

[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 01140251.2

[43]公开日 2002年7月31日

[11]公开号 CN 1361444A

[22]申请日 2001.12.7 [21]申请号 01140251.2

[30]优先权

[32]2000.12.28 [33]KR [31]2000-0084115

[71]申请人 LG 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国汉城

[72]发明人 刘焕晟 林周洙

[74]专利代理机构 隆天国际专利商标代理有限公司

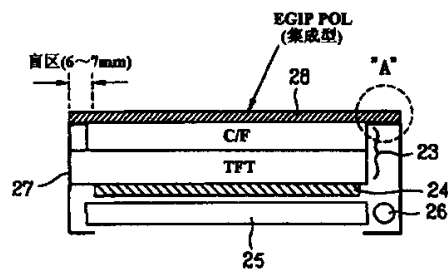
代理人 徐金国 黄初敏

权利要求书2页 说明书7页 附图页数5页

[54]发明名称 带有电图形输入面板(EGIP)的液晶显示器

[57]摘要

本发明涉及装有 EGIP(电图形输入面板)的 LCD(液晶显示器),其中包含液晶面板,发光板,和光源的 LCD 封装在壳体内,而 EGIP 安装在液晶面板和壳体上。最终,确保形成 6-7mm 范围的盲区,这使得更容易对 EGIP 进行维修,并能防止触摸式面板的电极发生短路,和形成多于 5 条线的触摸式面板电极。



