

(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
2020 年 7 月 2 日 (02.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/133794 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081932

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 9 日 (09.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811647087.6 2018 年 12 月 29 日 (29.12.2018) 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开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

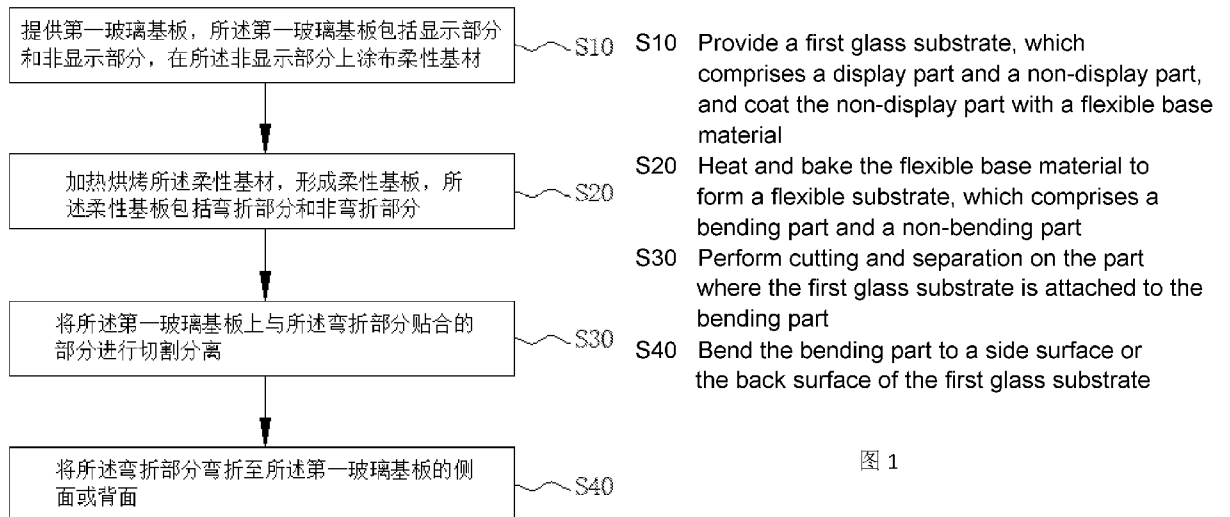
(72) 发明人: 尹炳坤 (YIN, Bingkun); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) (ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, 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, 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,

(54) Title: NARROW BEZEL DISPLAY SCREEN MANUFACTURING METHOD AND DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 窄边框显示屏的制作方法及其显示装置



(57) Abstract: According to the present application, by replacing a non-display part of a first glass substrate and an unbendable glass substrate at a connecting part of an integrated circuit chip with a bendable flexible substrate, and bending a bending part of the flexible substrate and the integrated circuit chip connected thereto to a side surface or the back surface of the glass substrate, the area of the non-display part is reduced, and the screen-to-body ratio of a display part is greatly enhanced.

(57) 摘要: 本申请通过将第一玻璃基板非显示部分与集成电路芯片连接部分的不可弯折的玻璃基板替换成可弯折的柔性基板, 并将柔性基板弯折部分以及与其连接的集成电路芯片弯折至玻璃基板的侧面或背面, 以此减小了非显示部分的面积, 从而大幅提升显示部分的屏占比。

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))。

说明书

发明名称：窄边框显示屏的制作方法及其显示装置

技术领域

[0001] 本揭示涉及液晶显示领域，尤其涉及一种窄边框显示屏的制作方法及其显示装置。

背景技术

[0002] 随着全球信息社会的兴起增加了对各种显示装置的需求。因此，对各种平面显示装置的研究和开发投入了很大的努力，如液晶显示装置(Liquid Crystal Display, LCD)、等离子显示装置(Plasma Display Panel, PDP)、场致发光显示装置(Electro Luminescence Display, ELD)以及真空荧光显示装置(Vacuum Fluorescent Display, VFD)。

