

(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
2019 年 5 月 31 日 (31.05.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/100423 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1362 (2006.01) **G02F 1/1335** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/113529

(22) 国际申请日: 2017 年 11 月 29 日 (29.11.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
2017111758346 2017 年 11 月 22 日 (22.11.2017) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋, Hubei 430000 (CN)。

(72) 发明人: 廖作敏 (LIAO, Zuomin); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋, Hubei 430000 (CN)。 邬金芳 (WU, Jinfang); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋, Hubei 430000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳汇智容达专利商标事务所 (普通合伙) (SHENZHEN RONDA PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE); 中国广东省深圳市福田区深南中路求是大厦东座 2709-2711, Guangdong 518040 (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 一种液晶显示面板以及液晶显示装置

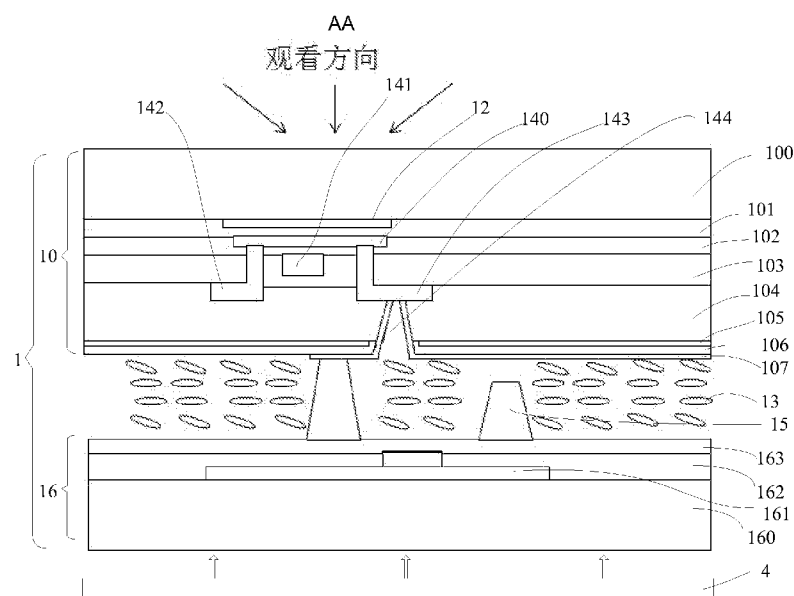


图 1

AA Viewing direction

(57) Abstract: A liquid crystal display panel comprises a TFT substrate (10) and a CF substrate (16) configured opposite each other, and a liquid crystal layer (13) located between the TFT substrate (10) and the CF substrate (16). The TFT substrate (10) is provided with at least a base substrate (100), a thin film transistor layer, and a pixel electrode layer (107). A light blocking layer (12) used to cover each thin film transistor is provided between the base substrate (100) of the TFT substrate (10) and the thin film transistor layer. The CF substrate (16) is provided with a color filter layer (162). A corresponding liquid crystal display device is provided, wherein a

JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, 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, KM, 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))。

backlight module (4) is provided on an outer side of a CF substrate (16), and a light blocking layer (12) is provided in the TFT substrate (10). Thickness of the liquid crystal display panel and bevel width are reduced, the process is simple, and costs are low.

(57) 摘要: 一种液晶显示面板, 其包括相对设置的TFT基板(10)、CF基板(16)以及在TFT基板(10)和CF基板(16)中间的液晶层(13), 在TFT基板(10)上至少设置有衬底基板(100)、薄膜晶体管层以及像素电极层(107), 在TFT基板(10)的衬底基板(100)与薄膜晶体管层之间设置有用以遮住每一薄膜晶体管的遮光层(12); 在CF基板(16)上设置有彩色滤光片层(162)。以及相应的液晶显示装置, 其将背光模组(4)设置在CF基板(16)的外侧, 且在TFT基板(10)中设置遮光层(12), 可以缩小液晶显示面板的厚度和边框的宽度, 且工艺简单, 成本较低。

一种液晶显示面板以及液晶显示装置

本申请要求于 2017 年 11 月 22 日提交中国专利局、申请号为 201711175834.6、发明名称为“一种液晶显示面板以及液晶显示装置”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本发明涉及显示领域，特别涉及一种液晶显示面板以及液晶显示装置。

