



[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 01136205.7

[45] 授权公告日 2005 年 1 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1185531C

[22] 申请日 2001.10.9 [21] 申请号 01136205.7

[71] 专利权人 瀚宇彩晶股份有限公司

地址 台湾省台北市

[72] 发明人 林明田 简廷宪

审查员 黄金龙

[74] 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

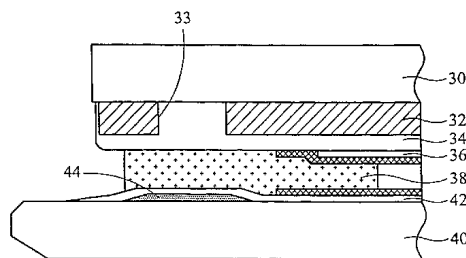
代理人 韩飘扬

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称 薄膜晶体管液晶显示装置及制造方法

[57] 摘要

一种薄膜晶体管液晶显示装置及制造方法，包括下列步骤：提供一相面向而配置的第一基板及一第二基板，一黑矩阵层形成于上述第一基板的表面，上述黑矩阵层设置一可令上述第一基板表面露出的开口部，一涂覆层于形成上述黑矩阵层与开口部的表面，一遮光层形成于上述第二基板的表面，其与上述开口部成相面向配置，且遮光层的面积大于上述开口部的面积，一绝缘层形成于上述遮光层与第二基板的表面。及，在上述涂覆层与上述绝缘层之间形成一密封层。本发明可大幅地提高黑矩阵与基板的粘着力，使得利用此方法所得到的薄膜晶体管液晶显示装置即使受到外力的振动冲击后，其黑矩阵亦不易从基板剥落。



ISSN 1008-4274

- 1、一种薄膜晶体管液晶显示装置的制造方法，其特征在于：包括下列步骤：
提供一第一基板及一第二基板，上述第一基板及第二基板相面向而配置；
设置一黑矩阵层于上述第一基板的表面，并于上述黑矩阵层设置一可令上
5 述第一基板表面露出的开口部；
设置一涂覆层于上述黑矩阵层与开口部的表面；
设置一遮光层于上述第二基板的表面，上述遮光层跟上述开口部成相面向
而配置，且上述遮光层的面积比上述开口部的面积大；
设置一绝缘层于上述遮光层与第二基板的表面；以及
10 上述涂覆层与上述绝缘层间设置一密封层。
- 2、如权利要求1所述的薄膜晶体管液晶显示装置的制造方法，其特征在于：
上述第一基板为彩色滤光器基板。
- 3、如权利要求1所述的薄膜晶体管液晶显示装置的制造方法，其特征在于：
上述第二基板为薄膜晶体管阵列基板。
- 15 4、如权利要求1所述的薄膜晶体管液晶显示装置的制造方法，其特征在于：
上述遮光层由金属构成。
- 5、一种薄膜晶体管液晶显示装置，其特征在于：包括：
一第一基板及一第二基板，上述第一基板及第二基板相面向而配置；
一黑矩阵层，设置于上述第一基板表面，所述黑矩阵层设有一可露出上述
20 第一基板表面的开口部；
一涂覆层，设置于上述黑矩阵层与开口部的表面；
一遮光层，设置于上述第二基板的表面，上述遮光层跟上述开口部成相面
向配置，且上述遮光层的面积比上述开口部的面积大；
一绝缘层，设置于上述遮光层与第二基板的表面；以及
25 一密封层，设置于上述涂覆层与上述绝缘层间。
- 6、如权利要求5所述的薄膜晶体管液晶显示装置，其特征在于：上述第一

