

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/1362 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410039026.3

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100399142C

[22] 申请日 2004.1.21

[21] 申请号 200410039026.3

[73] 专利权人 瀚宇彩晶股份有限公司

地址 中国台湾

[72] 发明人 周以伦 李锡烈 简廷宪 林明田

[56] 参考文献

JP2000193957A 2000.7.14

CN1351275A 2002.5.29

JP10142595A 1998.5.29

CN1447161A 2003.10.8

JP5134240A 1993.5.28

审查员 匡丽娟

[74] 专利代理机构 北京中原华和知识产权代理有限公司

代理人 寿宁 张华辉

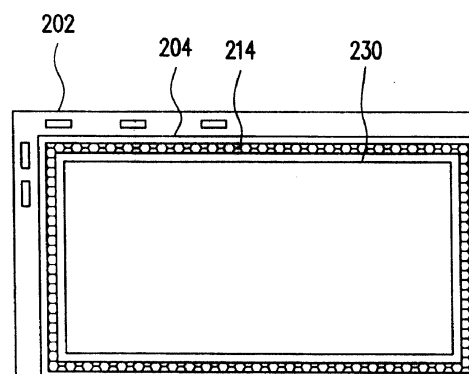
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 5 页

[54] 发明名称

液晶显示面板及其制造方法

[57] 摘要

本发明是关于一种液晶显示面板及其制造方法。在液晶显示面板中，框胶配置于第一基板与第二基板之间，液晶层配置在第一基板、第二基板与框胶之间，黑矩阵层配置于第一基板与第二基板之间，遮光层配置在第一基板的未与液晶层接触的表面上，且与黑矩阵层部分重叠。该制造方法包括：在第一基板与第二基板之间形成黑矩阵层；在第一基板上形成框胶；在框胶内的第一基板上形成液晶层；贴合第一基板与第二基板；对框胶照光；在第一基板未与液晶层接触表面上形成遮光层，且遮光层与黑矩阵层部分重叠。本发明能解决液晶显示器模块产生漏光问题，以 ODF 制程制造出符合 SPWG 规格要求的液晶显示面板以及液晶显示器模块，同时能防止液晶显示器模块产生漏光的问题。



- 1、一种液晶显示面板，其特征在于其至少包括：
 - 一第一基板；
 - 一第二基板；
 - 一框胶，配置于该第一基板与该第二基板之间；
 - 一液晶层，配置在该第一基板、该第二基板与该框胶之间；
 - 一黑矩阵层，配置于该第一基板与第二基板之间，且不与框胶重叠，以及；
 - 一遮光层，配置在该第一基板的外侧表面上，且与该黑矩阵层部分重叠，以遮挡框胶与黑矩阵层之间的空隙。
- 2、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的遮光层的材质包括一油墨。
- 3、根据权利要求2所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的油墨的颜色包括黑色。
- 4、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的遮光层的透光密度大于2.0。
- 5、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的液晶显示面板具有一显示区域，且该遮光层是配置于该第一基板的该显示区域以外的周边区域上。
- 6、根据权利要求5所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的遮光层是呈框形环绕该显示区域。
- 7、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的第一基板为薄膜晶体管阵列基板，而该第二基板为彩色滤光膜基板。
- 8、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的第一基板为彩色滤光膜基板，而该第二基板为薄膜晶体管阵列基板。
- 9、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的第一基板外还包含有一偏光板，而该偏光板与该遮光层紧密贴合。
- 10、根据权利要求1所述的液晶显示面板，其特征在于其中所述的黑矩阵层与框胶之间具有一距离。
- 11、一种液晶显示面板的制造方法，其特征在于其包括以下步骤：
 - 提供一第一基板；
 - 提供一第二基板；
 - 在该第一基板与该第二基板之间形成一黑矩阵层；
 - 在该第一基板的表面上形成一框胶，且框胶不与黑矩阵层重叠；
 - 在该框胶内的该第一基板表面上形成一液晶层；

贴合该第一基板与该第二基板;

对该框胶照光; 以及

在该第一基板的未与该液晶层接触的表面上形成一遮光层, 且该遮光层与该黑矩阵层部分重叠, 以遮挡框胶与黑矩阵层之间的空隙。

12、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的遮光层的材质包括一油墨。

13、根据权利要求 12 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的油墨的颜色包括黑色。

14、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的遮光层的透光密度大于 2.0。

15、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的液晶显示面板具有一显示区域, 且该遮光层是形成于该第一基板的该显示区域以外的周边区域上。

16、根据权利要求 15 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的遮光层是呈框形环绕该显示区域。

17、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的第一基板为薄膜晶体管阵列基板, 该第二基板为彩色滤光膜基板。

18、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的第一基板为彩色滤光膜基板, 该第二基板为薄膜晶体管阵列基板。

19、根据权利要求 11 所述的液晶显示面板的制造方法, 其特征在于其中所述的黑矩阵层与该框胶之间具有一距离。

液晶显示面板及其制造方法

技术领域

本发明涉及一种液晶显示面板(Liquid Crystal Display, LCD)及其制造方法,且特别是涉及一种避免液晶显示器模块由框架(Bezel)边缘漏光的液晶显示面板及其制造方法。

