

## (12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织  
国际局

(43) 国际公布日  
2014 年 5 月 8 日 (08.05.2014)



(10) 国际公布号  
**WO 2014/067205 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*G02F 1/1339* (2006.01) *G02F 1/1333* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/085902
- (22) 国际申请日: 2012 年 12 月 5 日 (05.12.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201210436169.2 2012 年 11 月 5 日 (05.11.2012) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (71) 申请人 (仅对美国): **宋涛 (SONG, Tao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **丁涛 (DING, Tao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **马涛 (MA, Tao)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **赵国栋 (ZHAO, Guodong)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号,

Guangdong 518132 (CN)。 **刘明 (LIU, Ming)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 **刘一俊 (LIU, Yijun)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: **深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 (CENFO INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY);** 中国广东省深圳市南山区南山大道 3838 号设计产业园金栋二层 210-212 (原南头城工业村 11 栋), Guangdong 518052 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ,

[见续页]

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL MOTHERBOARD AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 液晶面板母板及其制造方法

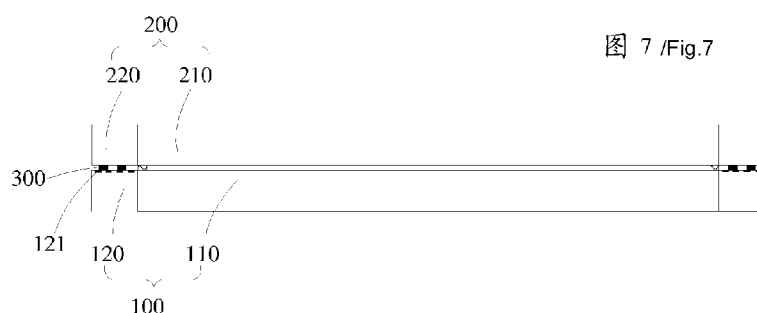


图 7 /Fig.7

(57) Abstract: A liquid crystal panel motherboard (10) to be cut, comprising: a CF side mother substrate (200) and a TFT side mother substrate (100) arranged corresponding to the CF side mother substrate (200). At least one voltage applying area (120) used for an external voltage to be applied thereon is formed on the TFT side mother substrate (100). The liquid crystal panel motherboard (10) also comprises a decompression piece (300). The decompression piece (300) is located between the CF side mother substrate (200) and the TFT side mother substrate (100), corresponds to the voltage applying area (120), and is used for reducing the absorbing force between the voltage applying area (120) and an end (220) on the CF side mother substrate (200) corresponding to the voltage applying area (120). By means of this liquid crystal panel motherboard (10) and by forming the decompression piece (300) between the end (220) and the voltage applying area (120), the roughness of the surface of the end is improved, a vacuum-laminated state is prevented from forming between the end (220) and the voltage applying area (120), thereby reducing the mutual absorbing force between the end (220) and the voltage applying area (120), which is beneficial for a splitting device easily separating the end (220) from the TFT side mother substrate (100) after the liquid crystal panel motherboard (10) is cut.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/067205 A1



BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

**本国际公布:**

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种待切割的液晶面板母板(10), 包括CF侧母基板(200)及与CF侧母基板(200)对应设置的TFT侧母基板(100), TFT侧母基板(100)上形成有至少一个用于供外部电压施加于其上的电压施加区域(120), 液晶面板母板(10)还包括减压件(300), 减压件(300)位于CF侧母基板(200)及TFT侧母基板(100)之间并对应电压施加区域(120), 用于减少电压施加区域(120)与CF侧母基板(200)上对应电压施加区域(120)的端部(220)两者之间的吸附力。这种液晶面板母板(10), 通过在端部(220)及电压施加区域(120)之间形成有减压件(300), 增加了端部表面的粗糙度, 避免了端部(220)及电压施加区域(120)之间形成真空贴合的状态, 从而减少了端部(220)及电压施加区域(120)之间的相互吸附力, 有利于裂片装置在液晶面板母板(10)被切割后轻易将端部(220)从TFT侧母基板(100)上分离开来。

