



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110082948 A

(43)申请公布日 2019.08.02

(21)申请号 201910316263.6

(22)申请日 2019.04.19

(71)申请人 深圳市中深光电股份有限公司

地址 518105 广东省深圳市宝安区松岗街
道沙浦围社区茅洲工业区第11栋厂房
1、2栋

(72)发明人 朱元吉

(74)专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有
限公司 44205

代理人 唐致明

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

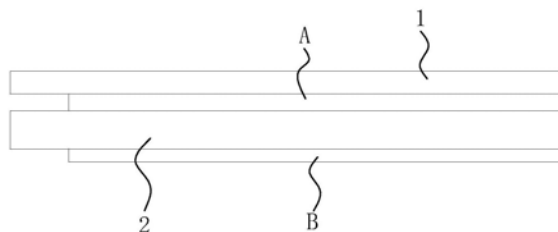
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种液晶显示模组的贴合结构及其贴合工
艺

(57)摘要

一种液晶显示模组的贴合结构及其贴合工艺,涉及液晶显示技术领域。本发明的液晶显示模组的贴合工艺中,在上偏光片的两面分别涂覆第一光学胶和第二光学胶,形成上偏光模组,上偏光片涂覆有第一光学胶的一面与顶层盖板的下表面贴合、涂覆有第二光学胶的一面与显示基板的上表面贴合;在下偏光片的一面涂覆第三光学胶形成下偏光模组,涂覆有第三光学胶的一面与显示基板的下表面贴合。以上液晶显示模组的贴合工艺中,贴合步骤较传统工艺减少,加工效率提高,加工成本降低,并且贴合步骤的减少降低了组成结构在贴合时产生误差的机率,产品良率提升;以上液晶显示模组的贴合工艺形成的贴合结构简单,省去了传统结构中的OCA双面胶以及防爆膜。



1. 一种液晶显示模组的贴合结构,其特征在于,包括:显示基板,上偏光模组、下偏光模组以及顶层盖板;

所述上偏光模组包括上偏光片、第一光学胶和第二光学胶,所述第一光学胶涂覆在所述上偏光片的上表面,所述第二光学胶涂覆在所述上偏光片的下表面;

所述下偏光模组包括下偏光片和第三光学胶,所述第三光学胶涂覆在所述下偏光片的上表面;

所述顶层盖板位于所述上偏光片的上方,所述上偏光片通过所述第一光学胶与所述顶层盖板的下表面贴合;

所述显示基板位于所述上偏光片与所述下偏光片之间,所述上偏光片通过所述第二光学胶与所述显示基板的上表面贴合,所述下偏光片通过所述第三光学胶与所述显示基板的下表面贴合。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示模组的贴合结构,其特征在于:设置第一保护膜,所述第一保护膜覆盖在所述第一光学胶上,去除所述第一保护膜后,所述上偏光片能够通过所述第一光学胶与所述顶层盖板的下表面贴合。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示模组的贴合结构,其特征在于:所述下偏光模组还包括底层保护膜,所述底层保护膜覆盖在所述下偏光片的下底面。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示模组的贴合结构,其特征在于:所述第一光学胶、所述第二光学胶以及所述第三光学胶的材质相同。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示模组的贴合结构,其特征在于:所述第一光学胶、所述第二光学胶以及所述第三光学胶的材质为SCA胶或PSA胶。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的液晶显示模组的贴合结构,其特征在于:所述顶层盖板包括触摸屏或玻璃盖板。

7. 一种液晶显示模组的贴合工艺,其特征在于,包括以下步骤:

S1,在上偏光片的一面涂覆第一光学胶,另一面涂覆第二光学胶,形成上偏光模组;

S2,所述上偏光片涂覆所述第二光学胶的一面与显示基板的上表面贴合;

S3,所述上偏光片涂覆所述第一光学胶的一面与顶层盖板的下表面贴合;

S4,在下偏光片的一面涂覆第三光学胶,形成下偏光模组;

S5,所述下偏光片涂覆所述第三光学胶的一面与所述显示基板的下表面贴合。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示模组的贴合工艺,其特征在于:设置有覆盖所述第一光学胶的第一保护膜,去除第一保护膜后,将上偏光模组通过所述第一光学胶与所述顶层盖板的下表面贴合。

一种液晶显示模组的贴合结构及其贴合工艺

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示的技术领域,尤其涉及一种液晶显示模组的贴合结构及其贴合工艺。

