



(12) 发明专利申请

(10) 授权公告号 CN 103076694 A

(43) 申请公布日 2013. 05. 01

(21) 申请号 201310049863. 3

(22) 申请日 2013. 02. 07

(71) 申请人 信利光电(汕尾)有限公司

地址 516600 广东省汕尾市市区工业大道信
利工业城一区第 15 栋

(72) 发明人 李志成 黄泽魁 林金鸿 王仕初
许新杰 张恒 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.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/1335(2006. 01)

G06F 3/041(2006. 01)

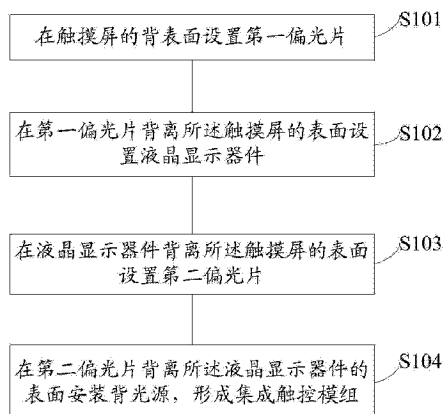
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 发明名称

一种集成触控模组及其制作方法和触摸显示
器件

(57) 摘要

本发明提供了一种集成触控模组的制作方法,包括:在触摸屏的背表面设置第一偏光片;在第一偏光片背离所述触摸屏的表面设置液晶显示器件;在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面设置第二偏光片;在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面安装背光源,形成集成触控模组。本发明提供的集成触控模组的制作方法在制作集成触控模组的过程中,一方面可以保证液晶显示器件以比较平整的状态与触摸屏进行全贴合,避免液晶显示器件与触摸屏之间存在平整度较差的问题;另一方面还可以消除背光源的平整度差的问题对集成触控模组的显示效果的影响,从而从两方面避免集成触控模组出现显示黄斑的问题。



1. 一种集成触控模组的制作方法,其特征在于,包括:
在触摸屏的背表面设置第一偏光片;
在第一偏光片背离所述触摸屏的表面设置液晶显示器件;
在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面设置第二偏光片;
在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面安装背光源,形成集成触控模组。
2. 根据权利要求1所述的制作方法,其特征在于,在第一偏光片背离所述触摸屏的表面设置液晶显示器件采用全贴合工艺。
3. 根据权利要求2所述的制作方法,其特征在于,所述全贴合工艺采用光学胶进行全贴合。
4. 根据权利要求3所述的制作方法,其特征在于,所述光学胶为固态光学胶或液态光学胶。
5. 一种根据权利要求1至4任一项所述的方法形成的集成触控模组,其特征在于,包括:
触摸屏;
设置在触摸屏背表面的第一偏光片;
设置在第一偏光片背离所述触摸屏的表面的液晶显示器件;
设置在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面的第二偏光片;
设置在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面的背光源。
6. 根据权利要求5所述的集成触控模组,其特征在于,还包括位于第一偏光片和液晶显示器件之间的粘附层。
7. 根据权利要求6所述的集成触控模组,其特征在于,所述粘附层为光学胶层。
8. 一种触摸显示器件,其特征在于,包括权利要求5至7任一项所述的集成触控模组。

一种集成触控模组及其制作方法和触摸显示器件

技术领域

[0001] 本发明属于电子电器技术领域,尤其涉及一种集成触控模组及其制作方法和触摸显示器件。

背景技术

[0002] 随着多媒体信息查询设备的与日俱增,触摸屏作为一种触摸显示器件,开始成为多媒体信息查询设备中的一个组成部分,而且由于触摸屏具有坚固耐用、反应速度快、节省空间、易于交流等优点,因此触摸屏作为一种简单、方便、自然的输入设备,被广泛的应用在各种便携式设备上,如手机、PDA(Personal Digital Assistant,个人数字助理)等。

[0003] 目前的智能手机的中高端产品的触摸显示器件基本上都是采用全贴合技术制作的,全贴合技术就是将触摸屏(Touch Panel,简称TP)与LCD模组(LCD,即Liquid Crystal Display,液晶显示器件)通过光学胶进行全贴合,采用全贴合技术形成的触摸显示器件的光学性能较好。