[0003] 在显示装置普及的同时，用户不仅对显示装置所具备的功能种类和性能要求越来越高，而且用户对显示装置的外观上的要求也越来越高，显示装置的轻薄化以及窄边框等条件也越来越多成为用于选择的显示装置的因素。

[0004] 然而，现有的显示装置中，由于各种驱动模组和电路板需要与显示面板进行绑定连接，显示面板上需要预留出足够的非显示区域以进行线路绑定，导致显示面板的非显示区域始终较大，不利于显示装置窄边框化。

[0005] 综上所述，现有显示装置存在非显示区域边框较宽，屏占比较小的问题。故，有必要提供一种窄边框显示屏的制作方法及其显示装置来改善这一缺陷。

发明概述

技术问题

[0006] 现有的显示装置中，由于各种驱动模组和电路板需要与显示面板进行绑定连接，显示面板上需要预留出足够的非显示区域以进行线路绑定，导致显示面板的非显示区域始终较大，不利于显示装置窄边框化。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 本揭示提供一种窄边框显示屏的制作方法及其显示装置，用于解决现有显示

装置边框较宽，屏占比较小的问题。

[0008] 本揭示提供一种窄边框显示屏的制作方法，包括：

[0009] 步骤S10：提供第一玻璃基板，所述第一玻璃基板包括显示部分和非显示部分，在所述非显示部分上涂布柔性基材；

[0010] 步骤S20：加热烘烤所述柔性基材，形成柔性基板，所述柔性基板包括弯折部分和非弯折部分；

[0011] 步骤S30：将所述非显示部分上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离；以及

[0012] 步骤S40：将所述弯折部分弯折至所述第一玻璃基板的侧面或背面。

[0013] 根据本揭示一实施例，所述柔性基材为长条状，并且在所述第一玻璃基板上阵列排布。

[0014] 根据本揭示一实施例，所述柔性基材为聚酰亚胺。

[0015] 根据本揭示一实施例，所述步骤S30还包括：

[0016] 步骤S301：在所述第一玻璃基板上依次形成薄膜晶体管层以及第一配向层，所述第一玻璃基板、所述薄膜晶体管层以及所述第一配向层构成阵列基板；

[0017] 步骤S302：在第二玻璃基板上依次形成彩色滤光层以及第二配向层，所述第二玻璃基板、所述彩色滤光层以及所述第二配向层构成彩膜基板；

[0018] 步骤S303：对所述阵列基板和所述彩膜基板进行框胶涂布、滴入液晶以及真空贴合工艺，形成液晶盒；

[0019] 步骤S304：将所述液晶盒通过切割、偏贴以及集成电路芯片贴合工艺，形成多个液晶面板；以及

[0020] 步骤S305：将所述第一玻璃基板上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离。

[0021] 根据本揭示一实施例，所述薄膜晶体管层包括缓冲层、栅电极层、硅岛层、源漏电极层、钝化保护层以及像素电极层。

[0022] 本揭示提供一种显示装置，包括阵列基板和相对设置的彩膜基板，所述阵列基板包括：

[0023] 第一玻璃基板，所述第一玻璃基板包括显示部分和非显示部分；

[0024] 柔性基板，所述柔性基板包括折叠部分和非折叠部分，所述折叠部分配置成折

叠至所述第一玻璃基板侧面或背面，所述非折叠部分设置于所述非显示部分上；

[0025] 薄膜晶体管层，所述薄膜晶体管层设置于所述第一玻璃基板以及所述柔性基板上；以及

[0026] 集成电路芯片，所述集成电路芯片设置于所述薄膜晶体管层上靠近所述折叠部分一端。

[0027] 根据本揭示一实施例，所述柔性基板材质为黄色聚酰亚胺。

[0028] 根据本揭示一实施例，所述阵列基板还包括第一缓冲层，所述第一缓冲层设置于所述第一玻璃基板与所述薄膜晶体管层之间。

[0029] 根据本揭示一实施例，所述彩膜基板包括第二缓冲层，所述第二缓冲层设置于所述彩色滤光层与所述第二玻璃基板之间。

[0030] 根据本揭示一实施例，所述显示装置还包括背光模组，所述背光模组设置于所述阵列基板远离所述彩膜基板一侧。

[0031] 本揭示提供一种窄边框显示屏的制作方法，包括：

[0032] 步骤S10：提供第一玻璃基板，所述第一玻璃基板包括显示部分和非显示部分，在所述非显示部分上涂布柔性基材；