背景技术

[0002] 传统的液晶显示模组中,包括OCA双面胶、触摸屏/盖板、显示基板、上偏光片以及下偏光片,其中,上偏光片的下表面与显示基板的上表面胶粘,下偏光片的上表面与显示基板的下表面胶粘,此时,上偏光片、显示基板以及下偏光片组成FOG模块;OCA双面胶的胶层外侧分别覆盖有保护膜,撕去OCA双面胶两侧的保护膜后,使其两侧分别粘贴显示基板、触摸屏/盖板;有时,还设置防爆膜贴合在触摸屏/盖板的上方。

[0003] 以上液晶显示模组的结构较多,并且其中的OCA双面胶在与触摸屏/盖板、显示基板贴合时的步骤多,加工效率低,加工成本高。

发明内容

[0004] 本发明提出了一种液晶显示模组的贴合结构,组成结构减少,整体结构得到简化;同时,针对简化后的液晶显示模组的贴合结构,本发明还提出了一种新的贴合工艺,贴合步骤减少,加工效率提高,加工所得产品质量优化。

[0005] 一种液晶显示模组的贴合结构,包括:显示基板,上偏光模组、下偏光模组以及顶层盖板;

[0006] 所述上偏光模组包括上偏光片、第一光学胶和第二光学胶,所述第一光学胶涂覆在所述上偏光片的上表面,所述第二光学胶涂覆在所述上偏光片的下表面;

[0007] 所述下偏光模组包括下偏光片和第三光学胶,所述第三光学胶涂覆在所述下偏光片的上表面;

[0008] 所述顶层盖板位于所述上偏光片的上方,所述上偏光片通过所述第一光学胶与所述顶层盖板的下表面贴合;

[0009] 所述显示基板位于所述上偏光片与所述下偏光片之间,所述上偏光片通过所述第二光学胶与所述显示基板的上表面贴合,所述下偏光片通过所述第三光学胶与所述显示基板的下表面贴合。

[0010] 在一种优选的实施方式中,设置第一保护膜,所述第一保护膜覆盖在所述第一光学胶上,去除所述第一保护膜后,所述上偏光片能够通过所述第一光学胶与所述顶层盖板的下表面贴合。

[0011] 在一种优选的实施方式中,所述下偏光模组还包括底层保护膜,所述底层保护膜覆盖在所述下偏光片的下底面。

[0012] 在一种优选的实施方式中,所述第一光学胶、所述第二光学胶以及所述第三光学胶的材质相同。

[0013] 在一种优选的实施方式中,所述第一光学胶、所述第二光学胶以及所述第三光学

胶的材质为SCA胶或PSA胶。

[0014] 在一种优选的实施方式中,所述顶层盖板包括触摸屏或玻璃盖板。

[0015] 一种液晶显示模组的贴合工艺,包括以下步骤:

[0016] S1,在上偏光片的一面涂覆第一光学胶,另一面涂覆第二光学胶,形成上偏光模组;

[0017] S2,所述上偏光片涂覆所述第二光学胶的一面与显示基板的上表面贴合;

[0018] S3,所述上偏光片涂覆所述第一光学胶的一面与顶层盖板的下表面贴合;

[0019] S4,在下偏光片的一面涂覆第三光学胶,形成下偏光模组;

[0020] S5,所述下偏光片涂覆所述第三光学胶的一面与所述显示基板的下表面贴合。

[0021] 在一种优选的实施方式中,设置有覆盖所述第一光学胶的第一保护膜,去除第一保护膜后,将上偏光模组通过所述第一光学胶与所述顶层盖板的下表面贴合。

[0022] 本发明的有益效果是:

[0023] 本发明的液晶显示模组的贴合结构及其贴合工艺,其液晶显示模组的贴合工艺中,在上偏光片的两面分别涂覆第一光学胶和第二光学胶,形成上偏光模组,上偏光片涂覆有第一光学胶的一面与顶层盖板的下表面贴合、涂覆有第二光学胶的一面与显示基板的上表面贴合;在下偏光片的一面涂覆第三光学胶形成下偏光模组,涂覆有第三光学胶的一面与显示基板的下表面贴合。以上液晶显示模组的贴合工艺中,贴合步骤较传统工艺减少,加工效率提高,加工成本降低,并且贴合步骤的减少降低了组成结构在贴合时产生误差的机率,产品良率提升;以上液晶显示模组的贴合工艺形成的贴合结构简单,省去了传统结构中的OCA双面胶以及防爆膜。