[0004] 但是现有的全贴合技术制作的触摸显示器件容易出现显示黄斑。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种集成触控模组及其制作方法和触摸显示器件,以解决集成触控模组和触摸显示器件全贴合后的显示黄斑问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明实施例提供了如下技术方案:

[0007] 一种集成触控模组的制作方法,包括:在触摸屏的背表面设置第一偏光片;在第一偏光片背离所述触摸屏的表面设置液晶显示器件;在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面设置第二偏光片;在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面安装背光源,形成集成触控模组。

[0008] 优选的,在第一偏光片背离所述触摸屏的表面设置液晶显示器件采用全贴合工艺。

[0009] 优选的,所述全贴合工艺采用光学胶进行全贴合。

[0010] 优选的,所述光学胶为固态光学胶或液态光学胶。

[0011] 一种根据上述的方法形成的集成触控模组,包括:触摸屏;设置在触摸屏背表面的第一偏光片;设置在第一偏光片背离所述触摸屏的表面的液晶显示器件;设置在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面的第二偏光片;设置在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面的背光源。

[0012] 优选的,还包括位于第一偏光片和液晶显示器件之间的粘附层。

[0013] 优选的,所述粘附层为光学胶层。

[0014] 一种包括上述的集成触控模组的触摸显示器件。

[0015] 与现有技术相比,上述技术方案具有以下优点:

[0016] 本发明提供的集成触控模组的制作方法,首先,将第一偏光片设置在触摸屏的背

表面,然后将液晶显示器件设置在第一偏光片背离所述触摸屏的表面。此过程中,在将液晶显示器件设置在第一偏光片背离所述触摸屏的表面时,由于第一偏光片已经与触摸屏形成一个较厚的整体,所以第一偏光片受外界温度和湿度的影响发生膨胀或收缩的程度就会减轻,也即可以保证第一偏光片具有较好的平整度,之后,再将液晶显示器件设置在第一偏光片的表面,避免了单片的第一偏光片与液晶显示器件进行贴合时的变形翘曲的问题,保证液晶显示器件具有较好的平整度,故此过程可以保证液晶显示器件,以比较平整的状态,设置在同样具有较好的平整度的第一偏光片的表面,从而使得液晶显示器件与触摸屏形成的整体具有较好的平整度。

[0017] 同理,再在液晶显示器件背离触摸屏的表面设置第二偏光片。由于此时液晶显示器件已经通过第一偏光片与触摸屏形成了一个较厚的整体,所以在液晶显示器件背离触摸屏的表面设置第二偏光片,液晶显示器件可以以比较平整的状态贴合第二偏光片。从而避免液晶显示器件由于贴合偏光片而出现变形翘曲的问题,避免集成触控模组出现显示黄斑问题。

[0018] 最后,再在第二偏光片表面安装容易存在平整度差的背光源。由于此时液晶显示器件与第一偏光片、第二偏光片及触摸屏已经形成了一个具有较好平整度的整体,故此即使背光源本身存在平整度较差的问题,也不会影响液晶显示器件与触摸屏之间的平整度,从而进一步避免集成触控模组出现显示黄斑问题。

附图说明

[0019] 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。

[0020] 图 1 是本发明提供一种集成触控模组的制作方法的流程图;

[0021] 图 2 至图 5 是发明提供一种集成触控模组的制作方法的示意图。

具体实施方式

[0022] 正如背景技术部分所述,现有的全贴合技术形成的集成触控模组和触摸显示器件容易出现显示黄斑问题。

[0023] 现有的形成集成触控模组的方法包括:先在 LCD 盒的上下表面分别贴上偏光片和下偏光片;然后再在下偏光片表面安装背光源,形成 LCD 模组;最后再通过光学胶将 LCD 模组与触摸屏全贴合,形成集成触控模组。