背景技术

由于液晶显示器（Liquid Crystal Display, LCD）具有工艺成熟，成本较低，可以实现高像素密度（pixels per inch, PPI）及窄边框的优点，具有极大的市场竞争优势。随着技术的发展，现在市场需求显示面板整体厚度极薄化及边框极窄化。目前厚度极薄化主要通过玻璃薄化和模组机构膜层减薄实现，边框极窄化主要通过基板上集成栅极驱动（Gate on Array, COA），或覆晶薄膜（Chip On Film, COF）等集成技术来实现。

但是目前这些解决方法会存在较多的不足之处。例如，在现有技术中，液晶显示面板的结构通常为彩膜基板（CF Glass）在上，阵列基板（TFT Glass），背光组件（backlight）设置于阵列基板之下，此时采用单层 COF 结构，这样的设计有利于边框极窄化但是模组厚度较大；在另一种情形下，可以采用双层 COF 结构，这样的设计有利于边框极窄化及模组厚度极薄化，但是成本很高且工艺复杂，不适用于量产。

发明内容

本发明所要解决的技术问题在于，提供一种液晶显示面板以及液晶显示装置，其将背光模组设置在 CF 基板的外侧，且在 TFT 基板中设置遮光层，可以缩小液晶显示面板的厚度和边框的宽度，且工艺简单，成本较低。

为了解决上述技术问题，本发明的实施例的一方面提供一种液晶显示面

板，其包括相对设置的 TFT 基板、CF 基板以及在所述 TFT 基板和 CF 基板中间的液晶层，其中：

在所述 TFT 基板上至少设置有衬底基板、薄膜晶体管层以及像素电极层，在所述 TFT 基板的衬底基板与所述薄膜晶体管层之间设置有用以遮住每一薄膜晶体管的遮光层；在所述 CF 基板上设置有彩色滤光片层。

其中，所述薄膜晶体管层至少包括有源层、栅极、源极、漏极；所述遮光层设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述栅极、源极、漏极。

其中，所述遮光层包括：

第一遮光层，设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述漏极；

第二遮光层，设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述源极；

第三遮光层，设置于所述栅极上侧，正对且遮盖所述栅极。

其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

其中，所述 TFT 基板包括：

所述衬底基板；

第一绝缘层，贴合于所述衬底基板下表面；

所述有源层，设置于所述第一绝缘层下表面；

第二绝缘层，设置于所述有源层下表面；

所述栅极，设置于所述第二绝缘层下表面；

第三绝缘层，设置于所述栅极下表面；

所述源极，设置于所述第三绝缘层下表面，并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接；

所述漏极，设置于所述第三绝缘层下表面，并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接；

平坦层，设置于所述第三绝缘层下表面，且覆盖所述源极和漏极，在所述平坦层上设置有源极孔；

公共电极层，设置于所述平坦层下表面；

钝化层，设置于所述公共电极层下表面；所述源极孔穿过所述公共电极层和钝化层；

像素电极层，设置于所述钝化层下表面，其通过所述源极孔内表面与所述源极相连接。

其中，所述 CF 基板包括：

衬底基板；

黑矩阵层，设置于所述衬底基板上；

彩色滤光片层，设置于所述衬底基板以及所述黑矩阵层上；

保护层，设置于所述彩色滤光片层上。

相应地，本发明实施例还提供一种液晶显示装置，至少包括一个液晶盒以及一个背光模组，其中，所述液晶盒包括相对设置的 TFT 基板、CF 基板以及在所述 TFT 基板和 CF 基板中间的液晶层，所述背光模组位于所述液晶盒的 CF 基板的外侧；

在所述 TFT 基板上至少设置有衬底基板、薄膜晶体管层以及像素电极层，在所述 TFT 基板的衬底基板与所述薄膜晶体管层之间设置有助于遮住每一薄膜晶体管的遮光层；在所述 CF 基板上设置有彩色滤光片层。

其中，所述薄膜晶体管层至少包括有源层、栅极、源极、漏极；所述遮光层设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述栅极、源极、漏极。

