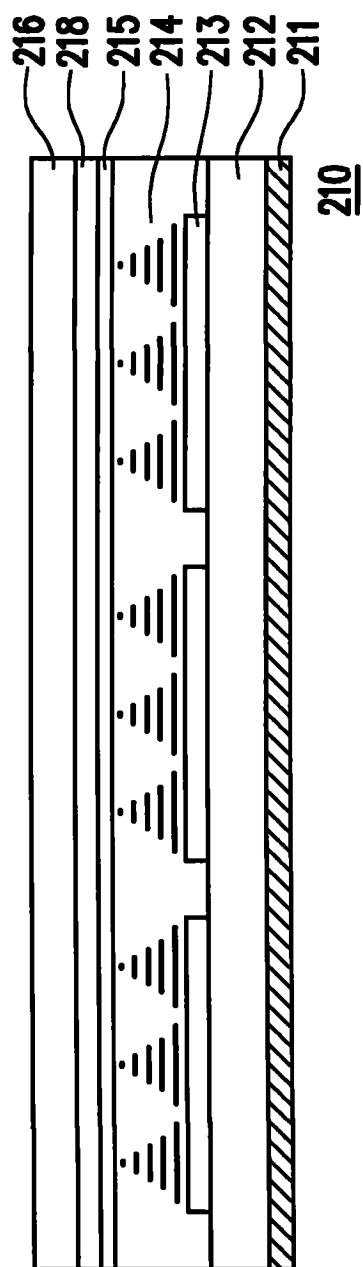


图 6A

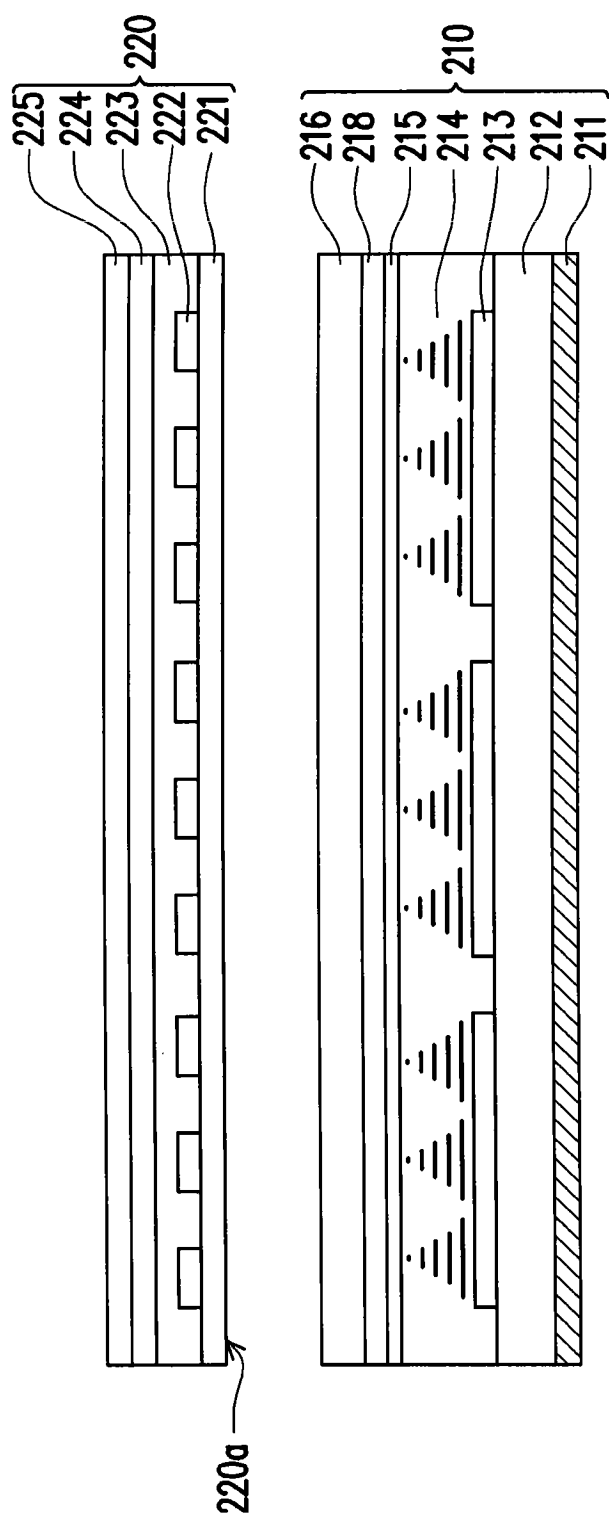


图 6B

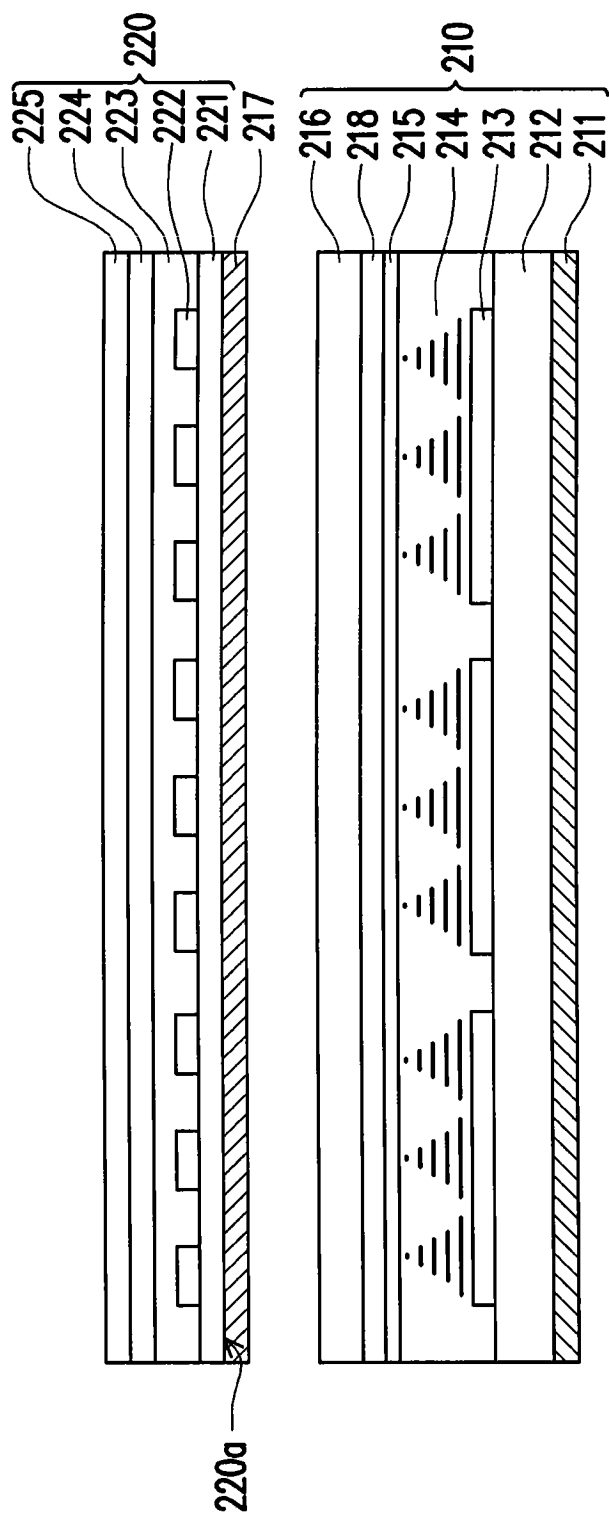


图 6C

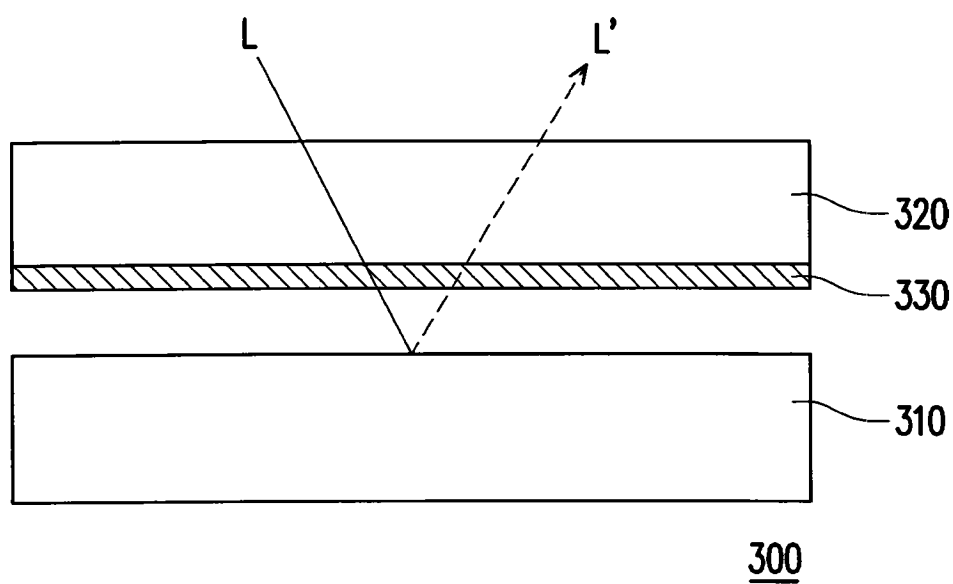


图 7A

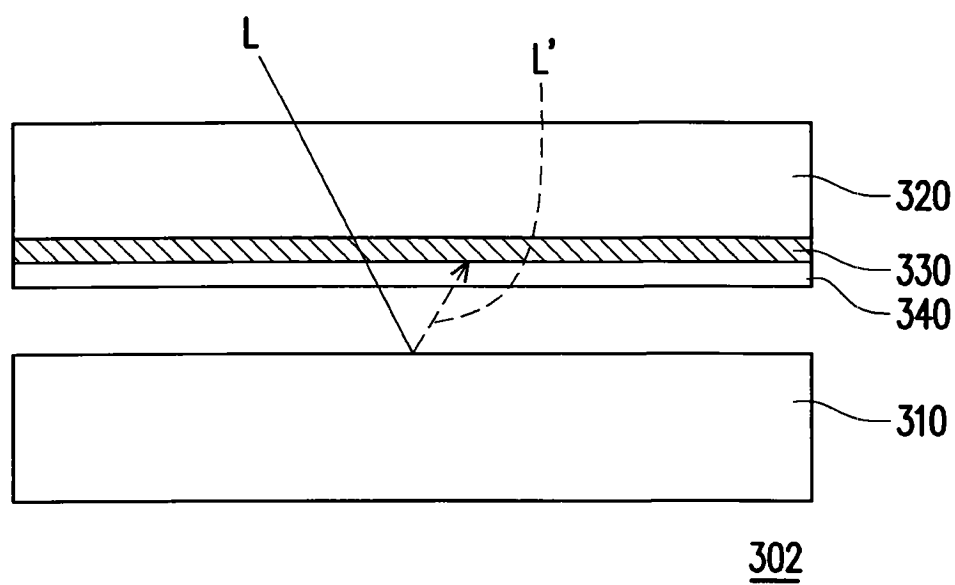


图 7B

专利名称(译)	触控式显示装置、触控式液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN101539676B	公开(公告)日	2011-04-20
申请号	CN200810086607.0	申请日	2008-03-19
[标]申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	胜华科技股份有限公司		
[标]发明人	郭建忠 纪俊吉		
发明人	郭建忠 纪俊吉		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/1333 G06F3/045 G06F3/044 G06F3/043 G06F3/041		
代理人(译)	陈亮		
审查员(译)	胡阳		
其他公开文献	CN101539676A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭示一种触控式液晶显示装置，包括：一液晶显示单元、一触控面板以及一第二偏光片。液晶显示单元包括：一下基板、一上基板、一液晶层与一第一偏光片。上基板对向于下基板。液晶层设置于下基板与上基板之间。第一偏光片设置于下基板上。触控面板对向于液晶显示单元而设置。第二偏光片设置在触控面板上、且位于液晶显示单元与触控面板之间。在此触控式液晶显示装置中产生反射的光线强度较低，进而能提供良好的对比度与可视性。