[0033] 步骤S20：加热烘烤所述柔性基材，形成柔性基板，所述柔性基板包括弯折部分和非弯折部分；

[0034] 步骤S30：将所述非显示部分上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离；以及

[0035] 步骤S40：将所述弯折部分弯折至所述第一玻璃基板的侧面或背面；

[0036] 其中，所述柔性基材为长条状且为聚酰亚胺。

[0037] 根据本揭示一实施例，所述步骤S30还包括：

[0038] 步骤S301：在所述第一玻璃基板上依次形成薄膜晶体管层以及第一配向层，所述第一玻璃基板、所述薄膜晶体管层以及所述第一配向层构成阵列基板；

[0039] 步骤S302：在第二玻璃基板上依次形成彩色滤光层以及第二配向层，所述第二玻璃基板、所述彩色滤光层以及所述第二配向层构成彩膜基板；

[0040] 步骤S303：对所述阵列基板和所述彩膜基板进行框胶涂布、滴入液晶以及真空

贴合工艺，形成液晶盒；

[0041] 步骤S304：将所述液晶盒通过切割、偏贴以及集成电路芯片贴合工艺，形成多个液晶面板；以及

[0042] 步骤S305：将所述第一玻璃基板上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离。

[0043] 根据本揭示一实施例，所述薄膜晶体管层包括缓冲层、栅电极层、硅岛层、源漏电极层、钝化保护层以及像素电极层。

发明的有益效果

有益效果

[0044] 本揭示的有益效果：本揭示实施例通过将第一玻璃基板的非显示部分与集成电路芯片连接部分的不可弯折的玻璃基板替换成可弯折的柔性基板，并利用柔性基板的可弯折特性将柔性基板弯折部分以及与其连接的集成电路芯片弯折至玻璃基板的侧面或背面，以此减小了非显示部分的面积，从而大幅提升显示屏以及显示装置显示部分的屏占比。

对附图的简要说明

附图说明

[0045] 为了更清楚地说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介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是揭示的一些实施例，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。

[0046] 图1为本揭示实施例提供的制作方法的流程示意图；

[0047] 图2为本揭示实施例提供的制作方法的流程示意图；

[0048] 图3为本揭示实施例提供的柔性基材在第一玻璃基板上的排布示意图；

[0049] 图4为本揭示实施例提供的显示装置的结构示意图；

[0050] 图5为本揭示实施例提供的显示装置的结构示意图；

[0051] 图6为本揭示实施例提供的显示装置的结构示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0052] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0053] 下面结合附图和具体实施例对本揭示做进一步的说明：

[0054] 实施例一

[0055] 本揭示提供了一种窄边框显示屏的制作方法，下面结合图1至图5进行详细说明。

[0056] 如图1所示，图1为本揭示实施例提供的制作方法的流程示意图，所述方法包括：

[0057] 步骤S10：如图4所示，提供第一玻璃基板301，所述第一玻璃基板301包括显示部分401和设置于所述显示部分401两侧的非显示部分402，在所述非显示部分402上涂布柔性基材302；

[0058] 步骤S20：加热烘烤所述柔性基材302，形成柔性基板403，所述柔性基板403包括弯折部分404和非弯折部分405；

[0059] 步骤S30：如图5所示，将所述非显示部分402上与所述弯折部分404贴合的部分进行切割分离；

[0060] 步骤S40：将所述弯折部分404弯折至所述第一玻璃基板301的侧面或背面。

[0061] 在本实施例中，所述步骤S30还包括：

[0062] 步骤S301：在所述第一玻璃基板301上依次形成薄膜晶体管层406以及第一配向层（图中未示出），所述第一玻璃基板301与所述薄膜晶体管层406以及所述第一配向层构成阵列基板412；