# 说明书

## 发明名称：液晶面板母板及其制造方法

- [1] 技术领域
- [2] 本发明涉及液晶面板制造技术领域，尤其涉及一种待切割的液晶面板母板及其制造方法。
- [3] 背景技术
- [4] 液晶面板是液晶显示器的主要元件，在液晶面板的制造工艺中，通常对一较大的液晶面板母板依制品尺寸切割，形成多个液晶面板单元。如图1所示，液晶面板母板80通常包括TFT侧母基板81以及粘合至TFT侧母基板81的CF侧母基板82。其中，TFT侧母基板81包括玻璃基板及形成于玻璃基板上的第一主区域81a与电压施加区域81b。第一主区域81a中形成有呈矩阵式分布的多个薄膜晶体管基板，电压施加区域81b用于进行外部电连接。CF侧母基板82则包括玻璃基板及形成于玻璃基板上的第二主区域82a与端部82b。第二主区域82a与第一主区域81a相对应，其上形成有多个彩色滤光片基板。端部82b位于第二主区域82a外侧，并与电压施加区域81b相对应。
- [5] 在进行液晶的自动配向的过程中，通常需要将一定的电压加到TFT侧母基板81上的电压施加区域81b（标识于图2中）的端子上。由于TFT侧母基板81与CF侧母基板82已粘合，故需对液晶面板母板80进行切割以移除掉CF侧母基板上的端部82b，从而显露出TFT侧母基板81上的电压施加区域81b，如图2所示。
- [6] 如图3所示，现有技术中，通常都是利用单面切割机83对液晶面板母板80进行切割。单面切割机83首先在CF侧母基板82的玻璃基板的表面划出一定深度的裂痕，而后采用两种方法扩大裂痕从而令端部82b裂开，第一种方法是在裂痕的对面侧采用裂片装置进行物理撞击，使裂痕扩大直到端部82b全部断裂，另一种方法如图4及图5所示，采用裂片装置84夹持住需要分离的端部82b并使向裂痕扩大的方法扭转一定角度，使裂痕扩大直至端部82b全部裂开，接着利用设置于裂片装置84上的真空吸附垫84a将断裂开来的端部82b吸附住，将端部82b从TFT侧母基板81上分离开来以显露出TFT侧母基板81的电压施加区域81b。

- [7] 另一方面，在CF侧母基板82粘合至TFT侧母基板81的过程中，对于大尺寸液晶面板，由于CF侧母基板82及TFT侧母基板81面积比较大，且CF侧母基板82的端部82a及TFT侧母基板81的电压施加区域的表面上均较为光滑，导致在CF侧母基板82及TFT侧母基板81相互贴合后，端部82b与电压施加区域81b之间的空气几乎被完全挤压掉而形成真空贴合的状态，如此，则在两者之间形成较大的吸附力，因此，无论是采用上面所述的哪种方法移除端部82b，裂片装置84都难以将端部82b分离开来，降低了液晶面板母板80的切割效率及成功率。
- [8] 发明内容
- [9] 本发明的主要目的是提供一种液晶面板母板，旨在通过使CF侧母基板上对应TFT侧母基板电压施加区域的端部易于分离从而提高液晶面板母板的切割效率。
- [10] 为实现上述目的，本发明提供一种待切割的液晶面板母板，包括CF侧母基板及与该CF侧母基板对应设置的TFT侧母基板，该TFT侧母基板上形成有至少一个用于供外部电压施加于其上的电压施加区域，该液晶面板母板还包括减压件，所述减压件位于该CF侧母基板及该TFT侧母基板之间并对应该TFT侧母基板的电压施加区域，用于减少该电压施加区域与该CF侧母基板上对应该电压施加区域的端部两者之间的吸附力。
- [11] 优选地，所述减压件设置于所述CF侧母基板朝向该TFT基板的一侧上并位于该CF基板对应该电压施加区域的端部上。
- [12] 优选地，所述减压件为间隔分布的至少一个凸起。
- [13] 优选地，所述至少一个凸起为间隙子。
- [14] 优选地，所述间隙子的高度为3-5um。
- [15] 优选地，所述间隙子在所述CF侧母基板的间隙子的制程中形成。
- [16] 本发明进一步提供了一种待切割的液晶面板母板的制作方法，包括以下步骤：
- [17] 提供具有第一主区域及电压施加区域的TFT侧母基板，对该第一主区域及该电压施加区域进行处理以在该第一主区域中形成多个薄膜晶体管基板及在该电压施加区域中形成多个用于外部电连接的端子；
- [18] 提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，对该第二主区域及该端部进行处理以在该第二主区域中形成多个彩色滤光片基板并在该端部表面上形成用于减少

该电压施加区域与该端部两者之间的吸附力的至少一个减压件；

[19] 粘合该TFT侧母基板及CF侧母基板并将液晶注入该TFT侧母基板及该CF侧母基板之间。

[20] 优选地，所述提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，对该第二主区域及该端部进行处理以在该第二主区域中形成多个彩色滤光片基板并在该端部表面上形成用于减少该电压施加区域与该端部两者之间的吸附力的至少一个减压件的步骤具体包括：

[21] 提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，在该CF侧母基板表面上涂覆黑色薄膜；

[22] 对该黑色薄膜进行曝光及显影制程以形成位于第二主区域表面形成黑矩阵及间隙子，并在端部表面形成作为减压件的间隙子；

[23] 使用光罩对位于第二主区域中的黑色薄膜进行进一步地曝光以形成色阻区域；

[24] 向色阻区域中注入彩色墨水以形成多个彩色滤光层，以在第二主区域中形成多个所述彩色滤光片基板。

[25] 优选地，所述间隙子的高度介于3-5um之间。

[26] 优选地，所述多个间隙子的密度与所述第二主区域中的间隙子的密度相同。

[27] 本发明进一步提供另一种待切割的液晶面板母板，包括CF侧母基板及与该CF侧母基板对应设置的TFT侧母基板，该TFT侧母基板上形成有至少一个用于供外部电压施加于其上的电压施加区域，该CF侧母基板具有与该电压施加区域相对应的端部，还包括设置于减压件，该减压件设置于该端部上并在该所述CF侧母基板的制程中形成，用于减少该电压施加区域及该端部两者之间的吸附力。