背景技术

液晶显示器由于具有体积小、重量轻、低电压驱动、低电力消耗、容易携带不占空间等优点,因此在过去二十年中,逐渐成为携带用终端系统的显示工具,而成为人们不可或缺的日常用品。

其中在液晶面板的制造过程中,为了因应未来大尺寸液晶面板的量产需求,一种新的液晶注入法 One Drop Fill(ODF)技术被提出来。该方法液晶材料是采用“滴下”的方式,经由适当的控制液晶材料的使用量而可以节省液晶材料的成本,并且可以大幅缩减灌注液晶的时间,因此可解决量产问题的束缚。

一般 ODF 制程是将紫外光硬化胶涂布于薄膜晶体管阵列基板或是彩色滤光膜基板的其中之一以形成一封闭区域,然后将液晶滴入由紫外光硬化胶所封闭的区域中,接着再将薄膜晶体管阵列基板与彩色滤光膜基板贴合,藉由紫外光的照射使紫外光硬化胶硬化以黏合两基板。

请参阅图 1 所示,是现有习知的一种使用 ODF 制程所形成的液晶显示器模块的剖面示意图,并且为求简化起见,在图 1 中仅绘示出说明所必须的构件。该液晶显示器模块至少包括:薄膜晶体管阵列基板 102、彩色滤光膜基板 104、黑矩阵层 106、框胶 108、液晶层 110、偏光板 112、114 以及框架 116。其中黑矩阵层 106 是配置于彩色滤光膜基板 104 上,框胶 108 是配置于彩色滤光膜基板 104 与薄膜晶体管阵列基板 102 之间,而液晶层 108 是配置在彩色滤光膜基板 104 与薄膜晶体管阵列基板 102 与框胶 106 所形成的封闭空间中,偏光板 112、114 是个别配置在薄膜晶体管阵列基板 102 与彩色滤光膜基板 104 的未配置液晶层 110 的另一侧表面上,而框架 116 则配置在偏光板 112 上。

然而,由于在液晶显示面板的 ODF 制程中必须使用紫外光将框胶 108 硬化,因此黑矩阵层 106 不能挡住框胶 108。并且,因为 ODF 制程上的规则,结果如图 1 所示,彩色滤光膜基板 104 上的黑矩阵层 106 必须向内缩而距离框胶 108 一段距离。

并且,现今液晶显示面板/模块的制作需要能够符合“面板标准工作组”(Standard Panel Work Group; SPWG)所制订的规格。然而,在符合SPWG要求下,如果液晶显示面板是以ODF制程制作的话,如图示部分A的放大图所示,当视角为45度左右时,就可能沿着框架116的边缘看见倾斜方向的漏光120。

另一方面,如果欲在使用ODF制程的情况下解决漏光问题,则黑矩阵层106必须向外多遮蔽一段距离,但是在ODF制程规则下,需要增加整个液晶胞的外型尺寸(Outline Dimension),然而此可能会使得笔记型计算机产品无法符合SPWG规格的要求。

由此可见,上述现有的液晶显示面板及其制造方法仍存在有缺陷,而亟待加以进一步改进。为了解决现有的液晶显示面板及其制造方法的缺陷,相关厂商莫不费尽心思来谋求解决之道,但长久以来一直未见适用的设计被发展完成,此显然是相关业者急欲解决的问题。

有鉴于上述现有的液晶显示面板及其制造方法存在的缺陷,本发明人基于从事此类产品设计制造多年丰富的实务经验及专业知识,积极加以研究创新,以期创设一种新的液晶显示面板及其制造方法,能够改进现有的液晶显示面板及其制造方法,使其更具有实用性。经过不断的研究、设计,并经反复试作样品及改进后,终于创设出确具实用价值的本发明。

发明内容

本发明的目的在于,克服现有的液晶显示面板及其制造方法存在的缺陷,而提供一种新的液晶显示面板及其制造方法,所要解决的技术问题是使其能够解决液晶显示器模块产生漏光的问题,从而更加适于实用。

本发明的另一目的在于,提供一种液晶显示面板及其制造方法,所要解决的技术问题是使其能够以ODF制程制造出符合SPWG规格要求的液晶显示面板以及液晶显示器模块,并同时能够防止液晶显示器模块产生漏光的问题,从而更加适于实用。

本发明的目的及解决其技术问题是采用以下的技术方案来实现的。依据本发明提出的一种液晶显示面板,其至少包括:一第一基板;一第二基板;一框胶,配置于该第一基板与该第二基板之间;一液晶层,配置在该第一基板、该第二基板与该框胶之间;一黑矩阵层,配置于该第一基板与第二基板之间,且不与框胶重叠,以及;一遮光层,配置在该第一基板的外侧表面上,且与该黑矩阵层部分重叠,以遮挡框胶与黑矩阵层之间的空隙。