[0063] 步骤S302：在第二玻璃基板410上依次形成彩色滤光层409以及第二配向层（图中未示出），所述第二玻璃基板410、所述彩色滤光层409以及所述第二配向层构成彩膜基板413；

[0064] 步骤S303：对所述阵列基板412和所述彩膜基板413依次进行框胶涂布工艺、滴入液晶工艺以及真空贴合工艺，形成液晶盒；其中，所述液晶层408位于所述阵

列基板412和所述彩膜基板413之间，所述框胶407位于所述液晶层408两侧；

[0065] 步骤S304：将所述液晶盒通过切割、偏贴以及集成电路芯片贴合工艺，形成多个液晶面板；

[0066] 步骤S305：将所述非显示部分402上与所述弯折部分404贴合的部分进行切割分离。

[0067] 优选的，如图3所示，所述柔性基材302为长条状，并且在所述第一玻璃基板301上呈阵列排布。

[0068] 优选的，所述柔性基材302材质为聚酰亚胺，为获得更加良好的力学性能和耐热性能还可以选用黄色聚酰亚胺或其他耐高温聚合物材料。

[0069] 优选的，所述薄膜晶体管层包括缓冲层、栅电极层、硅岛层、源漏电极层、钝化保护层以及像素电极层（图中均未示出）。

[0070] 实施例二

[0071] 本实施例提供一种显示装置，如图5所示，所述显示装置包括阵列基板412和相对设置的彩膜基板413，所述阵列基板412包括：

[0072] 第一玻璃基板301，所述第一玻璃基板301包括显示部分401和设置于所述显示部分401两侧的非显示部分402；

[0073] 柔性基板403，所述柔性基板403包括折叠部分404和非折叠部分405，所述折叠部分404配置成折叠至所述第一玻璃基板301侧面，所述非折叠部分405设置于所述第一玻璃基板301的非显示部分402上；

[0074] 薄膜晶体管层406，所述薄膜晶体管层406设置于所述第一玻璃基板301以及所述柔性基板403上；以及

[0075] 集成电路芯片411，所述集成电路芯片411设置于所述薄膜晶体管层406上靠近所述折叠部分404一端。

[0076] 在本实施例中，将位于所述折叠部分404上的薄膜晶体管层406以及集成电路芯片411跟随所述柔性基板403的折叠部分404一起折叠至所述第一玻璃基板301的侧面。

[0077] 优选的，所述柔性基板403材质为聚酰亚胺，为获得更加良好的力学性能和耐热性能还可以选用黄色聚酰亚胺或其他耐高温聚合物材料。

- [0078] 优选的,所述阵列基板412还包括包括第一缓冲层(图中未示出),所述第一缓冲层设置于所述第一玻璃基板301与所述薄膜晶体管层406之间。
- [0079] 优选的,所述彩膜基板413包括第二缓冲层(图中未示出),所述第二缓冲层设置于所述彩色滤光层409与所示第二玻璃基板410之间。
- [0080] 优选的,所述显示装置还包括背光模组(图中未示出),所述背光模组设置于所述阵列基板412远离所述彩膜基板413一侧。
- [0081] 实施例三
- [0082] 本实施例提供一种显示装置,如图6所示,所述显示装置包括阵列基板613和相对设置的彩膜基板614,所述阵列基板613包括:
- [0083] 第一玻璃基板601,所述第一玻璃基板601包括显示部分602和设置于所述显示部分602两侧的非显示部分603;
- [0084] 柔性基板604,所述柔性基板604包括折叠部分605和非折叠部分606,所述折叠部分605可以经过所述第一玻璃基板601侧面折叠至所述第一玻璃基板601背面,所述非折叠部分606设置于所述第一玻璃基板601的非显示部分603上;
- [0085] 薄膜晶体管层607,所述薄膜晶体管层607设置于所述第一玻璃基板601以及所述柔性基板604上;以及
- [0086] 集成电路芯片612,所述集成电路芯片612设置于所述薄膜晶体管层607上靠近所述折叠部分605一端。
- [0087] 在本实施例中,通过将位于所述折叠部分605上的薄膜晶体管层607以及设置于所述薄膜晶体管层607上的集成电路芯片612跟随所述柔性基板604的折叠部分605一起折叠至所述第一玻璃基板601的背面。
- [0088] 优选的,所述柔性基板604材质为聚酰亚胺,为获得更加良好的力学性能和耐热性能还可以选用黄色聚酰亚胺或其他耐高温聚合物材料。
- [0089] 优选的,所述阵列基板613还包括第一缓冲层(图中未示出),所述第一缓冲层设置于所述第一玻璃基板601与所述薄膜晶体管层607之间。
- [0090] 优选的,所述彩膜基板614包括第二缓冲层(图中未示出),所述第二缓冲层设置于所述彩色滤光层610与所示第二玻璃基板611之间。
- [0091] 优选的,所述显示装置还包括背光模组(图中未示出),所述背光模组设置于