ISSN 1008-4274

权利要求书

1. 带有 EGIP（电图形输入面板）的液晶显示器（LCD）包括：
具有液晶面板、发光板、和光源的 LCD；

5 封装所述 LCD 的壳体；和

安装在所述液晶面板和壳体上的集成型 EGIP POL。

2. 根据权利要求 1 所述的 LCD，其中所述液晶面板和所述壳体的上部在相同的高度上平齐。

3. 根据权利要求 1 所述的 LCD，其中所述液晶面板和壳体彼此之间
10 不重叠。

4. 根据权利要求 1 所述的 LCD，其中以五线或八线电阻膜的形式形成所述集成型 EGIP POL。

5. 带有 EGIP 的 LCD，包括：

在下基片上设有隔垫的液晶面板；

15 发光板，和向所述液晶面板提供后照光的光源；

用于封装液晶面板的下基片、发光板和光源的壳体；和

安装在所述液晶面板和壳体上的集成型 EGIP POL。

6. 根据权利要求 5 所述的 LCD，其中所述液晶面板上基片的上部和所述壳体的上部在相同高度上平齐。

20 7. 根据权利要求 5 所述的 LCD，其中在液晶面板下基片中没有安装驱动 IC 的部分上形成隔垫。

8. 根据权利要求 5 所述的 LCD，其中以五线或八线电阻膜的形式形成所述集成型 EGIP POL。

9. 带有 EGIP 的 LCD，包括：

25 独立的 POL；

设有液晶面板、发光板和光源的 LCD；
封装独立的 POL 和 LCD 的壳体；以及
安装在独立的 POL 和壳体上的 EGIP 薄膜。

10. 根据权利要求 9 所述的 LCD，其中独立的 POL 的上部和壳体的
5 上部在相同的高度上平齐。

11. 根据权利要求 9 所述的 LCD，其中独立的 POL 和壳体之间彼此
不重叠。

12. 根据权利要求 9 所述的 LCD，其中独立的 POL 以小于液晶面板
面积的形式形成。

10 13. 根据权利要求 1 所述的 LCD，其中 EGIP 薄膜的边缘与包括壳体
27 在内的封装的 LCD 的边缘对齐。

14. 根据权利要求 9 所述的 LCD，其中以五线或八线电阻膜的形式
形成触摸式面板电极的 EGIP 薄膜。

说明书

带有电图形输入面板（EGIP）的液晶显示器

5 发明领域

本发明涉及一种液晶显示器，更确切地说，涉及一种带有电图形输入面板（EGIP）的液晶显示器（LCD）。

背景技术

10 通常，LCD 设有在上下玻璃基片之间注入液晶的液晶面板，位于液晶面板两侧用于进行光偏振的偏振板，光源，和向液晶面板提供后照光以便显示外部图象信号的发光板。液晶面板的下玻璃基片上设有多个以固定间隔在同一个方向上延伸的栅极线，以固定间隔垂直于栅极线形成的且与栅极线一起构成象素区的数据线，在栅极线和数据线之间的象素
15 区矩阵，在每个象素区内的象素电极，和在每个象素区内的薄膜晶体管，每个晶体管具有与栅极线相连的栅极，与数据线相连的源极，和与象素电极相连的漏极，以便响应栅极线上的信号接通/断开。上基片上设有滤色层，和黑底层，或共用电极。上下玻璃基片的两个基片之间具有间隙，间隙内注入液晶。上述 LCD 设有用于显示图象并且提供显示图象
20 之电图形信号的装置，即 EGIP（电输入图形面板）。下面将说明装有 EGIP POL 的 LCD 系统。图 1 表示现有集成式 EGIP POL 的剖面图。图 2 表示带有 EGIP 的现有 LCD 的剖面图。

参照图 1，集成式 EGIP POL 设有两个 PET（聚对苯二甲酸乙二醇酯）薄膜 1 和 2，薄膜之间带有间隙，每个薄膜上具有安装到其相对表
25 面上的透明电极 ITO3 或 4。在下 PET 薄膜 2 下方的是用于使光偏振的

PVA（聚乙烯醇）薄膜 5，在 PVA 薄膜 5 下方的是用于防止 PVA 薄膜 5 受潮湿和类似影响的 TAC（三乙酰纤维素）薄膜 6，而在上 PET 薄膜 1 上的是银制导线层 A/G7。在上述 EGIP POL 中，将 PVA 薄膜 5 和 TAC 薄膜 6 统称为 POL，而将 PET 薄膜 1 和 2 以及银制导线层 A/G7 统称为 EGIP 薄膜。

图 2 表示装有 EGIP POL 的现有 LCD。

如上所述，带有 EGIP POL 的现有 LCD 设有由上下基片构成的液晶面板 11，和液晶层，装在液晶面板 11 上方的集成型 EGIP POL12，装在液晶面板 11 下方的下偏振板 13，和上壳体 16，上壳体 16 包括位于下偏振板 13 下方的发光板 14，用于向发光板 14 供光的光源 15，而且上壳体 16 罩住集成型 EGIP POL12、液晶面板 11、下偏振板 13、发光板 14、和光源 15。带有 EGIP POL 的现有 LCD 如果去掉 EGIP POL 的话将与普通的 LCD 相同。因此，现有技术中带有 EGIP POL 的 LCD 是安装了用上壳体罩住的 EGIP POL12 甚至是包含 EGIP POL 在内的普通 LCD。

EGIP POL12 的尺寸与液晶面板的上板相同，将面板与 EGIP POL12 相接的电极线是图 3 中所示四线电阻膜型电极线。也就是说，如图 3A 所示，安装在图 1 所示上 PET 薄膜 1 上的透明电极 3 的相对两端上具有两条沿 X 轴方向的银制 Ag 导线，而且如图 3B 所示，安装到下 PET 薄膜 2 上的透明电极 4 的相对两端上具有两条沿 Y 轴方向的银制 Ag 导线。银制导线沿同一个方向形成在约 2—3mm 的 LCD 盲区部分内。因此，由于 LCD 能够显示图象信号并具有触摸式面板的功能，所以可在没有键盘或鼠标的情况下将数据输给 LCD。为了检测位置，四线电阻膜型的触摸式面板需要进行两次信号读取，一次为 X 轴的值，一次为 Y 轴的值。

上述带有 EGIP 的现有 LCD 存在以下问题。

首先，尽管包括起触摸式面板作用的 EGIP POL 在内的上壳体有助于减少 LCD 本身的故障，但当 EGIP 出故障时很难进行故障维修。也就是说，如果一个寿命约为一年的 EGIP POL 出现故障，那么因为需要将上壳体拆下进行维修，所以使维修变得很复杂。

其次，由于为提供足够大的导线空间而设置较大的盲区会减少显示面积，所以将 LCD 的盲区空间限制在 2—3mm 以下。因此，在有限盲区内形成的触摸式面板电极很有可能在触摸式面板电极之间产生短路。

