



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104597656 B

(45)授权公告日 2018.04.06

(21)申请号 201510080747.7

G02F 1/1333(2006.01)

(22)申请日 2015.02.13

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104597656 A

CN 101726913 A, 2010.06.09, 说明书第0022-0028、附图2A.

(43)申请公布日 2015.05.06

CN 103941460 A, 2014.07.23, 全文.

(73)专利权人 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

CN 103353692 A, 2013.10.16, 全文.

CN 101089689 A, 2007.12.19, 全文.

审查员 杨蔚蔚

(72)发明人 陈杰

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13(2006.01)

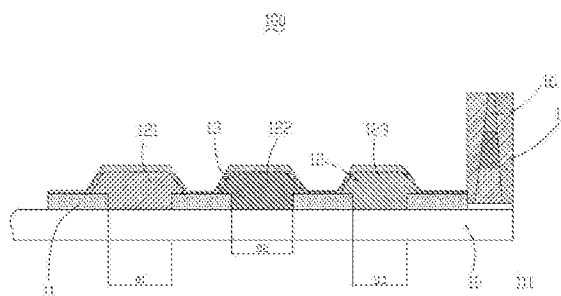
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

彩膜基板、制造方法及液晶面板

(57)摘要

本发明提供一种彩膜基板,其包括基体、黑矩阵层、色阻单元层、公共电极层,所述黑矩阵层及色阻单元层形成于所述基体的同一表面上,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层,所述彩膜基板上位于所述基体周缘还设有胶框,所述胶框内嵌设有凸起,所述凸起为色阻单元层被图案化时由色阻堆积形成。本发明还提供一种彩膜基板的制造方法及液晶面板。



1. 一种彩膜基板,其包括基体、黑矩阵层、色阻单元层、公共电极层,所述黑矩阵层及色阻单元层形成于所述基体的同一表面上,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层,其特征在于,所述彩膜基板上位于所述基体周缘还设有胶框,所述胶框内嵌设有凸起,所述凸起在色阻单元层形成时由色阻堆积形成,所述凸起背离所述彩膜基板的端面与所述胶框背离所述彩膜基板的一侧平齐。

2. 如权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述色阻单元层包括数个RGB色阻单元。

3. 如权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述凸起由一种颜色色阻形成或者由多种颜色的色阻堆积形成。

4. 如权利要求2所述的彩膜基板,其特征在于,所述RGB色阻单元包括第一色阻、第二色阻及第三色阻。

5. 如权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述色阻单元层图案化包括三次曝光显影,所述凸起在所述三次曝光显影中的至少一次形成。

6. 一种彩膜基板的制造方法,其特征在于,所述方法包括,提供一基体;
在基体上形成黑矩阵;其中,所述基体形成有黑矩阵的表面周缘与设有胶框区域,
在所述基体上涂布RGB色阻层,所述RGB色阻层中的至少一种色阻堆积于所述胶框区域;

对所述RGB色阻层进行图案化形成色阻单元层,同时在所述胶框区域上形成由RGB色阻堆积而成凸起;

在所述基体上图案化形成公共电极层,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层;

在所述胶框区域注入塑胶形成胶框,其中,所述凸起嵌设于所述胶框内,且所述凸起背离所述彩膜基板的端面与所述胶框背离所述彩膜基板的一侧平齐。

7. 如权利要求6所述的彩膜基板的制造方法,其特征在于,在所述“对所述RGB色阻层进行图案化形成色阻单元层,同时在所述胶框区域上形成由RGB色阻堆积而成的凸起”的步骤中,包括在所述基体上依次涂布第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层,并分别对应进行曝光显影形成色阻单元层的步骤;以及,在第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层进行曝光显影中至少一次曝光显影形成所述凸起的步骤。

8. 如权利要求7所述的彩膜基板的制造方法,其特征在于,所述在第一色阻、第二色阻及第三色阻进行曝光显影中至少一次曝光显影形成所述凸起的步骤中包括,第一色阻曝光显影后形成凸起或者第一色阻层及第二色阻层曝光显影后叠加形成凸起,或者第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层三种色阻曝光显影后叠加形成凸起。