所述阵列基板613远离所述彩膜基板614一侧。

[0092] 本揭示实施例通过将第一玻璃基板非显示部分与集成电路芯片连接部分不可弯折的玻璃基板替换成可弯折的柔性基板，并利用柔性基板的可弯折特性将柔性基板弯折部分以及与其连接的集成电路芯片弯折至玻璃基板的侧面或背面，以此减小了非显示部分的面积，从而大幅提升显示屏以及显示装置显示部分的屏占比。

[0093] 综上所述，虽然本揭示以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本揭示，本领域的普通技术人员，在不脱离本揭示的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本揭示的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种窄边框显示屏的制作方法，包括：
- 步骤S10：提供第一玻璃基板，所述第一玻璃基板包括显示部分和非显示部分，在所述非显示部分上涂布柔性基材；
- 步骤S20：加热烘烤所述柔性基材，形成柔性基板，所述柔性基板包括弯折部分和非弯折部分；
- 步骤S30：将所述非显示部分上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离；以及
- 步骤S40：将所述弯折部分弯折至所述第一玻璃基板的侧面或背面。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的制作方法，其中，所述柔性基材为长条状，并且在所述第一玻璃基板上阵列排布。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的制作方法，其中，所述柔性基材为聚酰亚胺。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的制作方法，其中，所述步骤S30还包括：
- 步骤S301：在所述第一玻璃基板上依次形成薄膜晶体管层以及第一配向层，所述第一玻璃基板、所述薄膜晶体管层以及所述第一配向层构成阵列基板；
- 步骤S302：在第二玻璃基板上依次形成彩色滤光层以及第二配向层，所述第二玻璃基板、所述彩色滤光层以及所述第二配向层构成彩膜基板；
- 步骤S303：对所述阵列基板和所述彩膜基板进行框胶涂布、滴入液晶以及真空贴合工艺，形成液晶盒；
- 步骤S304：将所述液晶盒通过切割、偏贴以及集成电路芯片贴合工艺，形成多个液晶面板；以及
- 步骤S305：将所述第一玻璃基板上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的制作方法，其中，所述薄膜晶体管层包括缓冲层、栅电极层、硅岛层、源漏电极层、钝化保护层以及像素电极层。
- [权利要求 6] 一种显示装置，包括阵列基板和相对设置的彩膜基板，所述阵列基板

包括:

第一玻璃基板, 所述第一玻璃基板包括显示部分和非显示部分;

柔性基板, 所述柔性基板包括折叠部分和非折叠部分, 所述折叠部分配置成折叠至所述第一玻璃基板侧面或背面, 所述非折叠部分设置于所述非显示部分上;

薄膜晶体管层, 所述薄膜晶体管层设置于所述第一玻璃基板以及所述柔性基板上; 以及

集成电路芯片, 所述集成电路芯片设置于所述薄膜晶体管层上靠近所述折叠部分一端。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的显示装置, 其中, 所述柔性基板材质为黄色聚酰亚胺。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的显示装置, 其中, 所述阵列基板还包括第一缓冲层, 所述第一缓冲层设置于所述第一玻璃基板与所述薄膜晶体管层之间。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的显示装置, 其中, 所述彩膜基板包括第二缓冲层, 所述第二缓冲层设置于所述彩色滤光层与所述第二玻璃基板之间。