其中，所述遮光层包括：

第一遮光层，设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述漏极；

第二遮光层，设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述源极；

第三遮光层，设置于所述栅极上侧，正对且遮盖所述栅极。

其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

其中，所述 TFT 基板包括：

所述衬底基板；

第一绝缘层，贴合于所述衬底基板下表面；

所述有源层，设置于所述第一绝缘层下表面；

第二绝缘层，设置于所述有源层下表面；

所述栅极，设置于所述第二绝缘层下表面；

第三绝缘层，设置于所述栅极下表面；

所述源极，设置于所述第三绝缘层下表面，并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接；

所述漏极，设置于所述第三绝缘层下表面，并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接；

平坦层，设置于所述第三绝缘层下表面，且覆盖所述源极和漏极，在所述平坦层上设置有源极孔；

公共电极层，设置于所述平坦层下表面；

钝化层，设置于所述公共电极层下表面；所述源极孔穿过所述公共电极层和钝化层；

像素电极层，设置于所述钝化层下表面，其通过所述源极孔内表面与所述源极相连接。

其中，所述 CF 基板包括：

衬底基板；

黑矩阵层，设置于所述衬底基板上；

彩色滤光片层，设置于所述衬底基板以及所述黑矩阵层上；

保护层，设置于所述彩色滤光片层上。

实施本发明实施例，具有如下有益效果：

本发明提供的液晶显示面板及液晶显示装置，通过将背光模组设置在 CF 基板的外侧，可以采用单层 COF 结构，从而可以缩小液晶显示面板的厚度和边框的宽度，且工艺简单，成本较低，具有较大实用性和可量产性；

另外，在 TFT 基板中设置遮光层，可以防止 TFT 侧金属在外界光源作用下发生反光引起显示不良，可以保证显示效果。

附图说明

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它的附图。

图 1 是本发明提供的一种液晶显示装置的一个实施例的结构示意图；

图 2 是本发明提供的一种液晶显示装置的另一个实施例的结构示意图。

具体实施方式

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的一部分实施例，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的前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

在此，还需要说明的是，为了避免因不必要的细节而模糊了本发明，在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤，而省略了与本发明关系不大的其他细节。

如图 1 所示，是本发明提供的一种液晶显示装置的一个实施例的结构示意图。在该实施例中，该液晶显示装置至少包括一个液晶盒 1 以及一个背光模组 4，其中，所述液晶盒 1 包括相对设置的 TFT 基板 10、CF 基板 16 以及在所述 TFT 基板 10 和 CF 基板 16 中间的液晶层 13，所述背光模组 4 位于所述液晶盒的 CF 基板 16 的外侧；

在所述 TFT 基板 10 上至少设置有衬底基板 100、薄膜晶体管(TFT)层以及像素电极层，在所述 TFT 基板 10 的衬底基板 100 与所述薄膜晶体管层之间设置有用以遮住每一薄膜晶体管的遮光层 12；在所述 CF 基板 16 上设置有彩色滤光片层 162。

其中，所述薄膜晶体管层至少包括有源层、栅极、源极和漏极；所述遮光层 12 设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述栅极、源极和漏极；所述遮光层采用低反射材料制成，从而可以防止薄膜晶体管侧金属（即栅极、源极、漏极金属）在外界光源作用下发生反光引起显示不良。

具体地，在一个实施例中，所述 TFT 基板 10 包括：

衬底基板 100, 其可以为玻璃材质的基板或 PI (聚酰亚胺) 材质的基板;

第一绝缘层 101, 贴合于所述 TFT 基板 10 的衬底基板 100 下表面, 其可以采用诸如 SiNx 或 SiOx 材料, 可以理解的是, 上述的下表面指靠近液晶层 13 的一侧;

所述有源层 140, 设置于所述第一绝缘层 101 下表面, 所述有源层可以采用诸如非晶硅、IGZO 或多晶硅材料;

第二绝缘层 102, 设置于所述有源层 140 下表面, 其可以采用诸如 SiNx 或 SiOx 材料;

所述栅极 141, 设置于所述第二绝缘层 102 下表面;

第三绝缘层 103, 设置于所述栅极 141 下表面, 其可以采用诸如 SiNx 或 SiOx 材料;

所述漏极 142, 设置于所述第三绝缘层 103 下表面, 并穿过所述第三绝缘层 103 与所述有源层 140 连接;

所述源极 143, 设置于所述第三绝缘层 103 下表面, 并穿过所述第三绝缘层 103 与所述有源层 140 连接;

平坦层 104, 设置于所述第三绝缘层 103 下表面, 且覆盖所述源极 143 和漏极 142, 在所述平坦层 104 上设置有源极孔 144;

公共电极层 105, 设置于所述平坦层 104 下表面, 其可以为 ITO (铟锡氧化物) 材料;

钝化层 106, 设置于所述公共电极层 105 下表面; 所述源极孔 144 穿过所述公共电极层 105 和钝化层 106;