9. 如权利要求7所述的彩膜基板的制造方法,其特征在于,所述彩膜基板的制造方法还包括在所述基体上位于色阻单元层上方形成数个支撑物的步骤。

10. 一种液晶面板,其包括阵列基板及与阵列基板相对设置的彩膜基板,所述彩膜基板包括基体、黑矩阵层、色阻单元层、公共电极层,所述黑矩阵层及色阻单元层形成于所述基体的同一表面上,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层,其特征在于,所述彩膜基板上位于所述基体周缘还设有胶框,所述胶框内嵌设有凸起,所述凸起为色阻单元层被图案化时形成;所述阵列基板与所述彩膜基板固定并将所述胶框夹持形成以空腔,用于收容液晶,所述凸起从所述彩膜基板延伸至所述阵列基板。

彩膜基板、制造方法及液晶面板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示制造领域,尤其涉及一种彩膜基板、制造方法及液晶面板。

背景技术

[0002] 目前,液晶显示装置作为电子设备的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中液晶显示装置,液晶面板包括相对设置的阵列基板和彩膜基板、以及夹设在阵列基板和彩膜基板之间的液晶,在所述彩膜基板与阵列基板之间形成封闭液晶的胶框,所述彩膜基板与阵列基板之间设有支撑物。在制造过程中,为了确保胶框具有足够的支撑强度,会在胶框成型时掺杂纤维,但是需要较多的纤维原料以及相应的设备,如此增加了生产成本

发明内容

[0003] 本发明提供一种彩膜基板及其制造方法,可以保证胶框支撑强度,并且节省成本。

[0004] 本发明还涉及一种液晶面板。

[0005] 本发明提供一种彩膜基板,其包括基体、黑矩阵层、色阻单元层、公共电极层,所述黑矩阵层及色阻单元层形成于所述基体的同一表面上,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层,所述彩膜基板上位于所述基体周缘还设有胶框,所述胶框内嵌设有凸起,所述凸起在色阻单元层形成时由色阻堆积形成。

[0006] 其中,所述色阻单元层包括数个RGB色阻单元。

[0007] 其中,所述凸起由一种颜色色阻形成或者由多种颜色的色阻堆积形成。

[0008] 其中,所述RGB色阻单元包括第一色阻、第二色阻及第三色阻。

[0009] 其中,所述色阻单元层图案化包括三次曝光显影,所述凸起在所述三次曝光显影中的至少一次形成。

[0010] 本发明还提供一种彩膜基板的制造方法,所述方法包括,提供一基体;

[0011] 在基体上形成黑矩阵;其中,所述基体形成有黑矩阵的表面周缘与设有胶框区域,

[0012] 在所述基体上涂布RGB色阻层,所述RGB色阻层中的至少一种色阻堆积于所述胶框区域;

[0013] 对所述RGB色阻层进行图案化形成色阻单元层,同时在所述胶框区域上形成由RGB色阻堆积而成凸起;

[0014] 在所述基体上图案化形成公共电极层,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层;

[0015] 在所述胶框区域注入塑胶形成胶框,其中,所述凸起嵌设于所述胶框内。

[0016] 其中,在所述“对所述RGB色阻层进行图案化形成色阻单元层,同时在所述胶框区域上形成由RGB色阻堆积而成的凸起”的步骤中,包括在所述基体上依次涂布第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层,并分别对应进行曝光显影形成色阻单元层的步骤;以及,在第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层进行曝光显影中至少一次曝光显影形成所述凸起的步骤。

[0017] 其中,所述在第一色阻、第二色阻及第三色阻进行曝光显影中至少一次曝光显影

形成所述凸起的步骤中包括,第一色阻曝光显影后形成凸起或者第一色阻层及第二色阻层曝光显影后叠加形成凸起,或者第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层三种色阻曝光显影后叠加形成凸起。

