(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112083596 A
(43)申请公布日 2020.12.15

(21)申请号 202011038671.9

(22)申请日 2020.09.28

(71)申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 杨学凯 蔡宝鸣 张雄南 徐策

(74)专利代理机构 北京正理专利代理有限公司 11257
代理人 付生辉

(51)Int.Cl.
G02F 1/1335(2006.01)
G02F 1/1333(2006.01)
G02B 5/30(2006.01)
H01L 27/32(2006.01)

权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

显示模组及其制作方法、用于显示模组的偏光片

(57)摘要

本申请实施例公开一种显示模组及其制作方法、用于显示模组的偏光片。在一具体实施方式中，该显示模组包括：显示面板；设置在显示面板上的偏光片；设置在偏光片上的盖板；偏光片包括粘接显示面板的第一粘接层，和/或，偏光片包括粘接盖板的第二粘接层，其中，第一粘接层和第二粘接层为热粘合薄膜。该实施方式通过利用热粘合薄膜替代现有的显示模组中的偏光片中的胶层与基材的组合和/或胶层与保护层的组合，实现了功能整合，减小了模组厚度且简化了生产工艺。



CN 112083596 A

1.一种显示模组,包括

显示面板;

设置在所述显示面板上的偏光片;

设置在所述偏光片上的盖板;

其特征在于,

所述偏光片包括粘接所述显示面板的第一粘接层;和/或

所述偏光片包括粘接所述盖板的第二粘接层,

其中,所述第一粘接层和第二粘接层为热粘合薄膜。

2.根据权利要求1所述的显示模组,其特征在于,该显示模组还包括:

设置在所述偏光片和所述显示面板之间的触控层;

其中,所述触控层包括粘接所述显示面板的第三粘接层,所述第三粘接层为热粘合薄膜。

3.根据权利要求1或2所述的显示模组,其特征在于,

所述显示面板为OLED显示面板。

4.根据权利要求3所述的显示模组,其特征在于,

所述偏光片包括朝向所述盖板方向层叠设置的第一胶层、第一偏光层、第二胶层、第二偏光层和所述第二粘接层。

5.根据权利要求3所述的显示模组,其特征在于,

所述OLED显示面板包括朝向所述盖板方向层叠设置的第四粘接层、第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层;

其中,所述第四粘接层粘接所述第一基板,所述第四粘接层为热粘合薄膜。

6.根据权利要求2所述的显示模组,其特征在于,

所述显示面板为OLED显示面板,包括朝向所述盖板方向层叠设置的第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层,

其中,所述第三粘接层粘接所述封装层。

7.根据权利要求1或2所述的显示模组,其特征在于,

所述显示面板为LCD显示面板,包括朝向所述盖板方向层叠设置的阵列基板、液晶层、配向膜、涂层和彩膜基板;

所述偏光片包括第三偏光层,

其中,所述第一粘接层粘接所述第三偏光层与所述彩膜基板。

8.根据权利要求7所述的显示模组,其特征在于,该显示模组还包括:

设置在所述LCD显示面板远离所述盖板侧的背光源结构,包括朝向所述阵列基板层叠设置的背光源、散热板和偏光结构。

9.一种显示模组,其特征在于,包括:

OLED显示面板,包括朝向所述盖板方向层叠设置的第四粘接层、第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层;

设置在所述显示面板上的偏光片;

设置在所述偏光片上的盖板,

其中,所述第四粘接层粘接所述第一基板,所述第四粘接层为热粘合薄膜。

10.一种显示模组,其特征在于,包括:

显示面板;

触控层;

设置在所述触控层上的偏光片;

设置在所述偏光片上的盖板,

其中,所述触控层包括粘接所述显示面板的第三粘接层,所述第三粘接层为热粘合薄膜。

11.根据权利要求10所述的显示模组,其特征在于,

所述显示面板为OLED显示面板,包括朝向所述盖板方向层叠设置的第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层,

其中,所述第三粘接层粘接所述封装层。

12.一种用于显示模组的偏光片,所述显示模组包括设置在所述偏光片上的盖板和设置在偏光片下的显示面板,其特征在于,该偏光片包括:

粘接所述显示面板的第一粘接层;和/或

所述偏光片包括粘接所述盖板的第二粘接层。

13.一种根据权利要求1-8中任一项所述的显示模组的制作方法,所述显示模组包括显示面板、设置在所述显示面板上的偏光片以及设置在所述偏光片上的盖板,

其特征在于,

所述偏光片包括用于粘接所述盖板的第二粘接层,

所述方法包括:

将所述偏光片在常温下与所述显示面板贴合;

将所述偏光片在预定工作温度和压力下与所述盖板贴合,进行热压;

或者

所述偏光片包括用于粘接所述显示面板的第一粘接层和用于粘接所述盖板的第二粘接层;

所述方法包括:

在预定工作温度和压力下将所述偏光片与所述显示面板和所述盖板贴合,进行热压。

14.一种根据权利要求9所述的显示模组的制作方法,其特征在于,

所述显示模组包括:

OLED显示面板,包括朝向所述盖板方向层叠设置的第四粘接层、第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层;

设置在所述显示面板上的偏光片;

设置在所述偏光片上的盖板;

所述方法包括:

在预定工作温度和压力下将所述第四粘接层与所述第一基板贴合,进行热压。

15.一种根据权利要求10所述的显示模组的制作方法,其特征在于,

所述显示模组包括:

显示面板;

触控层,包括粘接所述显示面板的第三粘接层,其中所述第三粘接层为热粘合薄膜;

设置在所述触控层上的偏光片；

设置在所述偏光片上的盖板；

所述方法包括：

在预定工作温度和压力下将所述第三粘接层与所述显示面板贴合，进行热压。

16.根据权利要求13-15中任一项所述的方法，所述预定工作温度和压力为：温度60℃～300℃，压力0.1MPa～20MPa。

显示模组及其制作方法、用于显示模组的偏光片

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域。更具体地，涉及一种显示模组及其制作方法、用于显示模组的偏光片。

背景技术

[0002] 随着科技和经济的发展，用户对电子产品的体积和厚度要求越来越高，轻薄便携的电子产品是必要的发展方向，对于手机、平板电脑等电子产品来说，显示面板的厚度对电子产品的厚度有着至关重要的影响，精简模组的厚度有重要的意义。

发明内容

[0003] 本申请的目的在于提供一种显示模组及其制作方法、用于显示模组的偏光片，以解决现有技术存在的问题中的至少一个。

[0004] 为达到上述目的，本申请采用下述技术方案：

[0005] 本申请第一方面提供了一种显示模组，包括

[0006] 显示面板；

[0007] 设置在所述显示面板上的偏光片；

[0008] 设置在所述偏光片上的盖板；

[0009] 所述偏光片包括粘接所述显示面板的第一粘接层；和/或

[0010] 所述偏光片包括粘接所述盖板的第二粘接层，

[0011] 其中，所述第一粘接层和第二粘接层为热粘合薄膜。

[0012] 本申请第一方面提供的显示模组，选用热粘合薄膜作为显示模组的偏光片中的基材和/或保护层，通过利用热粘合薄膜替代现有的显示模组中的偏光片中的胶层与基材的组合和/或胶层与保护层的组合，实现了功能整合，减小了模组厚度且简化了生产工艺。

[0013] 在一种可能的实现方式中，该显示模组还包括：

[0014] 设置在所述偏光片和所述显示面板之间的触控层；

[0015] 其中，所述触控层包括粘接所述显示面板的第三粘接层，所述第三粘接层为热粘合薄膜。

[0016] 此实现方式，选用热粘合薄膜作为具有触控功能的显示模组的触控层中的基材，通过利用热粘合薄膜替代现有的显示模组中的触控层中的胶层与基材的组合，实现了功能整合，减小了模组厚度且简化了生产工艺。

[0017] 在一种可能的实现方式中，所述显示面板为OLED显示面板，所述偏光片包括朝向所述盖板方向层叠设置的第一胶层、第一偏光层、第二胶层、第二偏光层和所述第二粘接层。

[0018] 在一种可能的实现方式中，所述显示面板为OLED显示面板，所述OLED显示面板包括朝向所述盖板方向层叠设置的第四粘接层、第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层；