基板为彩色滤光器基板。

7、如权利要求 5 所述的薄膜晶体管液晶显示装置，其特征在于：上述第二基板为薄膜晶体管阵列基板。

8、如权利要求 5 所述的薄膜晶体管液晶显示装置，其特征在于：上述遮光
5 层由金属所构成。

薄膜晶体管液晶显示装置及制造方法

技术领域

- 5 本发明涉及一种薄膜晶体管液晶显示装置及制造方法，尤其是一种可提高黑矩阵与基板粘着力的薄膜晶体管液晶显示装置及制造方法。

背景技术

- 10 参照图 1，图为公知薄膜晶体管液晶显示装置（TFT-LCD）的剖面示意图。图中，10 为彩色滤光器（Color Filter）基板、12 为黑矩阵（Black Matrix）、14 为涂覆层、16 为导电层（ITO 层）、18 为密封层、20 为薄膜晶体管阵列基板、22 为绝缘层。在公知的薄膜晶体管液晶显示装置中，黑矩阵 12 被广泛的用作彩色滤光器基板 10 侧的遮光层。然而，因为黑矩阵 12 对于基板 10 的粘着性差，
15 故在受到振动冲击时很容易剥落。黑矩阵主要是由聚合物（polymer）及遮光剂（light shielding agent）所组成，因此目前用来强化黑矩阵粘着力方式主要有：增加聚合物的比重及寻求更适当的光遮蔽剂等方法。但是，若增加聚合物的比重，就会导致光学密度（optical density）下降，因此，藉由提高聚合物比重来改善黑矩阵粘着力的方式有一定的限制；此外，寻找适当的遮光剂其
20 过程大过于费时费力。因此，寻求其他更简便的方式来强化黑矩阵对于基板的粘着力，已成为业界研究的重点之一。

发明内容

- 25 本发明的目的是提供一种薄膜晶体管液晶显示装置制造方法。

本发明的另一目的是提供一种薄膜晶体管液晶显示装置。

本发明的技术方案是：一种薄膜晶体管液晶显示装置的制造方法，包括下列步骤：

提供一第一基板及一第二基板，上述第一基板及第二基板相面向而配置；

5 设置一黑矩阵层于上述第一基板的表面，并于上述黑矩阵层设置一可令上述第一基板表面露出的开口部；

设置一涂覆层于上述黑矩阵层与开口部的表面；

设置一遮光层于上述第二基板的表面，上述遮光层跟上述开口部成相面向而配置，且上述遮光层的面积比上述开口部的面积大；

10 设置一绝缘层于上述遮光层与第二基板的表面；以及
上述涂覆层与上述绝缘层间设置一密封层。

一种薄膜晶体管液晶显示装置，包括：

一第一基板及一第二基板，上述第一基板及第二基板相面向而配置；

一黑矩阵层，设置于上述第一基板表面，所述黑矩阵层设有一可露出上述
15 第一基板表面的开口部；

一涂覆层，设置于上述黑矩阵层与开口部的表面；

一遮光层，设置于上述第二基板的表面，上述遮光层跟上述开口部成相面向配置，且上述遮光层的面积比上述开口部的面积大；

一绝缘层，设置于上述遮光层与第二基板的表面；以及

20 一密封层，设置于上述涂覆层与上述绝缘层间。

上述第一基板为彩色滤光器基板。

上述第二基板为薄膜晶体管阵列基板。

上述遮光层由金属所构成。

本发明的特点及优点是，克服了公知技术中的诸多缺陷，藉上述薄膜晶体管液晶显示装置的制造方法，大幅地提高黑矩阵与基板的粘着力，使利用此方法所得到的薄膜晶体管液晶显示装置即使受到外力的振动冲击后，黑矩阵也不

25

易从基板剥落，同时增加的遮光层可防止开口部发生漏光现象。

附图说明

- 5 图 1 为公知薄膜晶体管液晶显示装置 (TFT-LCD) 的剖面示意图；
图 2a—图 2e 为本发明第一实施例的薄膜晶体管液晶显示装置的制造流程示意图；
图 3 为本发明第二实施例的薄膜晶体管液晶显示装置的剖面示意图；
图 4 为图 2e 中沿 I-I' 线的剖面示意图。

10 附图标号说明

- | | | | |
|-----------------|----------------|--------|----------------|
| 10、彩色滤光器基板 | 12、黑矩阵 | 14、涂覆层 | 16、导电层 (ITO 层) |
| 18、密封层 | 20、薄膜晶体管阵列基板 | 22、绝缘层 | |
| 30、彩色滤光器基板 | 32、黑矩阵 | 33、开口部 | 34、涂覆层 |
| 35、开口部 | 36、导电层 (ITO 层) | 38、密封层 | |
| 15 40、薄膜晶体管阵列基板 | 42、绝缘层 | 44、遮光层 | 45、遮光层 |