[28] 优选地，所述减压件的高度为3-5um。

[29] 优选地，所述减压件为间隙子。

[30] 本发明所提供的液晶面板母板，通过在端部及电压施加区域之间形成有减压件，增加了端部表面的粗糙度，避免了端部及电压施加区域之间由于表面光滑而形成真空贴合的状态，从而减少了端部及电压施加区域之间的相互吸附力，有利于裂片装置在液晶面板母板在进行切割时轻易将端部从TFT侧母基板上分离开来，提高了液晶面板母板的切割的成功率及效率。

[31] 附图说明

[32] 图1为待切割的液晶面板母板的结构示意图；

[33] 图2为图1所示的液晶面板母板的CF侧母基板上的端部与TFT侧母基板的电压施加区域分离开来的示意图；

[34] 图3为现有技术中利用单面切割刀在CF侧母基板对应电压施加区域的端部上形成裂痕的示意图；

[35] 图4为现有技术中利用裂片装置对CF侧母基板对应电压施加区域的端部进行裂片的示意图；

[36] 图5为现有技术中利用裂片装置分离CF侧母基板对应电压施加区域的端部的示意图；

[37] 图6为本发明较佳实施方式中的待切割的液晶面板母板俯视图；

[38] 图7为图6所示的液晶面板母板的侧视图；

[39] 图8为图6所示的液晶面板母板的CF侧母基板的另一角度示意图；

[40] 图9为本发明较佳实施方式制作图6所示的液晶面板母板的制作方法的流程图；

[41] 图10为图9所示的形成CF侧母基板的步骤的细化流程图。

[42] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

[43] 具体实施方式

[44] 应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[45] 请参照图6及图7，其中，图6为本发明较佳实施方式中待切割的液晶面板母板10的俯视图，图7为液晶面板母板10的侧视图。在本实施例中，液晶面板母板10包括TFT侧母基板100、与TFT侧母基板100对应设置的CF侧母基板200以及位于TFT侧母基板100与CF侧母基板200之间的减压件300。液晶面板母板10在制成之后，可依产品相应尺寸进行切割，从而形成多个液晶面板单元。

[46] 在本实施例中，TFT侧母基板100具有第一主区域110及电压施加区域120。第一主区域110上形成有多个薄膜晶体管基板，该多个薄膜晶体管基板呈矩阵式分布。每一薄膜晶体管基板包括一显示区域和一端子区域。显示区域用来驱动液晶层，以实现画面显示，端子区域用来连接外部线路。位于同一行的薄膜晶体

管基板，其端子区域设置在显示区域的同一侧，相邻两行薄膜晶体管基板的端子区域相对设置。电压施加区域120位于第一主区域110的外侧，其上形成有多个可供电压施加于其上的端子121以实现液晶的配向。

[47] CF侧母基板200具有第二主区域210与端部220。第二主区域210与第一主区域110相对应，其上形成有多个彩色滤光片基板211。各彩色滤光片基板211上形成有黑矩阵、间隙子以及形成于黑矩阵之间的彩色滤光层等，并与第一主区域110的多个薄膜晶体管基板一一对应设置，形成多个液晶盒。端部220位于第二主区域210的外侧并与TFT侧母基板100的电压施加区域120相对应。也即是，端部220的数量与TFT侧母基板100的电压施加区域120的数量一致。

[48] 减压件300位于TFT侧母基板100及CF侧母基板200之间，具体而言，是位于TFT侧母基板100的电压施加区域120及CF侧母基板200的端部220之间，用于避免端部220与电压施加区域120之间在CF侧母基板200粘合至TFT侧母基板100之后形成真空贴合的状态，从而减少端部220及电压施加区域120之间的相互吸附力，使得在对液晶面板母板10进行切割时可轻易将端部220移除开来，从而使得外部电压可施加于电压施加区域120上的端子中，以实现液晶的配向。

[49] 在一些实施例中，减压件300可为位于端部220及电压施加区域120之间的具有一定高度的多个凸起。这些凸起位于端部220及电压施加区域120之间，既增加了端部220表面的粗糙度，又使得端部220的表面及电压施加区域120表面无法直接相互接触而形成真空贴合的状态。结合图8，在本实施例中，这些凸起为规则排布于端部220表面上的多个间隙子（photo spacer）。各间隙子的高度介于3-5um之间。这些间隙子可与CF侧母基板200的第二主区域210中的彩色滤光片基板上的间隙子在同一道制程中形成，如此，则端部220表面的间隙子的密度与彩色滤光片区域210中的间隙子的密度相同。这些间隙子增加了端部220表面的粗糙度，使得当TFT侧母基板100与CF侧母基板200相互贴合之后，端部220与电压施加区域120之间的空间无法被完全挤压掉，两者之间进而无法形成真空贴合的状态。这种情况下，利用单面切割机及裂片装置可实现轻易将端部220从TFT侧母基板210上分离开来。

