

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02F 1/1335

G02F 1/1343



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200310123061.9

[43] 公开日 2004 年 7 月 7 日

[11] 公开号 CN 1510486A

[22] 申请日 2003.12.23

[21] 申请号 200310123061.9

[30] 优先权

[32] 2002.12.24 [33] KR [31] 0083307/2002

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 有限公司

地址 韩国汉城

[72] 发明人 刘焕晟 方龙翼

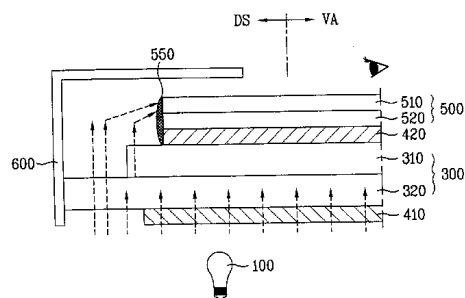
[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司
代理人 李 辉

权利要求书 4 页 说明书 11 页 附图 7 页

[54] 发明名称 单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法

[57] 摘要

本发明公开了一种单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法。该单一单元液晶显示器触摸板包括背光单元、在背光单元上的液晶显示板、在液晶显示板上的触摸板和用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

- 1、一种单一单元液晶显示器触摸板，包括：
背光单元；
5 在背光单元上的液晶显示板；
在液晶显示板上的触摸板；和
用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁。
- 2、根据权利要求1的单一单元液晶显示器触摸板，其中侧壁由光屏蔽材料形成。
- 10 3、根据权利要求2的单一单元液晶显示器触摸板，其中光屏蔽材料是电介质和墨中的一种。
- 4、根据权利要求1的单一单元液晶显示器触摸板，其中触摸板包括：
具有可视区和盲区的上和下基板，上和下基板互相面对，
分别在上和下基板的面对侧上的第一和第二透明电极，
15 在盲区中的至少一个电极，和
在上和下基板之间的在盲区中的粘接剂。
- 5、根据权利要求4的单一单元液晶显示器触摸板，其中该至少一个电极由光屏蔽材料形成。
- 6、根据权利要求4的单一单元液晶显示器触摸板，其中至少一个电
20 极具有约0.1-1.3毫米的宽度。
- 7、根据权利要求4的单一单元液晶显示器触摸板，其中粘接剂由光屏蔽材料形成。
- 8、根据权利要求1的单一单元液晶显示器触摸板，还包括：
在液晶显示板上的上偏振板；和
25 在液晶显示板下的下偏振板。
- 9、根据权利要求1的单一单元液晶显示器触摸板，还包括支撑触摸板和液晶显示板的壳体。
- 10、根据权利要求9的单一单元液晶显示器触摸板，其中除了触摸板的可视区之外，触摸板被壳体的上部屏蔽。

11、一种单一单元液晶显示器触摸板，包括：

背光单元；

在背光单元上的液晶显示板；

在液晶显示板上的触摸板；和

5 容纳液晶显示板和触摸板的壳体，该壳体至少包围除了触摸板的可视区的顶表面之外的液晶显示板和触摸板的侧表面和上表面，其中壳体与可视区的边界隔开一定间隙，以便足以屏蔽光泄漏。

12、根据权利要求 11 的单一单元液晶显示器触摸板，其中该间隙小于约 1.3 毫米。

10 13、根据权利要求 11 的单一单元液晶显示器触摸板，还包括：

在液晶显示板上的上偏振板；和

在液晶显示板下的下偏振板。

14、一种单一单元液晶显示器触摸板，包括：

背光单元；

15 在背光单元上的液晶显示板；

在液晶显示板上的触摸板；

用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁；

容纳液晶显示板和触摸板的壳体，该壳体至少包围除了触摸板的可视区的顶表面之外的液晶显示板和触摸板的侧表面和上表面，其中壳体与可视区的边界隔开一定间隙，以便足以屏蔽光泄漏。

20 15、根据权利要求 14 的单一单元液晶显示器触摸板，其中该间隙小于约 1.3 毫米。

16、一种单一单元液晶显示器触摸板，包括：

25 触摸板，它具有带有可视区和包围可视区的盲区的上和下基板、在上和下基板的每个面对侧上的第一和第二透明电极、以及在盲区中屏蔽在第一和第二透明电极的至少一个上的光泄漏的金属电极；

在触摸板下的液晶显示板；以及

在液晶显示板下的背光单元。

17、根据权利要求 16 的单一单元液晶显示器触摸板，其中金属电极

从触摸板的最外横向侧缩入约 0.1-0.4 毫米。

18、根据权利要求 16 的单一单元液晶显示器触摸板，其中金属电极具有约 0.1-1.3 毫米的宽度。

19、根据权利要求 16 的单一单元液晶显示器触摸板，其中金属电极
5 由光屏蔽材料形成。

20、根据权利要求 16 的单一单元液晶显示器触摸板，还包括在上和下基板之间的盲区中的粘接剂，以便将上和下基板互相粘接在一起。

21、根据权利要求 16 的单一单元液晶显示器触摸板，其中粘接剂由光屏蔽材料形成。

10 22、一种制造单一单元液晶显示器触摸板的方法，包括：

在背光单元上形成液晶显示板；

在液晶显示板上形成触摸板；和

形成用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁。

23、根据权利要求 22 的方法，其中侧壁由光屏蔽材料形成。

15 24、根据权利要求 23 的方法，其中光屏蔽材料是电介质和墨中的一种。

25、根据权利要求 22 的方法，其中形成触摸板的步骤包括：

形成具有可视区和盲区的上和下基板，上和下基板互相面对，

分别在上和下基板的面对侧上形成第一和第二透明电极，

20 在盲区中形成至少一个电极，和

在上和下基板之间的盲区中形成粘接剂。

26、根据权利要求 25 的方法，其中该至少一个电极由光屏蔽材料形成。

27、根据权利要求 25 的方法，其中至少一个电极具有约 0.1-1.3 毫
25 米的宽度。

28、根据权利要求 25 的方法，其中粘接剂由光屏蔽材料形成。

29、根据权利要求 25 的方法，还包括：

在液晶显示板上形成上偏振板；和

在液晶显示板下形成下偏振板。

30、根据权利要求 25 的方法，还包括形成用于容纳触摸板和液晶显示板的壳体。

31、根据权利要求 30 的方法，其中除了触摸板的可视区之外，触摸板被壳体的上部屏蔽。

单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法

5 技术领域

本发明涉及液晶显示器件，特别涉及单一单元液晶显示器触摸板（single unit liquid crystal display touch panel）及其制造方法。

尽管本发明适用于宽范围的应用，但是本发明特别适用于防止光从液晶触摸板的横向侧泄漏出来。

10

背景技术

触摸板已经广泛地用于给显示器件的显示表面输入信号而不需要辅助输入装置（如遥控器）。就是说，触摸板被安装在用于电子笔记本、液晶显示器件（LCD）、等离子体显示板（PDP）和电致发光（EL）显示器件
15 或图像显示器件如阴极射线管（CRT）的平板显示器件的显示表面上，以便用户可以选择信息同时欣赏图像。