第三，尽管多线电阻膜的形式相对于四线电阻膜的形式来说能形成快速响应，但是有限的盲区阻碍了多线电阻膜形式的形成。

发明概述

因此，本发明涉及一种带有 EGIP 的 LCD，其基本上克服了因已有技术的限制和缺陷而产生的一个或多个问题。

本发明的目的是提供一种带有 EGIP 的 LCD，其使 EGIP 的维修变得很容易，且能形成五线电阻膜形式。

本发明的其它特征和优点将体现在以下的描述中，其中这些特征和优点的一部分将从描述中明显得出或通过本发明的实践而悟出。通过在所撰写的说明书和权利要求书以及附图中特别指出的结构可以实现和获得本发明的目的和其它优点。

正如已概括的和广义描述的那样，为了实现这些和其它优点并按照本发明的目的，带有 EGIP（电图形输入面板）的液晶显示器包括具有液晶面板，发光板，和光源的 LCD，封装 LCD 的壳体，以及安装在液晶面板和壳体上的集成型 EGIP POL。

按照本发明的另一方面，其提供的带有 EGIP 的 LCD 包括在下基片

上设有隔垫的液晶面板，发光板，和向液晶面板提供后照光的光源，用于封装液晶面板下基片、发光板、和光源的壳体，以及安装在液晶面板和壳体上的集成型 EGIP POL。

按照本发明的另一方面，其提供的带有 EGIP 的 LCD 包括独立的 POL，设有液晶面板、发光板和光源的 LCD，封装独立的 POL 和 LCD 的壳体，以及安装在独立的 POL 和壳体上的 EGIP 薄膜。

应该认识到，上面的一般性描述和下面的详细描述都是示例性的和解释性的，其意在根据要求的权利对本发明作进一步解释。

10 附图的简要说明

有助于进一步理解本发明并与说明书相结合且构成说明书一部分的附图表示的是本发明的实施例，其与说明书一起解释本发明的原理：

在附图中：

图 1 表示已有技术中集成型 EGIP POL 的剖面图；

15 图 2 表示已有技术中带有 EGIP 的 LCD 的剖面图；

图 3A—3B 表示的是平面图，各图示出了已有技术中四线电阻膜形式的触摸式面板电极；

图 4 表示按照本发明第一优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 的剖面图；

20 图 5 表示按照本发明第二优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 的剖面图；

图 6A—6C 表示的是剖面图，各图中示出了按照本发明第三优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 的剖面图；其中

图 6A 表示分成 EGIP 薄膜和 POL 的集成型 EGIP POL 的剖面图；

25 图 6B 表示分成 EGIP 薄膜和 POL 并将独立的 POL 封装的集成型

EGIP POL 的剖面图；

图 6C 表示 EGIP 薄膜就位的剖面图；

图 7 表示本发明五线电阻膜形式的触摸式面板电极的平面图；

图 8 表示本发明八线电阻膜形式的触摸式面板电极的平面图。

5 优选实施例的详细描述

现在将对本发明的优选实施例进行详细说明，这些实施例的实例示于附图中。图 4 表示按照本发明第一优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 的剖面图。按照本发明第一优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 包括图 1 中所示安装到封装的 LCD 上的集成型 EGIP POL28，其中，液晶面板
10 23，下偏振板 24，发光板 25，和光源 26 均封装在上壳体 27 内，而集成型 EGIP POL28 安装在液晶面板 23 的上玻璃基片和上壳体 27 上。液晶面板 23 的上玻璃基片的上部和上壳体 27 的上部在相同的高度上平齐，同时要尽可能避免液晶面板 23 的上玻璃基片与上壳体 27 重叠。这种 EGIP 的安装形式可确保 LCD 具有 6—7mm 的盲区。

15 图 5 表示按照本发明第二优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 的剖面图。

参照图 5，按照本发明第二优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 包括封装在上壳体 27 内的在没有驱动 IC 的情况下形成在液晶面板 23 的下玻璃基片 23b 上的隔垫（从下玻璃基片上凸起，因此该凸起对显示区域
20 不产生影响），液晶面板 23 的下玻璃基片 23b，下偏振板 24，发光板 25，和光源 26，以及如图 1 所示安装在液晶面板的上玻璃基片 23a 和上壳体 27 上的集成型 EGIP POL28。与第一实施例相同，液晶面板 23 的上玻璃基片 23a 的上部和上壳体 27 的上部在相同的高度上平齐。这种 EGIP 的安装形式也能确保第二实施例中的 LCD 具有 6—7mm 的盲区。