[权利要求 10] 如权利要求6所述的显示装置, 其中, 所述显示装置还包括背光模组, 所述背光模组设置于所述阵列基板远离所述彩膜基板一侧。

[权利要求 11] 一种窄边框显示屏的制作方法, 包括:
步骤S10: 提供第一玻璃基板, 所述第一玻璃基板包括显示部分和非显示部分, 在所述非显示部分上涂布柔性基材;
步骤S20: 加热烘烤所述柔性基材, 形成柔性基板, 所述柔性基板包括弯折部分和非弯折部分;
步骤S30: 将所述非显示部分上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离; 以及
步骤S40: 将所述弯折部分弯折至所述第一玻璃基板的侧面或背面;
其中, 所述柔性基材为长条状且为聚酰亚胺。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的制作方法, 其中, 所述步骤S30还包括:

步骤S301：在所述第一玻璃基板上依次形成薄膜晶体管层以及第一配向层，所述第一玻璃基板、所述薄膜晶体管层以及所述第一配向层构成阵列基板；

步骤S302：在第二玻璃基板上依次形成彩色滤光层以及第二配向层，所述第二玻璃基板、所述彩色滤光层以及所述第二配向层构成彩膜基板；

步骤S303：对所述阵列基板和所述彩膜基板进行框胶涂布、滴入液晶以及真空贴合工艺，形成液晶盒；

步骤S304：将所述液晶盒通过切割、偏贴以及集成电路芯片贴合工艺，形成多个液晶面板；以及

步骤S305：将所述第一玻璃基板上与所述弯折部分贴合的部分进行切割分离。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的制作方法，其中，所述薄膜晶体管层包括缓冲层、栅电极层、硅岛层、源漏电极层、钝化保护层以及像素电极层。