本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

前述的液晶显示面板,其中所述的遮光层的材质包括一油墨(Ink)。

前述的液晶显示面板,其中所述的油墨的颜色包括黑色。

前述的液晶显示面板,其中所述的遮光层的透光密度(Optical

density) 大于 2.0。

前述的液晶显示面板，其中所述的液晶显示面板具有一显示区域，且该遮光层是配置于该第一基板的该显示区域以外的周边区域上。

前述的液晶显示面板，其中所述的遮光层是呈框形环绕该显示区域。

前述的液晶显示面板，其中所述的第一基板为薄膜晶体管阵列基板，而该第二基板为彩色滤光膜基板。

前述的液晶显示面板，其中所述的第一基板为彩色滤光膜基板，而该第二基板为薄膜晶体管阵列基板。

前述的液晶显示面板，其中所述的第一基板外还包含有一偏光板，而该偏光板与该遮光层紧密贴合。

前述的液晶显示面板，其中所述的黑矩阵层与框胶之间具有一距离。

本发明的目的及解决其技术问题还采用以下的技术方案来实现。依据本发明提出的一种液晶显示面板的制造方法，其包括以下步骤：提供一第一基板；提供一第二基板；在该第一基板与该第二基板之间形成一黑矩阵层；在该第一基板的表面上形成一框胶，且框胶不与黑矩阵层重叠；在该框胶内的该第一基板表面上形成一液晶层；贴合该第一基板与该第二基板；对该框胶照光；以及在该第一基板的未与该液晶层接触的表面上形成一遮光层，且该遮光层与该黑矩阵层部分重叠，以遮挡框胶与黑矩阵层之间的空隙。

本发明的目的及解决其技术问题还可采用以下技术措施进一步实现。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的遮光层的材质包括一油墨(Ink)。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的油墨的颜色包括黑色。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的遮光层的透光密度(Optical density)大于 2.0。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的液晶显示面板具有一显示区域，且该遮光层是形成于该第一基板的该显示区域以外的周边区域上。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的遮光层是呈框形环绕该显示区域。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的第一基板为薄膜晶体管阵列基板该第二基板为彩色滤光膜基板。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的第一基板为彩色滤光膜基板，该第二基板为薄膜晶体管阵列基板。

前述的液晶显示面板的制造方法，其中所述的黑矩阵层与该框胶之间具有一距离。

本发明与现有技术相比具有明显的优点和有益效果。由以上技术方案可知，为了达到前述发明目的，本发明的主要技术内容如下：

可知, 为了达到前述发明目的, 本发明的主要技术内容如下:

本发明提供一种液晶显示面板, 至少具有一第一基板、一第二基板、一框胶、一液晶层以及一遮光层。其中框胶是配置于第一基板与第二基板之间, 液晶层是配置在第一基板、第二基板与框胶之间, 以及遮光层是配置在第一基板的未与液晶层接触表面上。

本发明还提供一种液晶显示面板的制造方法, 该方法是提供一第一基板, 接着提供一第二基板, 然后, 在第一基板的表面上形成一框胶, 再在框胶内的第一基板表面上形成一液晶层, 其后贴合第一基板与第二基板, 再对框胶照光, 之后在第一基板的未与液晶层接触的表面上形成一遮光层。

而且, 在上述液晶显示面板及其制造方法中, 其中遮光层的材质包括使用油墨(Ink), 并且油墨的颜色包括黑色。

并且, 在上述液晶显示面板及其制造方法中, 其中遮光层的透光密度(Optical density)是大于 2.0。

尚且, 在上述液晶显示面板及其制造方法中, 其中液晶显示面板具有一显示区域, 且遮光层是配置于显示区域以外的周边区域上。

由上述液晶显示面板及其制造方法可知, 本发明至少具有下列优点:

1、由于本发明的液晶显示面板是在基板上形成遮光层, 因此, 当该液晶显示面板应用于实际产品时, 能够藉由遮光层以防止液晶显示器模块在框架边缘产生的漏光问题。

2、对于以 ODF 制程制造液晶显示面板的制程而言, 由于该遮光层是在对液晶显示面板照光使框胶硬化后, 再将其形成于基板上, 因此, 本发明不仅能够藉由 ODF 制程制造出符合 SPGW 规格的液晶显示面板, 还能够藉由遮光层的设置克服上述以 ODF 制程制造的液晶显示器模块所产生的漏光问题。

综上所述, 本发明特殊的液晶显示面板及其制造方法, 能够解决液晶显示器模块产生漏光的问题, 还能够以 ODF 制程制造出符合 SPGW 规格要求的液晶显示面板以及液晶显示器模块, 并同时能够防止液晶显示器模块产生漏光的问题。其具有上述诸多的优点及实用价值, 并在同类产品及其制造方法中未见有类似的结构设计及其方法公开发表或使用而确属创新, 其不论在产品结构、制造方法或功能上皆较大的改进, 在技术上有较大的进步, 并产生了好用及实用的效果, 且较现有的液晶显示面板及其制造方法具有增进的多项功效, 从而更加适于实用, 而具有产业的广泛利用价值, 诚为一新颖、进步、实用的新设计。

上述说明仅是本发明技术方案的概述, 为了能够更清楚了解本发明的技术手段, 并可依照说明书的内容予以实施, 以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

