



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103203949 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201310151006. 4

审查员 崔海星

(22) 申请日 2013. 04. 26

(73) 专利权人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区工业大道信利工业城一区第 15 栋

(72) 发明人 李伟界 周伟杰 陈铿锵 李建华

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51) Int. Cl.

B32B 37/12(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2012-78385 A, 2012. 04. 19, 说明书第 13-24 段和图 1-2.

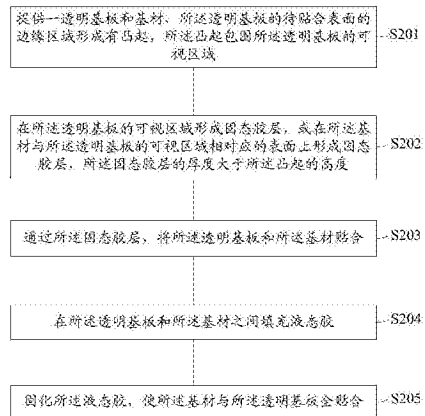
权利要求书1页 说明书8页 附图7页

(54) 发明名称

一种显示器及其贴合方法

(57) 摘要

本发明提供了一种贴合方法,应用于显示器的制作过程,包括:提供一透明基板和基材,所述透明基板的待贴合表面的边缘区域形成有凸起,所述凸起包围所述透明基板的可视区域;在所述透明基板的可视区域形成固态胶层,或在所述基材与所述透明基板的可视区域相对应的表面上形成固态胶层,所述固态胶层的厚度大于所述凸起的高度;通过所述固态胶层,将所述透明基板和所述基材贴合;在所述透明基板和所述基材之间填充液态胶;固化所述液态胶,使所述基材与所述透明基板全贴合。应用此种贴合方法制作的显示器不会出现显示气泡的问题,保证显示器具有较好的显示效果。



1. 一种贴合方法,应用于显示器的制作过程,其特征在于,包括:
提供一透明基板和基材,所述透明基板的待贴合表面的边缘区域形成有凸起,所述凸起包围所述透明基板的可视区域;
在所述透明基板的可视区域形成固态胶层,或在所述基材与所述透明基板的可视区域相对应的表面上形成固态胶层,所述固态胶层的厚度大于所述凸起的高度;
通过所述固态胶层,将所述透明基板和所述基材贴合;
在所述透明基板和所述基材之间填充液态胶;
固化所述液态胶,使所述基材与所述透明基板全贴合。
2. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,在所述基材与所述透明基板的可视区域相对应的表面上形成固态胶层的方法,包括:
在所述基材表面形成固态胶层,所述固态胶层的面积等于所述基材的面积;
去除位于所述基材边缘的固态胶层,使所述固态胶层的面积小于或等于所述透明基板的可视区域的面积。
3. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,所述固态胶层的面积等于所述透明基板的可视区域的面积,并与所述凸起的侧面接触。
4. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,所述固态胶层的面积小于所述透明基板的可视区域的面积,并与所述凸起的部分侧面接触,或者与所述凸起的全部侧面均具有间隙。
5. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,所述固态胶层的表面与所述凸起的表面平行。
6. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,所述凸起的高度范围为 $8\ \mu\text{m} \sim 35\ \mu\text{m}$,包括端点值。
7. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,所述固态胶层的厚度范围为 $25\ \mu\text{m} \sim 125\ \mu\text{m}$,包括端点值。
8. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,所述固态胶层为固态光学胶层。
9. 根据权利要求 1 所述的贴合方法,其特征在于,所述液态胶为液态光学胶。
10. 一种采用权利要求 1-9 任一项所述的贴合方法制作的显示器,其特征在于,所述透明基板是显示器的盖板,所述凸起是形成于所述盖板的待贴合表面的边缘区域的油墨,所述固态胶层、以及填充在所述盖板和基材之间的液态胶形成所述显示器的粘附层。
11. 根据权利要求 10 所述的显示器,其特征在于,所述基材为所述显示器的显示功能层。
12. 根据权利要求 11 所述的显示器,其特征在于,所述显示器是集成触控功能的显示器,所述集成触控功能的显示器还包括形成于所述盖板被油墨包围的可视区域上的触控功能层,且所述触控功能层的高度小于所述油墨的高度。
13. 根据权利要求 10 所述的显示器,其特征在于,所述显示器是集成触控功能的显示器,所述基材为所述显示器的触控功能层。
14. 根据权利要求 12 或 13 所述的显示器,其特征在于,所述触控功能层是 ITO 菲林层。
15. 根据权利要求 10 所述的显示器,其特征在于,所述显示器是集成触控功能的显示器,所述基材为集成触控功能的显示功能层。

一种显示器及其贴合方法

技术领域

[0001] 本发明属于显示器的制作领域,尤其涉及一种显示器及其贴合方法。

背景技术

[0002] 随着多媒体设备的与日俱增,显示器作为多媒体设备的重要组成部分,开始成为现今多媒体设备技术发展的一个重要分支,包括触摸显示器、液晶显示器等。

[0003] 目前的多媒体显示器在制作的过程中都会涉及到贴合技术,贴合技术是需要将显示器的两个组成部分(如显示器的透明基板和基材)通过固态胶层进行结合。在现有的贴合的过程中,首先选择待贴合表面较为平坦的基材,在基材的较为平坦的表面形成固态胶层;然后再通过固态胶层,将基材与透明基板贴合,使基材和透明基板成为一个整体。

[0004] 但是,应用现有的贴合方法形成的显示器的显示效果较差。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供了一种显示器及其贴合方法,该种贴合方法形成的显示器的显示效果较好。

[0006] 为实现上述目的,本发明实施例提供了如下技术方案:

[0007] 一种贴合方法,应用于显示器的制作过程,包括:提供一透明基板和基材,所述透明基板的待贴合表面的边缘区域形成有凸起,所述凸起包围所述透明基板的可视区域;在所述透明基板的可视区域形成固态胶层,或在所述基材与所述透明基板的可视区域相对应的表面上形成固态胶层,所述固态胶层的厚度大于所述凸起的高度;通过所述固态胶层,将所述透明基板和所述基材贴合;在所述透明基板和所述基材之间填充液态胶;固化所述液态胶,使所述基材与所述透明基板全贴合。

[0008] 优选的,在所述基材与所述透明基板的可视区域相对应的表面上形成固态胶层的方法,包括:在所述基材表面形成固态胶层,所述固态胶层的面积等于所述基材的面积;去除位于所述基板边缘的固态胶层,使所述固态胶层的面积小于或等于所述透明基板的可视区域的面积。

[0009] 优选的,所述固态胶层的面积等于所述透明基板的可视区域的面积,并与所述凸起的侧面接触。

[0010] 优选的,所述固态胶层的面积小于所述透明基板的可视区域的面积,并与所述凸起的部分侧面接触,或者与所述凸起的全部侧面均具有间隙。

[0011] 优选的,所述固态胶层的待贴合的表面与所述凸起的表面平行。

[0012] 优选的,所述凸起的高度为 $8\mu\text{m} \sim 35\mu\text{m}$,包括端点值。

[0013] 优选的,所述固态胶层的厚度为 $25\mu\text{m} \sim 125\mu\text{m}$,包括端点值。

[0014] 优选的,所述固态胶层为固态光学胶层。

[0015] 优选的,所述液态胶为液态光学胶。

[0016] 一种采用上述贴合方法制作的显示器,所述透明基板是显示器的盖板,所述凸起

是形成于所述盖板的待贴合表面的边缘区域的油墨,所述固态胶层、以及填充在所述盖板和基材之间的液态胶形成所述显示器的粘附层。

[0017] 优选的,所述基材为所述显示器的显示功能层。

[0018] 优选的,所述显示器是集成触控功能的显示器,所述集成触控功能的显示器还包括形成于所述盖板被油墨包围的中间区域上的触控功能层,且所述触控功能层的高度小于所述油墨的高度。

[0019] 优选的,所述显示器是集成触控功能的显示器,所述基材为所述显示器的触控功能层。

[0020] 优选的,所述触控功能层是 ITO 菲林层。

[0021] 优选的,所述显示器是集成触控功能的显示器,所述基材为集成触控功能的显示功能层。

[0022] 与现有技术相比,上述技术方案具有以下优点:

[0023] 本发明提供的贴合方法在贴合的过程中,所述固态胶层是形成在所述透明基板的可视区域上,或者是形成在所述基材与所述透明基板可视区域相对应的表面上,也即所述固态胶层的只与所述透明基板的可视区域相对应,与所述透明基板表面的凸起不存在重叠的部分,且所述固态胶层的厚度大于所述凸起的高度,那么在通过所述固态胶层,将所述透明基板和所述基材贴合时,所述基材或者所述透明基板对所述固态胶层不存在挤压操作,只需将基材或者透明基板的待贴合表面与所述固态胶层的表面充分接触,就可以实现基材与透明基板之间的贴合,并保证固态胶层以平整的状态存在于透明基板和基材之间。

[0024] 然后,在已初步贴合的透明基板和基材之间填充液态胶,由于液态胶具有流动性,故液态胶可以填充透明基板和基材之间的可能存在的所有空隙,包括透明基板边缘的凸起的侧面与固态胶层之间的空隙和透明基板的凸起的表面与基材之间的空隙,从而,在保证透明基板的边缘区域的凸起和基材之间较好的贴合质量的同时,避免了透明基板和固态胶层之间气泡的产生,改善显示器的显示效果。

附图说明

[0025] 通过附图所示,本发明的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分。并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0026] 图 1 是现有的贴合方法的示意图;

[0027] 图 2 是本发明提供的一种贴合方法的流程图;

[0028] 图 3 至图 8 是本发明提供的一种贴合方法的示意图;

[0029] 图 9 是现有的液晶显示器的显示功能层的结构图;

[0030] 图 10 是本发明提供一种未集成触控功能的液晶显示器的结构图;

[0031] 图 11 至图 14 是本发明提供四种集成触控功能的液晶显示器的结构图。

具体实施方式

[0032] 正如背景技术部分所述,现有的贴合方法形成的显示器的显示效果较差。

[0033] 发明人研究发现,现有的贴合方法形成的显示器的显示效果较差是因为显示器会

出现气泡。现有的贴合方法,如图 1 所示,包括:首先,如图 1 (A) 所示,将固态胶层 103 形成在待贴合表面较为平坦的基材 102 的表面。然后,如图 1 (B) 所示,再通过固态胶层 103,将存在高度台阶的透明基板 101 与基材进行贴合,在此种贴合过程中,透明基板 101 的具有高度的台阶的表面的凸起 104 与固态胶层 103 存在重叠的部分,那么为了保证透明基板 101 被所述凸起 104 包围的可视区域能够与固态胶层 103 完全接触,所述凸起 104 的与固态胶层 103 重叠的部分会挤压固态胶层 103,以保证透明基板 101 被所述凸起 104 包围的可视区域也能与固态胶层 103 有效接触。

[0034] 那么,在挤压的过程中,如图 1 (B) 所示,为使透明基板 101 的被凸起 104 包围的区域与固态胶层 103 完全接触,需要将透明基板 101 沿透明基板 101 向固态胶层 103 的方向(也即如图 1 (B) 中箭头所示的方向)推进一定的深度,而由于固态胶层 103 具有一定的硬度,在推进的过程中,透明基板 101 边缘的凸起 104 与固态胶层 103 重叠的部分会挤压固态胶层 103,造成固态胶层 103 的边缘出现弯曲,如图 1 (C) 所示,使得透明基板 101 的被凸起 104 包围的可视区域的靠近凸起 104 的一小部分与固态胶层 103 之间不能完全接触,使得透明基板 101 与固态胶层 103 之间存在气泡 105,造成显示器工作时会出现气泡,影响显示器的显示效果。