附图说明

[0024] 图1是本发明中液晶显示模组的贴合结构的一个实施例的组成结构示意图;

[0025] 图2是本发明中上偏光模组的一个实施例的分解示意图;

[0026] 图3是本发明中下偏光模组的一个实施例的分解示意图;

[0027] 图4是本发明中液晶显示模组的贴合结构的一个实施例的分解示意图。

具体实施方式

[0028] 以下将结合实施例和附图对本发明的构思、具体结构及产生的技术效果进行清楚、完整的描述,以充分地理解本发明的目的、方案和效果。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0029] 需要说明的是,如无特殊说明,当某一特征被称为“固定”、“连接”在另一个特征,它可以直接固定、连接在另一个特征上,也可以间接地固定、连接在另一个特征上。此外,本发明中所使用的上、下、左、右等描述仅仅是相对于附图中本发明各组成部分的相互位置关系来说的,除非另有说明。

[0030] 此外,除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与本技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例,而不是为了限制本发明。本文所使用的术语“和/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的组合。

[0031] 图1是本发明中液晶显示模组的贴合结构的一个实施例的组成结构示意图,图2是本发明中上偏光模组的一个实施例的分解示意图,图3是本发明中下偏光模组的一个实施例的分解示意图,图4是本发明中液晶显示模组的贴合结构的一个实施例的分解示意图;参照图1至图4:

[0032] 本发明的液晶显示模组的贴合结构中,设置有顶层盖板1,显示基板2,上偏光模组A以及下偏光模组B。其中:

[0033] 上偏光模组A包括上偏光片3、涂覆在上偏光片3上表面的第一光学胶4以及涂覆在上偏光片3下表面的第二光学胶5;此处,上偏光片3通过第一光学胶4与顶层盖板1的下表面贴合、通过第二光学胶5与显示基板2的上表面贴合。此处,顶层盖板1可以选用触摸屏,也可以选用玻璃盖板。

[0034] 下偏光模组B包括下偏光片6和涂覆在下偏光片6的上表面的第三光学胶7;此处,下偏光片6通过第三光学胶7与显示基板2的下表面贴合。

[0035] 当然,还设置有必要的驱动IC以及电路结构(例如FPC电路板)与显示基板2电连接,使显示基板2能够正常工作;因液晶显示模组领域,驱动IC以及起基本功能的电路结构属本领域技术人员的公知常识,故在此处不作进一步描述。此处的显示基板2可以是LCD基板、FOG基板、OLED基板、TN基板、STN基板等常见显示基板中的任意一种。

[0036] 图1中的上偏光模组A、显示基板2以及下偏光模组B形成FOG模块,FOG模块能够直接与顶层盖板1胶粘,省去了传统液晶显示模组中的OCA双面胶,各结构间的贴合工艺简单化;同时,因为上偏光片3本身具有刚性,可以作为顶层盖板1的防爆基板,因此,还省去了传统液晶显示结构中设置在顶层盖板1上方的防爆膜。本发明的液晶显示模组的贴合结构简单,生产加工效率提升、成本降低。

[0037] 此处,优选地,可以设置第一光学胶4、第二光学胶5和第三光学胶7的材质相同,便于上偏光模组A和下偏光模组B的生产制造;更优选地,可以设置第一光学胶4、第二光学胶5和第三光学胶7的材质为SCA胶或PSA胶,可以减少贴合时产生的气泡,尤其是SCA胶,具有优越的透光性、清晰度、粘接性,还具有优越的耐湿耐热耐候性以及优异的抗震抗爆性能,极大地改善了贴合结构整体的安全性、可靠性、耐久性及美观性,有效地维护了贴合结构的稳定性和使用寿命;并且,SCA光学胶在贴合预压时可流动,解决了贴合时可能产生的不良反应,如气泡,压坏结构等,贴合后粘结性极强,不会反弹、开胶或断层。SCA胶在返工时操作简易,可返工率能够达到99%,极大控制了不良率的发生。

[0038] 本发明的液晶显示模组的贴合结构中,如图2所示,优选地,可以设置第一保护膜9,第一保护膜9覆盖在第一光学胶4上,撕去第一保护膜9,上偏光片3就能够通过第一光学胶4与顶层盖板1的下表面贴合。