[0024] 发明人研究发现,由于 LCD 盒的上下表面均为玻璃基板,而由于玻璃的热膨胀率和收缩率与偏光片的热膨胀率和收缩率不同,那么在 LCD 盒的上下表面贴合偏光片的过程中,受外界的温度和湿度的影响,由于玻璃和偏光片的膨胀或收缩程度不同,就容易导致 LCD 盒发生变形翘曲,而且又因为背光源的平整度也较差,在安装背光源形成 LCD 模组后,平整度较差的背光源会进一步导致形成的 LCD 模组表面平整度较差。

[0025] 之后再将 LCD 模组与触摸屏全贴合时,就会由于 LCD 模组的翘曲现象和平整度差的问题,导致 LCD 模组与触摸屏贴合后出现形变而释放应力,从而使 LCD 盒局部受力不均导致触摸显示器件的显示黄斑问题。

[0026] 基于上述原因,本发明实施例提供了一种集成触控模组的制作方法,如图 1 所示,包括以下步骤:

[0027] 步骤 S101:在触摸屏的背表面设置第一偏光片。

[0028] 步骤 S102:在第一偏光片背离所述触摸屏的表面设置液晶显示器件。

[0029] 步骤 S103:在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面设置第二偏光片。

[0030] 步骤 S104:在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面安装背光源,形成集成触控模组。

[0031] 本发明还提供了一种根据上述方法形成的集成触控模组,包括:触摸屏;设置在触摸屏背表面的第一偏光片;设置在第一偏光片背离所述触摸屏的表面的液晶显示器件;设置在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面的第二偏光片和设置在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面的背光源。

[0032] 本发明还提供了一种包括上述集成触控模组的触摸显示器件。

[0033] 本发明提供的集成触控模组的制作方法在制作集成触控模组的过程中,不再需要先形成 LCD 模组,即不需要先在液晶显示器件的上下表面贴合偏光片,而是先将液晶显示器件的正表面的第一偏光片设置在触摸屏的背表面,液晶显示器件的背表面的第二偏光片也是在液晶显示器件与触摸屏全贴合后,再设置在液晶显示器件的背表面的,从而保证液晶显示器件以比较平整的状态设置在已在背表面设置有第一偏光片的触摸屏一侧,以克服现有技术中液晶显示器件由于需要先贴合偏光片而造成的液晶显示器件出现变形翘曲的问题,从而避免集成触控模组出现显示黄斑的问题。

[0034] 此外,此集成触控模组中的背光源是在最后的步骤中安装在液晶显示器件的背离触摸屏的表面的第二偏光片表面的,可以降低由于背光源自身平整度差的问题对液晶显示器件和触摸屏之间的平整度的影响,进一步避免集成触控模组出现显示黄斑的问题。

[0035] 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。

[0036] 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。

[0037] 下面结合具体实施例对本发明提供的集成触控模组的制作方法进行具体描述。

[0038] 如图 2 至图 5 所示,本发明实施例提供的集成触控模组的制作方法,包括以下步骤:

[0039] 步骤 S101:在触摸屏 201 的背表面设置第一偏光片 202。

[0040] 如图 2 所示,所述触摸屏 201 的背表面是指触摸屏 201 的非触摸面,是触摸屏 201 靠近背光源的一侧。所述第一偏光片 202 为集成触控模组的水平偏光片,且此第一偏光片存在正面和反面之分,本说明书规定所述第一偏光片的正面是不具有粘性的一面,反面是具有粘性的一面。本发明中在触摸屏 201 的背表面设置第一偏光片 202 时,将第一偏光片 202 具有粘性的反面贴在在触摸屏 201 背表面,而第一偏光片 202 不具有粘性的正面面向液晶显示器件的方向。

[0041] 需要说明的是,现有技术是将上偏光片贴合在 LCD 空盒时,是利用上偏光片具有粘性的反面将上偏光片贴合在 LCD 空盒表面,然后形成 LCD 模组后,再利用上偏光片不具有粘性的正面将 LCD 模组和触摸屏通过光学胶进行贴合。那么与现有技术相对应,为保证集成触控模组的第一偏光片具有与现有技术上的偏光片一致的偏光角度,需要设置本案的第一偏光片的偏转角度与现有技术中的上偏光片的偏转角度相反或者重新设置本案的第一偏光片的具有粘性的表面,以使得本案中的第一偏光片具有粘性的反面与现有技术中的上偏光片不具有粘性的正面相对应。