[50] 可以理解，减压件300并不局限于本实施例。在其他实施例中，减压件300可为

如有具有适当的机械强度、对液晶分子不会造成污染、具有良好的耐热耐化性等性质的粒状物体或者表面具有一定粗糙度的片状物体。

[51] 本发明所提供的液晶面板母板10，通过在端部220及电压施加区域120之间形成减压件300，增加了端部220表面的粗糙度，避免了端部220及电压施加区域120之间由于表面光滑而形成真空贴合的状态，从而减少了端部220及电压施加区域120之间的相互吸附力，有利于裂片装置在液晶面板母板10在进行切割时轻易将端部220从TFT侧母基板100上分离开来，提高了液晶面板母板10的切割的成功率及效率。另外，由于在本实施例中，减压件300为在CF侧母基板200的主区域210的制程中一同形成的间隙子，确保了在低成本的情况下实现了本发明的目的。

[52] 结合图9，本发明进一步提供了一种制作上述待切割的液晶面板母板80的方法，采用该制作方法所制成的液晶面板母板，其TFT侧母基板的电压施加区域与CF侧母基板对应端部两者之间的吸附力相较于现有技术有所减少，从而有利于采用裂片装置分离CF侧母基板的对应端部。具体而言，如图8所示，本发明所提供的液晶面板制作方法包括以下步骤：

[53] 步骤S100，提供具有第一主区域及电压施加区域的TFT侧母基板，对该第一主区域及该电压施加区域进行处理以在该第一主区域中形成多个薄膜晶体管基板并在该电压施加区域中形成多个用于外部电连接的端子。在本实施例中，经过对TFT侧母基板进行成膜、涂光胶、光掩膜、显影及蚀刻等处理后，在第一主区域中形成了多个薄膜晶体管基板，该多个薄膜晶体管基板呈矩阵式分布。每一薄膜晶体管基板包括一显示区域和一端子区域。显示区域用来驱动液晶层，以实现画面显示，端子区域用来连接外部线路。位于同一行的薄膜晶体管基板，其端子区域设置在显示区域的同一侧，相邻两行薄膜晶体管基板的端子区域相对设置。电压施加区域位于第一主区域的外侧，其上形成有多个可供电压施加于其上的端子，从而使得在后续制程中外部电压可施加于其上以实现液晶的配向操作。

[54] 步骤S110，提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，对该第二主区域及该端部进行处理以在该第二主区域中形成多个彩色滤光片基板并在该端部表面上形成用于减少该电压施加区域与该端部两者之间的吸附力的至少一个减压件。

在本实施例中，经过对CF侧母基板进行成膜、涂光胶、光掩膜、显影及蚀刻等处理后，在第二主区域中形成了多个彩色滤光片基板。各彩色滤光片基板包括有黑矩阵、间隙子以及形成于黑矩阵之间的彩色滤光层等，并与该TFT侧母基板的第一主区域的多个薄膜晶体管基板一一对应设置，形成多个液晶盒。端部位于第二主区域的外侧并与TFT侧母基板的电压施加区域相对应，其表面上形成了用于减少该端部与该电压施加区域之间的吸附力的减压件。

[55] 具体而言，如图10所示，在本实施例中，步骤S110包括：

[56] 步骤S111，提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，在CF侧母基板表面上涂覆黑色薄膜；

[57] 步骤S112，对该黑色薄膜进行曝光及显影制程以形成位于第二主区域表面形成黑矩阵及间隙子，并在端部表面形成作为减压件的间隙子；

[58] 步骤S113，使用光罩对位于第二区域中的黑色薄膜进行进一步地曝光以形成色阻区域；

[59] 步骤S114，向色阻区域中注入彩色墨水以形成多个彩色滤光层，进而形成多个彩色滤光片基板。

[60] 因此，经过步骤S110之后，CF侧母基板的端部的表面上形成有多个高度介于3-5 $\mu$ m之间的间隙子，增加了端部表面的粗糙度，有利于避免CF侧母基板的端部与TFT侧母基板的电压施加区域两者之间形成真空贴合的状态，降低两者之间的吸附力，提供液晶面板母板的切割效率及成功率，进而提高液晶的自动配向操作效率。在一些实施例中，这些间隙子可均匀间隔分布于端部的表面上。可以理解的是，在步骤S110中，端部表面上的间隙子与第二主区域中的间隙子在同一制程中获得并且具有相同的密度。

[61] 步骤S130，粘合该TFT侧母基板及CF侧母基板并将液晶注入形成于该TFT侧母基板及该CF侧母基板之间所形成的空间中。当TFT侧母基板与CF侧母基板粘合在一起之后，液晶被注入TFT侧母基板及CF侧母基板所形成的密封空间中，从而使得液晶面板母板可实现显示功能。