[0039] 以上结构中,第一保护膜9可以对第一光学胶4进行保护,更有利于本发明的液晶显示模组的贴合结构中的FOG模块和顶层盖板1各自独立生产加工、运输,最终总成贴合。

[0040] 同时,本发明的液晶显示模组的贴合结构中,如图3所示,优选地,还可以设置下偏光模组8包括底层保护膜8,底层保护膜8覆盖在下偏光片6的下底面,对下偏光片6进行保护。

[0041] 本发明的液晶显示模组的贴合工艺中,包括有以下步骤:

[0042] S1,在上偏光片3的一面涂覆第一光学胶4,另一面涂覆第二光学胶5,形成上偏光

模组A;

[0043] S2,上偏光片3涂覆第二光学胶5的一面与显示基板2的上表面贴合;

[0044] S3,上偏光片3涂覆第一光学胶4的一面与顶层盖板1的下表面贴合;

[0045] S4,在下偏光片6的一面涂覆第三光学胶7,形成下偏光模组B;

[0046] S5,下偏光片6涂覆第三光学胶7的一面与显示基板2的下表面贴合。

[0047] 对以上各步骤不作先后顺序上的限制,形成的贴合工艺相较于传统的液晶显示模组的贴合工艺,贴合步骤减少,加工效率提高,加工成本降低,并且贴合步骤的减少降低了组成结构在贴合时产生误差的机率,产品良率提升。

[0048] 以上是对本发明的较佳实施进行了具体说明,但本发明创造并不限于所述实施例,熟悉本领域的技术人员在不违背本发明精神的前提下还可做出种种的等同变形或替换,这些等同的变形或替换均包含在本申请权利要求所限定的范围内。