[0042] 在此步骤中,将液晶显示器件的水平偏光片(第一偏光片 202)反贴在触摸屏 201 的背表面,可以使后续步骤中的液晶显示器件直接设置在带有水平偏光片的触摸屏的背表面。因为第一偏光片 202 的热膨胀率和收缩率与液晶显示器件的上下表面的玻璃基板的热膨胀率和收缩率不同,若厚度较薄的第一偏光片 202 直接与液晶显示器件贴合,受制作过程中热处理或者外界温度和湿度的影响,液晶显示器件和第一偏光片发生不同程度的膨胀或收缩,导致液晶显示器件和第一偏光片的整体平整度较差,出现变形翘曲的现象,故本发明中,先将第一偏光片 202 设置在触摸屏的背表面,使第一偏光片 202 与触摸屏 201 形成了一个较厚的整体,使得形成于所述触摸屏背表面的第一偏光片不易发生膨胀或收缩,保证第一偏光片 202 具有较好的平整度,使得在后续的设置液晶显示器件的过程中,避免液晶显示器件与单片的第一偏光片 202 进行贴合容易出现变形翘曲的现象,而影响液晶显示器件的平整度问题,从而保证最终形成的集成触控模组不存在显示黄斑的问题。

[0043] 步骤 S102:在第一偏光片 202 背离所述触摸屏 201 的表面设置液晶显示器件 203。

[0044] 所述液晶显示器件 203 包括上玻璃基板、下玻璃基板和封装在两玻璃基板之间的液晶层,以及在所述上玻璃基板靠近液晶的一侧的表面上设置的彩色滤光膜和在所述下玻璃基板靠近液晶的一侧的表面上设置的像素电极。

[0045] 如图 3 所示,在此过程中,规定液晶显示器件 203 的具有彩色滤光膜的一侧为正表面,规定液晶显示器件 203 的具有像素电极的一侧为背表面。在将第一偏光片 202 背离所述触摸屏 201 的表面设置液晶显示器件 203 时,需要将液晶显示器件 203 的正表面贴合在第一偏光片 202 的表面。

[0046] 在本发明的一个实施例中,在第一偏光片 202 背离所述触摸屏 201 的表面设置液晶显示器件 203 是采用全贴合工艺,且所述全贴合工艺优选采用光学胶 206 进行全贴合。需要说明的是,所述光学胶 206 可以为液态光学胶,也可以为固态光学胶,本发明对此并不做限定。

[0047] 在此步骤中,将上下表面均未设置偏光片的液晶显示器件 203 与背表面设置有第一偏光片 202 的触摸屏 201 进行全贴合,可以保证液晶显示器件 203 以比较平整的状态进行全贴合,以避免传统的全贴合过程中,液晶显示器件由于贴合了上下偏光片发生了变形翘曲后再与触摸屏进行全贴合,从而避免液晶显示器件与触摸屏形成的集成触控模组出现显示黄斑问题。

[0048] 步骤 S103:在液晶显示器件 203 背离所述触摸屏 201 的表面设置第二偏光片 204。

[0049] 如图 4 所示,所述第二偏光片 204 为集成触控模组的垂直偏光片,也即液晶显示器件靠近背光源一侧的偏光片为垂直偏光片,且此第二偏光片 204 存在正面和反面之分,本说明书规定所述第二偏光片 204 的正面是不具有粘性的一面,反面是具有粘性的一面。