[0018] 其中,所述彩膜基板的制造方法还包括在所述基体上位于色阻单元层上方形成数个支撑物的步骤。

[0019] 本发明还提供一种液晶面板,其包括阵列基板及与阵列基板相对设置的彩膜基板,所述彩膜基板包括基体、黑矩阵层、色阻单元层、公共电极层,所述黑矩阵层及色阻单元层形成于所述基体的同一表面上,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层,所述彩膜基板上位于所述基体周缘还设有胶框,所述胶框内嵌设有凸起,所述凸起为色阻单元层被图案化时形成;所述阵列基板与所述彩膜基板固定并将所述胶框夹持形成以空腔,用于收容液晶。

[0020] 本发明的彩膜基板在形成色阻单元层同时,在胶框区域通过色阻堆积形成凸起,然后再形成胶框时嵌入胶框内,与胶框共同支撑彩膜基板,不仅增强胶框的支撑强度,而且通过色阻单元层成型时形成凸起,节省了加工程序及成本。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1是本发明的彩膜基板的截面示意图。

[0023] 图2是图1所示的彩膜基板的制造方法流程图。

[0024] 图3是本发明的液晶面板截面示意图。

具体实施方式

[0025] 下面将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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0026] 请参阅图1,本发明保护一种彩膜基板100,其包括基体10、黑矩阵层11、色阻单元层12、公共电极层13。所述黑矩阵层11及色阻单元层12形成于所述基体10的同一表面上,所述公共电极层13覆盖所述色阻单元层12。所述彩膜基板上位于所述基体10周缘还设有胶框15,所述胶框15内嵌设有凸起16,所述凸起16在色阻单元层12形成时由色阻堆积形成。具体的,在所述色阻单元层12被图案化时,位于所述胶框15区域内的色阻形成与所述色阻单元层12分离的凸起,凸起16的数量根据彩膜基板需要而设置。所述黑矩阵层11为横向及纵向线性交叉排列设置构成的网格结构。

[0027] 进一步的,所述色阻单元层12包括数个RGB色阻单元。所述RGB色阻单元包括第一色阻121、第二色阻122及第三色阻123。所述第一色阻121、第二色阻122及第三像素层C分别为红色、绿色及黄色色阻。所述数个RGB色阻单元的第一色阻121、第二色阻122及第三色阻123隔排列构成网格状,所述黑矩阵层11与所述第一色阻121、第二色阻122及第三色阻123

隔排列构成网格状穿插设置。

[0028] 进一步的,所述凸起16由一种颜色色阻形成或者由多种颜色的色阻堆积形成。具体的,所述凸起16由第一色阻121形成,或者第一色阻121与第二色阻122堆积形成,又或者第一色阻121、第二色阻122及第三色阻123三种中的两种或者三种同时堆积形成。本实施例中优选为第一色阻121、第二色阻122及第三色阻123三种叠加堆积形成。

[0029] 进一步的,所述色阻单元层12图案化包括三次曝光显影,所述凸起16在所述三次曝光显影中的至少一次形成。本实施例中,通过三次曝光显影形成由三种颜色色阻堆积而成的所述凸起16。

[0030] 请参阅图2,本发明还提供一种彩膜基板的制造方法,所述方法包括:

[0031] 步骤S1,提供一基体。

[0032] 步骤S2,在所述基体上形成黑矩阵;其中,所述基体形成有黑矩阵的表面周缘与设有胶框区域。

[0033] 步骤S3,在所述基体上涂布RGB色阻层,所述RGB色阻层中的至少一种色阻堆积于所述胶框区域。

[0034] 步骤S4,对所述RGB色阻层进行图案化形成色阻单元层,同时在所述胶框区域上形成由RGB色阻堆积而成凸起。

[0035] 步骤S5,在所述基体上图案化形成公共电极层,所述公共电极层覆盖所述色阻单元层。

[0036] 步骤S6,在所述胶框区域注入塑胶形成胶框,其中,所述凸起嵌设于所述胶框内。

[0037] 步骤S7,在所述基体上位于色阻单元层上方形成数个支撑物。

[0038] 进一步的,在所述步骤S4,中还包括步骤S41,在所述基体上依次涂布第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层,并分别对应进行曝光显影形成色阻单元层的步骤;以及步骤S42,在第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层进行曝光显影中至少一次曝光显影形成所述凸起。