[0019] 其中，所述第四粘接层粘接所述第一基板，所述第四粘接层为热粘合薄膜。

[0020] 此实现方式，选用热粘合薄膜作为OLED显示模组的背膜，通过利用热粘合薄膜替代现有的OLED显示模组中的胶层与背膜的组合，实现了功能整合，减小了模组厚度且简化了生产工艺。

[0021] 在一种可能的实现方式中，所述显示面板为OLED显示面板，包括朝向所述盖板方向层叠设置的第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层，

[0022] 其中，所述第三粘接层粘接所述封装层。

[0023] 在一种可能的实现方式中，所述显示面板为LCD显示面板，包括朝向所述盖板方向层叠设置的阵列基板、液晶层、配向膜、涂层和彩膜基板；

[0024] 所述偏光片包括第三偏光层，

[0025] 其中，所述第一粘接层粘接所述第三偏光层与所述彩膜基板。

[0026] 在一种可能的实现方式中，所述显示面板为LCD显示面板，该显示模组还包括：

[0027] 设置在所述LCD显示面板远离所述盖板侧的背光源结构，包括朝向所述阵列基板层叠设置的背光源、散热板和偏光结构。

[0028] 本申请第二方面提供了一种显示模组，包括：

[0029] OLED显示面板，包括朝向所述盖板方向层叠设置的第四粘接层、第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层；

[0030] 设置在所述显示面板上的偏光片；

[0031] 设置在所述偏光片上的盖板，

[0032] 其中，所述第四粘接层粘接所述第一基板，所述第四粘接层为热粘合薄膜。

[0033] 本申请第二方面提供的显示模组，选用热粘合薄膜作为OLED显示模组的背膜，通过利用热粘合薄膜替代现有的OLED显示模组中的胶层与背膜的组合，实现了功能整合，减小了模组厚度且简化了生产工艺。

[0034] 本申请第三方面提供了一种显示模组，包括：

[0035] 显示面板；

[0036] 触控层；

[0037] 设置在所述触控层上的偏光片；

[0038] 设置在所述偏光片上的盖板，

[0039] 其中，所述触控层包括粘接所述显示面板的第三粘接层，所述第三粘接层为热粘合薄膜。

[0040] 本申请第三方面提供的显示模组，选用热粘合薄膜作为具有触控功能的显示模组的触控层中的基材，通过利用热粘合薄膜替代现有的显示模组中的触控层中的胶层与基材的组合，实现了功能整合，减小了模组厚度且简化了生产工艺。

[0041] 在一种可能的实现方式中，所述显示面板为OLED显示面板，包括朝向所述盖板方向层叠设置的第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层，

[0042] 其中，所述第三粘接层粘接所述封装层。

[0043] 本申请第四方面提供了一种用于显示模组的偏光片，所述显示模组包括设置在所述偏光片上的盖板和设置在偏光片下的显示面板，该偏光片包括：

[0044] 粘接所述显示面板的第一粘接层；和/或

[0045] 所述偏光片包括粘接所述盖板的第二粘接层。

[0046] 本申请第四方面提供的偏光片，选用热粘合薄膜作为偏光片中的基材和/或保护层，通过利用热粘合薄膜替代现有的用于显示模组的偏光片中的胶层与基材的组合和/或胶层与保护层的组合，实现了功能整合，减小了模组厚度且简化了生产工艺。

[0047] 本申请第五方面提供了一种对于本申请第一方面提供的显示模组的制作方法，所述显示模组包括显示面板、设置在所述显示面板上的偏光片以及设置在所述偏光片上的盖板，

