



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102854669 A

(43) 申请公布日 2013. 01. 02

(21) 申请号 201210367114. 0

(22) 申请日 2012. 09. 27

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 施明宏 廖作敏

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) 44300

代理人 欧阳启明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006. 01)

G02F 1/1337 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

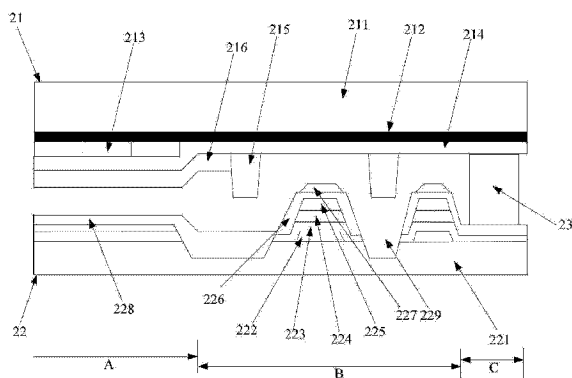
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 3 页

### (54) 发明名称

液晶显示面板及其制作方法

### (57) 摘要

本发明提供一种液晶显示面板及其制作方法,液晶显示面板包括第一基板,其内侧设置有衬垫;第二基板,其包括玻璃基底以及形成于所述玻璃基底上的至少一层的涂布层;框胶,其连接所述第一基板和第二基板;其中对应所述第一基板的衬垫处、所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽。本发明有利于窄边框设计,而且可避免配向膜对框胶的影响,保证了液晶显示面板的显示效果。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于:包括:

第一基板,其内侧设置有衬垫;

第二基板,其包括玻璃基底以及形成于所述玻璃基底上的至少一层的涂布层;

框胶,其连接所述第一基板和第二基板;

其中对应所述第一基板的衬垫处、所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:对应所述第一基板的衬垫处,所述玻璃基底上的至少一层的涂布层形成有断层结构,而所述玻璃基底则形成有凹陷结构,所述断层结构和所述凹陷结构共同形成所述阻挡凹槽。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示面板,其特征在于:所述液晶显示面板还包括有显示区、开关元件区以及框胶区域;所述开关元件区位于所述显示区和所述框胶区域之间;

所述玻璃基底上的至少一层的涂布层在所述开关元件区形成至少两个的开关阵列元件,所述断层结构形成于相邻的开关阵列元件之间。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于:所述第一基板上位于所述显示区的内侧通过涂布第一配向液形成第一配向膜,所述衬垫用于阻挡所述第一配向液流向所述框胶区域。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示面板,其特征在于:所述第二基板位于所述显示区的内侧通过涂布第二配向液形成第二配向膜,所述阻挡凹槽用于阻挡所述第二配向液流向所述框胶区域。

6. 一种液晶显示面板的制作方法,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

提供第一基板,其中所述第一基板的内侧设置有衬垫;

提供一玻璃基底,在所述玻璃基板上形成至少一层的涂布层,并对该至少一层的涂布层以及所述玻璃基底进行刻蚀处理形成第二基板,其中对应所述第一基板的衬垫处,所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽;

将所述第一基板和第二基板通过框胶粘接,形成液晶显示面板。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于:所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽的步骤具体包括:

提供所述玻璃基底后,在所述玻璃基底上对应所述第一基板衬垫的位置形成一凹陷结构;

在所述玻璃基板上涂布形成至少一层的涂布层后,将所述凹陷结构上的至少一层的涂布层进行刻蚀处理形成断层结构,所述断层结构和所述凹陷结构共同形成所述阻挡凹槽。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于:所述液晶显示面板还包括有显示区、开关元件区以及框胶区域;所述开关元件区位于所述显示区和所述框胶区域之间;

对所述至少一层的涂布层进行刻蚀处理的步骤具体包括:

对所述玻璃基底上的至少一层的涂布层进行刻蚀处理,以在所述开关元件区形成至少两个的开关阵列元件;其中相邻的开关阵列元件之间形成所述断层结构。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于:在提供所述第一基板之后,所述方法还包括以下步骤:

在所述第一基板上位于所述显示区的内侧涂布第一配向液形成第一配向膜 ;其中所述衬垫阻挡所述第一配向液流向所述框胶区域。

10. 根据权利要求 8 所述的液晶显示面板的制作方法,其特征在于 :在形成所述第二基板之后,所述方法还包括以下步骤 :