具体实施方式

- 为让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举出优
20 选实施例，并配合附图，作详细说明如下。

第一实施例

- 首先，如图 2a 所示，先准备一彩色滤光器基板 (以下简称 CF 基板) 30。
其次，于上述 CF 基板 30 的表面形成一黑矩阵层 32，并于黑矩阵层 32 的边缘
附近开设复数开口部 33，结果如图 2b 所示。接着，如图 2c 所示，于上述黑矩
25 阵层 32 的表面以全面覆盖的方式形成一涂覆 (over coat) 层 34。再，如图 2d
所示，于上述涂覆层 34 的表面形成一密封层 38。最后，将先后形成有复数遮

光层 44 与绝缘层 42 的薄膜晶体管阵列基板 40 (参照图 4 所示, 此处则未示出薄膜晶体管阵列基板 40 及绝缘层 42, 仅示出复数遮光层 44) 以令上述遮光层 44 与上述开口部 33 成相面向的方式予以叠合, 结果如图 2e 所示。其中, 上述遮光层 44 的面积比上述开口部 33 的面积大。

5 如图 4 所示, 为图 2e 中沿 I-I' 线的剖面示意图。从上述图 4 中可看出, 由于涂覆层 34 藉由开口部 33 而直接与 CF 基板 30 接触, 因此可大幅地提高黑矩阵层 32 与 CF 基板 30 的粘着力, 故即使受到外力的振动冲击, 黑矩阵层 32 也不易从 CF 基板 30 剥落。设置上述遮光层 44 的目的, 是为防止在上述开口部 33 处发生漏光的现象, 因此在薄膜晶体管阵列基板 40 对应于上述开口部 33 的位置设置面积大于开口部 33 的遮光层 44。

另外, 上述遮光层 44 可由例如金属等所构成。

第二实施例

15 如图 3 所示, 除将第一实施例中的复数开口部 33 改为一开口面积更大的长条形开口部 35、遮光层 44 改为一长条形遮光层 45 以外, 其余步骤皆与第一实施例相同。

依据第二实施例的方法, 可使得涂覆层 34 藉由开口部 35 而直接与 CF 基板 30 接触, 因此可大幅地提高黑矩阵层 32 与 CF 基板 30 的粘着力, 即使受到外力的振动冲击, 黑矩阵层 32 也不易从 CF 基板 30 剥落。