这种触摸板可以分为电阻型、电容型、IR 型、光敏型等等。

触摸板的基本结构包括具有形成在其上的上电极的透明上基板和具有形成在其上的下电极的透明下基板，以便在上和下基板之间提供预定
20 空间。因此，一旦输入装置如笔或手指接触上基板表面的某一点，上基板上的上电极与下基板上的下电极电连接。然后控制装置读取由接触点的电阻或电容改变的电压并根据电压差确定接触点的位置坐标。

下面参照附图介绍根据现有技术的单一单元液晶显示（LCD）触摸板。

图 1 示出了根据现有技术的触摸板的示意布局。图 2A 示出了在图 1
25 中的上基板上的金属电极和信号线布置，图 2B 示出了在图 1 中的下基板上的金属电极和信号线布置。图 3 示出了沿图 1 的线 III-III 的剖面图。而且，图 4 示出了沿图 1 的线 IV-IV 的剖面图。

参见图 1，根据现有技术的液晶显示器件中的触摸板 100 被划分为对应于液晶显示器件的显示表面的可视区 VA 和形成在可视区 VA 的周边

部分上的盲区 (dead space) DS, 其中可视区 VA 被盲区 DS 包围。

参见图 3 和 4, 透明电极 3 和 4 分别形成在触摸板 100 的上和下基板 1 和 2 的内侧。而且, 上和下基板 1 和 2 通过盲区 DS 中的粘接剂 9 互相粘接在一起。

5 因此, 一旦用笔、手指等接触上基板 1 的表面的某一点, 透明电极 3 和 4 在接触点互相接触, 使得通过在接触点的电阻值输出变化的电压。由于必须读取由接触点的电阻或电容值改变的电压值, 所以形成了信号线 7 以给透明电极 3 和 4 施加电压以及读出随着随机接触点变化的电压值。

10 参见图 2A, 金属电极 5a 和 5b 分别形成在上基板 1 的左和右侧的盲区 DS 上以便连接到透明电极 3。而且, 在上基板 1 的盲区 DS 的上或下侧形成金属电极 5c。在这种情况下, 金属电极 5a 和 5b 电连接到透明电极 3。尽管金属电极 5c 与金属电极 5b 电绝缘, 但是在包括透明电极和金属电极 3 和 5c 的电极之间形成绝缘层 10a, 使得金属电极 5c 与透明电极 3
15 电绝缘。

参见图 2A 和图 4, 金属电极 5c 和 5a 通过导电粘接剂 8a 连接到由柔性印刷电缆 (FPC) 形成的信号线 7 上。

参见图 2B, 在下基板 2 的上和下侧的盲区 DS 上分别形成金属电极 6a 和 6b, 以便连接到透明电极 4。而且, 在下基板 2 的盲区 DS 的左侧形
20 成金属电极 6c。在图 4 中, 绝缘层 10b 形成在透明电极和金属电极 4 和 6c 之间, 使得金属电极 6c 与透明电极 4 电绝缘。

信号线 7 经过金属电极 6c 连接到盲区 DS 上的金属电极 6a 和 6b 上。即, 信号线 7 通过导电粘接剂 8a 和 8b 电连接到金属电极 5、5b 和 6c 上。当上和下透明电极 3 和 4 在随机点互相电连接时, 信号线 7 通过金属电
25 极 5a、5b、5c 或 6a、6b、6c 给透明电极 3 或 4 施加电源或接地电压 Vcc 或 GND, 或者把电压输出到透明电极 3 或 4。

金属电极 5a、5b 和 5c 或 6a、6b 和 6c 必须与透明电极 3 或 4 的最外侧分开约 0.3 到 0.4 毫米, 以便防止短路。

因此, 信号线 7 和金属电极 5a、5c 和 6c 通过导电粘接剂 8a 和 8b

在一部分盲区 DS 中互相粘接在一起，并且上和下基板 1 和 2 通过非导电粘接剂 9 在除了所述部分盲区 DS 以外的盲区 DS 中互相粘接在一起。

为了将信号线 7 粘接到金属电极 5a、5c 和 6c，在金属电极 5a、5c 和 6c 粘接信号线 7 的部分上设置导电粘接剂 8a 和 8b，并且将非导电粘接剂 9 设置在不粘接信号线 7 的盲区 DS 的区域上。只要上和下基板 1 和 2 互相接合在一起，就给用于在信号线 7 和金属电极 5a、5c 和 6c 之间粘接的部分选择性地施加约 100℃和压力，使得信号线 7 粘接到对应金属电极 5a、5c 和 6c 上。

图 5 示出了根据现有技术的单一单元 LCD 触摸板的剖面图。

参见图 5，单一单元 LCD 触摸板包括下偏振板 51、具有形成在下偏振板 51 上的下基板 30 和形成在下基板 30 上的上基板 40 的液晶显示板、形成在液晶显示板的上基板 40 上的上偏振板 52、具有形成在上偏振板 52 上的下基板 2 和形成在下基板 2 上的上基板的触摸板 100。此外，顶壳 70 形成在上述整个结构的侧面上和触摸板 100 的上周部上。

滤色器阵列和薄膜晶体管阵列分别形成在液晶显示板的上和下基板 40 和 30 上。而且，在基板 40 和 30 之间形成液晶层（未示出）。

图 2 至图 4 中所示的部件形成在触摸板 100 的上和下基板 1 和 2 之间。

下面解释根据现有技术的上述液晶显示板中的触摸板的操作。

首先，当笔、手指等接触触摸板 100 的上基板 1 的某点时，透明电极 3 和 4 在该点互相接触。这种情况下，电源电压和接地电压 V_{cc} 和 GND 分别通过印刷在信号线 7 上的一对信号线以及金属电极 5a、5b 和 5c 施加于透明电极 3 的左和右侧，并且通过下基板 2 的透明电极 4、金属电极 6a、6b 和 6c 以及印刷在信号线 7 下的信号线读出接触点的电压值，以便确定 X 轴的坐标值。

此外，电源电压和接地电压 V_{cc} 和 GND 分别通过印刷在信号线 7 下的一对信号线以及金属电极 6a、6b 和 6c 施加于透明电极 4 的上和下侧。通过上基板 1 的透明电极 3 以及金属电极 5a、5b 和 5c 读出接触点的电压值，以便确定 Y 轴的坐标值。因此，读出接触点的 X-Y 坐标值以便获