25 图 6A—6C 表示的是剖面图，各图示出了按照本发明第三优选实施

例所述带有 EGIP 的 LCD，其中图 6A 表示分成 EGIP 薄膜和 POL 的集成型 EGIP POL 的剖面图，图 6B 表示分成 EGIP 薄膜和 POL 并将独立的 POL 封装的集成型 EGIP POL 的剖面图，图 6C 表示 EGIP 薄膜就位的剖面图。

5 参照图 6A，按照本发明第三优选实施例所述带有 EGIP 的 LCD 包括分成 EGIP 薄膜 21 和 POL22 的 EGIP POL。独立的 POL22 安装在 LCD 的顶部，所述 LCD 包括具有上下玻璃基片的液晶面板 23，注在上下玻璃基片之间的液晶层，下偏振板 24，发光板 25 和光源 26。POL22，液晶面板 23，下偏振板 24，发光板 25 和光源 26 均封装在上壳体 27 内。

10 使 POL22 的上部和上壳体 27 的上部在相同高度上平齐，同时应尽可能避免上壳体 27 与 POL22 重叠。随后，将 EGIP 薄膜 21 固定到 POL22 和封装 LCD 的上壳体 27 的上部从而完成带有 EGIP 的 LCD 的制做。固定 EGIP 薄膜 21 时应使 EGIP 薄膜 21 的边缘与和上壳体 27 封装在一起的 LCD 的边缘对齐。与第一或第二实施例相同，由于 EGIP 薄膜 21 固

15 定在上壳体 27 和 POL22 之上，所以本发明第三实施例的 LCD 可以确保盲区的范围为 6—7mm。

因此，由于本发明的每个实施例都能确保 LCD 的盲区范围在 6—7mm，所以本发明可以形成如图 7 和 8 所示的多于 5 线的电阻膜型触摸式面板导线。图 7 表示本发明所述五线电阻膜型触摸式面板电极的平面图，而图 8 表示本发明所述八线电阻膜型触摸式面板电极的平面图。

20 参照图 7，本发明的五线电阻膜型触摸式面板包括在透明电极 3 的一端沿 X 或 Y 轴方向形成的一条银制 Ag 导线和在透明电极 4 的相对端上沿 X 轴和 Y 轴方向形成的四条银制导线，所述透明电极 3 安装在图 1 中的上 PET 薄膜 1 上，而透明电极 4 安装在下 PET 薄膜 2 上。上或下

25 PET 薄膜上的银制导线沿一个方向形成在 6—7mm 的 LCD 盲区内。

参照图 8，本发明的八线电阻膜型触摸式面板包括在透明电极 3 的每个相对端上沿 X 轴方向形成的两条银 Ag 制导线（总共四条），和在透明电极 4 的每个相对端上沿 Y 轴方向形成的两条银 Ag 制导线（总共四条），其中透明电极 3 安装到图 1 中的上 PET 薄膜 1 上，而透明电极 4 安装到图 1 中的下 PET 薄膜 2 上。上或下 PET 薄膜上的银制导线沿一个方向形成在 6—7mm 的 LCD 盲区内。多于 5 线的电阻膜型触摸式面板电极允许同时或更精确地读取 X 和 Y 轴座标。

正如上面所解释的，本发明所述带有 EGIP 的 LCD 具有以下优点。

首先，不将 EGIP 封装在上壳体内，这使得当 EGIP 发生故障时更容易对 EGIP 进行维修。

其次，在上壳体和 LCD 的上表面上形成 EGIP 能确保 6—7mm 范围的盲区。

第三，利用本发明获得的 6—7mm 的盲区可以形成多于 5 条线的电阻膜型触摸式面板。

第四，利用本发明形成的多于 5 条线的电阻膜型触摸式面板能更快捷、更精确地读取触摸座标。

第五，通过本发明获得的 6—7mm 的更大盲区能防止当形成已有技术的四线电阻膜型触摸式面板电极时，在触摸式面板电极之间发生短路。

对于熟悉本领域的技术人员来说，很显然，在不脱离本发明的构思和范围的情况下，可以对本发明所述带有 EGIP 的 LCD 作出各种改进和变化。因此，本发明意在覆盖这些对本发明作出的改进和变化，这些改进和变化落入所附权利要求及其等效内容的范围内。