附图说明

图 1 是现有习知的一种使用 ODF 制程所形成的液晶显示器模块的剖面示意图。

图 2A 至图 2D 是本发明较佳实施例的一种使用 ODF 制程的液晶显示面板的制造流程及结构的剖面示意图。

图 3 是图 2D 所示的液晶显示面板的上视图。

图 4 是本发明较佳实施例的一种使用 ODF 制程所形成的液晶显示器模块的剖面示意图。

图 5 是本发明另一较佳实施例的一种使用 ODF 制程的液晶显示面板的剖面示意图。

图 6 是本发明另一较佳实施例的一种使用 ODF 制程所形成的液晶显示器模块的剖面示意图。

- | | |
|--------------------|----------------------|
| 102: 薄膜晶体管阵列(数组)基板 | 104: 彩色滤光膜基板 |
| 106、206: 黑矩阵层 | 108、208: 框胶 |
| 110、210: 液晶 | 112、114、216、218: 偏光板 |
| 116、220: 框架 | 120、240、260: 光线 |
| 202、204: 基板 | 212: 紫外光 |
| 214、250: 遮光层 | 230: 显示区域 |
| A、B: 圈示区域 | |

具体实施方式

以下结合附图及较佳实施例，对依据本发明提出的液晶显示面板及其制造方法其具体结构、制造方法、步骤、特征及其功效，详细说明如后。

请参阅图 2A 至图 2D 所示，是本发明较佳实施例的一种使用 ODF 制程的液晶显示面板的制造流程及结构的剖面示意图，并且为求简化起见，在图式中仅绘示出说明所必须的构件。

首先，请参阅图 2A 所示，本发明较佳实施例的液晶显示面板的制造方法，是提供一基板 202，其中该基板 202 例如是塑料基板或是玻璃基板，接着在基板 202 上形成薄膜晶体管阵列(未绘示)使之成为一薄膜晶体管阵列基板，一般而言，薄膜晶体管阵列的制程至少包括：在基板上形成栅极金属层，接着在栅极金属层上依序形成栅极绝缘层、通道层(亦或是包括欧姆接触层)，然后在通道层上形成源极/漏极金属层，其后在基板 202 上覆盖一层钝化层，最后在钝化层上形成透明电极层，并且透明电极层与漏极电性连接。

接着，提供另一个基板 204，其中该基板 204 例如是塑料基板或是玻璃基板，且在基板 204 上例如是形成有彩色滤光膜(未图示)以使之成为一彩

色滤光膜基板,并且在基板204上形成有黑矩阵层206。然后,将框胶208涂布于基板202上以形成一封闭区域,其中该框胶208例如是紫外光硬化胶。

接着,请参阅图2B所示,将液晶滴入基板202上的由框胶208所形成的封闭区域中以形成液晶层210,然后,请继续参阅图2C,将基板202与基板204贴合,再由基板204侧对框胶208照射紫外光212,以使框胶208硬化以黏合两基板202、204。

接着,请同时参阅第2D图与图3所示,其中图3为第2D图所示的液晶显示面板的上视图。在基板204的未与液晶层210接触的另一表面上形成遮光层(Light shielding layer)214,并如图3的上视图所示,该遮光层214是配置于该液晶显示面板的显示区域230以外的周边区域,在本发明较佳实施例中,该遮光层214例如是呈框形而环绕显示区域230的外侧。由上述图2A至图2D的步骤,是可以形成本发明的具有遮光层的液晶显示面板。

在上述图2D与图3所示的液晶显示面板中,其中所形成的遮光层214的透光密度(Optical Density)较佳为大于2.0,且该透光层214的材质例如是油墨(Ink),其形成的方法例如是使用喷墨印刷法(Ink Jet Print Method)、网板印刷法(Screen Print Method)或是栅板印刷法(Gravure Print Method)等方法,尚且,由提供良好遮光效果的观点来考量,该油墨的颜色较佳为使用黑色。

接着,请继续参阅图4所示,图4是本发明较佳实施例的一种使用ODF制程所形成的液晶显示器模块的剖面示意图。并且为求简化起见,在图4中仅绘示出说明所必须的构件。如图4所示,本发明的液晶显示器模块至少包括:图2D所示的液晶显示面板、偏光板216、218以及框架220。并且其中的液晶显示面板是至少包括:基板202、204、黑矩阵层206、框胶208、液晶层210以及遮光层214。

对于液晶显示面板的结构而言,其中黑矩阵层206是配置于基板204上,框胶208是配置于基板202与基板204之间,液晶层210是配置在基板202、基板204与框胶208所形成的封闭空间中,而遮光层214是配置于基板204的未与液晶层210接触的另一表面上,并且该遮光层214是配置于该液晶显示面板的显示区域(未图标)以外的周边区域。其中该遮光层214的透光密度较佳为大于2.0,且该透光层214的材质例如是使用油墨,并且所使用的油墨为黑色。

请继续参阅图4所示,偏光板216、218是个别配置在基板204与基板202的未配置液晶层210的另一侧表面上,其中偏光板216是配置于基板204上并覆盖遮光层214。而框架220则配置在偏光板216上,以覆盖液晶显示面板的部分周边区域。