[0048] 所述偏光片包括用于粘接所述盖板的第二粘接层；

[0049] 所述方法包括：

[0050] 将所述偏光片在常温下与所述显示面板贴合；

[0051] 将所述偏光片在预定工作温度和压力下与所述盖板贴合，进行热压；

[0052] 或者

[0053] 所述偏光片包括用于粘接所述显示面板的第一粘接层和用于粘接所述盖板的第二粘接层；

[0054] 所述方法包括：

[0055] 在预定工作温度和压力下将所述偏光片与所述显示面板和所述盖板贴合，进行热压。

[0056] 本申请第六方面提供了一种对于本申请第二方面提供的显示模组的制作方法，

[0057] 所述显示模组包括：

[0058] OLED显示面板，包括朝向所述盖板方向层叠设置的第四粘接层、第一基板、驱动电路层、有机发光层和封装层；

[0059] 设置在所述显示面板上的偏光片；

[0060] 设置在所述偏光片上的盖板；

[0061] 所述方法包括：

[0062] 在预定工作温度和压力下将所述第四粘接层与所述第一基板贴合，进行热压。

[0063] 本申请第七方面提供了一种对于本申请第三方面提供的显示模组的制作方法，

[0064] 所述显示模组包括：

[0065] 显示面板；

[0066] 触控层，包括粘接所述显示面板的第三粘接层，其中所述第三粘接层为热粘合薄膜；

[0067] 设置在所述触控层上的偏光片；

[0068] 设置在所述偏光片上的盖板；

[0069] 所述方法包括：

[0070] 在预定工作温度和压力下将所述第三粘接层与所述显示面板贴合，进行热压。

[0071] 在一种可能的实现方式中，所述预定工作温度和压力为：温度60℃～300℃，压力0.1MPa～20MPa。

[0072] 采用此实现方式，可在实现热粘合薄膜的热压环境的同时，避免热压工艺破坏其他模组层的膜材。

[0073] 本申请的有益效果如下：

[0074] 本申请提供的技术方案，将热粘合薄膜应用于显示模组中，基于显示模组中的热粘合薄膜具有“在高温高压环境下，热粘合薄膜软化产生粘性，可实现上下层间膜材之间的粘接；在恢复到正常环境下，热粘合薄膜硬化或者说固化，可起到支撑保护作用，并已与上下层间的膜材牢固粘合在一起”的性能，使热粘合薄膜既起到胶层的粘接上下膜材的作用又起到支撑保护作用，实现了功能整合，简化了模组结构，减小了模组厚度。且，对于上下膜材的粘接，采用现有的光学胶粘接需要进行两次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺，特别是当显示模组中多个膜材使用热粘合薄膜时，可将采用现有的光学胶粘接的多次贴合工艺精简为一次热压工艺。综上，本申请可通过简化工艺和功能整合达到降低成本的目的。

附图说明

[0075] 下面结合附图对本申请的具体实施方式作进一步详细的说明。

[0076] 图1示出现有技术中OLED显示模组的堆叠结构示意图。

[0077] 图2示出现有技术中LCD显示模组的堆叠结构示意图。

[0078] 图3示出本申请实施例提供的OLED显示模组的堆叠结构示意图。

[0079] 图4示出制作图1及图3所示的OLED显示模组时偏光片与盖板粘接固定的流程对比图。

[0080] 图5示出制作图1及图3所示的OLED显示模组时背膜与基板粘接固定的流程对比图。

[0081] 图6示出制作图1及图3所示的OLED显示模组时触控层与封装层粘接固定的流程对比图。

[0082] 图7示出本申请实施例提供的LCD显示模组的堆叠结构示意图。

具体实施方式

[0083] 为了更清楚地说明本申请，下面结合实施例和附图对本申请做进一步的说明。附图中相似的部件以相同的附图标记进行表示。本领域技术人员应当理解，下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的，不应以此限制本申请的保护范围。

[0084] 随着生活水平的不断提高，用户在对电子产品的需求量提高的同时，对于电子产品的体积和厚度要求也越来越高，显示模组作为电子产品必不可少的构件，其厚度对于电子产品的整体厚度影响很大。图1与图2分别示出了两种最常见的显示模组的堆叠结构，图1示出的是OLED(Organic Light-Emitting Diode，有机发光二极管)显示模组，图2示出的是LCD(Liquid Crystal Display，液晶)显示模组，可以看出，现有的OLED显示模组和LCD显示模组中很多组相邻膜材之间的粘接采用的是光学胶(Optically Clear Adhensive，OCA)，光学胶具有无色透明、光透过率在90％以上、胶结强度良好，可在室温或中温下固化，且有固化收缩小等特点，适于应用在显示模组中。但是，为了粘接牢固，需要保证光学胶的厚度，这就会影响到OLED显示模组和LCD显示模组的整体厚度，并且在粘接的工艺中，需要进行两次贴合工艺，贴合工艺较为复杂，耗费人力物力，会增加OLED显示模组和LCD显示模组的制作成本。