[62] 本发明所提供的液晶面板母板10的制作方法，通过对CF侧母基板的端部进行适当的处理以形成位于端部表面的减压件，增加了端部表面的粗糙度，有利于在T

FT侧母基板与CF侧母基板贴合之后避免端部与电压施加区域之间形成真空贴合的状态，从而降低端部与电压施加区域两者之间的吸附力，使得在对液晶面板母板10进行切割时，裂片装置可轻易将端部从TFT侧母基板上分离开来，提高液晶面板母板10的切割成功率。另外，由于在本实施例中，减压件为在CF侧母基板的主区域的制程中一同形成的间隙子，确保了在低成本的情况下实现了本发明的目的。

[63] 以上所述仅为本发明的优选实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

## 权利要求书

- [权利要求 1] 一种待切割的液晶面板母板，包括CF侧母基板及与该CF侧母基板对应设置的TFT侧母基板，该TFT侧母基板上形成有至少一个用于供外部电压施加于其上的电压施加区域，其特征在于，还包括减压件，所述减压件位于该CF侧母基板及该TFT侧母基板之间并对应该TFT侧母基板的电压施加区域，用于减少该电压施加区域与该CF侧母基板上对应该电压施加区域的端部两者之间的吸附力。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的液晶面板母板，其特征在于，所述减压件设置于所述CF侧母基板朝向该TFT基板的一侧上并位于该CF基板对应该电压施加区域的端部上。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的液晶面板母板，其特征在于，所述减压件为间隔分布的至少一个凸起。
- [权利要求 4] 如权利要求3所述的液晶面板母板，其特征在于，所述至少一个凸起为间隙子。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的液晶面板母板，其特征在于，所述间隙子的高度为3-5 $\mu\text{m}$ 。
- [权利要求 6] 如权利要求4所述的液晶面板母板，其特征在于，所述间隙子在所述CF侧母基板的间隙子的制程中形成。
- [权利要求 7] 一种待切割的液晶面板母板的制作方法，其特征在于，包括以下步骤：  
提供具有第一主区域及电压施加区域的TFT侧母基板，对该第一主区域及该电压施加区域进行处理以在该第一主区域中形成多个薄膜晶体管基板及在该电压施加区域中形成多个用于外部电连接的端子；  
提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，对该第二主区域及该端部进行处理以在该第二主区域中形成多个彩色滤光片基板并在该端部表面上形成用于减少该电压施加区域与该端部两者之间的吸附力的至少一个减压件；

粘合该TFT侧母基板及CF侧母基板并将液晶注入该TFT侧母基板及该CF侧母基板之间。

[权利要求 8]

如权利要求7所述的制作方法，其特征在于，所述提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，对该第二主区域及该端部进行处理以在该第二主区域中形成多个彩色滤光片基板并在该端部表面上形成用于减少该电压施加区域与该端部两者之间的吸附力的至少一个减压件的步骤具体包括：

提供具有第二主区域及端部的CF侧母基板，在该CF侧母基板表面上涂覆黑色薄膜；

对该黑色薄膜进行曝光及显影制程以形成位于第二主区域表面形成黑矩阵及间隙子，并在端部表面形成作为减压件的间隙子；

使用光罩对位于第二主区域中的黑色薄膜进行进一步地曝光以形成色阻区域；

向色阻区域中注入彩色墨水以形成多个彩色滤光层，以在第二主区域中形成多个所述彩色滤光片基板。

[权利要求 9]

如权利要求8所述的制作方法，其特征在于，所述间隙子的高度介于3-5 $\mu\text{m}$ 之间。

[权利要求 10]

如权利要求8所述的制作方法，其特征在于，所述多个间隙子的密度与所述第二主区域中的间隙子的密度相同。

[权利要求 11]

一种待切割的液晶面板母板，包括CF侧母基板及与该CF侧母基板对应设置的TFT侧母基板，该TFT侧母基板上形成有至少一个用于供外部电压施加于其上的电压施加区域，该CF侧母基板具有与该电压施加区域相对应的端部，其特征还在于，还包括设置于减压件，所述减压件设置于该端部上并在该所述CF侧母基板的制程中形成，用于减少该电压施加区域及该端部两者之间的吸附力。

[权利要求 12]

如权利要求11所述的液晶面板母板，其特征在于，所述减压件的高度为3-5 $\mu\text{m}$ 。

[权利要求 13]