[0050] 本发明中在液晶显示器件 203 背离所述触摸屏 201 的表面设置第二偏光片 204 时,用第二偏光片 204 具有粘性的反面将第二偏光片 204 与液晶显示器件 203 进行贴合,而将第二偏光片 204 不具有粘性的正面面向背光源的方向。需要强调的是,与现有技术相对应,为保证集成触控模组的第二偏光片 204 具有与现有技术的下偏光片一致的偏光角度,需要保证本说明书中的第二偏光片的不具有粘性的正面与现有技术中的下偏光片的不具有粘性的正面是相对应的。此时在液晶显示空盒 203 的背表面设置第二偏光片 204,液晶显示空盒 203 已经与触摸屏 201 及第一偏光片 202 形成一个较厚的整体,使得贴合过程中,由于第二偏光片 202 与液晶显示器件 203 的背表面的玻璃热膨胀率和收缩率均不同,而导致的液晶显示器件 203 与第二偏光片 204 受温度和湿度的影响发生膨胀或收缩的变形程度得到改善,从而避免液晶显示器件 203 由于贴合第二偏光片 204 而出现变形翘曲的问题。

[0051] 步骤 S104:在第二偏光片 204 背离所述液晶显示器件 203 的表面安装背光源 205,形成集成触控模组。

[0052] 如图 5 所示,安装背光源 205 是形成集成触控模组的最后一个步骤,此时触摸屏 201、第一偏光片 202、液晶显示器件 203 和第二偏光片 204 已经形成一个平整度较好的整体,在此时安装背光源 205,即使背光源 205 本身存在平整度较差的问题,也不能对集成触控模组的触摸屏和液晶显示器件的平整度造成不良影响,从而进一步避免集成触控模组出现显示黄斑问题。

[0053] 上述的集成触控模组的制作方法不再需要先形成 LCD 模组,再进行触摸屏的贴合,即不需要先在液晶显示器件的上下表面贴合偏光片后,再进行触摸屏的贴合,从而保证液晶显示器件以比较平整的状态设置在触摸屏背表面一侧,以克服现有技术中液晶显示器件由于需要先贴合偏光片和安装背光源造成的液晶显示器件出现翘曲的问题,从而避免由此形成的集成触控模组出现显示黄斑的问题。

[0054] 此外,此集成触控模组中的背光源是在最后的步骤中安装在第二偏光片背离触摸屏的表面的,可以避免由于背光源自身平整度差的问题,对液晶显示器件和触摸屏整体的平整度的影响,进一步避免集成触控模组出现显示黄斑的问题。

[0055] 在本发明的另一实施例中,本发明还提供了一种根据上述方法形成的集成触控模组,包括:触摸屏 201;设置在触摸屏 201 背表面的第一偏光片 202;设置在第一偏光片 202 背离所述触摸屏 201 的表面的液晶显示器件 203;设置在液晶显示器件 203 背离所述触摸屏的表面的第二偏光片 204 和设置在第二偏光片背离所述液晶显示器件 204 表面的背光源 205。

[0056] 优选的,本发明提供的集成触控模组中的液晶显示器件 203 是通过粘附层 206 设置在第一偏光片 202 的表面的,但是其他可以使液晶显示器件通过第二偏光片 202 与触摸屏 201 贴合的方式也适用于本发明,本发明对此不作限定。

[0057] 如图 5 所示,若采用粘附层 206 将液晶显示器件 203 设置在第一偏光片 202 的表面,所述粘附层 206 的材料优选为光学胶,且所述光学胶可以为液态光学胶,也可以固态光学胶,本发明对此不做限定。

[0058] 由此种集成触控模组构成的触摸显示器件,由于集成触控模组中的液晶显示空盒不会出现变形翘曲现象,液晶显示器件的上下表面均具有较好平整度,也即液晶显示器件与触摸屏之间具有较好的平整度,不会出现显示黄斑问题,故由此种集成触控模组构成的