说明书附图

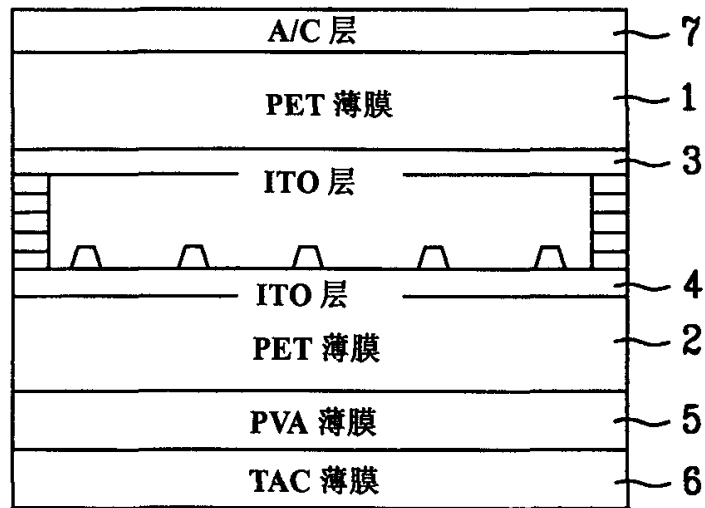


图 1

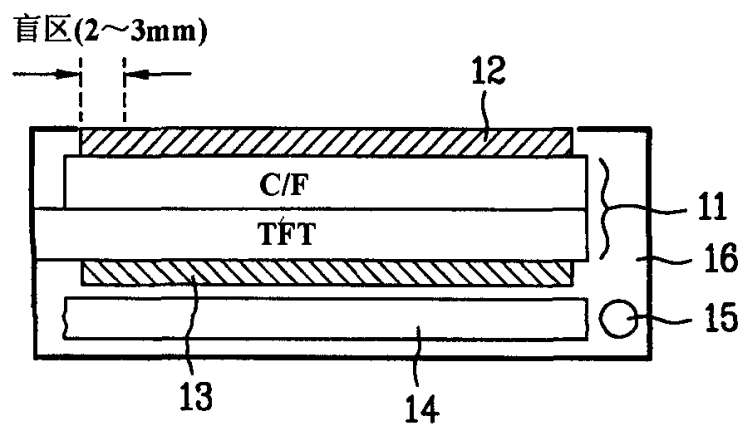
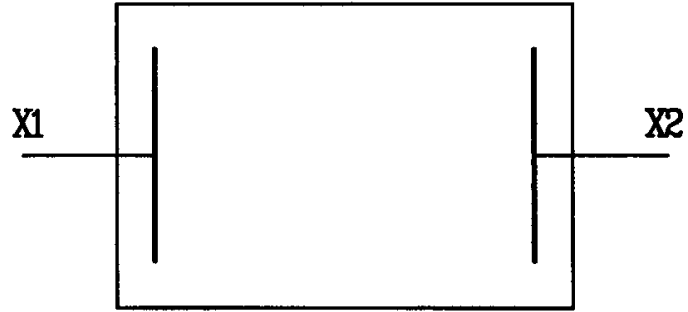
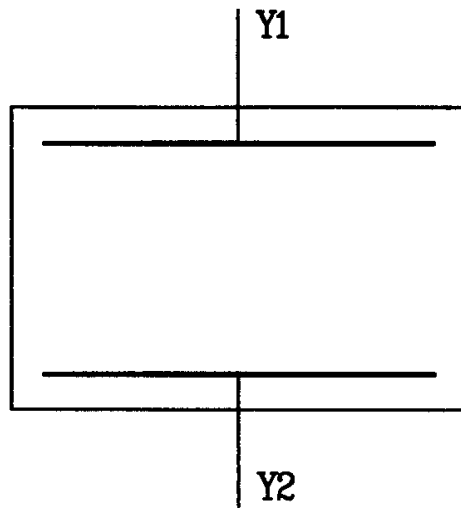