另外, 上述遮光层 45 可由例如金属等所构成。

20 虽以上所述仅为本发明的优选实施例而已, 并非用以限定本发明。对本领域普通专业技术人员, 所做的各种变化或修改, 都应包括在本发明的构思及保护范围之内。

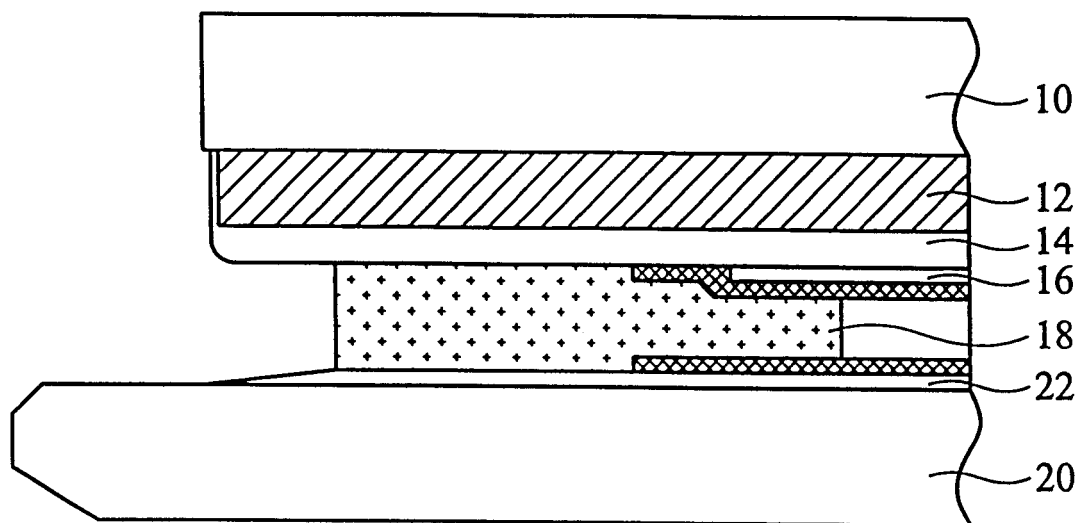


图 1

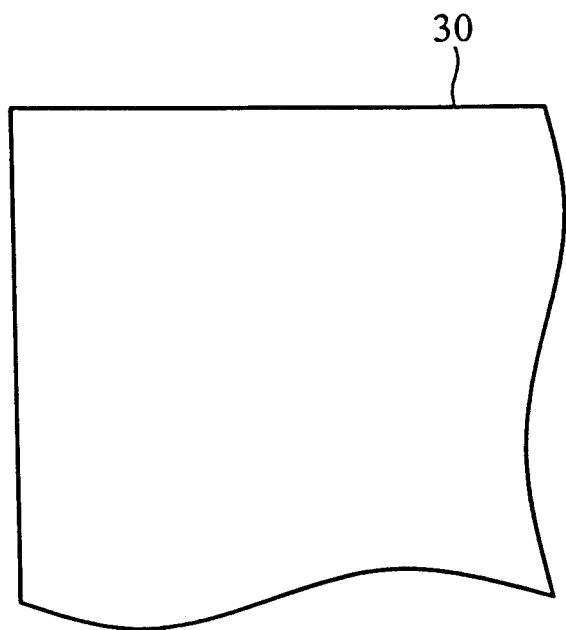


图 2a

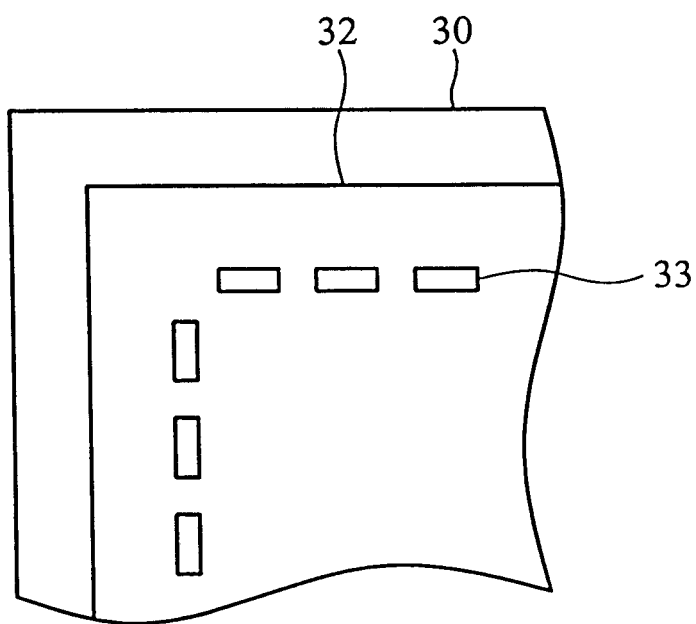


图 2b

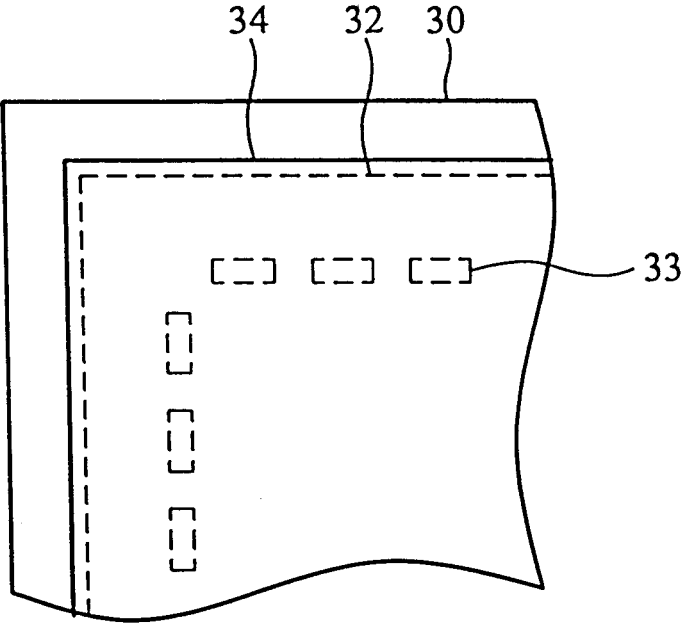


图 2c

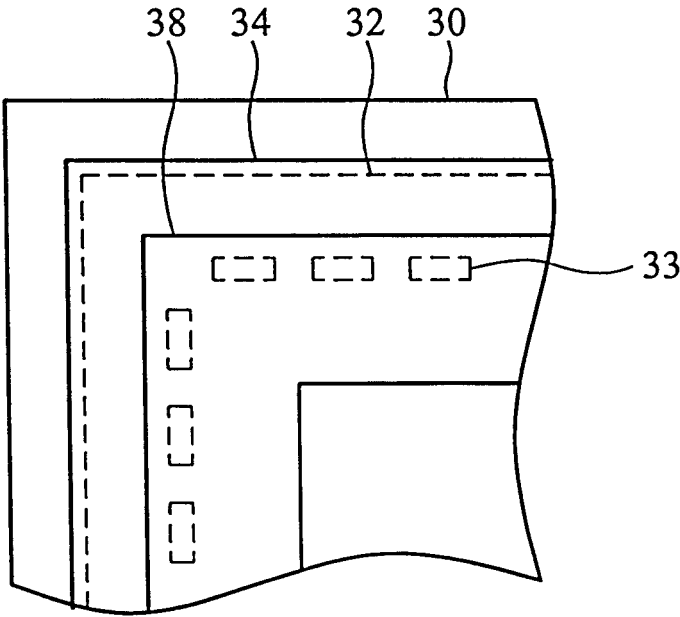