[0085] 为了实现减小OLED显示模组的厚度等，如图3所示，本申请的一个实施例提供了一

种OLED显示模组，包括：

[0086] OLED显示面板；

[0087] 设置在OLED显示面板上的偏光片；

[0088] 设置在偏光片上的盖板；

[0089] 其中，偏光片包括粘接盖板的粘接层，该粘接层为热粘合薄膜。

[0090] 在一些实施例中，如图3所示，偏光片包括朝向盖板方向层叠设置的光学胶、第一偏光层、光学胶、第二偏光层和热粘合薄膜。

[0091] 本实施例中，OLED显示模组中的热粘合薄膜具有“在高温高压环境下，热粘合薄膜软化产生粘性，可实现上下层间膜材之间的粘接；在恢复到正常环境下，热粘合薄膜硬化或者说固化，可起到支撑保护作用，并已与上下层间的膜材牢固粘合在一起”的性能。基于此，与如图1所示的OLED显示模组相比，本实施提出的OLED显示模组选用热粘合薄膜作为偏光片中的基材，通过利用热粘合薄膜替代现有的显示模组中的偏光片中的光学胶与基材的组合，从而摈弃了偏光片与盖板之间的光学胶，通过热粘合薄膜的上述性能实现与盖板进行粘接且提供基材所起到的支撑保护作用，实现了功能整合，简化了模组结构，减小了模组厚度。且，对于偏光片与盖板的粘接，采用现有的光学胶粘接需要进行两次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺。综上，本实施例可通过简化工艺和功能整合达到降低成本的目的。

[0092] 在一些实施例中，如图3所示，本实施例提供的OLED显示模组还包括：

[0093] 设置在偏光片和OLED显示面板之间的触控层；

[0094] 其中，触控层包括粘接OLED显示面板的粘接层，该粘接层为热粘合薄膜。

[0095] 如图3所示，触控层还包括位于热粘合薄膜上的触控电路层。

[0096] 基于前述的显示模组中的热粘合薄膜的性能，与如图1所示的OLED显示模组相比，本实施提出的OLED显示模组选用热粘合薄膜作为触控层中的基材，通过利用热粘合薄膜替代现有的OLED显示模组中的触控层中的光学胶与基材的组合，从而摈弃了触控层与OLED显示面板之间的光学胶(Optically Clear Adhensive，OCA)，通过热粘合薄膜的上述性能实现与OLED显示面板进行粘接且提供基材所起到的支撑保护作用，进一步实现了功能整合，进一步简化了模组结构，进一步减小了模组厚度。且，对于触控层与OLED显示面板的粘接，采用现有的光学胶粘接需要进行两次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺。可理解的是，可通过一次热压工艺同时进行偏光片与盖板的粘接及触控层与OLED显示面板的粘接，这样，对于简化生产工艺的效果更加显著。

[0097] 在一些实施例中，如图3所示，OLED显示面板包括朝向盖板方向层叠设置的粘接层、基板、驱动电路层、有机发光层和封装层；

[0098] 其中，OLED显示面板中的粘接层粘接基板，该粘接层为热粘合薄膜。

[0099] 如图3所示，显示模组还包括设置在OLED显示面板远离盖板侧的支撑结构，支撑结构包括朝向基板层叠设置的散热层、支撑层和泡棉。

[0100] 基于前述的OLED显示模组中的热粘合薄膜的性能，与如图1所示的OLED显示模组相比，本实施提出的OLED显示模组选用热粘合薄膜作为OLED显示面板中的背膜，通过利用热粘合薄膜替代现有的OLED显示模组中的背膜与光学胶的组合，从而摈弃了背膜与基板之间的光学胶(Optically Clear Adhensive，OCA)，通过热粘合薄膜的上述性能实现与基板

进行粘接且提供背膜所起到的支撑保护作用，进一步实现了功能整合，进一步简化了模组结构，进一步减小了模组厚度。且，采用现有的背膜及光学胶粘接需要进行三次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺。