当本实施例(图 2D)的具有遮光层的液晶显示面板应用于液晶显示器模块时,如图 4 的图示部分 B 的放大图所示,由于在基板 204 的上面设置有遮光层 214,因此液晶显示器模块的漏光 240 是能够被遮光层 214 所阻挡,从而达成防止液晶显示器模块由框架 220 边缘产生漏光的目的。

在上述较佳实施例中,遮光层 214 是设置在基板 204(彩色滤光膜基板)上,然而本发明尚具有其它实施例,图 5 是本发明另一较佳实施例的一种使用 ODF 制程的液晶显示面板的剖面示意图。并且在图 5 中与图 2D 的构件相同者,是使用相同的标号并省略其说明。

请参阅图 5 所示,本实施例的液晶显示面板与图 2D 不同之处在于遮光层 250 是设置于基板 202(薄膜晶体管阵列基板)的未与液晶层 210 接触的另一表面上,而形成此种液晶显示面板的方法,是依照图 2A 至第 2C 图所述的步骤制作液晶显示面板,然后再依照图 5 的步骤将遮光层 250 形成于基板 202 的未与液晶层 210 接触的另一表面上。其中该遮光层 250 例如是可以采用与前述遮光层 214 相同的材质与形成方法以形成,而该遮光层 250 的配置位置例如是可以配置于该液晶显示面板的显示区域 230 以外的周边区域,并且在本实施例中,该遮光层 250 例如是呈框形而环绕显示区域 230 的外侧。

接着,请继续参阅图 6 所示,图 6 是本发明另一佳实施例的一种使用 ODF 制程所形成的液晶显示器模块的剖面示意图。其中液晶显示器模块是采用图 5 的液晶显示面板,而且,在图 6 中与图 4 的构件相同,是使用相同的标号并省略其说明。由上述图 5 的说明可知,本实施例的液晶显示器模块与图 4 的液晶显示器模块的不同点,是在于遮光层 250 是设置于基板 202 的未与液晶层 210 接触的另一表面上。此外,由于遮光层 250 的材质与设置位置是如同图 5 所述,因此在此不再赘述。

当本实施例(图 5)的具有遮光层的液晶显示面板应用于液晶显示器模块时,如图 6 所示,由于在基板 202 的上面设置有遮光层 250,因此由背光模块(未图标)发射的光线 260 会被遮光层 250 所阻挡,亦即是在基板 202 侧就已经将显示区域 230 以外的光线 260 阻挡住,从而同样能够达成防止液晶显示器模块由框架 220 边缘产生漏光的目的。

在本发明上述较佳实施例的液晶显示面板及其制造方法中,其中所述的薄膜晶体管阵列的制程是配合底栅式(Bottom Gate)薄膜晶体管的制程以作说明,然而本发明并不限于此,本发明的液晶显示面板的制程亦可以应用于低温多晶硅(Low Temperature Polysilicon)薄膜晶体管的制程亦或是任何主动矩阵式液晶显示器(Active Matrix LCD)。

而且,在本发明上述较佳实施例的液晶显示面板及其制造方法中,其中遮光层所使用的油墨是为黑色,然而本发明并不限于此,只要是能够有

效的遮蔽光线，遮光层的颜色并没有任何的限定而可以是任何颜色。

此外，在本发明上述较佳实施例的液晶显示面板的制造方法中，其中框胶是形成于基板 202(薄膜晶体管阵列基板)上，再在框胶内的基板 202 上形成液晶层，并贴合两基板，然而本发明并不限于此，亦可以将框胶 208 形成于基板 204(彩色滤光膜基板)上，再在框胶内的基板 204 上形成液晶层，并贴合两基板。

另外，在本发明上述较佳实施例中，黑矩阵层是设置在基板 204(彩色滤光膜基板)上，在贴合两基板后，再由基板 204 侧照光进行贴合，然而本发明并不限于此，本发明亦可以将黑矩阵层设置在基板 202(薄膜晶体管阵列基板)上，再者，本发明的遮光层只要能达到防止漏光的功效，是能够与黑矩阵层设置在同一块基板上，亦或是与黑矩阵层设置在不同基板上。

更进一步而言，虽然在本发明较佳实施例的液晶显示面板及其制造方法中，遮光层的材质是使用油墨，然而本发明的遮光层的材质与形成方法并不限于此，只要是在以 ODF 制程制造的液晶显示面板中，能够将遮光层配置于基板的未与液晶层接触的另一表面上，就包含在本发明的技术特征中。

综上所述，由于上述的液晶显示面板是在基板上形成遮光层，因此，当该液晶显示面板应用于实际产品时，能够藉由遮光层以防止液晶显示器模块在框架边缘产生的漏光问题。

而且，对于以 ODF 制程制造液晶显示面板的制程而言，由于该遮光层是在对液晶显示面板照光使框胶硬化后，再将其形成于基板上，因此，本发明既能够藉由 ODF 制程制造出符合 SPGW 规格的液晶显示面板，又能够藉由遮光层的设置克服上述以 ODF 制程制造的液晶显示器模块所产生的漏光问题。