[0039] 更进一步的,在步骤S42中,还包括第一色阻层曝光显影后形成凸起或者第一色阻层及第二色阻层曝光显影后叠加形成凸起,或者第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层三种色阻曝光显影后叠加形成凸起。

[0040] 本实施例中,以图1中所示的彩膜基板100为例,对上述彩膜基板的制造方法进行详细说明。

[0041] 本实施例中的基体10为玻璃板。其具有一表面(图未标)。

[0042] 在所述基体10的所述表面上形成黑矩阵层11。其中,所述基体10形成有黑矩阵层11的表面周缘与设有胶框区域111。具体的,所述黑矩阵层11是通过对涂布于表面的光阻进行曝光显影等构图工艺形成,并且黑矩阵层11之间穿插设有间隔区D1、D2及D3。

[0043] 然后在形成有黑矩阵层11的所述基体10上涂布RGB色阻层,所述RGB色阻层覆盖胶框区域111。所述RGB色阻层包括第一色阻121、第二色阻122及第三色阻123三种色阻。第一色阻121、第二色阻122及第三色阻123分别为红色色阻、绿色色阻及黄色色阻。具体的,在基体10上依次涂布第一色阻层、第二色阻层及第三色阻层,并且在每次涂布后进行曝光显影,在所述的间隔区D1形成红色色阻,在D2形成绿色色阻,在间隔区D3内形成黄色色阻,进而使每一组间隔区D1、D2及D3构成一个色阻单元。多个色阻单元形成色阻单元层12。在第一色阻

层、第二色阻层及第三色阻层进行曝光显影的同时,通过显影曝光将所述胶框区域111内的色阻与所述色阻单元分离,在胶框区域111内形成柱状的凸起16。所述凸起16为第一色阻、第二色阻及第三色阻叠加堆积形成。

[0044] 在形成色阻单元层12的所述基体10上形成公共电极层13。主要通过曝光显影等构图工艺形成。然后在所述胶框区域11注入塑胶形成胶框15。所述凸起16被嵌设于所述胶框17内。最后,在所述基体11上位于色阻单元层12上方形成数个支撑物(图未示)。

[0045] 本发明的彩膜基板100在形成色阻单元层12同时,在胶框区域通过色阻堆积形成凸起,然后再形成胶框时嵌入胶框内,不仅增强胶框的支撑强度,而且通过色阻单元层成型时形成凸起,节省了加工程序及成本。

[0046] 请参阅图3,本发明还提供一种液晶面板,其包括阵列基板200及与阵列基板200相对设置的以上所述彩膜基板100。所述阵列基板200与所述彩膜基板100固定并将所述胶框15夹持形成以空腔,用于收容液晶。

[0047] 所述的图案化制造方法,均是通过现有技术光刻工艺以及刻蚀、预定图形的工艺、光刻胶、掩模板、曝光机等形成图形等工艺形成,再次不做赘述。

[0048] 以上所揭露的仅为本发明一种较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分流程,并依本发明权利要求所作的等同变化,仍属于发明所涵盖的范围。