在所述第二基板位于所述显示区的内侧涂布第二配向液形成第二配向膜 ;其中所述阻挡凹槽阻挡所述第二配向液流向所述框胶区域。

## 液晶显示面板及其制作方法

### 【技术领域】

[0001] 本发明涉及液晶显示面板生产技术领域,特别是涉及一种液晶显示面板及其制作方法。

### 【背景技术】

[0002] 随着液晶面板的不断普及,对液晶面板个组件功能的要求越来越高。

[0003] 请参阅图 1,图 1 为现有技术中液晶显示面板的较佳实施例结构示意图。

[0004] 所述液晶显示面板包括彩色滤光片(Color Filter, CF)基板 11 和薄膜场效应晶体管(Thin Film Transistor, TFT)基板 12。所述 CF 基板 11 和所述 TFT 基板 12 通过框胶 13 连接。

[0005] 所述液晶显示面板包括有显示区 A'、开关元件区 B' 以及框胶区域 C',对应所述显示区 A',所述 CF 基板 11 的内侧涂布有第一配向膜 111,所述 TFT 基板 12 的内侧涂布有第二配向膜 121。其中所述第一配向膜 111 和所述第二配向膜 121 通常采用喷墨(inkjet)方式涂布形成,但是该方式易导致形成的第一配向膜 111 或者第二配向膜 121 的边缘不平整,极易影响到框胶区域 C',难实现窄边框设计。

[0006] 为了解决上述问题,一般是在 CF 基板 11 上设置衬垫(PS) 112 来控制第一配向膜 111 的边界,在 TFT 基板 12 上设置凹槽 122 来控制第二配向膜 121 的边界。

[0007] 但是随着液晶显示面板窄边框发展的趋势,需要将显示区 A' 与框胶区域 C' 之间的距离设计的较近,而一旦显示区 A' 与框胶区域 C' 之间的距离过近,则按照图 1 所示的方式形成的凹槽 122 很难控制所述第二配向膜 121 的边界,一旦第二配向膜 121 的边界影响至框胶区域 C',则将影响框胶 13 的粘接效果,进而影响液晶显示面板的显示效果。

[0008] 综上,如何既能够实现窄边框设计,又能够避免配向膜对框胶的影响,保证液晶显示面板的显示效果,是液晶显示领域研究的方向之一。

### 【发明内容】

[0009] 本发明的一个目的在于提供一种液晶显示面板,以既能够实现窄边框设计,又能够避免配向膜对框胶的影响,保证液晶显示面板的显示效果。

[0010] 为达到上述有益效果,本发明构造了一种液晶显示面板,包括:

[0011] 第一基板,其内侧设置有衬垫;

[0012] 第二基板,其包括玻璃基底以及形成于所述玻璃基底上的至少一层的涂布层;

[0013] 框胶,其连接所述第一基板和第二基板;

[0014] 其中对应所述第一基板的衬垫处、所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽。

[0015] 在本发明一实施例中:对应所述第一基板的衬垫处,所述玻璃基底上的至少一层的涂布层形成有断层结构,而所述玻璃基底则形成有凹陷结构,所述断层结构和所述凹陷结构共同形成所述阻挡凹槽。

[0016] 在本发明一实施例中：所述液晶显示面板还包括有显示区、开关元件区以及框胶区域；所述开关元件区位于所述显示区和所述框胶区域之间；

[0017] 所述玻璃基底上的至少一层的涂布层在所述开关元件区形成至少两个的开关阵列元件，所述断层结构形成于相邻的开关阵列元件之间。

[0018] 在本发明一实施例中：所述第一基板上位于所述显示区的内侧通过涂布第一配向液形成第一配向膜，所述衬垫用于阻挡所述第一配向液流向所述框胶区域。

[0019] 在本发明一实施例中：所述第二基板位于所述显示区的内侧通过涂布第二配向液形成第二配向膜，所述阻挡凹槽用于阻挡所述第二配向液流向所述框胶区域。

[0020] 本发明的另一个目的在于提供一种液晶显示面板的制作方法，以既能够实现窄边框设计，又能够避免配向膜对框胶的影响，保证液晶显示面板的显示效果。

[0021] 为达到上述有益效果，本发明构造了一种液晶显示面板的制作方法，所述方法包括以下步骤：

[0022] 提供第一基板，其中所述第一基板的内侧设置有衬垫；

[0023] 提供一玻璃基底，在所述玻璃基底上形成至少一层的涂布层，并对该至少一层的涂布层以及所述玻璃基底进行刻蚀处理形成第二基板，其中对应所述第一基板的衬垫处，所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽；