图 2d

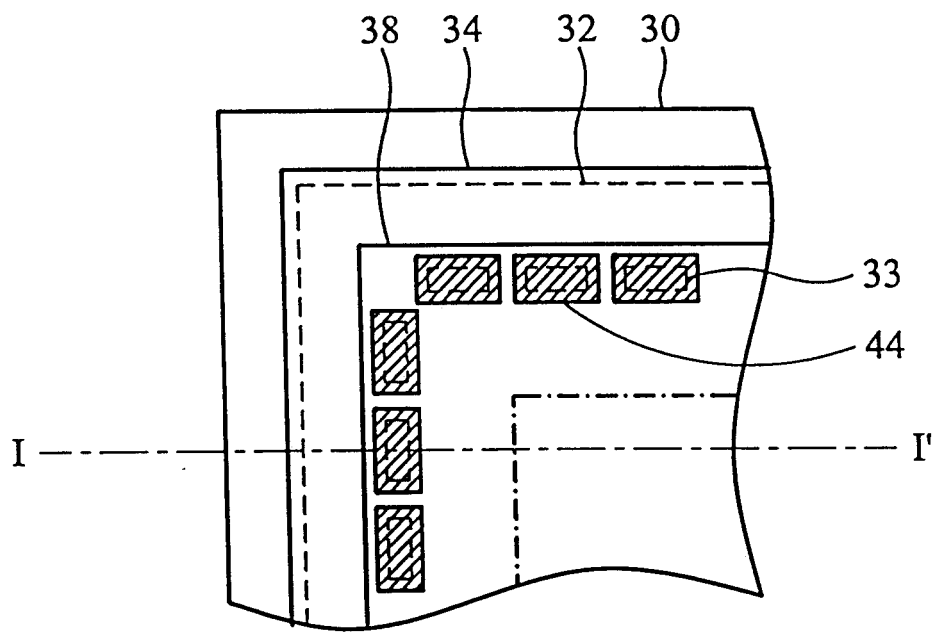


图 2e

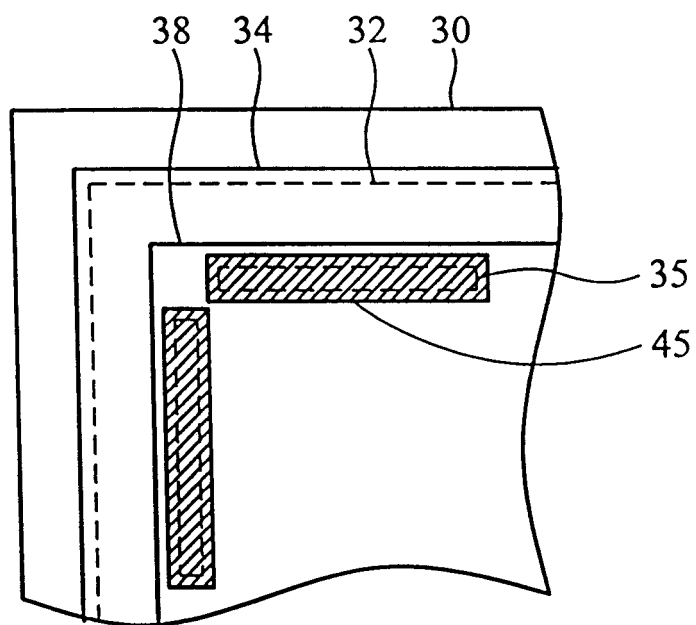


图 3

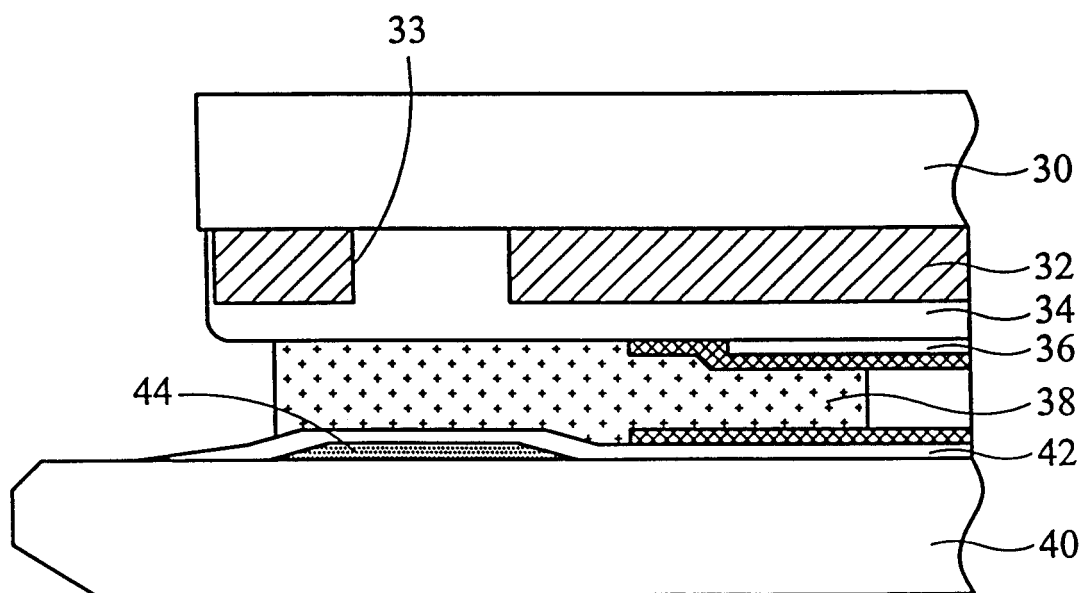


图 4

专利名称(译)	薄膜晶体管液晶显示装置及制造方法		
公开(公告)号	CN1185531C	公开(公告)日	2005-01-19
申请号	CN01136205.7	申请日	2001-10-09
[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	林明田 简廷宪		
发明人	林明田 简廷宪		
IPC分类号	G02F1/136		
其他公开文献	CN1410820A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种薄膜晶体管液晶显示装置及制造方法，包括下列步骤：提供一相面向而配置的第一基板及一第二基板，一黑矩阵层形成于上述第一基板的表面，上述黑矩阵层设置一可令上述第一基板表面露出的开口部，一涂覆层于形成上述黑矩阵层与开口部的表面，一遮光层形成于上述第二基板的表面，其与上述开口部成相面向配置，且遮光层的面积大于上述开口部的面积，一绝缘层形成于上述遮光层与第二基板的表面。及，在上述涂覆层与上述绝缘层之间形成一密封层。本发明可大幅地提高黑矩阵与基板的粘着力，使得利用此方法所得到的薄膜晶体管液晶显示装置即使受到外力的振动冲击后，其黑矩阵亦不易从基板剥落。