像素电极层 107, 设置于所述钝化层 106 下表面, 其通过所述源极孔 144 内表面与所述源极 143 相连接, 其可以为 ITO 材料。

在该实施例中, 所述遮光层 12 设置于所述衬底基板 100 与第一绝缘层 101 之间, 正对且遮盖所述栅极 141、源极 143 和漏极 142;

可以理解的是, 在其他的实施例中, 也可以将所述遮光层 12 设置于所述第一绝缘层 101 与所述有源层 140 之间, 正对且遮盖所述栅极 141、源极 143 和漏极 142, 同样能达到类似的效果。

在图 1 中, 所述 CF 基板 16 进一步包括:

衬底基板 160，其可以是玻璃材质的基板，也可以是 PI 材质基板；

黑矩阵层 161，设置于所述 CF 基板 16 的衬底基板 160 上，可以理解的是，此处所说的设置于所述衬底基板 160 上，指设置于所述衬底基板 160 靠近液晶层 3 的一侧表面上；

彩色滤光片层 162，设置于所述 CF 基板 16 的衬底基板 160 以及所述黑矩阵层 161 上，其具体包括红色滤光片、蓝色滤光片以及绿色滤光片；

保护层 163，设置于所述彩色滤光片层 162 上。

在所述液晶层 3 中进一步包括有多个支撑柱 15。

如图 2 所示，示出了是本发明提供的一种液晶显示装置的另一个实施例的结构示意图，在该实施例中，其与图 1 中示出的实施例中结构的区别在于，所述遮光层 12 包括：

第一遮光层 120，设置于所述衬底基板 100 与所述有源层 140 之间，正对且遮盖所述漏极 142；在图 2 中，所述第一遮光层 120 设置于所述衬底基板 100 与第一绝缘层 101 之间，可以理解的是，在其他的实施例中，其也可设置于所述第一绝缘层 101 与所述有源层 140 之间；

第二遮光层 121，设置于所述衬底基板 100 与所述有源层 140 之间，正对且遮盖所述源极 143；在图 2 中，所述第二遮光层 121 设置于所述衬底基板 100 与第一绝缘层 101 之间，可以理解的是，在其他的实施例中，其也可设置于所述第一绝缘层 101 与所述有源层 140 之间；

第三遮光层 122，设置于所述栅极 141 上侧，正对且遮盖所述栅极 141。

其他结构可参考前述对图 2 的描述，在此不进行详述。

实施本发明实施例，具有如下有益效果：

本发明提供的液晶显示面板及液晶显示装置，通过将背光模组设置在 CF 基板的外侧，可以采用单层 COF 结构，从而可以缩小液晶显示面板的厚度和边框的宽度，且工艺简单，成本较低，具有较大实用性和可量产性；

同时，也不局限于采用单层 COF，也可采用其他 COF 结构，应用具有多元性；

另外，在 TFT 基板中设置遮光层，可以防止 TFT 侧金属在外界光源作用下发生反光引起显示不良，可以保证显示效果。

需要说明的是，在本文中，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。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

权 利 要 求

1、一种液晶显示面板，其包括相对设置的 TFT 基板、CF 基板以及在所述 TFT 基板和 CF 基板中间的液晶层，其特征在于：

在所述 TFT 基板上至少设置有衬底基板、薄膜晶体管层以及像素电极层，在所述 TFT 基板的衬底基板与所述薄膜晶体管层之间设置有用以遮住每一薄膜晶体管的遮光层，在所述 CF 基板上设置有彩色滤光片层。

2、如权利要求 1 所述的一种液晶显示面板，其中，所述薄膜晶体管层至少包括有源层、栅极、源极和漏极；所述遮光层设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述栅极、源极和漏极。