如权利要求12所述的液晶面板母板，其特征在于，所述减压件为

间隙子。

说明书附图

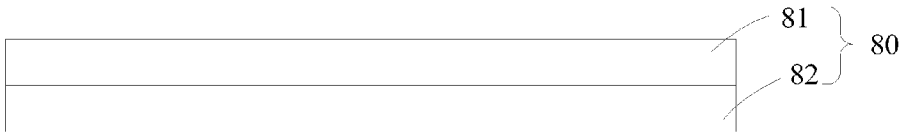


图 1

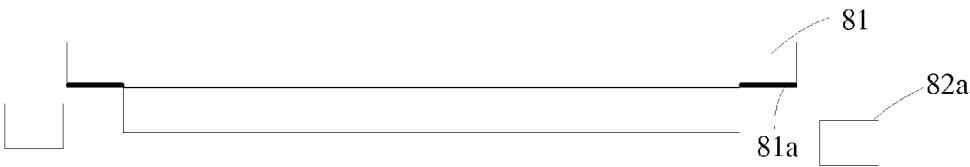


图 2



图 3

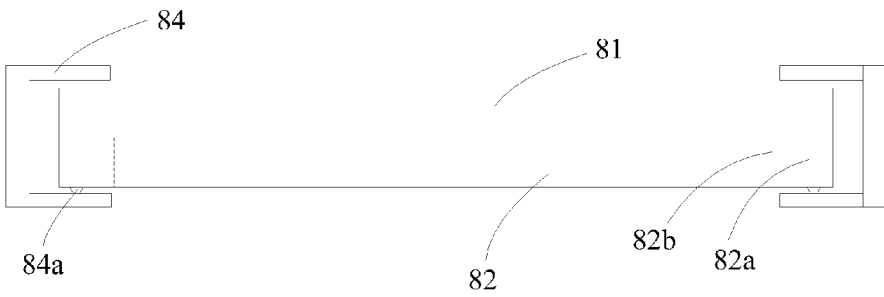


图 4

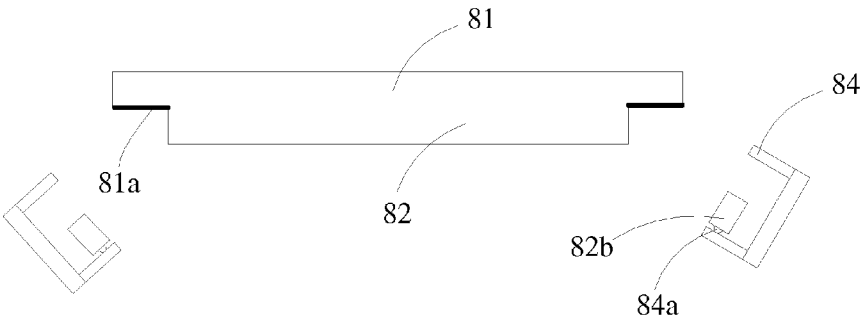


图 5

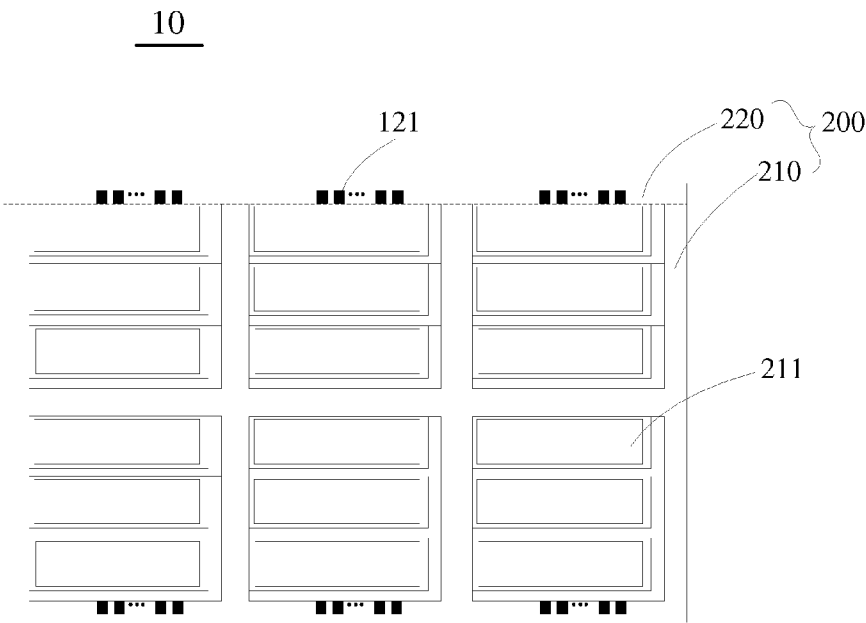


图 6

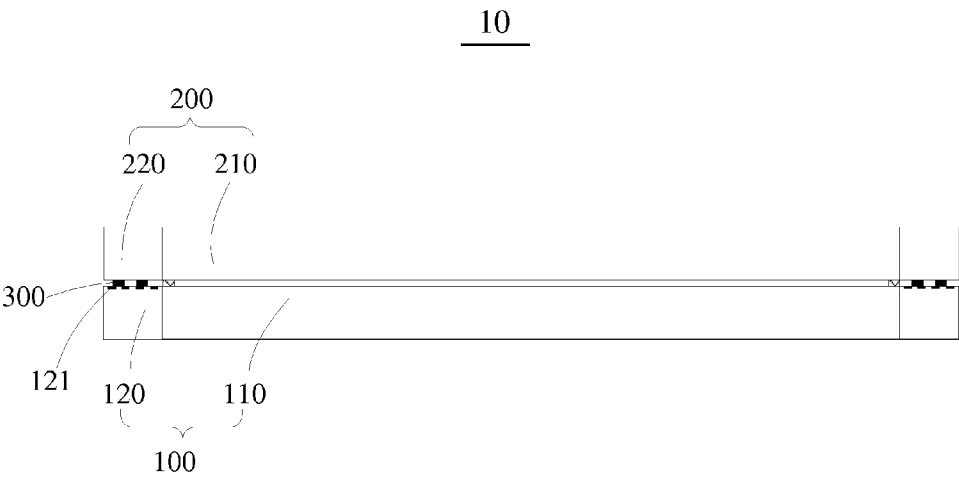


图 7

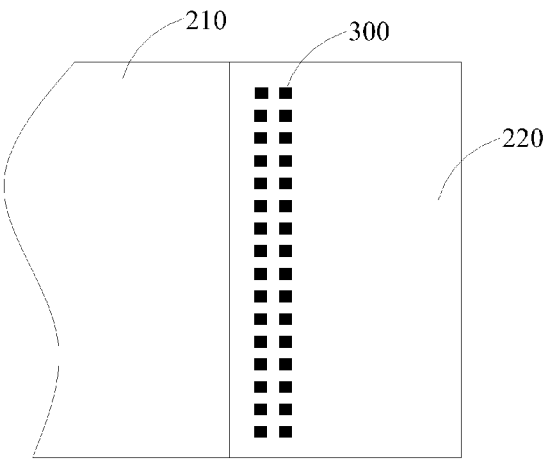


图 8

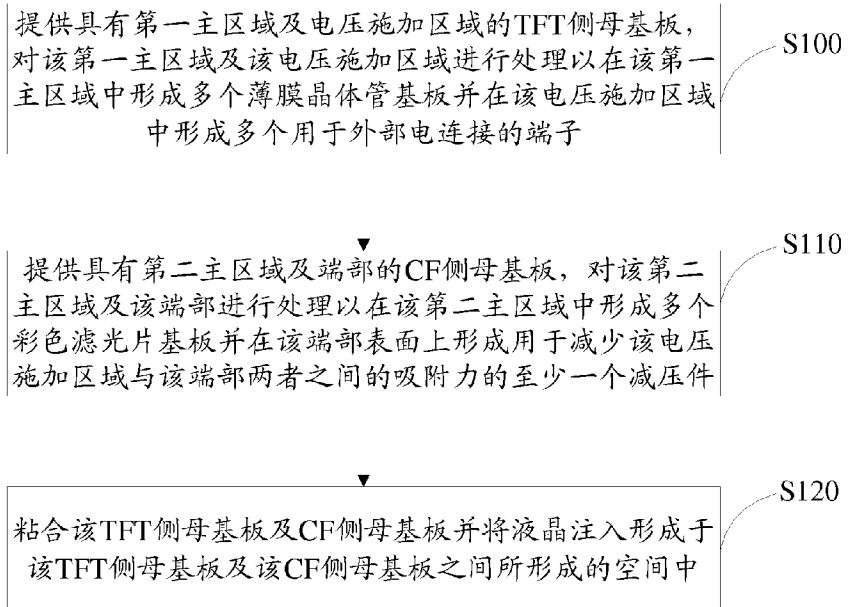