以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，虽然本发明已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本发明，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本发明技术方案范围内，当可利用上述揭示的方法及技术内容作出些许的更动或修饰为等同变化的等效实施例，但是凡是未脱离本发明技术方案的内容，依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围。

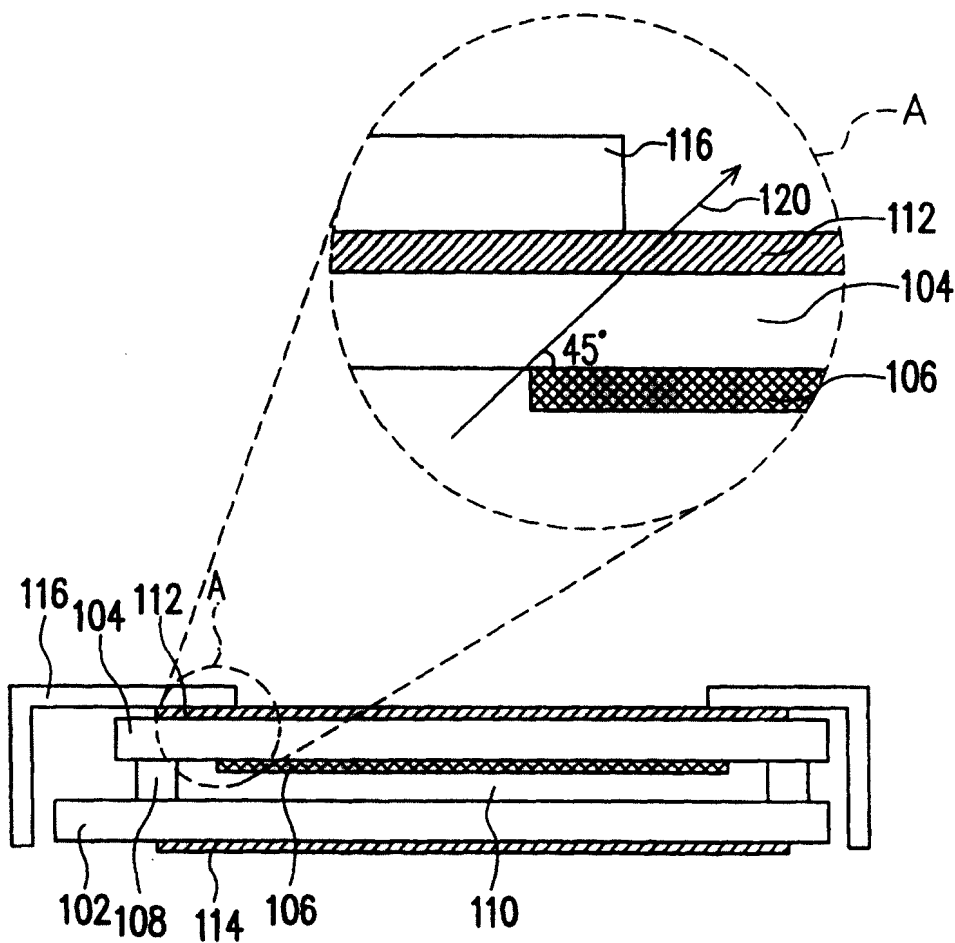


图 1

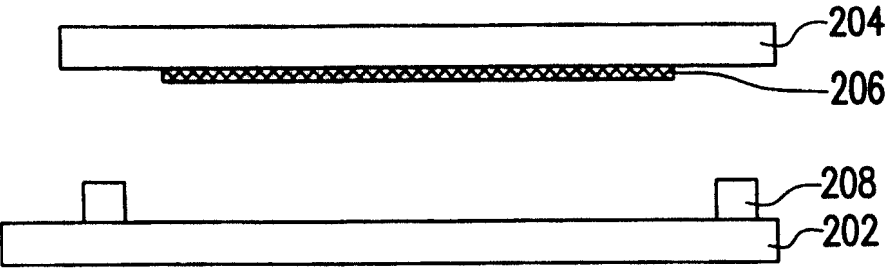


图 2 A

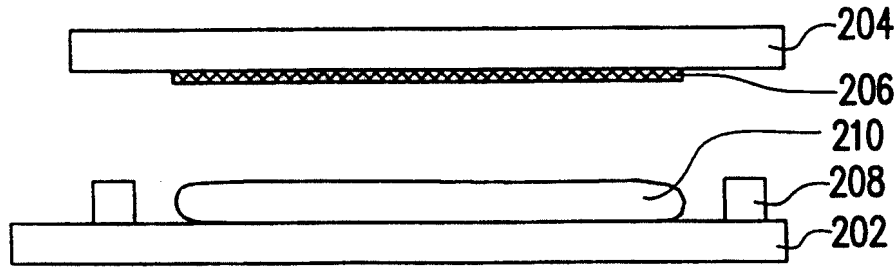


图 2 B

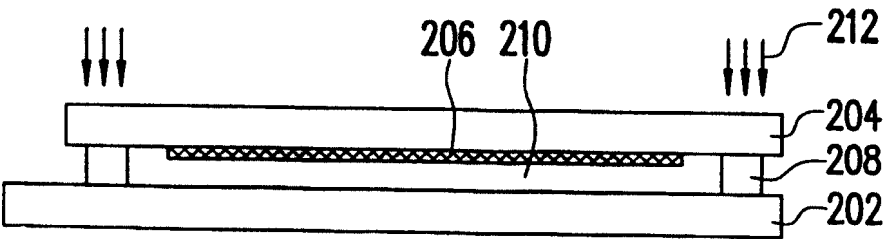