[0101] 需要说明的是，如图3所示，在OLED显示面板包括朝向盖板方向层叠设置的粘接层、基板、驱动电路层、有机发光层和封装层时，触控层的热粘合薄膜通过热压工艺粘接的是OLED显示面板的封装层。

[0102] 在一些实施例中，本实施例中采用的热粘合薄膜的材料为聚酰胺、聚氨酯(TPU，Thermoplastic Urethane，热塑性聚氨酯)、聚酯纤维、聚烯烃类或环烯烃聚合物(COP)，这些材料均具有成本较低，具有良好的热强度及热延展性等优点。

[0103] 如图4所示，在一个具体示例中，制作本实施例提供的OLED显示模组时偏光片与盖板粘接固定的流程例如：

[0104] 首先，生成以热粘合薄膜为基材的偏光片；

[0105] 然后，在常温下，通过光学胶将偏光片的第一偏光层与触控电路层进行粘接；

[0106] 然后，将偏光片的热粘合薄膜在预定工作温度和压力下与盖板贴合，进行热压。

[0107] 与图4所示的采用光学胶粘接偏光片与盖板相比，可以看出，采用现有的光学胶粘接需要进行两次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺。

[0108] 在一些实施例中，在制作本实施例提供的OLED显示模组时偏光片与盖板粘接固定的流程中，预定工作温度和压力为：温度60℃～300℃，压力0.1MPa～20MPa。

[0109] 这样，可在实现热粘合薄膜的热压环境的同时，避免热压工艺破坏其他模组层的膜材。

[0110] 需要说明的是，对于工作温度和压力的设置值的选择应基于热粘合薄膜的材料。另外，由于热压成型工艺时间比较短，所以短暂的高温高压环境对OLED显示模组的其他模材的影响比较小，甚至忽略不计。

[0111] 如图5所示，在一个具体示例中，制作本实施例提供的OLED显示模组时背膜与基板粘接固定的流程例如：

[0112] 将作为背膜的热粘合薄膜在预定工作温度和压力下与OLED显示面板及泡棉贴合，进行热压。

[0113] 与图5所示的采用光学胶粘接背膜与基板相比，可以看出，采用现有的光学胶粘接需要进行两次贴合工艺，且泡棉与背膜还需要进行一次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺。

[0114] 在一些实施例中，在制作本实施例提供的OLED显示模组时将作为背膜的热粘合薄膜与基板粘接固定的流程中，预定工作温度和压力为：温度60℃～300℃，压力0.1MPa～20MPa。

[0115] 如图6所示，在一个具体示例中，制作本实施例提供的OLED显示模组时触控层与封装层粘接固定的流程例如：

[0116] 将触控层的热粘合薄膜在预定工作温度和压力下与OLED显示面板的封装层及触控电路层贴合，进行热压。

[0117] 与图6所示的采用两层光学胶分别粘接封装层与基材及基材与触控电路层相比，可以看出，采用现有的光学胶粘接需要进行四次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一

次热压工艺，简化了生产工艺。

[0118] 在一些实施例中，在制作本实施例提供的OLED显示模组时偏光片与盖板粘接固定的流程中，预定工作温度和压力为：温度60℃～300℃，压力0.1MPa～20MPa。

[0119] 需要说明的是，本实施例提供的OLED显示模组中，使用基材为热粘合薄膜的偏光片、使用热粘合薄膜作为背膜和使用基材为热粘合薄膜的触控层这三种方式中的任一种方式均可实现功能整合、简化模组结构、减小模组厚度、简化生产工艺等效果。例如一种OLED显示模组仅使用热粘合薄膜作为背膜，或者一种OLED显示模组仅使用基材为热粘合薄膜的触控层等方案，与本实施例均属于同一发明构思。