[0024] 将所述第一基板和第二基板通过框胶粘接，形成液晶显示面板。

[0025] 在本发明一实施例中：所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽的步骤具体包括：

[0026] 提供所述玻璃基底后，在所述玻璃基底上对应所述第一基板衬垫的位置形成一凹陷结构；

[0027] 在所述玻璃基底上涂布形成至少一层的涂布层后，将所述凹陷结构上的至少一层的涂布层进行刻蚀处理形成断层结构，所述断层结构和所述凹陷结构共同形成所述阻挡凹槽。

[0028] 在本发明一实施例中：所述液晶显示面板还包括有显示区、开关元件区以及框胶区域；所述开关元件区位于所述显示区和所述框胶区域之间；

[0029] 对所述至少一层的涂布层进行刻蚀处理的步骤具体包括：

[0030] 对所述玻璃基底上的至少一层的涂布层进行刻蚀处理，以在所述开关元件区形成至少两个的开关阵列元件；其中相邻的开关阵列元件之间形成所述断层结构。

[0031] 在本发明一实施例中：在提供所述第一基板之后，所述方法还包括以下步骤：

[0032] 在所述第一基板上位于所述显示区的内侧涂布第一配向液形成第一配向膜；其中所述衬垫阻挡所述第一配向液流向所述框胶区域。

[0033] 在本发明一实施例中：在形成所述第二基板之后，所述方法还包括以下步骤：

[0034] 在所述第二基板位于所述显示区的内侧涂布第二配向液形成第二配向膜；其中所述阻挡凹槽阻挡所述第二配向液流向所述框胶区域。

[0035] 相对于现有技术，本发明在第二基板的至少一层的涂布层和玻璃基底共同形成阻挡凹槽，该阻挡凹槽可以有效的阻挡配向液流向框胶，因此有利于窄边框设计，而且避免了配向膜对框胶的影响，保证了液晶显示面板的显示效果。

[0036] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作

详细说明如下：

### 【附图说明】

[0037] 图 1 为现有技术中液晶显示面板的较佳实施例剖视结构示意图；

[0038] 图 2 为本发明中液晶显示面板的较佳实施例剖视结构示意图；

[0039] 图 3 为本发明中液晶显示面板的制作方法的较佳实施例流程示意图。

### 【具体实施方式】

[0040] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语，例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。在图中，结构相似的单元是以相同标号表示。

[0041] 请参阅图 2，图 2 为本发明提供的液晶显示面板的较佳实施例剖视结构示意图。

[0042] 所述液晶显示面板包括第一基板 21、第二基板 22 以及框胶 23，所述第一基板 21 和所述第二基板 22 通过所述框胶 23 粘接。所述第一基板 21 譬如为 CF 基板，所述第二基板 22 譬如为 TFT 基板。所述液晶显示面板还包括有显示区 A、开关元件区 B 以及框胶区域 C，所述开关元件区 B 位于所述显示区 A 和所述框胶区域 C 之间。

[0043] 所述第一基板 21 包括玻璃基板 211，所述玻璃基板 211 上涂布有黑色矩阵 (Black Matrix, BM) 层 212，所述 BM 层 212 上对应所述显示区 A 的位置形成有色阻层 213 (譬如色阻 R、色阻 G、色阻 B)，所述色阻层 213 以及所述 BM 层 212 上还形成有第一透明导电层 214，而所述第一透明导电层 214 上对应所述开关元件区 B 的位置还形成有衬垫 (PS) 215，而所述第一透明导电层 214 上对应所述显示区 A 的位置形成有第一配向膜 216。

[0044] 在具体实施过程中，首先在所述第一基板 21 的显示区 A 涂布第一配向液，之后将所述第一配向液进行干燥固化形成所述第一配向膜 216。在涂布所述第一配向液后，所述衬垫 215 可阻挡所述第一配向液流向所述第一基板 21 的框胶区域 C，进而可保证形成的所述第一配向膜 216 不会影响到所述框胶区域 C。