得接触点的位置。

图 6 示出了根据现有技术的单一单元 LCD 触摸板的布置，其中触摸板被分成多个相应区域。

参见图 6，使用液晶显示器件作为显示器件的液晶显示板中的触摸板具有大于一般触摸板的盲区 33b 的液晶显示板边缘 33a。在这种情况下，考虑到形成在液晶显示板下面的选通线和数据线驱动部分的形成区域，液晶显示板的边缘 33a 大于触摸板的边缘。因此，液晶显示板边缘 33a 变为不形成实际电路的显示器件的非有源区。实际可视区是液晶显示器件的有源区 31，这个区域成为显示表面。

下面介绍根据现有技术的上述单一单元 LCD 触摸板的问题或缺陷。

图 7 表示用于解释根据图 5 中的现有技术的液晶显示板中的触摸板的问题的示意图，图 8 表示用于解释从根据图 5 中的现有技术的液晶显示板中的触摸板泄漏光的原理的示意图。

参见图 7，根据现有技术的单一单元 LCD 触摸板包括触摸板（附中未示出上和下基板之间的元件），它由设置在最上端的上述上和下基板 61 和 62、触摸板下面的液晶显示板 30 和 40、和在液晶显示板 30 下面的背光单元 25 构成。而且，安装顶壳 70 以便围绕触摸板的周边，包括触摸板、液晶显示板 30 和 40 以及背光单元 25 的侧面。

液晶显示板包括具有形成在其上的滤色器阵列的上基板 40、具有形成在其上的 TFT 阵列的下基板 30、和注入在上和下基板 40 和 30 之间的液晶层（未示出）。具有与触摸板 60 相同尺寸的上偏振板 52 形成在液晶显示板 30 和 40 上，下偏振板 51 形成在液晶显示板 30 和 40 下面。

图 7 中，考虑到其中将要形成用于驱动构成 TFT 阵列的选通线和数据线的驱动单元的区域，液晶显示板的下基板 30 具有用于上基板 40 的边缘 M。

为了使对屏幕显示的影响最小，顶壳 70 形成在作为触摸板的非可视区的盲区上，并且具有距离实际可视区的约 1.4-1.6 毫米（mm）的间隙。

因此，从作为内部光源的背光单元发射的由虚线箭头表示的一部分光经过边缘 M 的区域，以便穿过触摸板 100 的角部或侧面，由此可能产

生向触摸板 100 的可视区 VA 的光泄漏。

就是说，当在一个方向穿过第一介质前进的光进入由透明部件（如基板 1 和 2）构成的第二介质时，在第一和第二介质之间的界面发生折射，并且在第二介质中前进时持续发生反射和折射。

- 5 因此，在根据现有技术的单一单元 LCD 触摸板中，由于触摸板的横向侧和角部产生的折射或反射光引起从触摸板的显示表面的周边产生从外部观察到的光泄漏。

发明内容

- 10 相应地，本发明旨在提供一种单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法，基本上解决了由于现有技术的限制和缺点产生的一个或多个问题。

本发明的另一目的是提供单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法，防止了光从触摸板的显示表面的周边泄漏。

- 15 本发明的附加特点和优点将在下面的说明中解释，并且部分地将从文字说明中明显看出，或者可以通过实施本发明而学习到。本发明的目的和其它优点将通过在文字说明中和权利要求书以及附图中特别指出的结构来实现。

- 20 为了实现这些和其它优点并根据本发明的目的，如具体和广泛说明的，单一单元液晶显示器触摸板包括背光单元、在背光单元上的液晶显示板、在液晶显示板上的触摸板、以及用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁。

- 25 在本发明的另一方案中，单一单元液晶显示器触摸板包括：背光单元；在背光单元上的液晶显示板；在液晶显示板上的触摸板；以及容纳液晶显示板和触摸板的壳体，壳体至少包围除了触摸板的可视区的顶表面之外的液晶显示板和触摸板的侧表面和上表面，其中壳体与可视区的边界隔开一定间隙，以便足以屏蔽光泄漏。

在本发明的另一方案中，单一单元液晶显示器触摸板包括：背光单元；在背光单元上的液晶显示板；在液晶显示板上的触摸板；用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁；容纳液晶显示板和触摸板的壳体，

壳体至少包围除了触摸板的可视区的顶表面之外的液晶显示板和触摸板的侧表面和上表面，其中壳体与可视区的边界隔开一定间隙，以便足以屏蔽光泄漏。

在本发明的另一方案中，单一单元液晶显示器触摸板包括：触摸板，
5 它具有带有可视区和包围可视区的盲区的上和下基板、在上和下基板的每个相对面上的第一和第二透明电极以及用于在盲区中屏蔽在第一和第二透明电极的至少一个上的光泄漏的金属电极；在触摸板下面的液晶显示板；以及在液晶显示板下面的背光单元。

在本发明的又一方案中，制造单一单元液晶显示器触摸板的方法包
10 括：在背光单元上形成液晶显示板、在液晶显示板上形成触摸板、和形成用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁。

应该理解前面一般性的说明和下面的详细说明都是示意性的并用于提供本发明的进一步解释。

15 附图说明

附图提供本发明的进一步理解，并被结合以构成本申请的一部分，附图示出了本发明的实施例并与文字说明一起用于解释本发明的原理。

附图中：

图 1 表示根据现有技术的触摸板的示意布置；

20 图 2A 表示在图 1 中的上基板上的金属电极和信号线的布置；

图 2B 表示在图 1 中的下基板上的金属电极和信号线的布置；

图 3 表示沿图 1 中的线 III-III 的剖面图；

图 4 表示沿图 1 中的线 IV-IV 的剖面图；

图 5 表示根据现有技术的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图；

25 图 6 表示根据现有技术的单一单元液晶显示器触摸板的布置，其中触摸板被分为多个相应区域；

图 7 表示用于解释根据图 5 中所示的现有技术的液晶显示板中的触摸板的问题的示意图；

图 8 表示用于解释从根据图 5 中所示的现有技术的液晶显示板中的

触摸板的光泄漏的原理的示意图；

图 9 表示根据本发明第一实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图；

图 10 表示根据本发明第二实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图；

图 11 表示根据本发明第三实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图；和

图 12 表示根据本发明第四实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图。

10

具体实施方式

下面参照附图详细介绍本发明的优选实施例，其中附图中示出了本发明的例子。尽可能地，在所有附图中相同的标号将用于表示相同或相似的部件。

15 图 9 示出了根据本发明第一实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图。

参见图 9，根据本发明第一实施例的单一单元液晶显示器（LCD）触摸板包括：具有可视区 VA 和在可视区 VA 周围的盲区 DS 的触摸板 500、在触摸板 500 下面以便根据触摸操作显示视频信号的液晶显示板 300、向
20 液晶显示板 300 照射光的背光单元 100、容纳触摸板 500 和液晶显示板 300 的顶壳 600、以及形成在触摸板 500 的横向侧面上的不透明侧壁间隔层 550。