[0035] 此外,此种贴合方法在将透明基板 101 贴合在固态胶层 103 的过程中,为了尽量增加透明基板 101 的被凸起 104 包围的可视区域与固态胶层 103 表面的接触面积,需要增加固态胶层 103 的厚度,以使得透明基板 101 表面的凸起能够充分深入到固态胶层 103 的内部,减小气泡 105 的体积,故此种贴合方法在制作过程中,若想减小显示器的气泡 105,需要增加固态胶层 103 的厚度,那么,由此形成的显示器的整体厚度就会较大。

[0036] 基于上述原因,本发明实施例提供了一种贴合方法,包括以下步骤:

[0037] 步骤 S301:提供一透明基板和基材,所述透明基板的待贴合表面的边缘区域形成有凸起,所述凸起包围所述透明基板的可视区域。

[0038] 步骤 S302:在所述透明基板的可视区域形成固态胶层,或在所述基材与所述透明基板的可视区域相对应的表面上形成固态胶层,所述固态胶层的厚度大于所述凸起的高度。

[0039] 步骤 S303:通过所述固态胶层,将所述透明基板和所述基材贴合。

[0040] 步骤 S304:在所述透明基板和所述基材之间填充液态胶。

[0041] 步骤 S205:固化所述液态胶,使所述基材与所述透明基板全贴合。

[0042] 本发明提供的贴合方法首先将固态胶层形成在所述透明基板的可视区域或者形成在所述基材与所述透明基板的可视区域相对应的表面上,并保证固态胶层的厚度大于凸起的高度,也即,在此过程中,所述固态胶层的面积始终是小于或等于所述透明基板的可视区域的面积的,故可以保证在通过所述固态胶层将所述基材与所述透明基板贴合过程中,只需将所述基材或所述透明基板的待贴合表面与所述固态胶层表面接触。然后,针对透明基板和基材之间存在的间隙,用液态胶进行填充,由于液态胶具有流动性,可以有效的填充透明基板和基材之间可能存在的所有空隙,保证透明基板和基材之间具有良好的贴合质量,避免透明基板和固态胶层之间存在气泡,从而改善显示器的显示效果。

[0043] 为使本发明的目的、技术方案和优点能够更加明显易懂,下面结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,所描述的实施例是本发明

一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 其次,本发明结合示意图进行详细描述,在详述本发明实施例时,为便于说明,表示器件结构的剖面图会不依一般比例作局部放大,而且所述示意图只是示例,其在此不应限制本发明保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度及深度的三维空间尺寸。

[0045] 下面结合附图对本发明提供的贴合方法和显示器进行具体描述。

[0046] 实施例一

[0047] 本实施例公开的贴合方法的流程图如图 2 所示,本实施例提供的贴合方法的示意图如图 3- 图 8 所示,该方法具体包括以下步骤:

[0048] 步骤 S201,如图 3 所示,提供一透明基板 301 和基材,所述透明基板 301 中的待贴合表面的边缘区域形成有凸起 304,所述凸起 304 包围所述透明基板 301 的可视区域 300。

[0049] 所述凸起 304 形成在所述透明基板 301 的待贴合的表面的边缘,且所述凸起的高度范围是 $8\ \mu\text{m} \sim 35\ \mu\text{m}$,包括端点值。

[0050] 步骤 S202,在所述透明基板 301 的可视区域形成固态胶层 303 (如图 4 所示),或在所述基材 302 与所述透明基板的可视区域 300 相对应的表面上形成固态胶层 303 (如图 5 所示),且所述固态胶层 303 的厚度 D 大于所述凸起的高度 H。

[0051] 考虑到显示器的特性,所述固态胶层 303 需要是透明的固态胶材料,优选的,所述固态胶层 303 为固态光学胶层。

[0052] 由于所述固态胶层 303 是用于贴合所述透明基板和所述基材的,故,为保证固态胶层 303 的表面能够与所述基材或者透明基板的待贴合表面充分接触,所述固态胶层 303 的厚度 D 需要大于所述凸起 304 的高度 H,优选的,所述固态胶层 303 的厚度范围为 $25\ \mu\text{m} \sim 125\ \mu\text{m}$,包括端点值。

[0053] 当所述固态胶层 303 形成在所述基材 302 与所述透明基板 301 的可视区域 300 相对应的表面上时,形成所述固态胶层 303 的方法包括:在所述基材 302 表面形成固态胶层 303,所述固态胶层 303 的面积等于所述基材 302 的面积;去除位于所述基板边缘的固态胶层 303,使所述固态胶层的面积 303 小于或等于所述透明基板 301 的可视区域 300 的面积。

[0054] 对于所述固态胶层 303 的面积,由于所述固态胶层 303 是与所述透明基板 301 的可视区域 300 相对应的,所以固态胶层 303 的面积包括两种情况:

[0055] 1、如图 4 (A)和图 5 (A)所示,在本发明的一个实施例中,所述固态胶层 303 的面积等于所述透明基板被所述凸起 304 包围的的可视区域的面积,并与所述凸起 304 的侧面 306 接触,也即固态胶层 303 完全覆盖所述透明基板 301 表面被凸起包围的可视区域(如图 4 (A)所示),或者所述固态胶层 303 形成在所述基材 302 表面时,是形成在与所述透明基板 301 的可视区域 300 正好完全对应的表面上(如图 5 (A)所示),且所述固态胶层 303 的厚度 D 大于所述凸起 304 的高度 H,并使所述固态胶层 303 的待贴合的平面与所述凸起 304 的平面平行。

[0056] 2、如图 4 (B)和图 5 (B)所示,在本发明的另一个实施例中,所述固态胶层 303 的面积小于所述透明基板 301 被所述凸起 304 包围的可视区域的面积,也即对应图 4 (B),所述固态胶层 303 与所述凸起 304 的部分侧面接触,或者与所述凸起的全部侧面 306 均具有间隙,固态胶层 303 部分覆盖所述透明基板 301 表面被凸起包围的可视区域 300,而对应图