3、如权利要求 2 所述的一种液晶显示面板，其中，所述遮光层包括：

第一遮光层，设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述漏极；

第二遮光层，设置于所述衬底基板与所述有源层之间，正对且遮盖所述源极；

第三遮光层，设置于所述栅极上侧，正对且遮盖所述栅极。

4、如权利要求 3 所述的一种液晶显示面板，其中，所述 TFT 基板包括：所述衬底基板；

第一绝缘层，贴合于所述 TFT 基板的衬底基板下表面；

所述有源层设置于所述第一绝缘层下表面；

第二绝缘层，设置于所述有源层下表面；

所述栅极设置于所述第二绝缘层下表面；

第三绝缘层，设置于所述栅极下表面；

所述源极设置于所述第三绝缘层下表面，并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接；

所述漏极设置于所述第三绝缘层下表面，并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接；

平坦层，设置于所述第三绝缘层下表面，且覆盖所述源极和漏极，在所述平坦层上设置有源极孔；

公共电极层，设置于所述平坦层下表面；

钝化层，设置于所述公共电极层下表面；所述源极孔穿过所述公共电极层和钝化层；

所述像素电极层设置于所述钝化层下表面，其通过所述源极孔内表面与所述源极相连接。

5、如权利要求 4 所述的一种液晶显示面板，其中，所述 CF 基板包括：衬底基板；

黑矩阵层，设置于所述 CF 基板的衬底基板上；

彩色滤光片层，设置于所述 CF 基板的衬底基板以及所述黑矩阵层上；

保护层，设置于所述彩色滤光片层上。

6、如权利要求 2 所述的一种液晶显示面板，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

7、如权利要求 3 所述的一种液晶显示面板，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

8、如权利要求 4 所述的一种液晶显示面板，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

9、如权利要求 5 所述的一种液晶显示面板，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

10、一种液晶显示装置，至少包括一个液晶盒以及一个背光模组，其中，所述液晶盒包括相对设置的 TFT 基板、CF 基板以及在所述 TFT 基板和 CF 基板中间的液晶层，所述背光模组位于所述液晶盒的 CF 基板的外侧；

在所述 TFT 基板上至少设置有衬底基板、薄膜晶体管层以及像素电极层,在所述 TFT 基板的衬底基板与所述薄膜晶体管层之间设置有助于遮住每一薄膜晶体管的遮光层,在所述 CF 基板上设置有彩色滤光片层。

11、如权利要求 10 所述的一种液晶显示装置,其中,所述薄膜晶体管层至少包括有源层、栅极、源极和漏极;所述遮光层设置于所述衬底基板与所述有源层之间,正对且遮盖所述栅极、源极和漏极。

12、如权利要求 11 所述的一种液晶显示装置,其中,所述遮光层包括:
第一遮光层,设置于所述衬底基板与所述有源层之间,正对且遮盖所述漏极;

第二遮光层,设置于所述衬底基板与所述有源层之间,正对且遮盖所述源极;

第三遮光层,设置于所述栅极上侧,正对且遮盖所述栅极。

13、如权利要求 12 所述的一种液晶显示装置,其中,所述 TFT 基板包括:

所述衬底基板;

第一绝缘层,贴合于所述衬底基板下表面;

所述有源层,设置于所述第一绝缘层下表面;

第二绝缘层,设置于所述有源层下表面;

所述栅极,设置于所述第二绝缘层下表面;

第三绝缘层,设置于所述栅极下表面;

所述源极,设置于所述第三绝缘层下表面,并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接;

所述漏极,设置于所述第三绝缘层下表面,并穿过所述第三绝缘层与所述有源层连接;

平坦层,设置于所述第三绝缘层下表面,且覆盖所述源极和漏极,在所述平坦层上设置有源极孔;