[0120] 为了实现减小LCD显示模组的厚度等，如图7所示，本申请的另一个实施例提供了一种LCD显示模组，包括：

[0121] LCD显示面板；

[0122] 设置在LCD显示面板上的偏光片；

[0123] 设置在偏光片上的盖板；

[0124] 其中，偏光片包括粘接盖板的粘接层和粘结LCD显示面板的粘结层，这两个粘接层分别为热粘合薄膜。

[0125] 在一些实施例中，如图3所示，偏光片包括朝向盖板方向层叠设置的热粘合薄膜、第三偏光层和热粘合薄膜。

[0126] 在一些实施例中，LCD显示面板包括朝向盖板方向层叠设置的阵列基板、液晶层、配向膜、涂层和彩膜基板。

[0127] 在一些实施例中，本实施例提供的LCD显示模组还包括：

[0128] 触控层(图中未示出，可类似前述实施例，设置在偏光片和LCD显示面板之间)；

[0129] 其中，触控层包括粘接彩膜基板的粘接层，该粘接层为热粘合薄膜。

[0130] 本实施例中，LCD显示模组中的热粘合薄膜具有“在高温高压环境下，热粘合薄膜软化产生粘性，可实现上下层间膜材之间的粘接；在恢复到正常环境下，热粘合薄膜硬化或者说固化，可起到支撑保护作用，并已与上下层间的膜材牢固粘合在一起”的性能。基于此，与如图2所示的LCD显示模组相比，本实施提出的LCD显示模组选用热粘合薄膜作为偏光片中的基材和保护层及触控层中的基材，通过利用热粘合薄膜替代现有的显示模组中的偏光片中的光学胶与基材的组合、偏光片中的光学胶与保护层的组合及触控层中的光学胶与基材的组合，从而摈弃了偏光片与盖板之间的光学胶、偏光片与触控层之间的光学胶和触控层与LCD显示面板之间的光学胶，通过热粘合薄膜的上述性能实现盖板、偏光片、触控层及LCD显示面板进行粘接且提供保护层和两层基材所起到的支撑保护作用，实现了功能整合，简化了模组结构，减小了模组厚度。且，对于偏光片与盖板的粘接和偏光片与LCD显示面板的粘接，采用现有的光学胶粘接需要进行四次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺。另外，对于触控层与LCD显示面板的粘接，采用现有的光学胶粘接需要进行两次贴合工艺，而采用热粘合薄膜仅需进行一次热压工艺，简化了生产工艺。可理解的是，可通过一次热压工艺同时进行偏光片与盖板的粘接、偏光片与触控层的粘接及触控层与LCD显示面板的粘接，这样，对于简化生产工艺的效果更加显著。综上，本实施例可通过简化工艺和功能整合达到降低成本的目的。

[0131] 在一些实施例中，本实施例中采用的热粘合薄膜的材料为聚酰胺、聚氨酯(TPU，

Thermoplastic Urethane，热塑性聚氨酯)、聚酯纤维、聚烯烃类或环烯烃聚合物(COP)，这些材料均具有成本较低，具有良好的热强度及热延展性等优点。

[0132] 需要说明的是，制作本实施例提供的OLED显示模组时对于热粘合薄膜的热压工艺流程与前述实施例相似，在此不再赘述。其中，热压工艺的预定工作温度和压力例如也可设置为：温度60℃～300℃，压力0.1MPa～20MPa。

[0133] 本申请的另一个实施例提供了一种显示装置，包括上述OLED显示模组或LCD显示模组。其中，显示装置可以为电子纸、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件，本实施例对此不做限定。

[0134] 在本申请的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本申请和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本申请的限制。除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0135] 还需要说明的是，在本申请的描述中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0136] 显然，本申请的上述实施例仅仅是为清楚地说明本申请所作的举例，而并非是对本申请的实施方式的限定，对于本领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动，这里无法对所有的实施方式予以穷举，凡是属于本申请的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本申请的保护范围之列。


盖板
光学胶层
基材
第二偏光层
光学胶层
第一偏光层
偏光片
光学胶层
触控电路层
光学胶层
基材
触控层
光学胶层
封装层
有机发光层
驱动电路层
基板
光学胶层
背膜
OLED
显示面板
泡棉
支撑层
散热层

图1


盖板
光学胶层
基材
第三偏光层
光学胶层
保护层
光学胶层
彩膜基板
涂层
配向膜
液晶层
阵列基板
偏光结构
散热板
背光源
偏光片
LCD显示面板

图2


盖板
热粘合薄膜
第二偏光层
光学胶层
第一偏光层
光学胶层
触控电路层
热粘合薄膜
封装层
有机发光层
驱动电路层
基板
热粘合薄膜
泡棉
支撑层
散热层
偏光片
触控层
OLED
显示面板