触摸板 500 包括互相面对的上和下基板 510 和 520、分别形成在上和下基板 510 和 520 的表面上的第一和第二透明电极（未示出）、形成在
25 盲区 DS 中以便施加电压信号的多个金属电极（未示出）、和将上和下基板 510 和 520 互相粘接在一起的双面粘接剂（未示出）。在这种情况下，对应于形成在上和下基板 510 和 520 上的金属电极的一部分双面粘接剂电绝缘，而其余部分由导电材料形成。

每个金属电极由不透明金属形成并具有约 0.1-1.3 毫米(mm)的宽

度。金属电极形成在从盲区 DS 的最外侧缩入约 0.1-0.3 毫米 (mm) 的位置上。

不透明侧壁间隔层 550 形成为接触触摸板 500 的四个侧边并由光屏蔽材料如墨、不透明电介质等形成。

- 5 液晶显示板 300 包括具有形成在其下的 TFT 阵列的下基板 320 和具有形成在其上的滤色器阵列的上基板 310, 液晶 (未示出) 注入在下和上基板 320 和 310 之间, 以便显示视频信号。

在这种情况下, 下基板 320 的横向侧形成得比上基板 310 的长, 这是考虑到在下基板 320 的边沿区域中的包括用于驱动 TFT 板上的选通线
10 和数据线的驱动单元的印刷电路板 (PCB) 区域。

如图 9 所示, 还在下基板 320 下进一步形成下偏振板 410, 并在上基板 310 的上表面上形成上偏振板 420, 以便限定由背光单元 100 内部透射的光的方向。

- 作为液晶显示板 300 的光源的背光单元 100 安装在液晶显示板 300
15 的下面, 以便利用导通-截止操作照射光。背后照明型液晶显示器件需要背光单元 100, 而反射型液晶显示器件不需要背光单元 100。

顶壳 600 容纳液晶显示板 300、触摸板 500、背光单元 100 等, 并跨过触摸板的盲区 DS 的一部分而形成, 以便包围液晶显示板 300、触摸板 500 和背光单元 100 的横向侧面。

- 20 图 10 示出了根据本发明第二实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图, 其中在第一和第二实施例中相同的标号表示相同或相似的部件。

参见图 10, 与图 9 中所示的本发明第一实施例相比, 根据本发明第二实施例的单一单元 LCD 触摸板包括容纳触摸板 500、液晶显示板 300 和
25 背光单元 100 的顶壳 600a。顶壳 600a 向可视区 VA 尽可能靠近地延伸。在本发明的第二实施例中, 顶壳 600a 的上端延伸以对应于其中在触摸板 500 的横向侧中产生光泄漏的区域。因此, 在触摸板 500 的横向侧折射或反射的光在盲区 DS 范围内被顶壳 600a 的延伸部分阻挡, 以便在可视区 VA 上显示视频信号。

在这种情况下，顶壳 600a 的上端和可视区 VA 的边界之间的距离确定为 0.9-1.3 毫米 (mm)，这小于现有技术的 1.4-1.6 毫米 (mm)。此外，在可视区 VA 和顶壳 600a 之间必须存在所需的距离或间隔，以便考虑用于切割顶壳 600a 的容限或余量。

- 5 本发明的第二实施例与本发明第一实施例相似。然而，与第一实施例不一样，在第二实施例中不使用不透明侧壁间隔层，并且顶壳 600a 的上端延长。

图 11 表示根据本发明第三实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图，其中在第一到第三实施例中将使用相同的标号表示相同或相似
10 的部件。

参见图 11，根据本发明第三实施例的单一单元 LCD 触摸板包括在最上端的触摸板 500、在触摸板 500 下面的液晶显示板 300、在液晶显示板 300 下面的背光单元、在液晶显示板 300 和背光单元的外部的顶壳 600 或 600a。这种结构类似于本发明的第一或第二实施例，但是具有如下的触
15 摸板 500 的不同结构。

在图 11 中，触摸板 500 包括具有可视区 VA 和包围可视区 VA 的盲区 DS 并互相面对的上和下基板 510 和 520、分别形成在上和下基板 510 和 520 的面对侧上的第一和第二透明电极 511 和 512、形成在盲区 DS 中的多个金属电极（图中只示出了在上基板上的金属电极）、和将上和下基板
20 510 和 520 互相粘接在一起的不透明材料的粘接剂 540，该粘接剂具有在上和下基板 510 和 520 之间的盲区 DS 中包围金属电极 530 的规定点空间。

图 11 中所示的金属电极 530 只表示形成在上基板 510 上的金属电极。在触摸板 500 的四个边上，只可以形成一个金属电极，用于在上或下基板 510 或 520 上施加电压信号。另选地，用于施加电压信号的金属
25 电极和作为导线的另一金属电极可形成在上和下基板 510 和 520 的每个上。

在这种情况下，粘接剂 540 由不透明材料形成，不透明绝缘层（未示出）可以形成在上和下基板 510 和 520 之间，这取决于如何形成该金属电极。因此，入射在触摸板 500 的横向侧上的光被不透明绝缘层阻挡，

由此防止光泄漏。

因此，由于在盲区中发生光泄漏，本发明的第三实施例在盲区中形成用于粘接上和下基板的粘接剂时使用了不透明材料，由此防止光泄漏。

图 12 示出了根据本发明第四实施例的单一单元液晶显示器触摸板的剖面图。

与第三实施例相似，根据本发明第四实施例的单一单元 LCD 触摸板包括在最上端的触摸板 500、在触摸板 500 下面的液晶显示板 300、在液晶显示板 300 下面的背光单元、在液晶显示板 300 和背光单元外部的顶壳 600 或 600a。这种结构类似于本发明的第一到第三实施例，但是具有如下的触摸板 500 的不同详细结构。

参见图 12，本发明第四实施例的触摸板 500 包括具有可视区 VA 和包围可视区 VA 的盲区 DS 并互相面对的上和下基板 510 和 520、分别形成在上和下基板 510 和 520 的表面上的第一和第二透明电极 511 和 512、从盲区 DS 的最外侧缩入约 0.1-0.4 毫米 (mm) 的多个金属电极 530a (图中只示出了一个金属电极)、和在上和下基板 510 和 520 之间的盲区 DS 中以便将上和下基板 510 和 520 互相粘接在一起的粘接剂 540a。

这种情况下，金属电极 530a 设置成与盲区 DS 的最外侧隔开 0.1-0.4 毫米 (mm) 的间隙，以便阻挡光折射到触摸板 500 的横向侧，由此防止光泄漏。

本发明的第三和第四实施例中彼此相同的元件用相同的标号表示。在第四实施例中的粘接剂由不透明材料形成，并且透明电极上的金属电极形成在盲区 DS 的最外侧。

用于防止光泄漏的本发明的第一到第四实施例的结构应用于触摸板的四个边缘。

根据本发明的单一单元 LCD 触摸板具有如下优点或效果。

当作为具有内部光源的背后照明型液晶显示器件的一个主体而设置触摸板时，从触摸板的横向侧观察到光泄漏。通过在触摸板的横向侧面形成不透明侧壁间隔层，延长顶壳以便与有源区相邻、在盲区中粘接触摸板的上和下基板的情况下使用不透明材料的双面粘接剂、或者设置金