[0045] 请继续参阅图 2，所述第二基板 22 包括玻璃基底 221，所述玻璃基底 221 上形成有至少一层的涂布层，譬如以开关元件区 B 的 TFT 开关 (图未标示) 为例，依次为第一金属层 222、绝缘层 223，第一金半导体层 224，第二金属层 225，保护层 226、第二透明导电层 227，而所述第二基板 22 上对应所述显示区 A 的位置还形成有第二配向膜 228。

[0046] 在具体实施过程中，可通过对所述玻璃基底 221 的至少一层的涂布层进行曝光、显影以及刻蚀处理，以在所述开关元件区 B 形成开关元件 (TFT)。

[0047] 而且，在对所述玻璃基底 221 的至少一层的涂布层进行曝光、显影以及刻蚀处理过程中，在对应所述第一基板 21 的衬垫 215 处，使得所述第二基板 22 的至少一层的涂布层形成一断层结构，譬如在所述开关元件区 B 形成至少两个的开关元件，相邻的两个开关元件之间形成所述断层结构。而所述玻璃基底 221 对应所述衬垫 215 的位置形成凹陷结构，上述断层结构和凹陷结构形成一阻挡凹槽 229。而在涂布第二配向液形成所述第二配向膜 228 的过程中，所述阻挡凹槽 231 可阻挡所述第二配向液流向所述框胶区域 C，进而保证了后续形成的框胶 23 一较佳的粘接效果。

[0048] 显然,本发明通过在第二基板 22 的玻璃基底 221 以及开关阵列元件之间形成所述阻挡凹槽 229,在通过涂布第二配向液形成所述第二配向膜 228 的过程中,所述阻挡凹槽 229 可阻挡所述第二配向液流向所述框胶区域 C,因此在制作液晶显示面板过程中,可适当的减小显示区 A 与框胶区域 C 之间的距离,仍然能够保证所述第二配向膜 228 不会影响所述框胶 23,从而实现液晶显示面板的窄边框设计。

[0049] 请参阅图 3,图 3 为本发明提供的液晶显示面板的制作方法的较佳实施例流程示意图。

[0050] 在步骤 S301 中,提供第一基板。

[0051] 在具体实施过程中,待形成的液晶显示面板包括有显示区、开关元件区以及框胶区域,其中开关元件区位于显示区和框胶区域之间。所述第一基板的内侧形成衬垫,所述衬垫位于所述开关元件区,且所述第一基板的内侧还形成有第一配向膜,该第一配向膜通过在所述第一基板涂布第一配向液形成,在涂布所述第一配向液后,所述衬垫可阻挡所述第一配向液流向框胶区域,进而可保证形成的所述第一配向膜不会影响到所述框胶区域。由于所述第一基板的制作过程已经为成熟技术,因此不再详细的对第一基板进行描述。

[0052] 在步骤 S302 中,提供一玻璃基底,在所述玻璃基板上涂布形成至少一层的涂布层。

[0053] 在步骤 S303 中,对所述至少一层的涂布层以及所述玻璃基底进行曝光、显影以及刻蚀处理形成第二基板。其中所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽,所述阻挡凹槽对应所述第一基板的衬垫。

[0054] 在具体实施过程中,可通过下述方式形成所述阻挡凹槽:在提供所述玻璃基底后,首先在所述玻璃基底形成一凹陷结构,并使得该凹陷结构对应所述第一基板的衬垫。之后在所述玻璃基板上涂布形成至少一层的涂布层,在所述开关元件区对所述至少一层的涂布层进行曝光、显影以及刻蚀处理形成至少两个的开关元件,相邻的开关元件之间形成一断层结构,且该断层结构位于所述凹陷结构上方,该断层结构与凹陷结构共同形成所述阻挡凹槽。

[0055] 在步骤 S304 中,在所述第二基板位于所述显示区的内侧涂布第二配向液形成第二配向膜。

[0056] 在具体实施过程中,在涂布第二配向液后,所述阻挡凹槽可阻挡所述第二配向液流向框胶区域,避免了形成的第二配向膜对框胶的影响,保证了所述框胶的粘接效果。

[0057] 在步骤 S305 中,在框胶区域涂布框胶,并通过所述框胶将所述第一基板和第二基板粘结,进而形成液晶显示面板。

[0058] 本发明在第二基板的至少一层的涂布层和玻璃基底共同形成阻挡凹槽,该阻挡凹槽可以有效的阻挡配向液流向框胶区域,因此有利于窄边框设计,而且由于能避免配向膜对框胶的影响,因此保证了液晶显示面板的显示效果。