公共电极层，设置于所述平坦层下表面；

钝化层，设置于所述公共电极层下表面；所述源极孔穿过所述公共电极层和钝化层；

像素电极层，设置于所述钝化层下表面，其通过所述源极孔内表面与所述源极相连接。

14、如权利要求 13 所述的一种液晶显示装置，其中，所述 CF 基板包括：衬底基板；

黑矩阵层，设置于所述衬底基板上；

彩色滤光片层，设置于所述衬底基板以及所述黑矩阵层上；

保护层，设置于所述彩色滤光片层上。

15、如权利要求 11 所述的一种液晶显示装置，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

16、如权利要求 12 所述的一种液晶显示装置，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

17、如权利要求 13 所述的一种液晶显示装置，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

18、如权利要求 14 所述的一种液晶显示装置，其中，所述遮光层采用低反射材料制成。

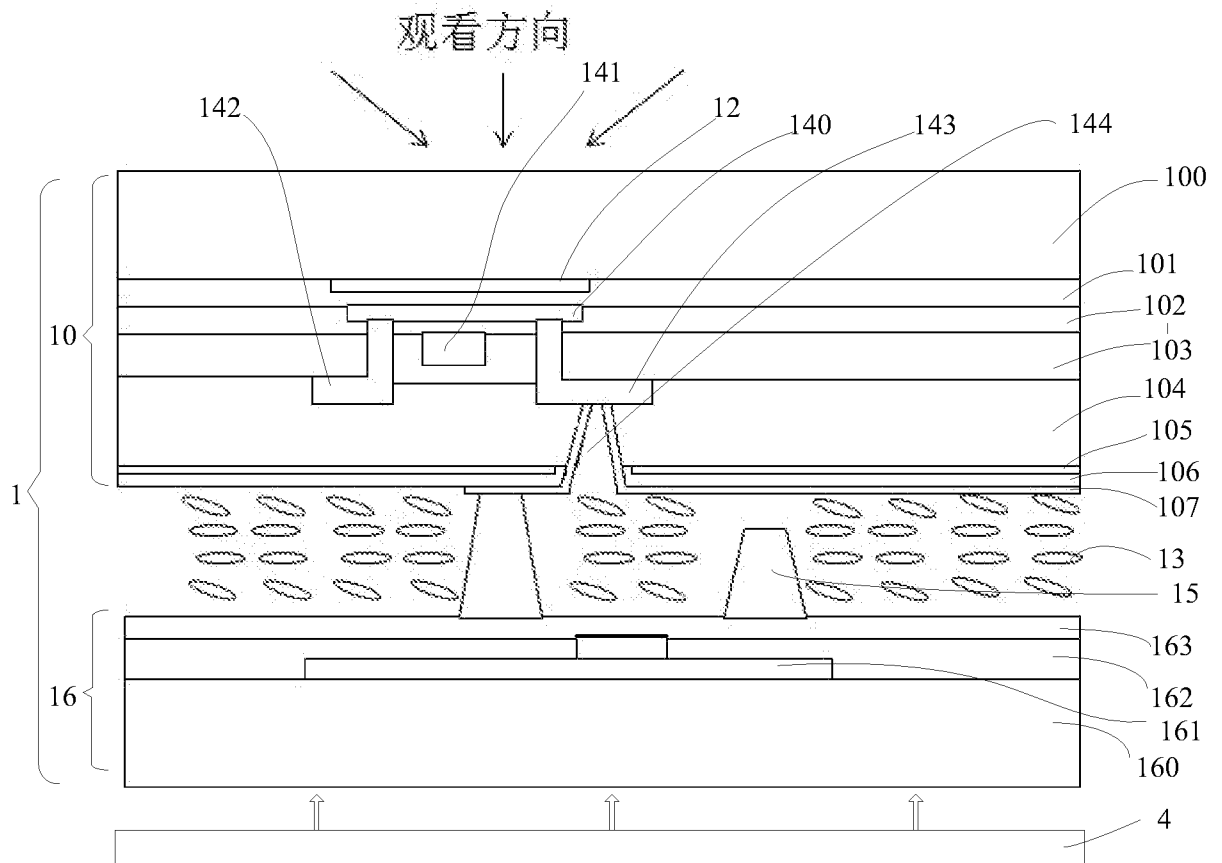


图 1

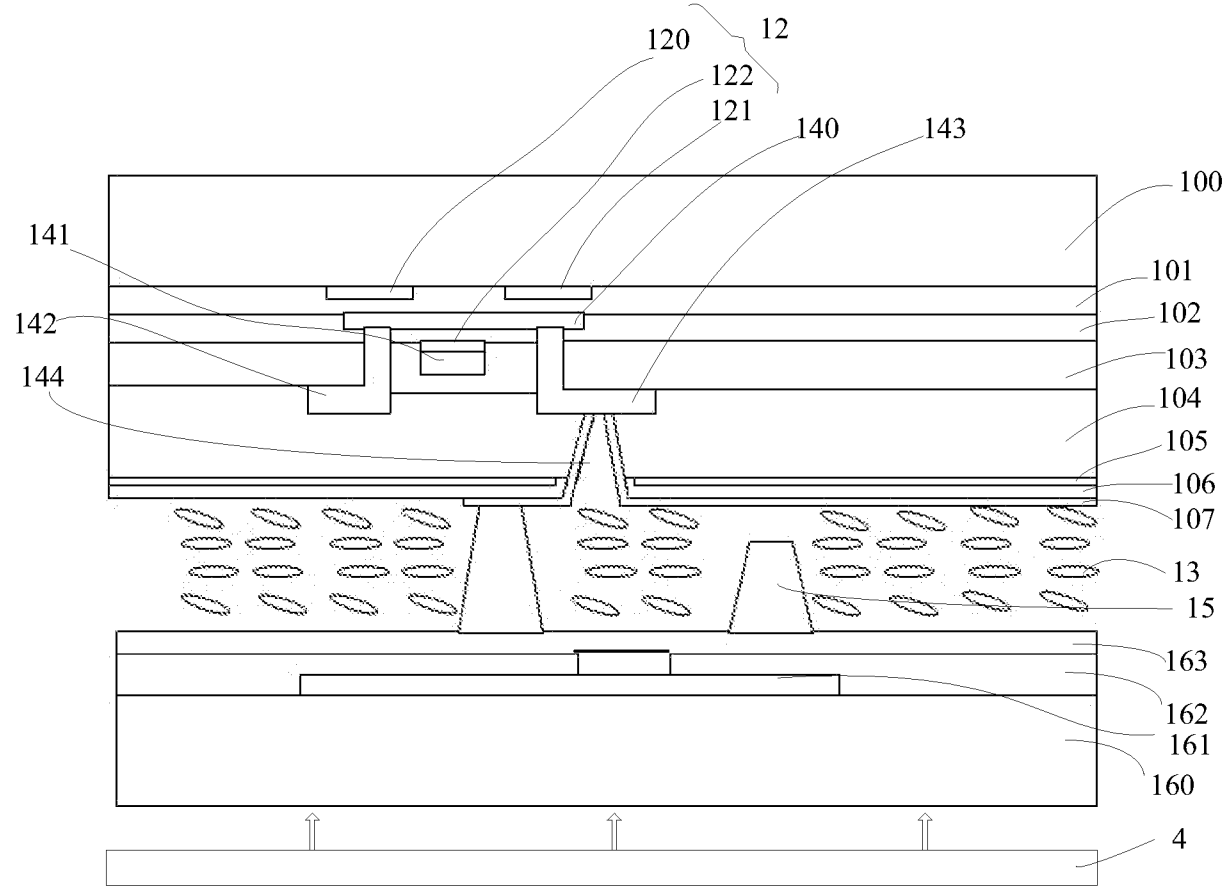


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/113529

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1362 (2006.01) i; G02F 1/1335 (2006.01) i

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)

G02F; H01L

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)

CNPAT; EPODOC; WPI; CNKI: 液晶, 显示, 面板, 基板, 薄膜晶体管, 彩膜, 滤光, 背光, 像素电极, 遮光, 挡光, 漏极, 源极, 栅极, liquid, crystal, display, LCD, panel, substrate, TFT, CF, color, filter, backlight, pixel, electrode, shield+, block+, source, drain, gate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105404048 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 March 2016 (16.03.2016), description, paragraphs [0005] and [0030]-[0046], and figures 1-5	1, 2, 6, 10, 11, 1
X	CN 105676554 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 June 2016 (15.06.2016), description, paragraphs [0043]-[0058], and figures 3-6	1, 2, 6
X	CN 105467644 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 06 April 2016 (06.04.2016), description, paragraphs [0033]-[0046], and figures 4-6	1, 2, 6
A	CN 101435961 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 May 2009 (20.05.2009), entire document	1-18