属电极，可防止光泄漏，其中该金属电极形成在上和下基板之间并位于盲区的更靠近周边的区域上，用于施加信号。

本领域技术人员都理解在不脱离本发明的精神或范围的情况下可以对本发明的单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法做各种修改和改变。因此，本发明覆盖落入所附权利要求书及其等效形式范围内的本发
5 明的修改和改变。

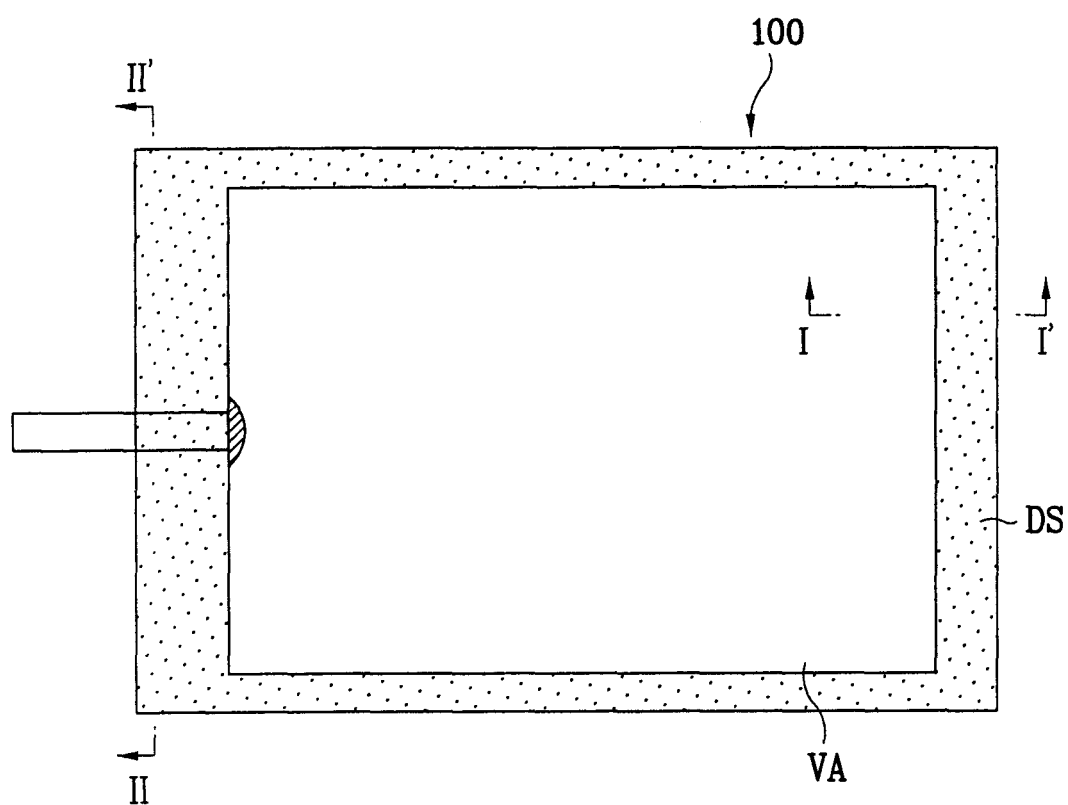


图 1
现有技术

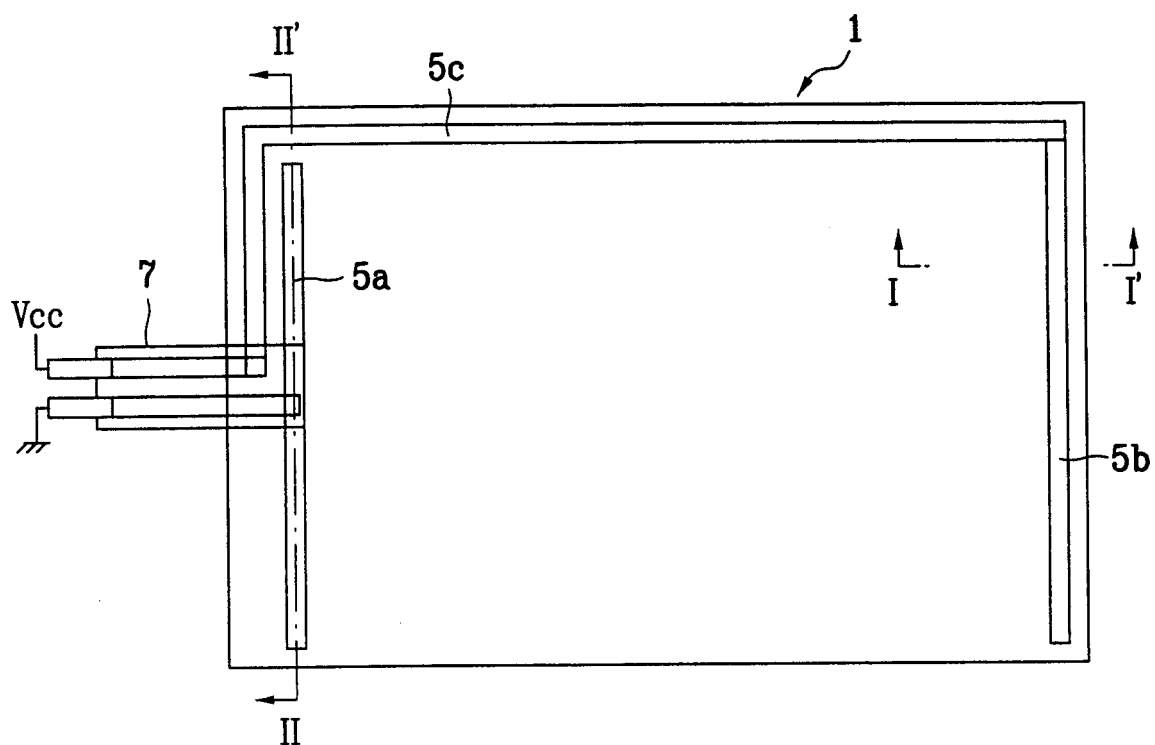


图 2A
现有技术

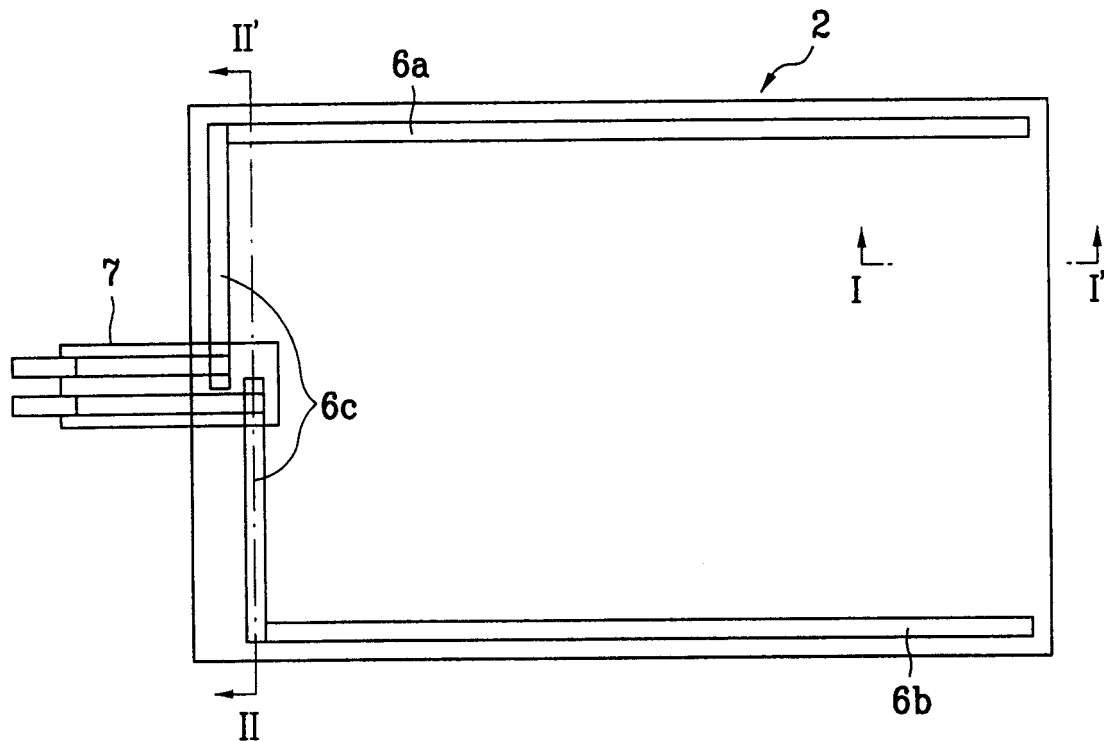


图 2B
现有技术