触摸显示器件显示效果较好。

[0059] 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。

[0060] 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。

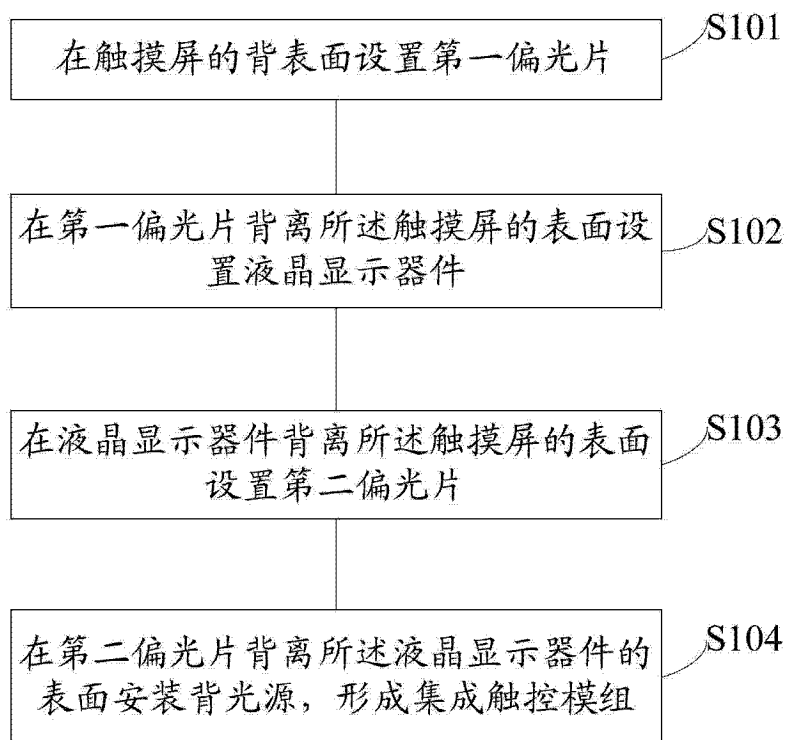


图 1



图 2

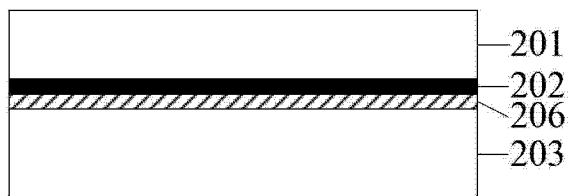


图 3

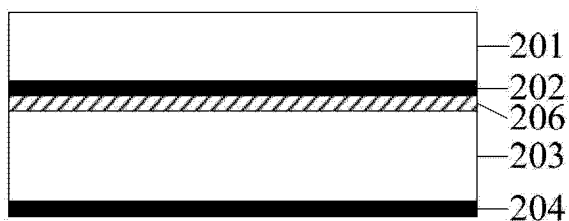


图 4

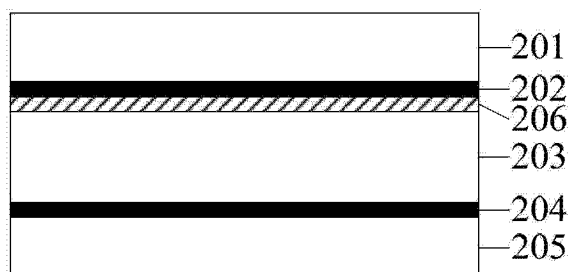


图 5

专利名称(译)	一种集成触控模组及其制作方法和触摸显示器件		
公开(公告)号	CN103076694A	公开(公告)日	2013-05-01
申请号	CN201310049863.3	申请日	2013-02-07
[标]申请(专利权)人(译)	信利光电(汕尾)有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利光电(汕尾)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利光电(汕尾)有限公司		
[标]发明人	李志成 黄泽魁 林金鸿 王仕初 许新杰 张恒 李建华		
发明人	李志成 黄泽魁 林金鸿 王仕初 许新杰 张恒 李建华		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 G06F3/041		
其他公开文献	CN103076694B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种集成触控模组的制作方法，包括：在触摸屏的背表面设置第一偏光片；在第一偏光片背离所述触摸屏的表面设置液晶显示器件；在液晶显示器件背离所述触摸屏的表面设置第二偏光片；在第二偏光片背离所述液晶显示器件的表面安装背光源，形成集成触控模组。本发明提供的集成触控模组的制作方法在制作集成触控模组的过程中，一方面可以保证液晶显示器件以比较平整的状态与触摸屏进行全贴合，避免液晶显示器件与触摸屏之间存在平整度较差的问题；另一方面还可以消除背光源的平整度差的问题对集成触控模组的显示效果的影响，从而从两方面避免集成触控模组出现显示黄斑的问题。