5(B),所述固态胶层 303 形成在与所述透明基板 301 的可视区域 300 正好完全对应的部分表面区域,且所述固态胶层 303 的厚度D大于所述凸起 304 的高度H,并使所述固态胶层 303 的待贴合的平面与所述凸起 304 的平面平行。

[0057] 需要说明的是,在本发明提供的实施例中,当所述固态胶层 303 的表面的面积小于所述透明基板 301 的可视区域的面积时,本发明对所述固态胶层 303 的具体面积和形状是不作限定的。为了便于说明,以所述固态胶层 303 是形成在所述透明基板 301 的可视区域 300 上的为例,对所述固态胶层 303 的形状做具体说明,如图 6 所示,在所述固态胶层 303 的仰视图(也即沿固态胶层 303 向透明基板 301 的方向)上,所述固态胶层 303 的形状可以是规则的图形,如长方形、正方形等,也可以是不规则的图形。

[0058] 也即,在本发明提供的贴合方法中,所述固态胶层 303 只要可以提供足够大的平面与所述基材 302 或者所述透明基板 301 的可视区域 300 接触,保证所述基材 302 或者所述透明基板 301 可以以比较平整的状态与所述固态胶层 303 的表面接触即可,对于所述固态胶层的形状和面积的大小不做限定,故本发明提供的贴合方法可以适当减小所述固态胶层 303 的面积,以减少固态胶层的用量,减少制作成本。

[0059] 本发明提供的贴合方法将固态胶层 303 形成在所述透明基板 301 的被凸起 304 包围的可视区域 300 内,或者形成在所述基材 302 与所述透明基板 301 的可视区域 300 的表面上,且所述固态胶层 303 的面积小于或等于所述透明基板 301 的可视区域 300 的面积,也即所述固态胶层 303 是与透明基板 301 的可视局域 300 相对应的,可与所述透明基板 301 表面的凸起 304 不存在重叠的部分,也即不存在凸起 304 对固态胶层 303 的挤压,固态胶层 303 可以比较平整的状态进入下一步骤,实现与所述基材或所述透明基板的贴合。

[0060] 此外,在此步骤中,在满足固态胶层 303 的厚度大于所述凸起 304 的高度的条件下,可以根据实际需要适当减小所述固态胶层 303 的厚度,进而可以从减薄固态胶层 303 的厚度这一角度,减小显示器整体的厚度,使显示器具有轻薄化的优势。

[0061] 步骤 S303:通过所述固态胶层 303,将所述透明基板 301 与所述基材 302 贴合。

[0062] 为了便于描述,本步骤及以下步骤是以步骤 S302 中的图 4(B)所示的固态胶层为例进行说明,但是对于步骤 S202 中的图 4(A)和图 5 所示的固态胶层,本步骤及以下步骤依然适用。

[0063] 需要说明的是,在此步骤中,由于所述固态胶层 303 的厚度是大于所述透明基板 301 表面的凸起 304 的高度的,故,在将所述基材 302 与所述固态胶层 303 接触的过程中,在不存在所述基材 302 对所述固态胶层 303 的挤压操作的情况下,所述基材 302 表面可以与所述固态胶层 303 表面充分接触,保证所述基材 302 与所述固态胶层 303 具有较好的贴合质量。

[0064] 步骤 S204:如图 7 和图 8 所示,在所述透明基板 301 和所述基材 302 之间填充液态胶 305。

[0065] 考虑到显示器的特性,所述液态胶 305 是透明的胶材料,优选的,所述液态胶 305 为液态光学胶。

[0066] 在填充液态胶 305 的过程中,由于液态胶 305 具有流动性,故所述液态胶 305 可以填充透明基板 301 和基材 302 之间可能存在的所有空隙,包括凸起 304 侧面 306 与固态胶层 303 的间隙和所述凸起 304 的表面与基材 302 表面之间的空隙。

[0067] 其中,当所述固态胶层 303 的面积等于所述透明基板 301 的可视区域 300 的面积时,如图 7 所示,所述液态胶 305 填充所述凸起 304 的表面与基材 302 表面之间的空隙。当所述固态胶层 303 的面积小于所述透明基板 301 的可视区域 300 的面积时,如图 8 所示,所述液态胶 305 填充凸起 304 侧面 306 与固态胶层 303 的间隙以及所述凸起 304 的表面与基材 302 表面之间的空隙。

[0068] 也即,在所述透明基板 301 和所述基材 302 之间填充液态胶 305 后,借助于液态胶 305 的流动性,所述透明基板 301 和所述基材 302 之间不可能再存在空隙,从而使得所述透明基板 301 与所述基材 302 充分贴合,不会存在气泡问题。

[0069] 步骤 S205:固化所述液态胶 305,使基材 302 与所述透明基板 301 全贴合。

[0070] 如图 7 和图 8 所示,步骤 S204 中的液态胶 305 填充了透明基板 301 和基材 302 之间可能存在的所有空隙,然后对液态胶 305 进行固化,完成所述透明基板 301 和所述基材 402 的贴合。

[0071] 对比图 7 和图 1 (C)或图 8 和图 1 (C)可见,利用本案提供的贴合方法形成的显示器,透明基板和基材之间不可能存在气泡,保证透明基板和基材之间具有良好的贴合质量,从而使得显示器具有较好的显示效果。

[0072] 实施例二

[0073] 本实施例提供了一种显示器,此种显示器是采用实施例一提供的贴合方法制作的,其中,所述透明基板是显示器的盖板,所述凸起是形成于所述盖板的待贴合表面的边缘区域的油墨,所述固态胶层、以及填充在所述盖板和基材之间的液态胶形成所述显示器的粘附层。