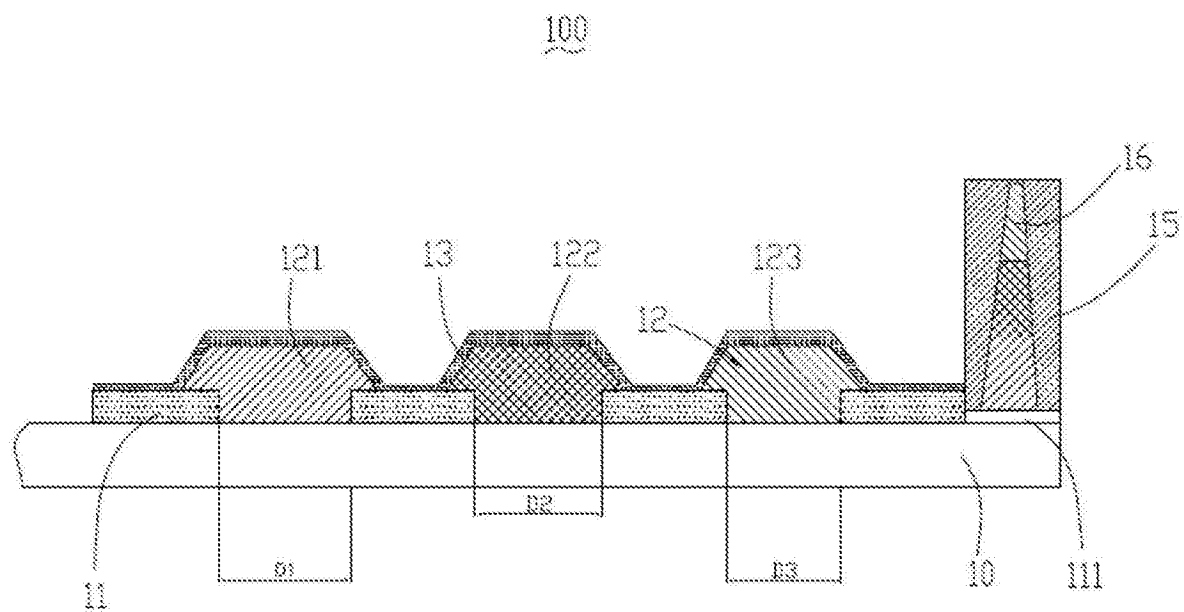


图 1

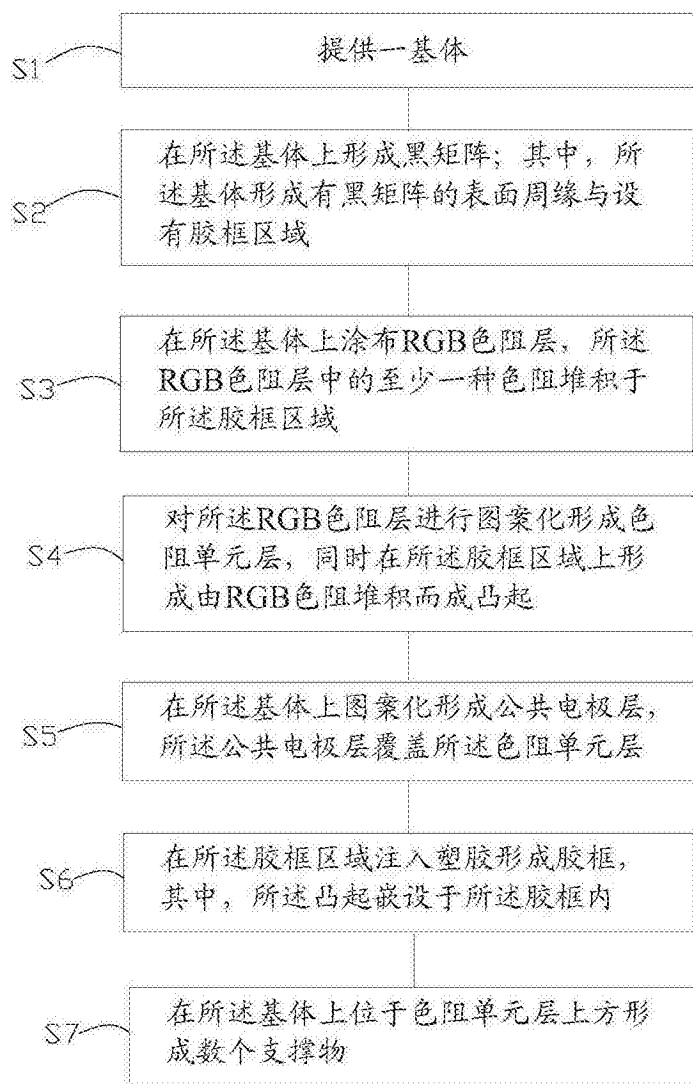


图2

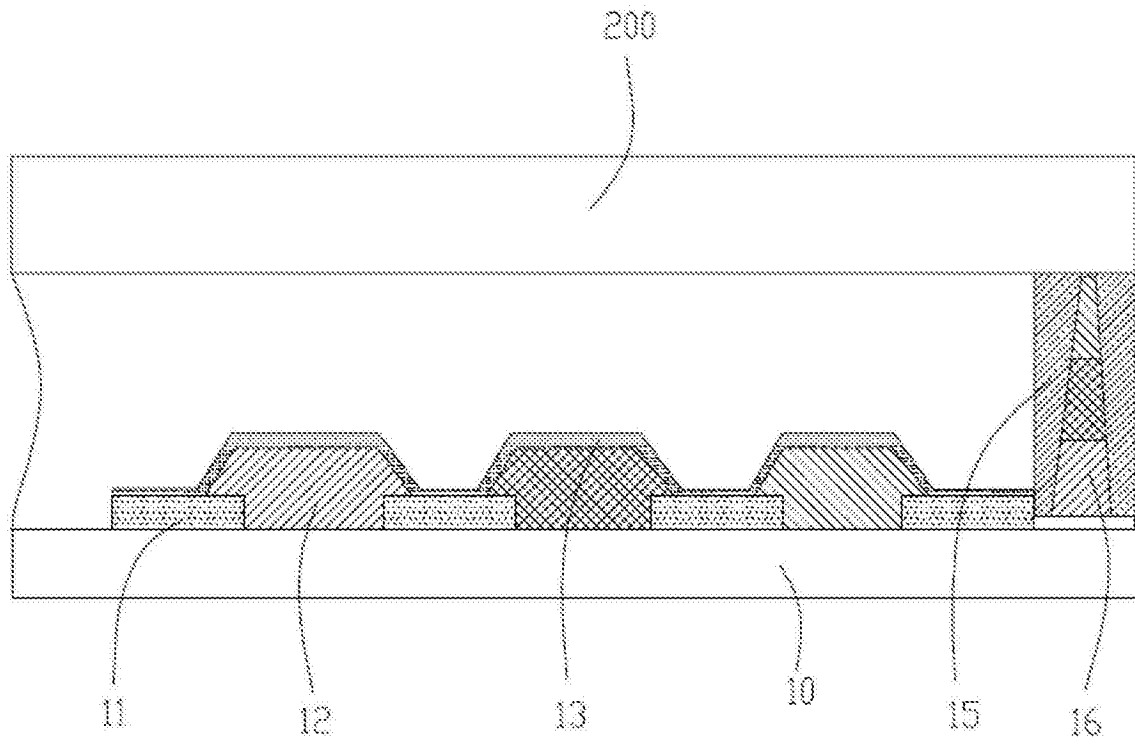


图3

专利名称(译)	彩膜基板、制造方法及液晶面板		
公开(公告)号	CN104597656B	公开(公告)日	2018-04-06
申请号	CN201510080747.7	申请日	2015-02-13
[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	陈杰		
发明人	陈杰		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133512 G02F1/133516 G02F1/1339 G02F1/13394 G02F2201/121		
代理人(译)	熊永强		
其他公开文献	CN104597656A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种彩膜基板，其包括基体、黑矩阵层、色阻单元层、公共电极层，所述黑矩阵层及色阻单元层形成于所述基体的同一表面上，所述公共电极层覆盖所述色阻单元层，所述彩膜基板上位于所述基体周缘还设有胶框，所述胶框内嵌设有凸起，所述凸起为色阻单元层被图案化时由色阻堆积形成。本发明还提供一种彩膜基板的制造方法及液晶面板。