图 9

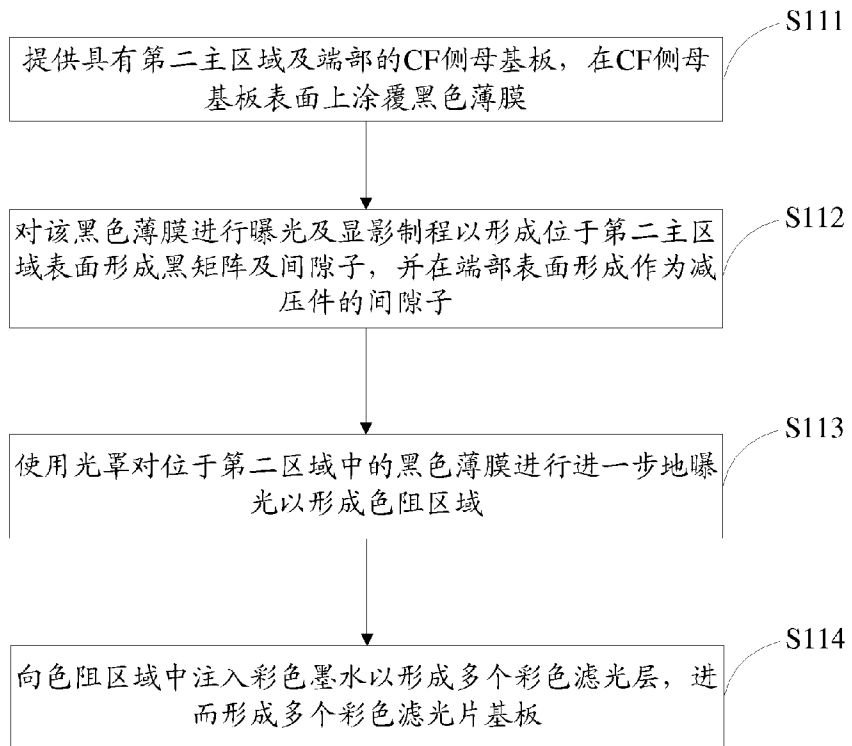


图 10

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2012/085902

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See the extra sheet

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G02F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, VEN: cut+, panel?, sheet?, substrate?, spacer?, voltage?, motherboard, segment, isolation