A	CN 103383946 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 06 November 2013 (06.11.2013), entire document	1-18

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

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 12 July 2018	Date of mailing of the international search report 13 August 2018
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer CHEN, Xijie Telephone No. (86-10) 53962544

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/113529

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20080041771 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 14 May 2008 (14.05.2008), entire document	1-18
A	US 2003123017 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 03 July 2003 (03.07.2003), entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/113529

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 105404048 A	16 March 2016	US 2018031877 A1	01 February 2018
		WO 2017101204 A1	22 June 2017
CN 105676554 A	15 June 2016	None	
CN 105467644 A	06 April 2016	US 9921673 B2	20 March 2018
		US 2017255308 A1	07 September 2017
		WO 2017096708 A1	15 June 2017
CN 101435961 A	20 May 2009	US 2009128753 A1	21 May 2009
		CN 101435961 B	25 August 2010
		US 8026999 B2	27 September 2011
CN 103383946 A	06 November 2013	US 2017092658 A1	30 March 2017
		US 2015028341 A1	29 January 2015
		US 9559125 B2	31 January 2017
		US 9735182 B2	15 August 2017
		CN 103383946 B	25 May 2016
		WO 2015003466 A1	15 January 2015
KR 20080041771 A	14 May 2008	None	
US 2003123017 A1	03 July 2003	JP 2003228053 A	15 August 2003
		GB 2383674 A	02 July 2003
		GB 2383674 B	11 February 2004
		JP 4162129 B2	08 October 2008
		KR 100830524 B1	21 May 2008
		KR 20030057682 A	07 July 2003
		US 7667784 B2	23 February 2010