[0074] 所述油墨是不透光的,用于遮盖所述显示器内部的非透明走线等,起装饰显示器的作用。

[0075] 需要说明的是,本实施例提供的显示器的种类包括有机发光二极管显示器、等离子显示器,液晶显示器,电子书和有源矩阵发光二极管显示器等,且对于上述各种类型的显示器均包括集成触摸功能和未集成触控功能两种情况。为了便于描述,本实施例将以液晶显示器为例,具体的,分别以未集成触控功能的液晶显示器和集成触控功能的液晶显示器为例,对本发明提供的显示器的结构进行说明。

[0076] 为了能更好以液晶显示器为例将本实施提供的显示器的结构表述清楚,在此,首先对液晶显示器的显示功能层的结构进行简要的介绍。

[0077] 现有的未集成触控功能的液晶显示器的显示功能层的结构如图 9 所示,包括:彩膜基板 901、阵列基板 902,位于彩膜基板 901 和阵列基板 902 之间的液晶层 903,以及位于所述彩膜基板 901 背离所述液晶层 903 表面的上偏光片 904 和位于所述阵列基板 902 背离所述液晶层 903 表面的下偏光片 905。

[0078] 当所述显示器是未集成触控功能的液晶显示器时,所述基材是所述液晶显示器的显示功能层。如图 10 所示,所述未集成触控功能的液晶显示器包括:盖板 1001,油墨 1002、粘附层 1003 和显示功能层 1004,其中,所述显示功能 1004 的结构和液晶显示器的显示功能层的结构(如图 9 所示)一致。也即,对于未集成触控功能的液晶显示器,与所述粘附层 1003 直接接触的是所述显示功能层的上偏光片 1005。

[0079] 当所述显示器是集成触控功能的液晶显示器时,所述显示器的结构包括以下四种

情况：

[0080] 1、如图 11 所示，当集成触控功能的液晶显示器的触控功能层和显示功能层是相互分离的两层结构时，所述触控功能层 1104 是形成于所述盖板 1101 被油墨 1002 包围的可视区域上的，此时，所述基材 1105 是所述液晶显示器的显示功能层。也即，对于此种显示器，与所述粘附层 1103 直接接触的是所述显示功能层，具体的，与所述粘附层 1103 直接接触的是显示功能层的上偏光片 1106。

[0081] 需要说明的是，在此种情况下，所述触控功能层的高度 h 小于所述凸起的高度 H ，且所述粘附层 1103 的固态胶层的部分的厚度 D 的取值大于 H 与 h 差值的绝对值 $|H-h|$ 。

[0082] 2、如图 12 所示，当集成触控功能的液晶显示器的触控功能层和显示功能层是相邻的两层结构时，所述基材 1204 是所述集成触控功能的液晶显示器的触控功能层，也即，与所述粘附层 1203 的背离所述盖板 1201 的表面直接接触的是触控功能层 1204。此时，所述触摸功能层 1204 贴合在所述盖板 1201 的背面（也即所述盖板 1201 背离所述显示平面的一面），形成所述集成触控功能的液晶显示器的触控模组 1205。在后续的制作过程中，将所述触控模组 1205 与液晶显示的显示功能层 1206 结合，就可以形成集成触控功能的液晶显示器。

[0083] 3、如图 13 所示，当集成触控功能的液晶显示器为采用 oncell 的形式在显示功能层集成的触控功能，组成一个集成触控功能的显示功能层的整体时，所述基材 1304 为集成触控功能的显示功能层。此时，所述触控功能层 1305 集成在所述显示功能层的上偏光片 1306 和彩膜基板 1307 之间的。也即，此时与所述粘附层 1303 背离所述盖板 1301 的表面直接接触的是显示功能层的上偏光片 1306。

[0084] 4、如图 14 所示，当集成触控功能的显示器为采用 incell 的形式集成的触控功能，组成一个集成触控功能的显示功能层的整体时，所述集成触控功能的液晶显示器的触控功能是集成在液晶显示器的显示功能层内部的。对应此种情况，所述基材 1404 是液晶显示器的集成有触控功能的显示功能层，且所述显示功能层的阵列基板 1405 上的像素内部嵌入有触摸传感器功能。也即，此时与所述粘附层 1403 直接接触的是所述集成有触控功能的显示功能层的上偏光片 1406。

[0085] 需要说明的是，对应于本实施例提供的其他种类显示器，所述触控功能层的种类包括：电阻式触控功能层、电容式触控功能层、红外线式触控功能层、表面声波式触控功能层等。其中，当所述触控功能层为电容式触控功能层时，所述触控功能层优选为 ITO 菲林层。

[0086] 需要说明的是，对应于本实施例提供的其他种类显示器，所述显示功能层的种类包括有机发光二极管显示层、薄膜晶体管显示功能层、等离子显示功能层、电子纸显示功能层、有源矩阵发光二极管显示功能层等。也即，对于不同类型的集成触控功能的显示器，存在不同的触控功能层和显示功能层与之对应。

[0087] 综上所述，本实施例提供的显示器可以是多种类型的显示器，但是由于本实施例提供的显示器是根据实施例一提供的贴合方法制作的，所以，本实施例提供的显示器的盖板与显示功能层或者触控功能层的贴合质量较好，在盖板的油墨的内侧不会存在显示气泡的问题，从而使得显示器具有较好的显示效果。

[0088] 以上所述实施例，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。

[0089] 虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而并非用以限定本发明。任何熟悉本领域的技术人员,在不脱离本发明技术方案范围情况下,都可利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出许多可能的变动和修饰,或修改为等同变化的等效实施例。因此,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做的任何简单修改、等同变化及修饰,均仍属于本发明技术方案保护的范围内。