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                  | Relevant to claim No. |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 102749731 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 24 October 2012 (24.10.2012) description, paragraphs [0025] to [0049] and figures 1 to 7 | 1-13                  |
| A         | CN 102472925 A (SHARP KK.) 23 May 2012 (23.05.2012) the whole document                                                              | 1-13                  |
| A         | US 2009079928 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 26 March 2009 (26.03.2009) the whole document                                          | 1-13                  |
| A         | JP 2009080280 A (CITIZEN WATCH CO., LTD.) 16 April 2009 (16.04.2009) the whole document                                             | 1-13                  |
| A         | JP 2002031806 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.) 31 January 2002 (31.01.2002) the whole document                                          | 1-13                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance                                                                | “T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention                                              |
| “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date                                                                               | “X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone                                                                     |
| “L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | “Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                  |
| “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed                                                                  | “&” document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>30 July 2013 (30.07.2013)                                                                                                                        | Date of mailing of the international search report<br>08 August 2013 (08.08.2013) |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br><br>ZHANG, Fan<br><br>Telephone No. (86-10) 62085700        |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2012/085902

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 102749731 A                             | 24.10.2012       | JP 2012226264 A  | 15.11.2012       |
|                                            |                  | US 2012268708 A1 | 25.10.2012       |
| CN 102472925 A                             | 23.05.2012       | WO 2011010730 A1 | 27.01.2011       |
|                                            |                  | US 2012140157 A1 | 07.06.2012       |
| US 2009079928 A1                           | 26.03.2009       | JP 5184055 B2    | 17.04.2013       |
|                                            |                  | JP 2009093132 A  | 30.04.2009       |
| JP 2009080280 A                            | 16.04.2009       | None             |                  |
| JP 2002031806 A                            | 31.01.2002       | None             |                  |

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2012/085902

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (2006.01) i

G02F 1/1333 (2006.01) n

# 国际检索报告

国际申请号  
**PCT/CN2012/085902**

## A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: G02F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, VEN: 母板, 母基板, 切割, 分割, 切断, 分开, 分离, 割断, 电压, 间隔, 间隙, 分隔, 隔垫, 衬垫, 隔离, cut+, panel?, sheet?, substrate?, spacer?, voltage?

## C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落                                                         | 相关的权利要求 |
|------|---------------------------------------------------------------------------|---------|
| X    | CN 102749731 A (三菱电机株式会社) 24.10 月 2012 (24.10.2012) 说明书第 25 至 49 段, 图 1-7 | 1-13    |
| A    | CN 102472925 A (夏普株式会社) 23.5 月 2012 (23.05.2012) 全文                       | 1-13    |
| A    | US 2009079928 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 26.3 月 2009 (26.03.2009) 全文  | 1-13    |
| A    | JP 2009080280 A (CITIZEN WATCH CO LTD) 16.4 月 2009 (16.04.2009) 全文        | 1-13    |
| A    | JP 2002031806 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 31.1 月 2002 (31.01.2002) 全文       | 1-13    |

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 见同族专利附件。

\* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期  
30.7 月 2013 (30.07.2013)

国际检索报告邮寄日期  
**08.8 月 2013 (08.08.2013)**

ISA/CN 的名称和邮寄地址:  
中华人民共和国国家知识产权局  
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088  
传真号: (86-10)62019451

受权官员  
  
张帆  
电话号码: (86-10) **62085700**

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/085902**

| 检索报告中引用的<br>专利文件 | 公布日期       | 同族专利             | 公布日期       |
|------------------|------------|------------------|------------|
| CN 102749731 A   | 24.10.2012 | JP 2012226264 A  | 15.11.2012 |
|                  |            | US 2012268708 A1 | 25.10.2012 |
| CN 102472925 A   | 23.05.2012 | WO 2011010730 A1 | 27.01.2011 |
|                  |            | US 2012140157 A1 | 07.06.2012 |
| US 2009079928 A1 | 26.03.2009 | JP 5184055 B2    | 17.04.2013 |
|                  |            | JP 2009093132 A  | 30.04.2009 |
| JP 2009080280 A  | 16.04.2009 | 无                |            |
| JP 2002031806 A  | 31.01.2002 | 无                |            |

**A. 主题的分类**

G02F1/1339(2006.01)i

G02F1/1333(2006.01)n