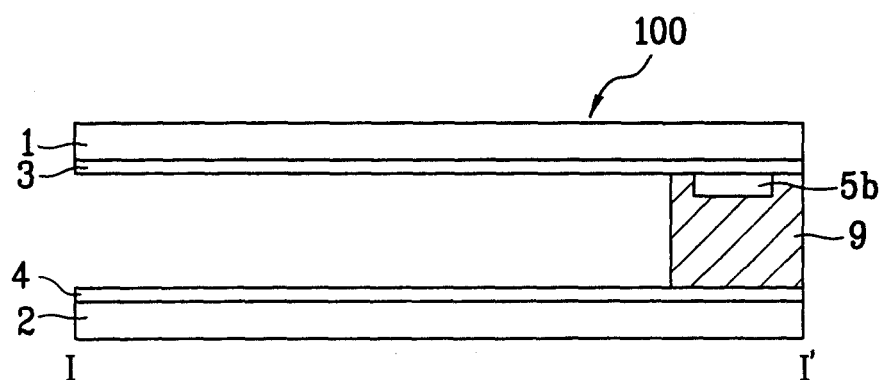


图 3
现有技术

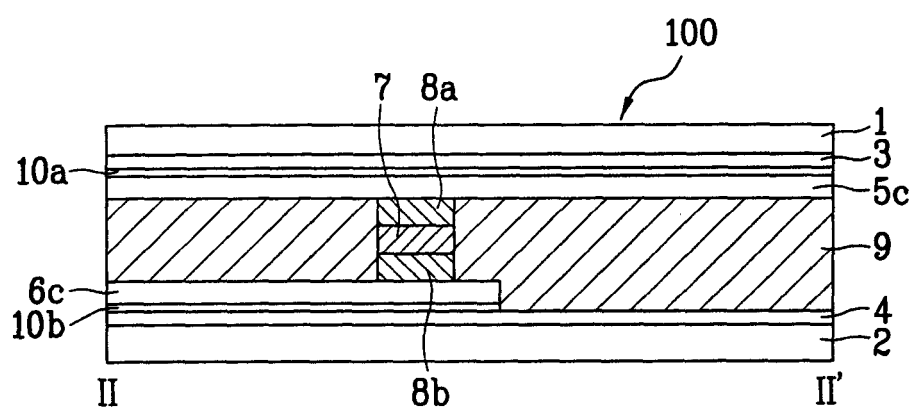


图 4
现有技术

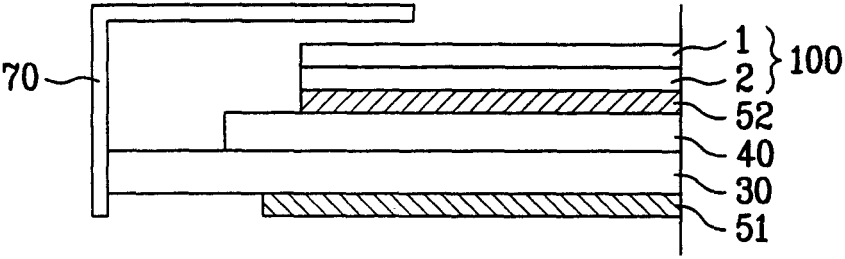


图 5
现有技术

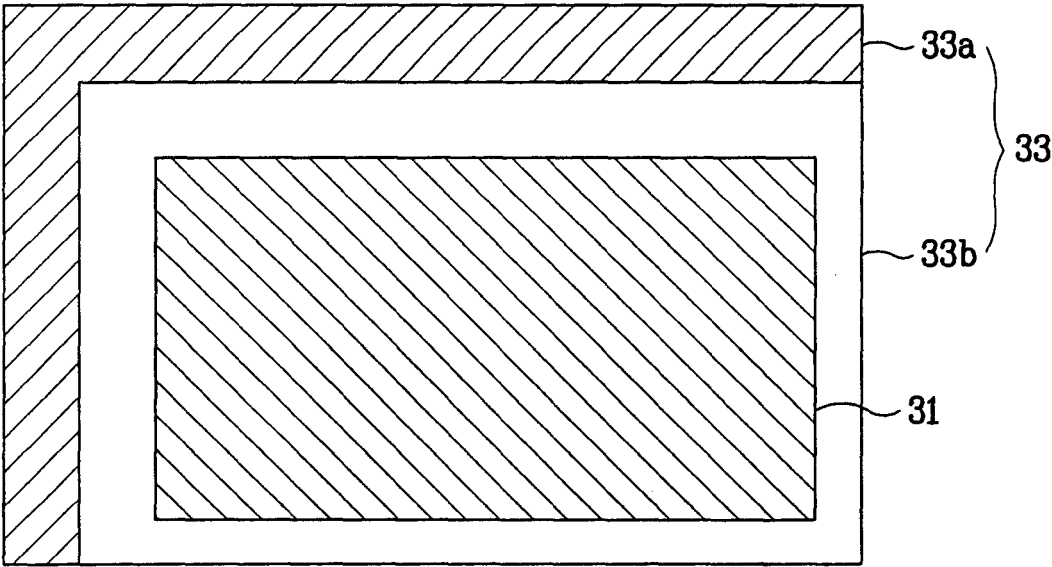


图 6
现有技术

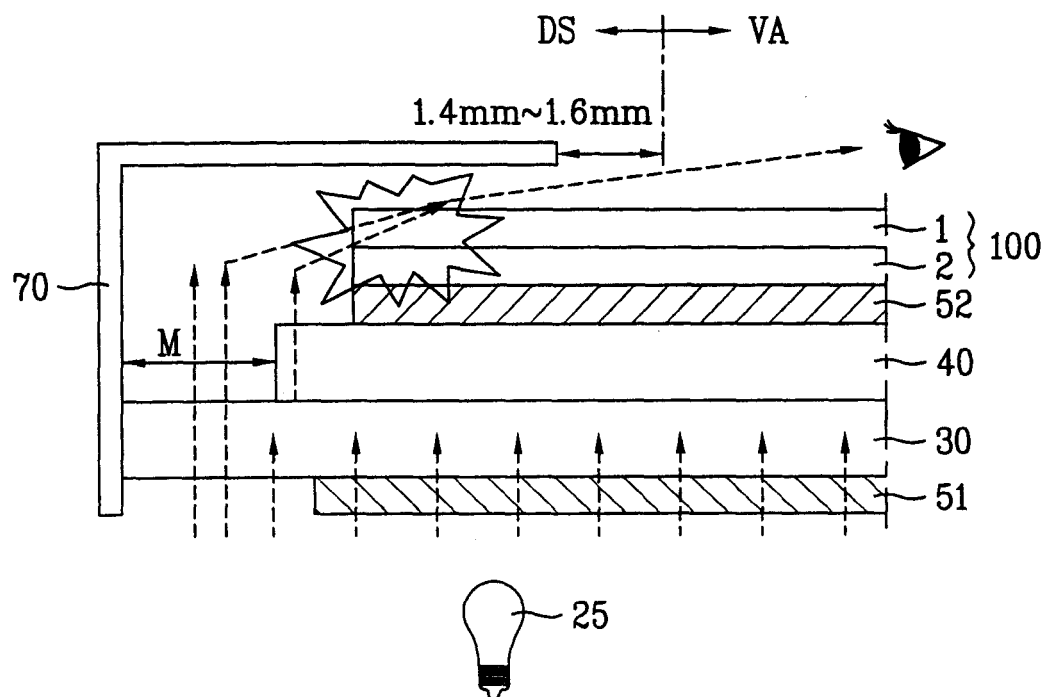


图 7
现有技术

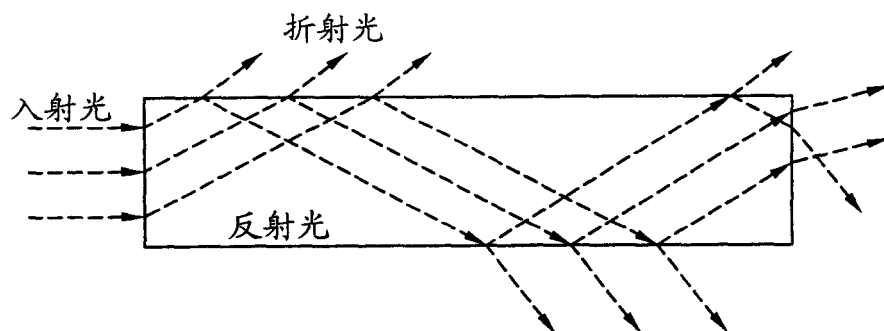


图 8
现有技术

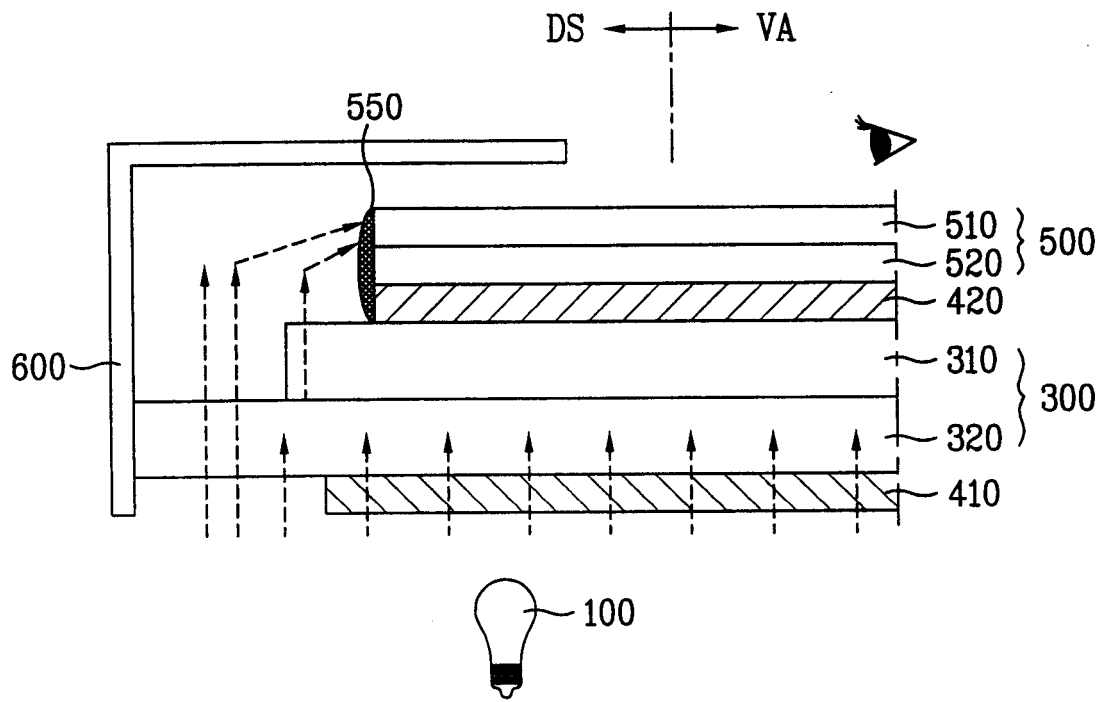


图 9