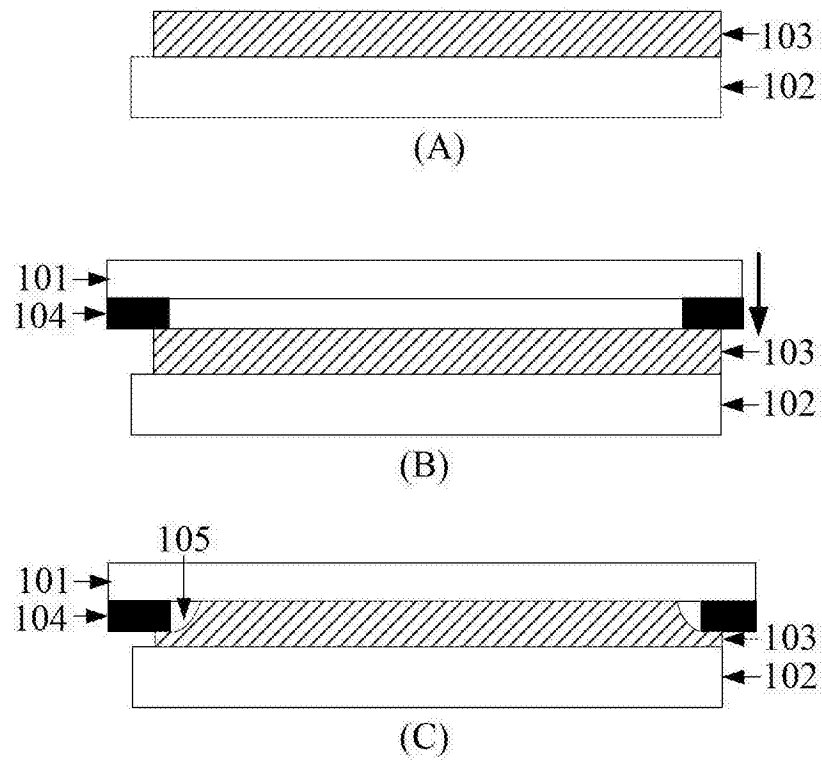


图 1

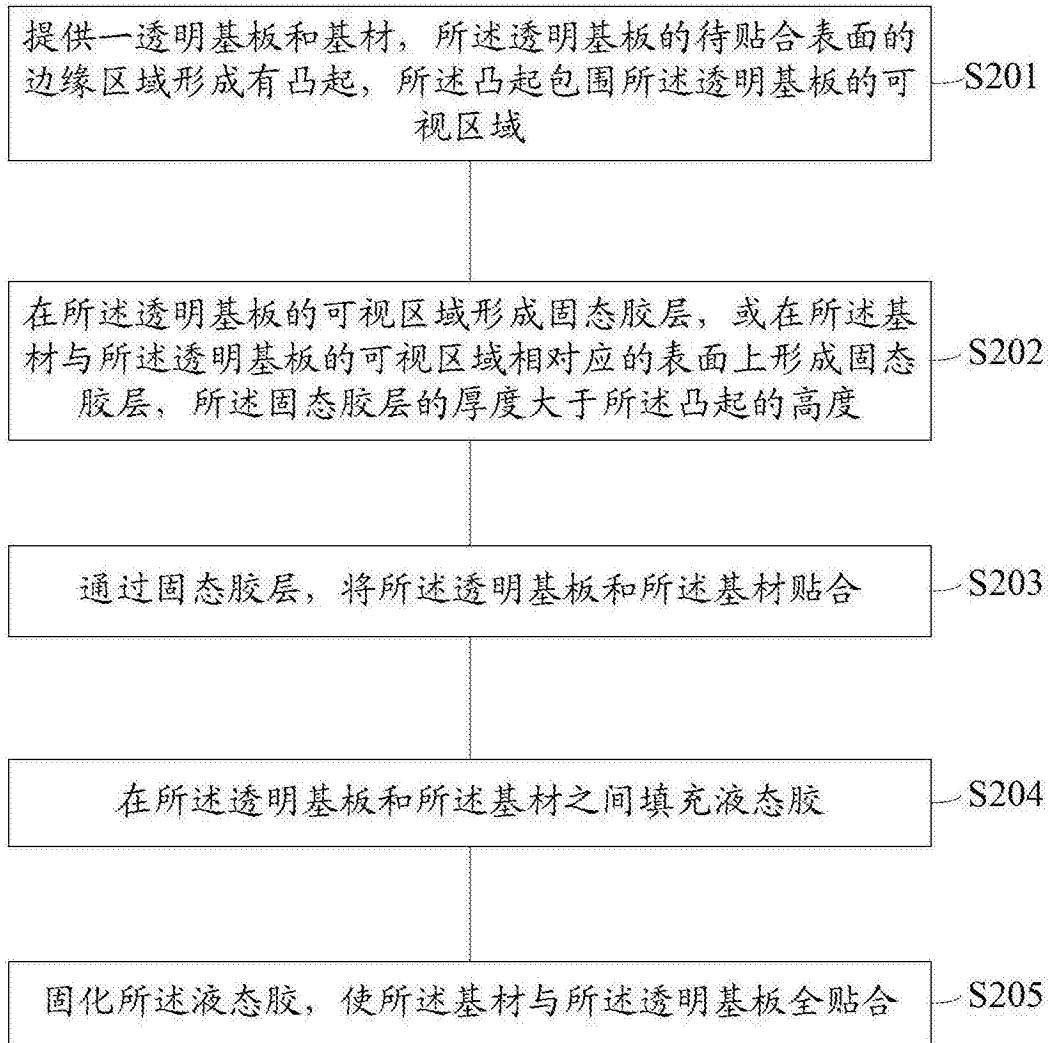


图 2

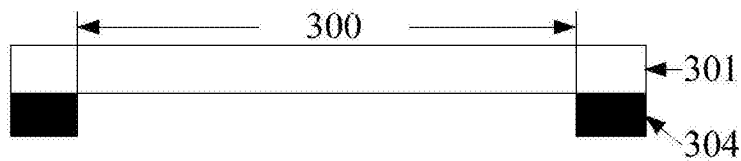
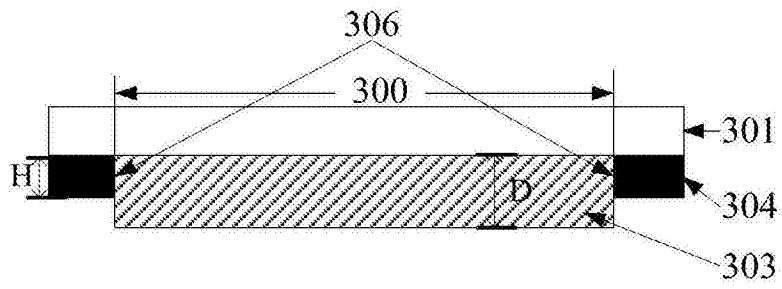