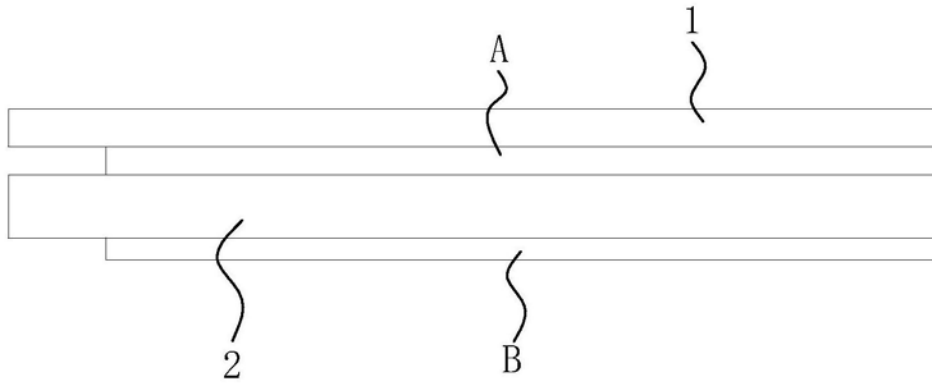


图1

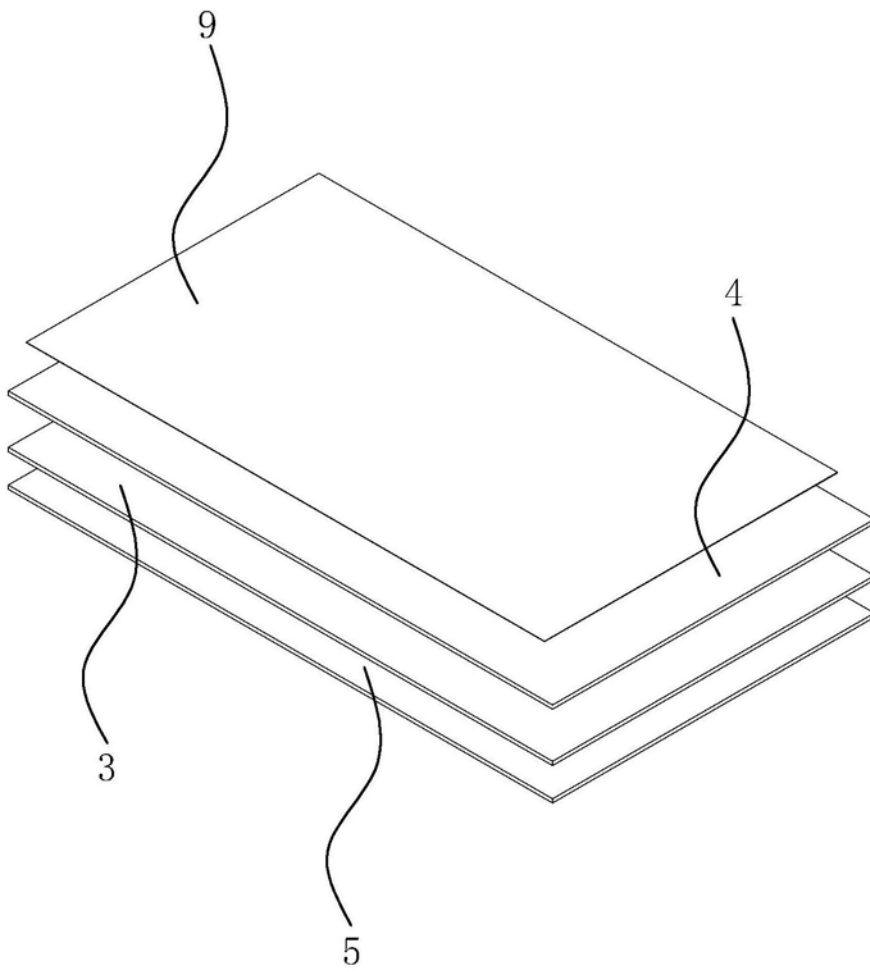


图2

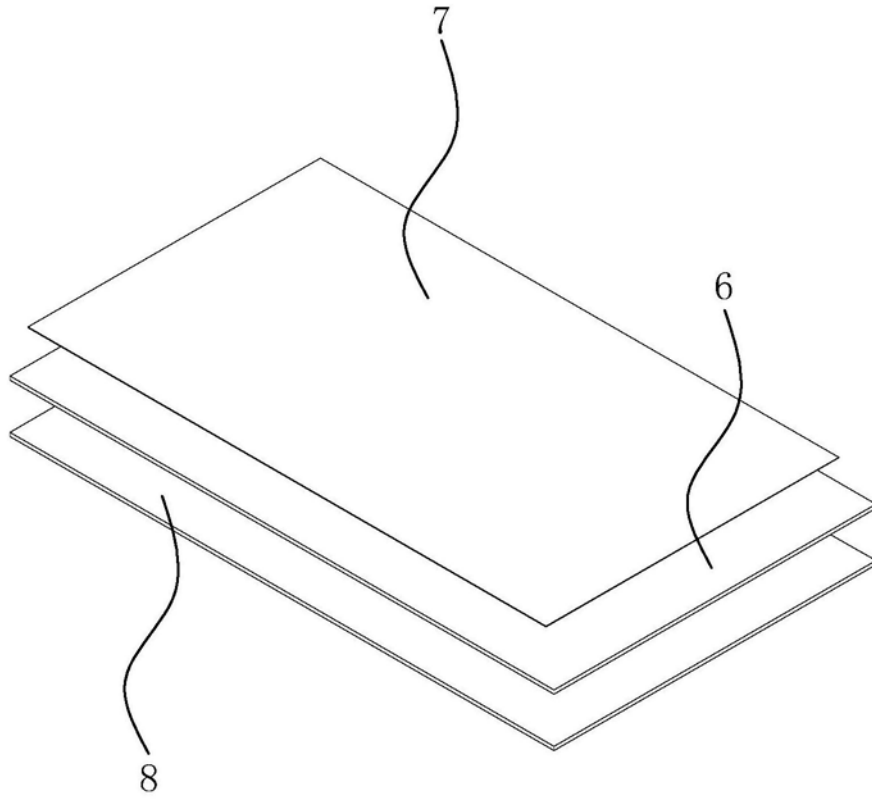


图3

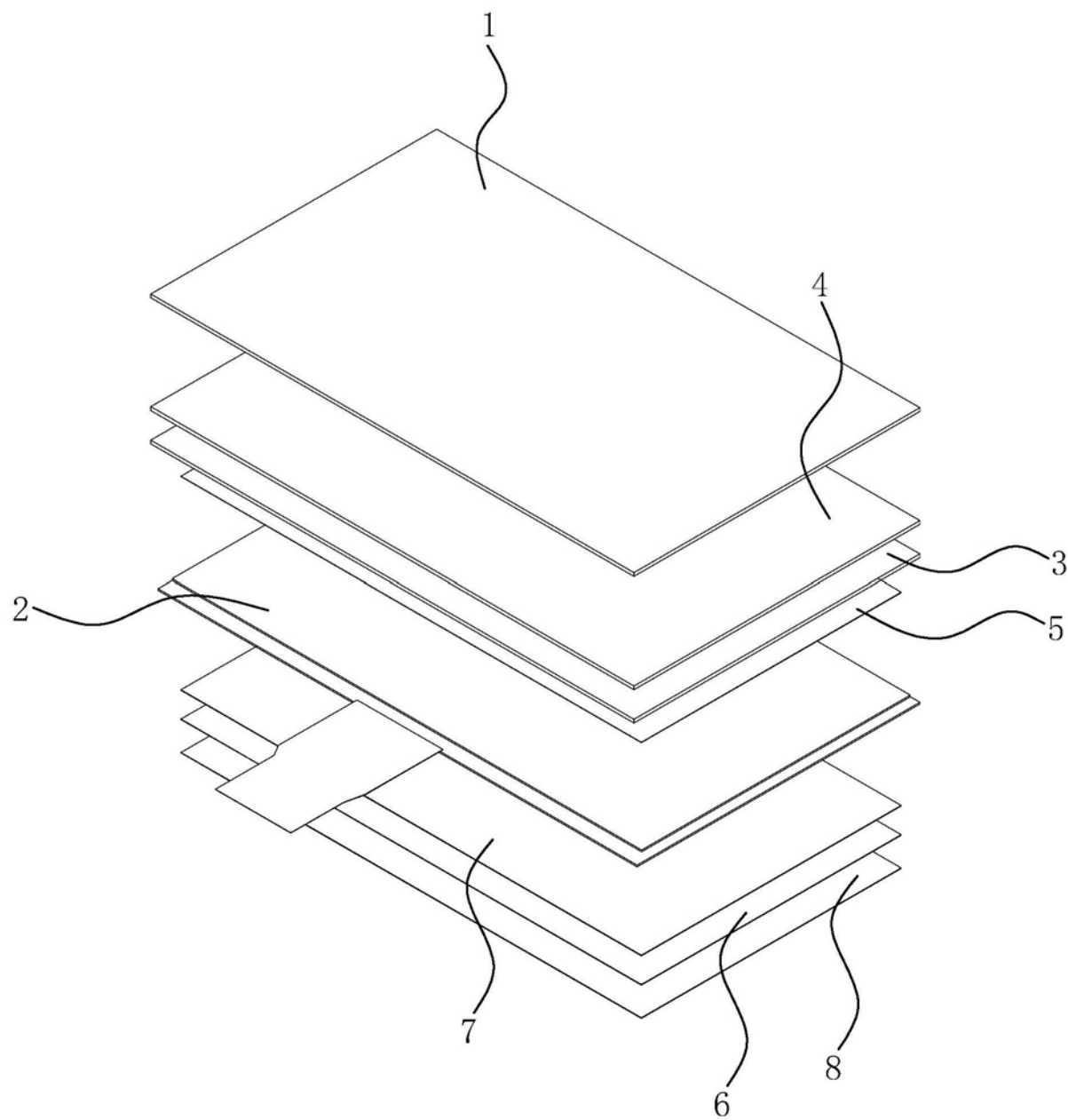


图4

专利名称(译)	一种液晶显示模组的贴合结构及其贴合工艺		
公开(公告)号	CN110082948A	公开(公告)日	2019-08-02
申请号	CN201910316263.6	申请日	2019-04-19
[标]发明人	朱元吉		
发明人	朱元吉		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13338 G02F1/133528		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示模组的贴合结构及其贴合工艺，涉及液晶显示技术领域。本发明的液晶显示模组的贴合工艺中，在上偏光片的两面分别涂覆第一光学胶和第二光学胶，形成上偏光模组，上偏光片涂覆有第一光学胶的一面与顶层盖板的下表面贴合、涂覆有第二光学胶的一面与显示基板的上表面贴合；在下偏光片的一面涂覆第三光学胶形成下偏光模组，涂覆有第三光学胶的一面与显示基板的下表面贴合。以上液晶显示模组的贴合工艺中，贴合步骤较传统工艺减少，加工效率提高，加工成本降低，并且贴合步骤的减少降低了组成结构在贴合时产生误差的机率，产品良率提升；以上液晶显示模组的贴合工艺形成的贴合结构简单，省去了传统结构中的OCA双面胶以及防爆膜。