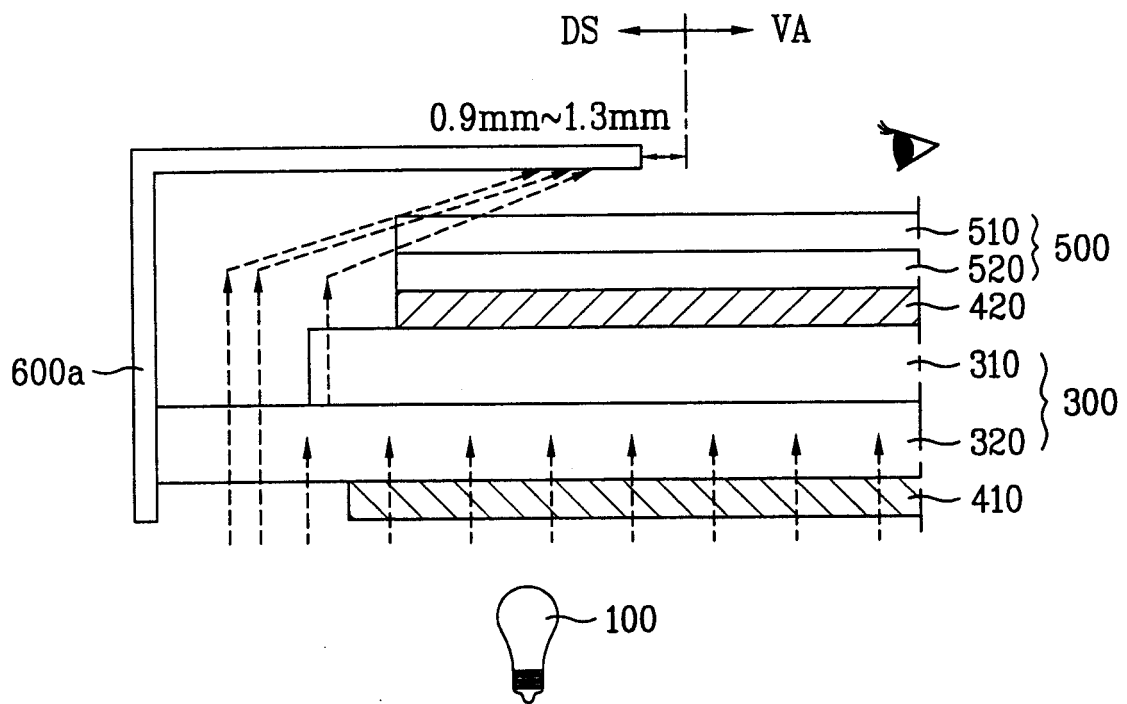


图 10

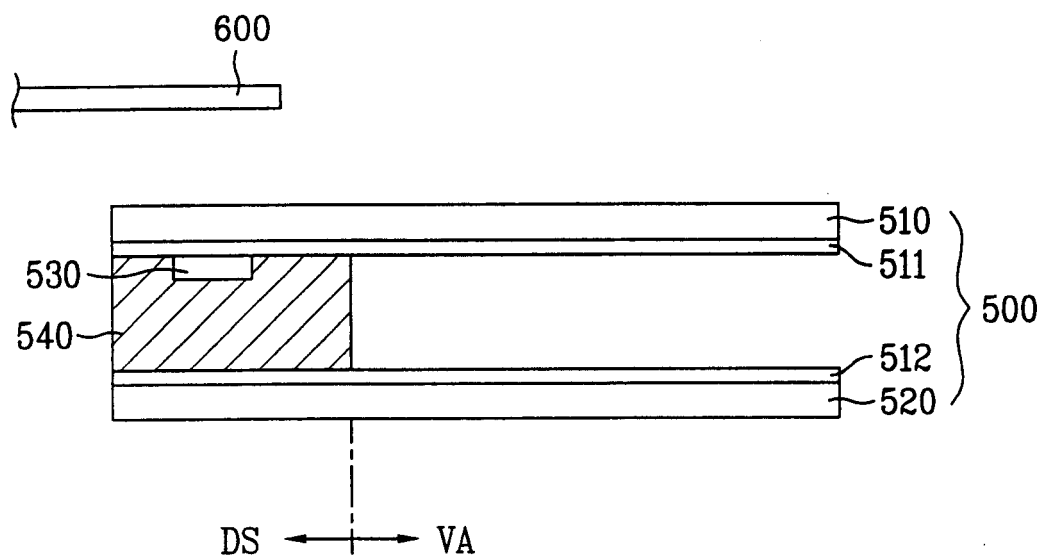


图 11

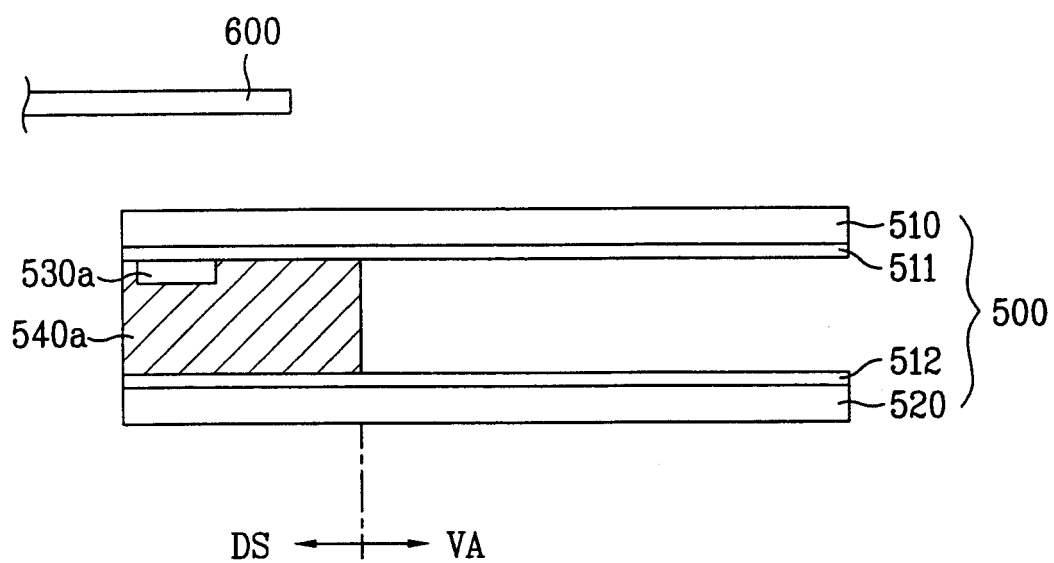


图 12

专利名称(译)	单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法		
公开(公告)号	CN1510486A	公开(公告)日	2004-07-07
申请号	CN200310123061.9	申请日	2003-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD有限公司		
[标]发明人	刘焕晟 方龙翼		
发明人	刘焕晟 方龙翼		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133 G02F1/13357 G02F1/1343 G02F1/1368 G06F3/041 G06F3/048 G09F9/00 G02F1/1335		
CPC分类号	G06F3/0488 G02F1/133615 G02F1/13338		
代理人(译)	李辉		
优先权	1020020083307 2002-12-24 KR		
其他公开文献	CN100507663C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种单一单元液晶显示器触摸板及其制造方法。该单一单元液晶显示器触摸板包括背光单元、在背光单元上的液晶显示板、在液晶显示板上的触摸板和用于屏蔽在触摸板的横向侧的光泄漏的侧壁。