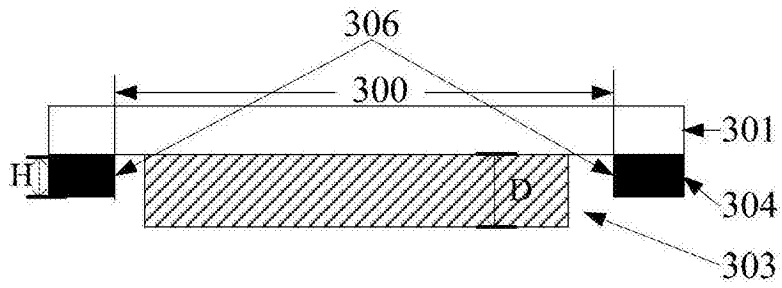


图 3

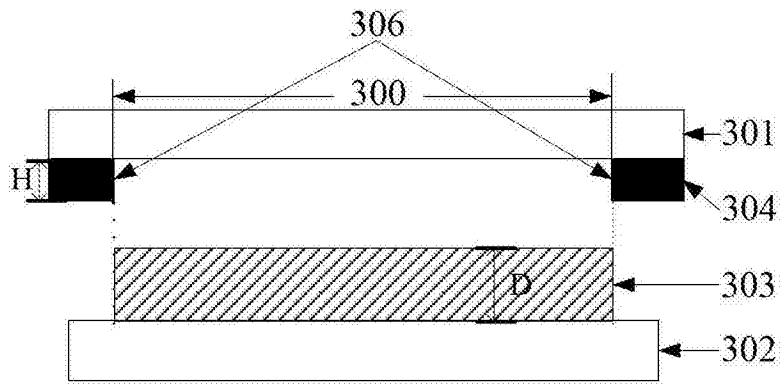


(A)

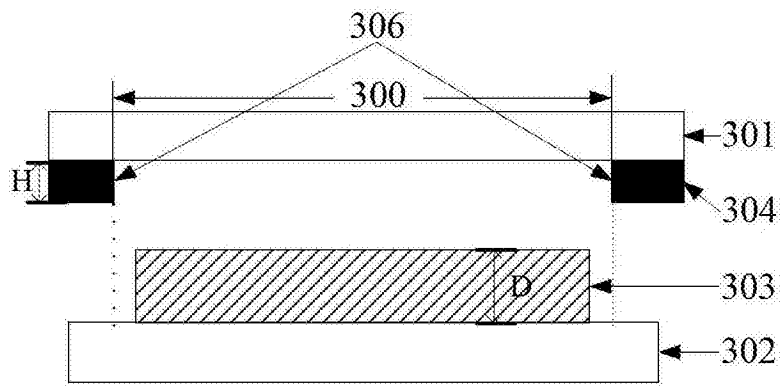


(B)

图 4



(A)



(B)