图3

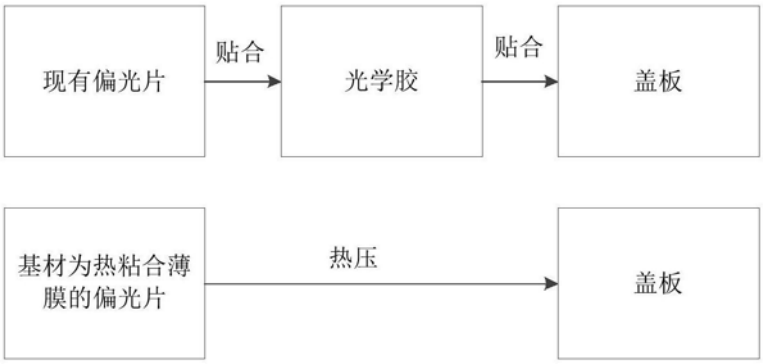

现有偏光片
贴合
光学胶
贴合
盖板
基材为热粘合薄膜的偏光片
热压
盖板

图4

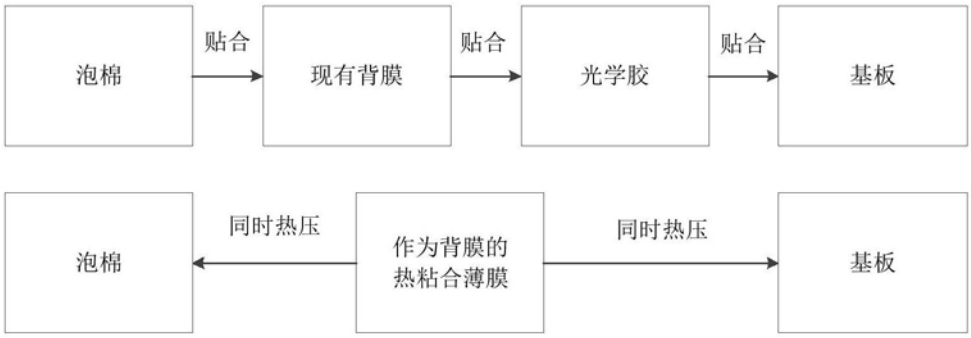

泡棉
贴合
现有背膜
贴合
光学胶
贴合
基板
泡棉
同时热压
作为背膜的
热粘合薄膜
同时热压
基板

图5

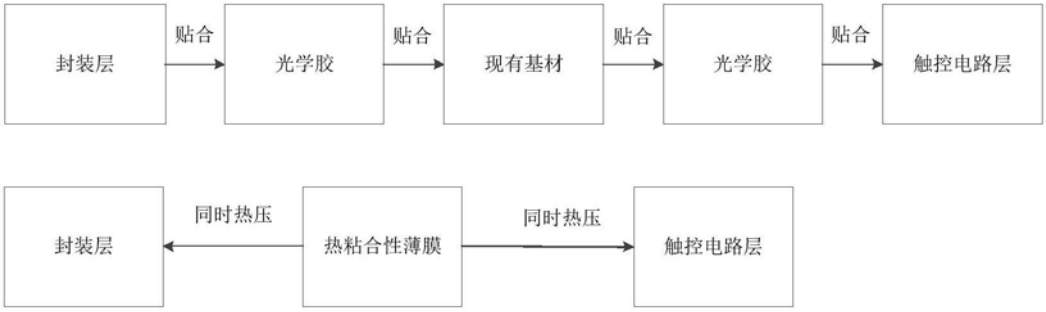

封装层
贴合
光学胶
贴合
现有基材
贴合
光学胶
贴合
触控电路层
封装层
同时热压
热粘合性薄膜
同时热压
触控电路层

图6


盖板
热粘合薄膜
第三偏光层
热粘合薄膜
偏光片
彩膜基板
涂层
配向膜
液晶层
阵列基板
LCD显示面板
偏光结构
散热板
背光源

图7