[0059] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

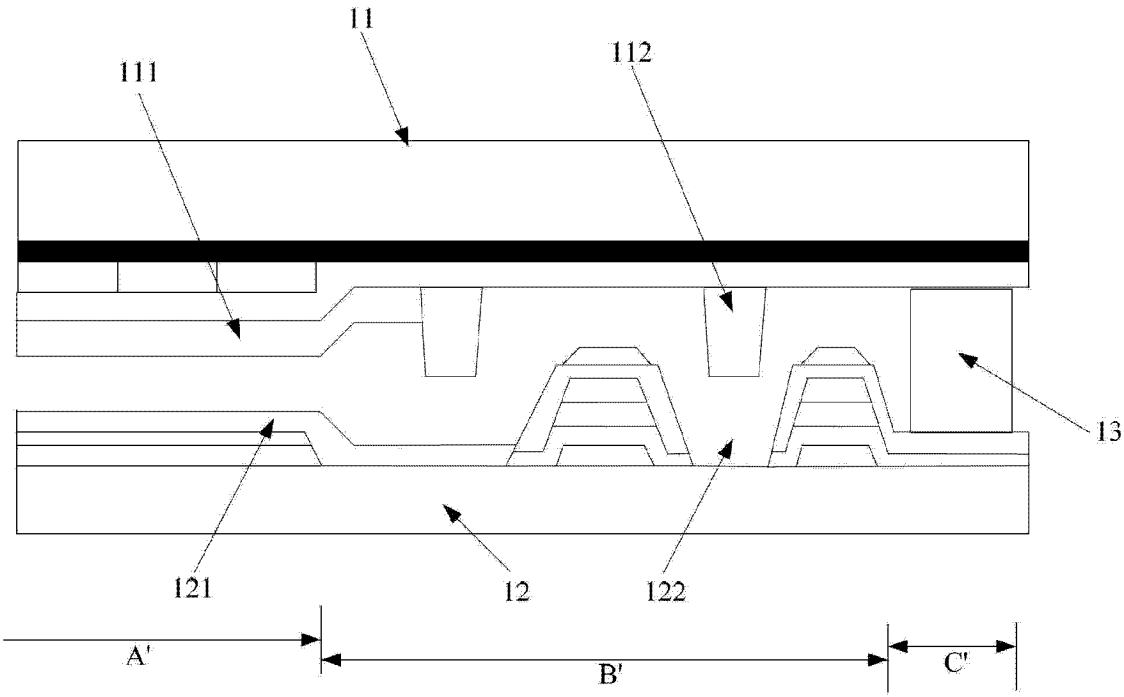


图 1

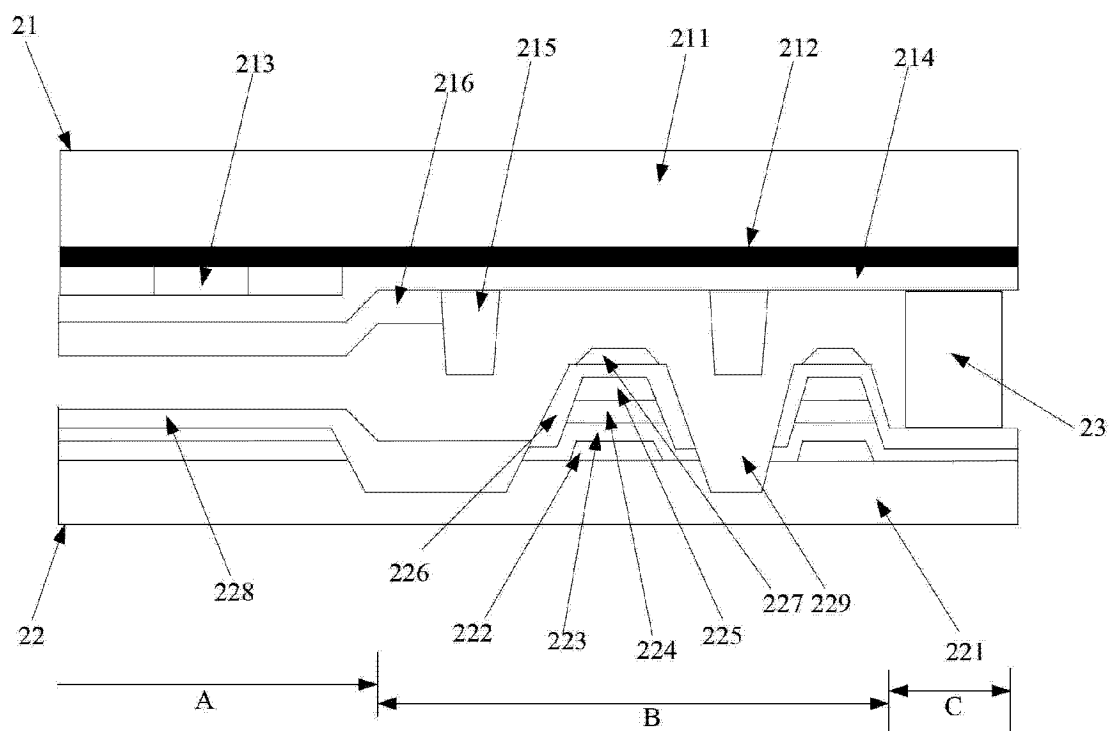


图 2

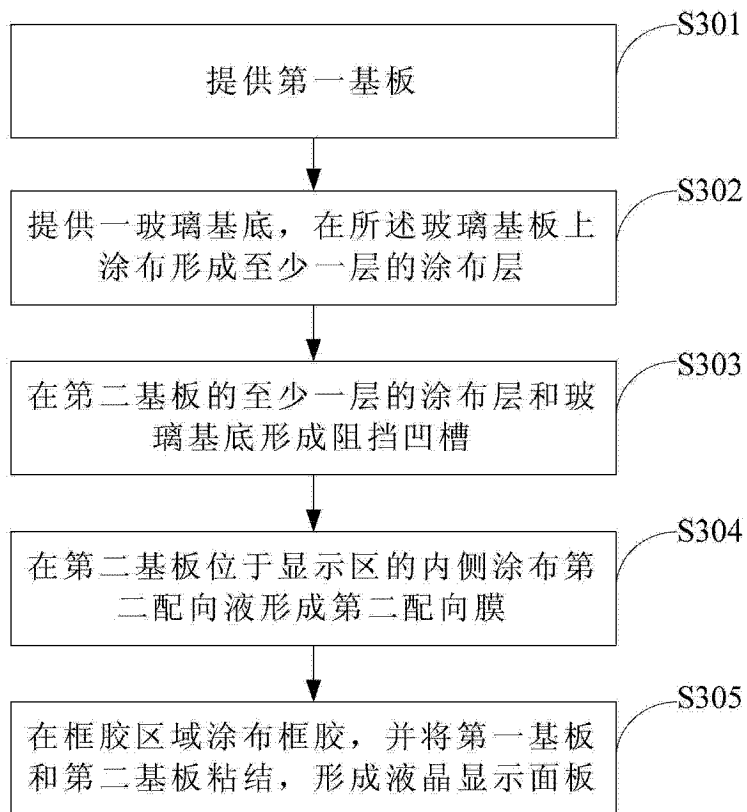


图 3

|                |                                                                            |         |            |
|----------------|----------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 液晶显示面板及其制作方法                                                               |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102854669A</a>                                               | 公开(公告)日 | 2013-01-02 |
| 申请号            | CN201210367114.0                                                           | 申请日     | 2012-09-27 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 深圳市华星光电技术有限公司                                                              |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 深圳市华星光电技术有限公司                                                              |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 深圳市华星光电技术有限公司                                                              |         |            |
| [标]发明人         | 施明宏<br>廖作敏                                                                 |         |            |
| 发明人            | 施明宏<br>廖作敏                                                                 |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/1339 G02F1/1337 G02F1/1333                                           |         |            |
| CPC分类号         | G02F1/13394 G02F1/1337 G02F1/133711 G02F1/1339 G02F1/13624 G02F2001/133388 |         |            |
| 其他公开文献         | CN102854669B                                                               |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                             |         |            |

#### 摘要(译)

本发明提供一种液晶显示面板及其制作方法，液晶显示面板包括第一基板，其内侧设置有衬垫；第二基板，其包括玻璃基底以及形成于所述玻璃基底上的至少一层的涂布层；框胶，其连接所述第一基板和第二基板；其中对应所述第一基板的衬垫处、所述第二基板的至少一层的涂布层和所述玻璃基底共同形成有阻挡凹槽。本发明有利于窄边框设计，而且可避免配向膜对框胶的影响，保证了液晶显示面板的显示效果。