图 5

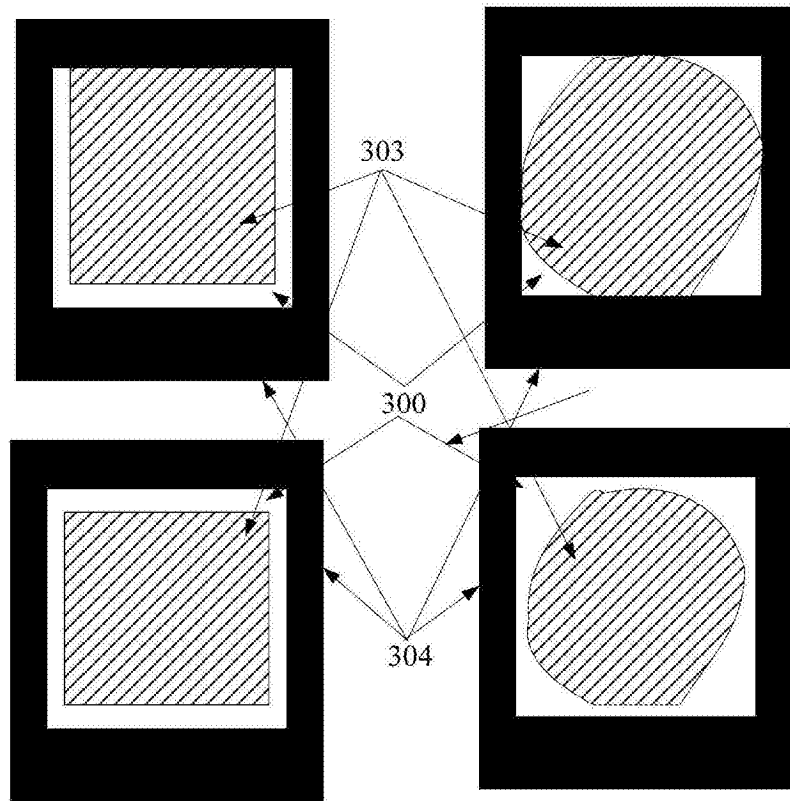


图 6

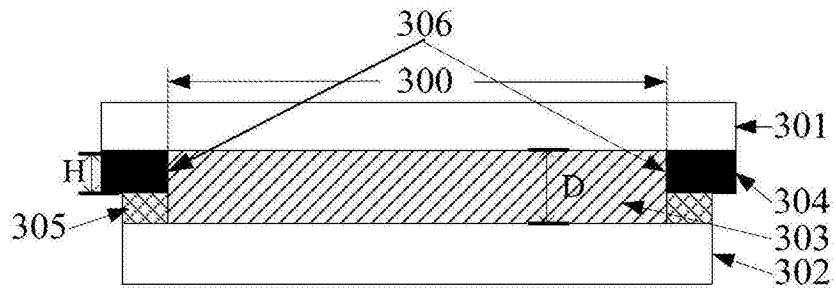


图 7

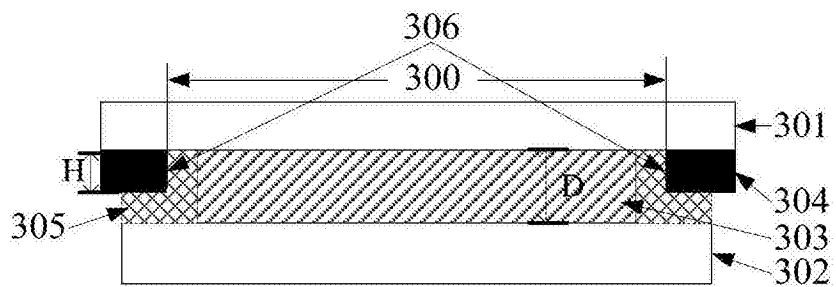


图 8

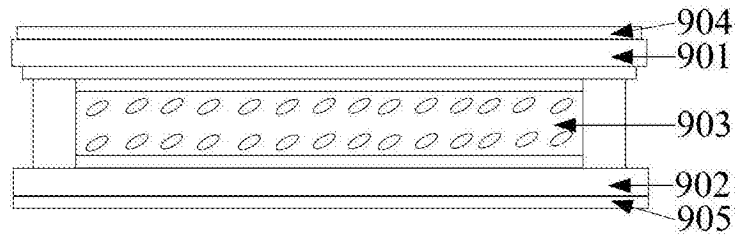


图 9

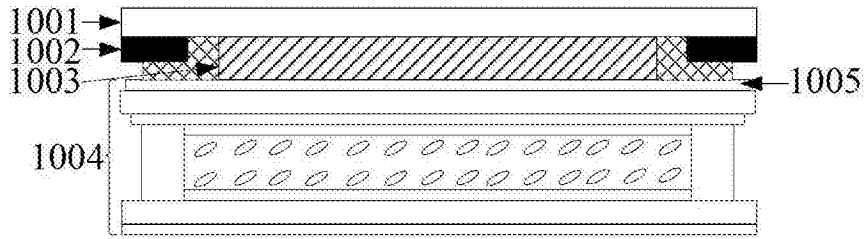


图 10

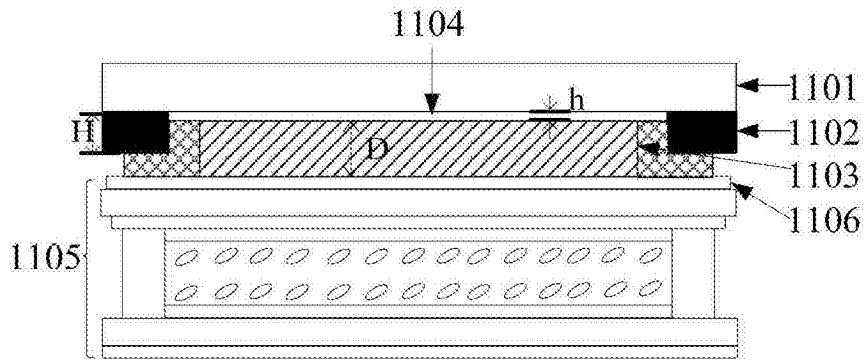


图 11

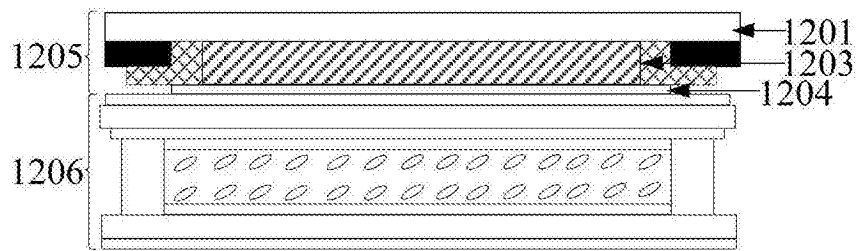


图 12

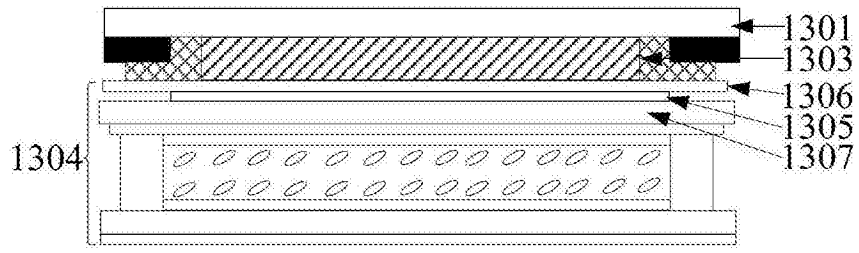


图 13

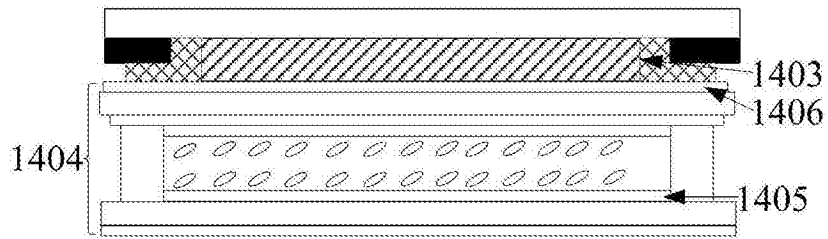


图 14