图 2



上部电极导线

图 3A



下部电极导线

图 3B

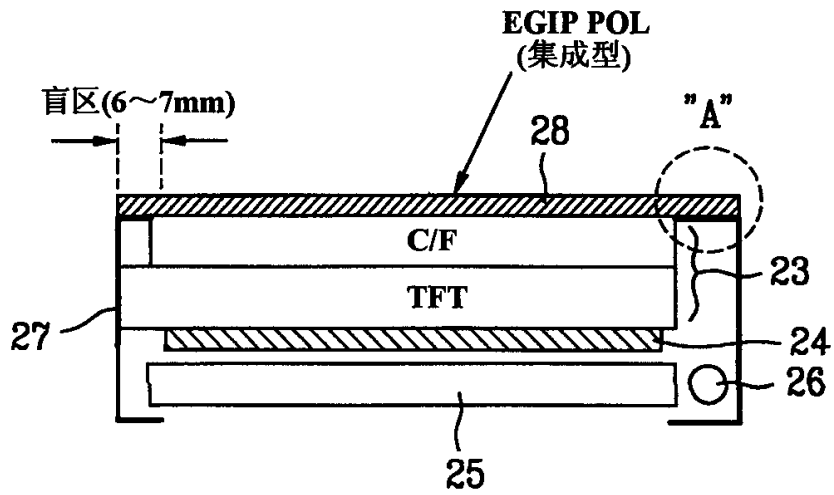


图 4

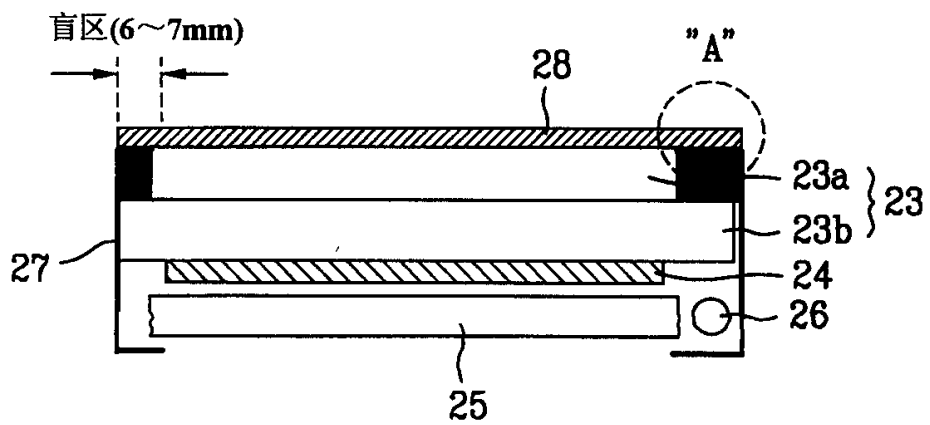


图 5

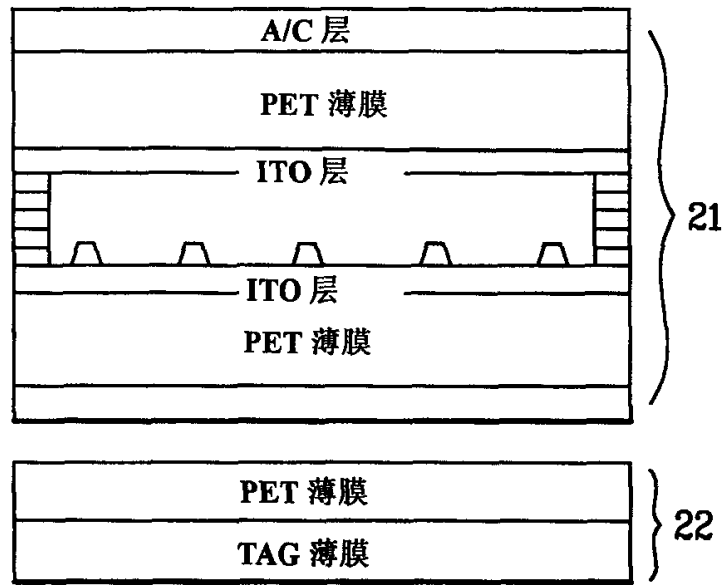


图 6A

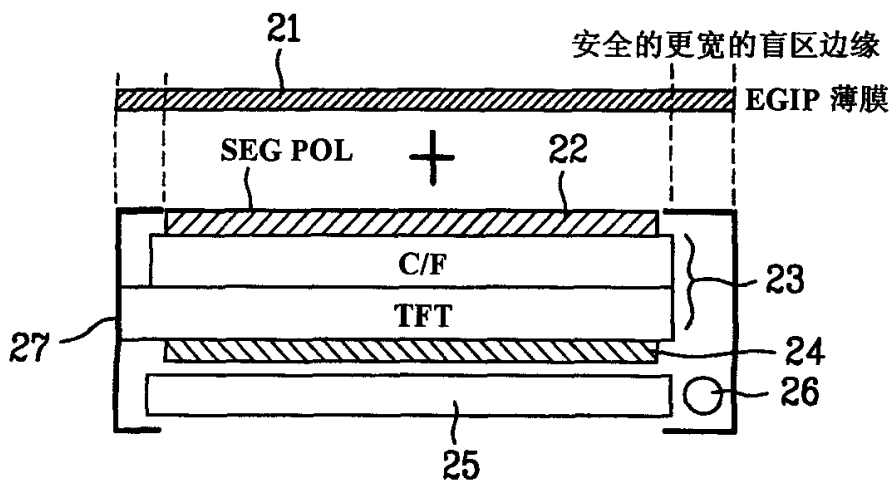


图 6B

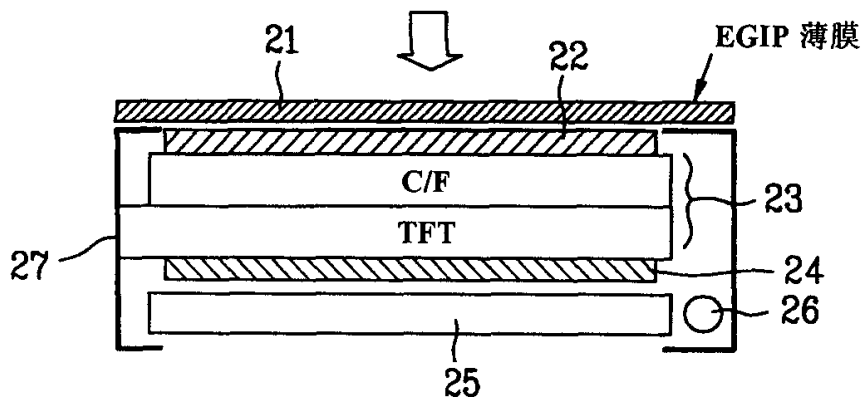


图 6C

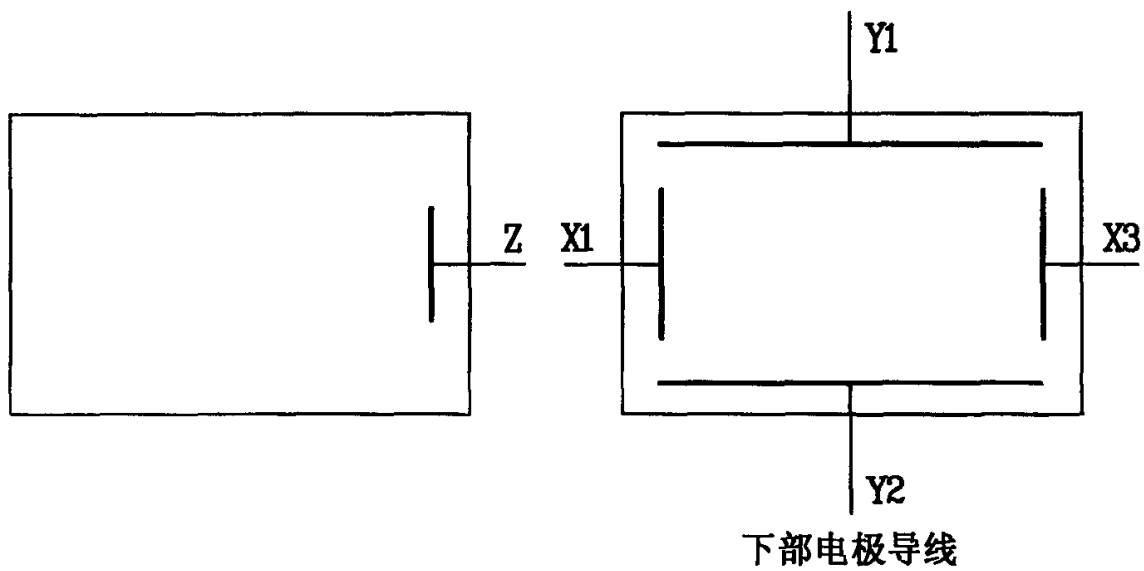


图 7