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/113529

A. 主题的分类 G02F 1/1362(2006.01)i; G02F 1/1335(2006.01)i 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) G02F; H01L 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)) CNPAT; EPODOC; WPI; CNKI: 液晶, 显示, 面板, 基板, 薄膜晶体管, 彩膜, 滤光, 背光, 像素电极, 遮光, 挡光, 漏极, 源极, 栅极, liquid, crystal, display, LCD, panel, substrate, TFT, CF, color, filter, backlight, pixel, electrode, shield+, block+, source, drain, gate																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 105404048 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 说明书第[0005]段, 第[0030]-[0046]段、附图1-5</td> <td>1, 2, 6, 10, 11, 15</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105676554 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0043]-[0058]段、附图3-6</td> <td>1, 2, 6</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 105467644 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0033]-[0046]段、附图4-6</td> <td>1, 2, 6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101435961 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103383946 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20080041771 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2003123017 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2003年 7月 3日 (2003 - 07 - 03) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 105404048 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 说明书第[0005]段, 第[0030]-[0046]段、附图1-5	1, 2, 6, 10, 11, 15	X	CN 105676554 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0043]-[0058]段、附图3-6	1, 2, 6	X	CN 105467644 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0033]-[0046]段、附图4-6	1, 2, 6	A	CN 101435961 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 全文	1-18	A	CN 103383946 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 全文	1-18	A	KR 20080041771 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文	1-18	A	US 2003123017 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2003年 7月 3日 (2003 - 07 - 03) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
X	CN 105404048 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 3月 16日 (2016 - 03 - 16) 说明书第[0005]段, 第[0030]-[0046]段、附图1-5	1, 2, 6, 10, 11, 15																								
X	CN 105676554 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 6月 15日 (2016 - 06 - 15) 说明书第[0043]-[0058]段、附图3-6	1, 2, 6																								
X	CN 105467644 A (武汉华星光电技术有限公司) 2016年 4月 6日 (2016 - 04 - 06) 说明书第[0033]-[0046]段、附图4-6	1, 2, 6																								
A	CN 101435961 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 5月 20日 (2009 - 05 - 20) 全文	1-18																								
A	CN 103383946 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2013年 11月 6日 (2013 - 11 - 06) 全文	1-18																								
A	KR 20080041771 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2008年 5月 14日 (2008 - 05 - 14) 全文	1-18																								
A	US 2003123017 A1 (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2003年 7月 3日 (2003 - 07 - 03) 全文	1-18																								
☐ 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 2018年 7月 12日		国际检索报告邮寄日期 2018年 8月 13日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 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 陈喜杰 电话号码 86-(10)-53962544																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/113529

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	105404048	A	2016年 3月 16日	US	2018031877	A1	2018年 2月 1日
				WO	2017101204	A1	2017年 6月 22日
CN	105676554	A	2016年 6月 15日	无			
CN	105467644	A	2016年 4月 6日	US	9921673	B2	2018年 3月 20日
				US	2017255308	A1	2017年 9月 7日
				WO	2017096708	A1	2017年 6月 15日
CN	101435961	A	2009年 5月 20日	US	2009128753	A1	2009年 5月 21日
				CN	101435961	B	2010年 8月 25日
				US	8026999	B2	2011年 9月 27日
CN	103383946	A	2013年 11月 6日	US	2017092658	A1	2017年 3月 30日
				US	2015028341	A1	2015年 1月 29日
				US	9559125	B2	2017年 1月 31日
				US	9735182	B2	2017年 8月 15日
				CN	103383946	B	2016年 5月 25日
				WO	2015003466	A1	2015年 1月 15日
KR	20080041771	A	2008年 5月 14日	无			
US	2003123017	A1	2003年 7月 3日	JP	2003228053	A	2003年 8月 15日
				GB	2383674	A	2003年 7月 2日
				GB	2383674	B	2004年 2月 11日
				JP	4162129	B2	2008年 10月 8日
				KR	100830524	B1	2008年 5月 21日
				KR	20030057682	A	2003年 7月 7日
				US	7667784	B2	2010年 2月 23日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)