图 2C

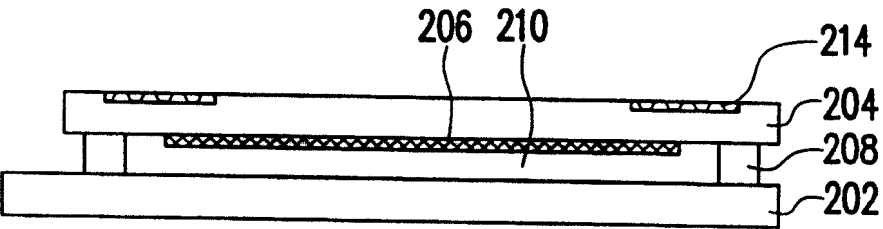


图 2D

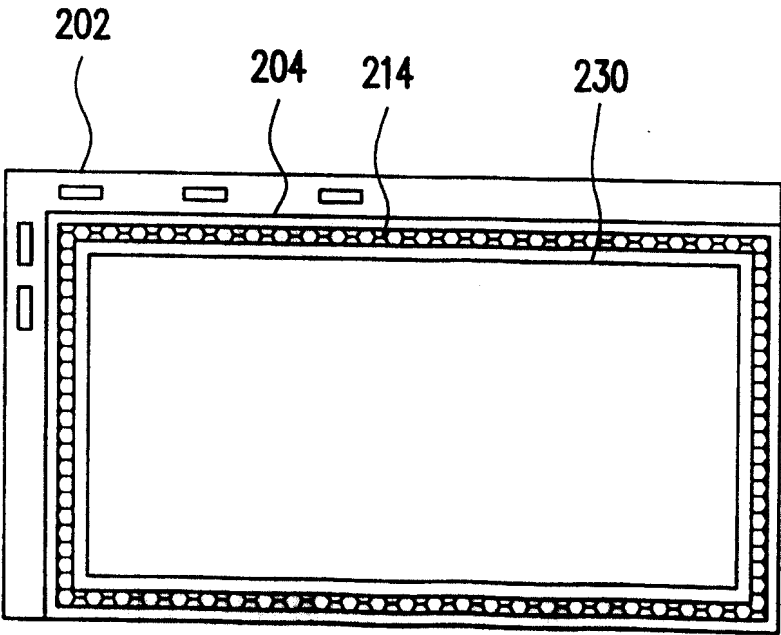


图 3

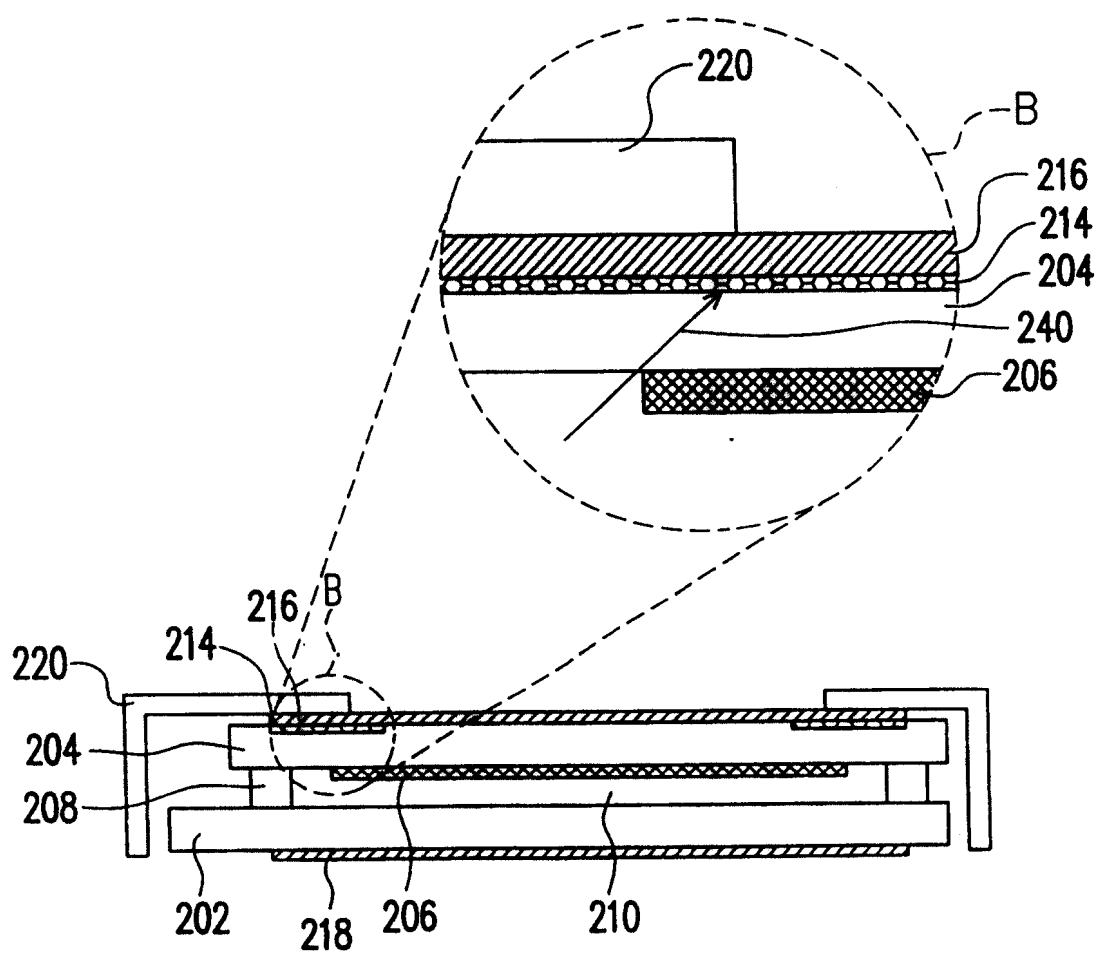


图 4

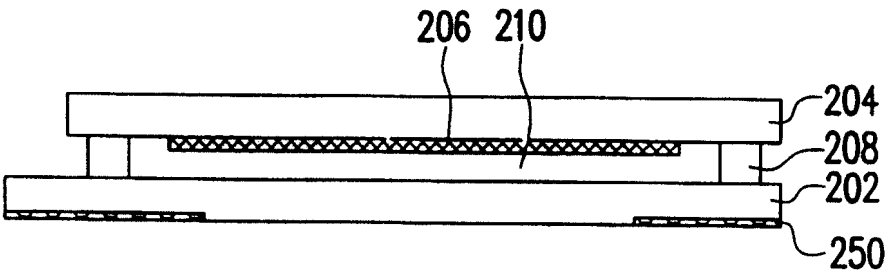


图 5

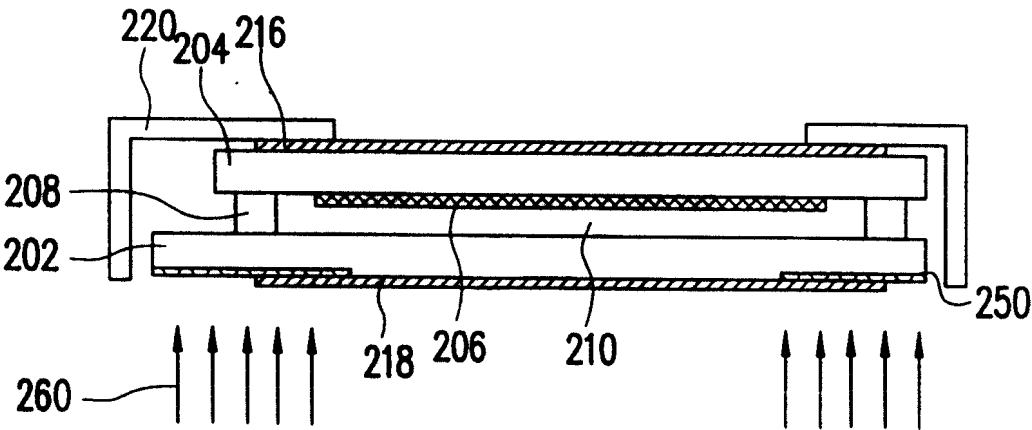


图 6

专利名称(译)	液晶显示面板及其制造方法		
公开(公告)号	CN100399142C	公开(公告)日	2008-07-02
申请号	CN200410039026.3	申请日	2004-01-21
[标]申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	瀚宇彩晶股份有限公司		
[标]发明人	周以伦 李锡烈 简廷宪 林明田		
发明人	周以伦 李锡烈 简廷宪 林明田		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1362 G02F1/1333 G02F1/136 H01L29/786		
代理人(译)	寿宁 张华辉		
其他公开文献	CN1648731A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明是关于一种液晶显示面板及其制造方法。在液晶显示面板中，框胶配置于第一基板与第二基板之间，液晶层配置在第一基板、第二基板与框胶之间，黑矩阵层配置于第一基板与第二基板之间，遮光层配置在第一基板的未与液晶层接触的表面，且与黑矩阵层部分重叠。该制造方法包括：在第一基板与第二基板之间形成黑矩阵层；在第一基板上形成框胶；在框胶内的第一基板上形成液晶层；贴合第一基板与第二基板；对框胶照光；在第一基板未与液晶层接触表面上形成遮光层，且遮光层与黑矩阵层部分重叠。本发明能解决液晶显示器模块产生漏光问题，以ODF制程制造出符合SPWG规格要求的液晶显示面板以及液晶显示器模块，同时能防止液晶显示器模块产生漏光的问题。