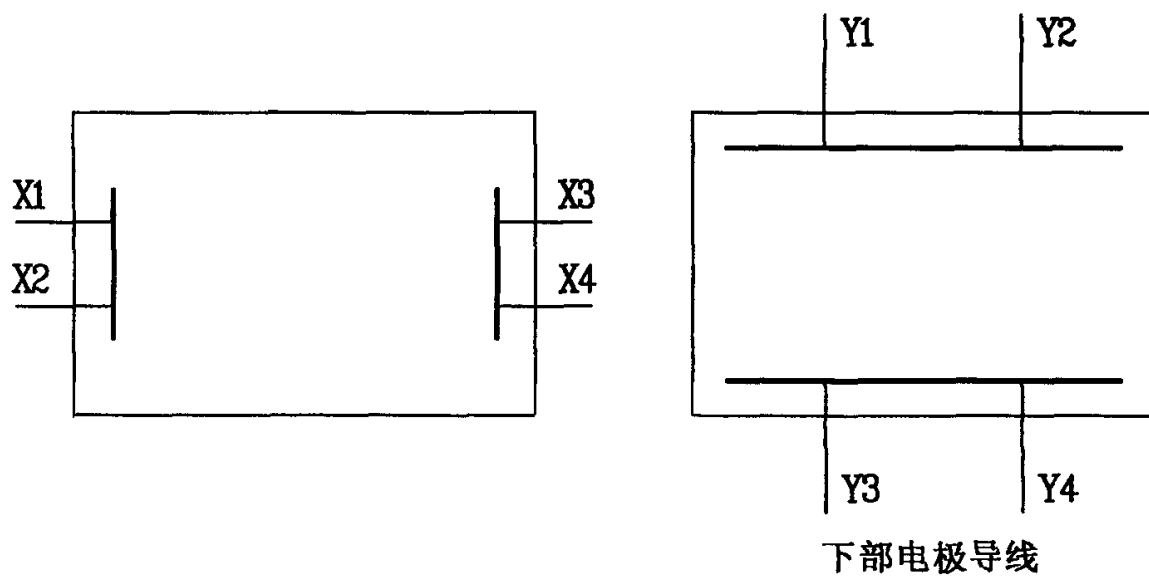


图 8

专利名称(译)	带有电图形输入面板(EGIP)的液晶显示器		
公开(公告)号	CN1361444A	公开(公告)日	2002-07-31
申请号	CN01140251.2	申请日	2001-12-07
[标]申请(专利权)人(译)	LG飞利浦LCD株式会社		
申请(专利权)人(译)	LG飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	刘焕晟 林周洙		
发明人	刘焕晟 林周洙		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13 G02F1/133 G06F3/033 G06F3/041 G06F3/045 G06F3/048		
CPC分类号	G06F3/0488 G02F1/13338		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020000084115 2000-12-28 KR		
其他公开文献	CN1177247C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及装有EGIP(电图形输入面板)的LCD(液晶显示器),其中包含液晶面板,发光板,和光源的LCD封装在壳体内,而EGIP安装在液晶面板和壳体上。最终,确保形成6-7mm范围的盲区,这使得更容易对EGIP进行维修,并能防止触摸式面板的电极发生短路,和形成多于5条线的触摸式面板电极。