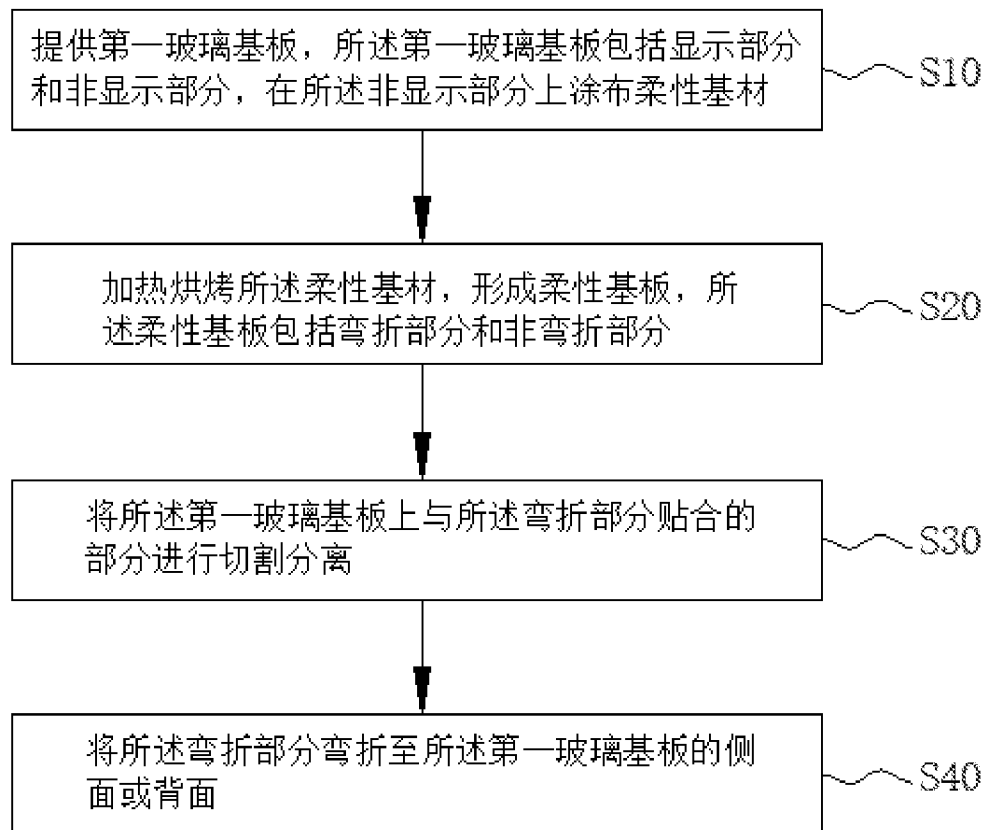


图 1

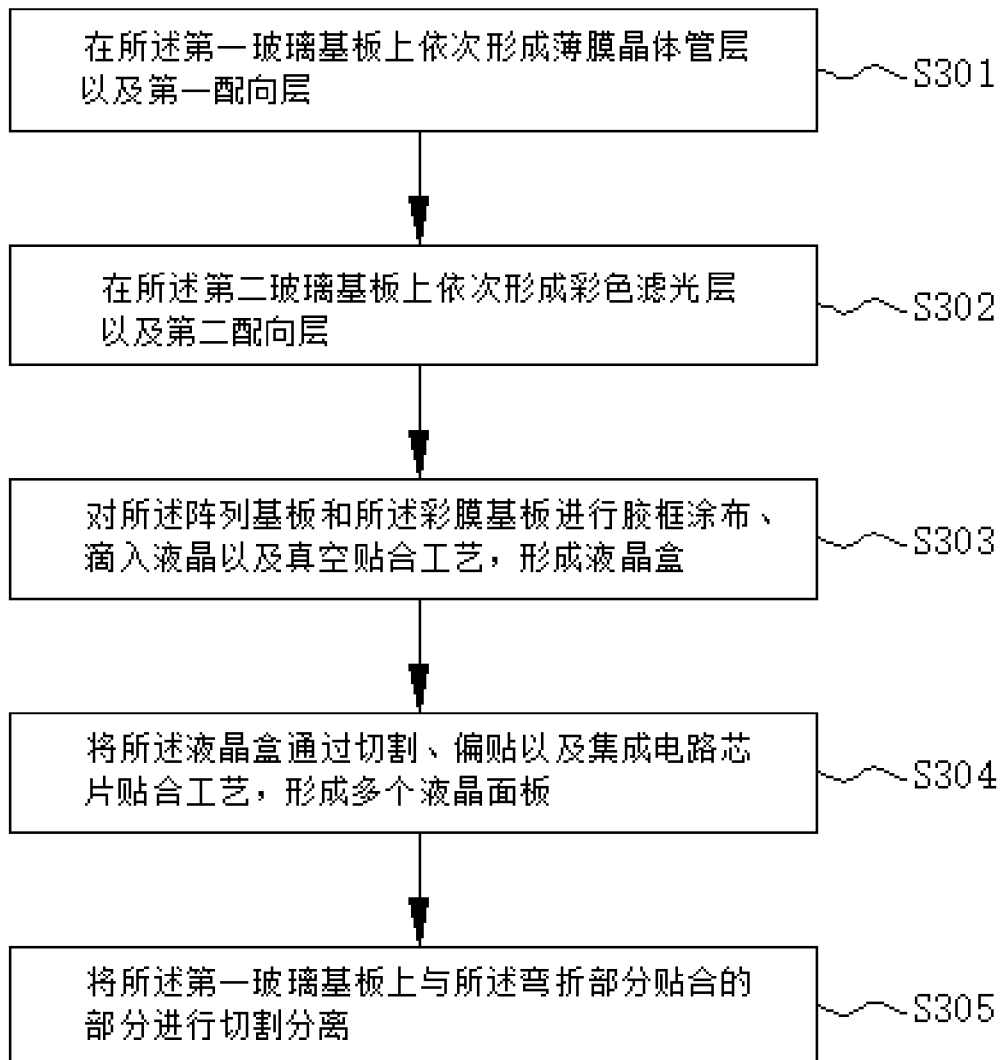


图 2

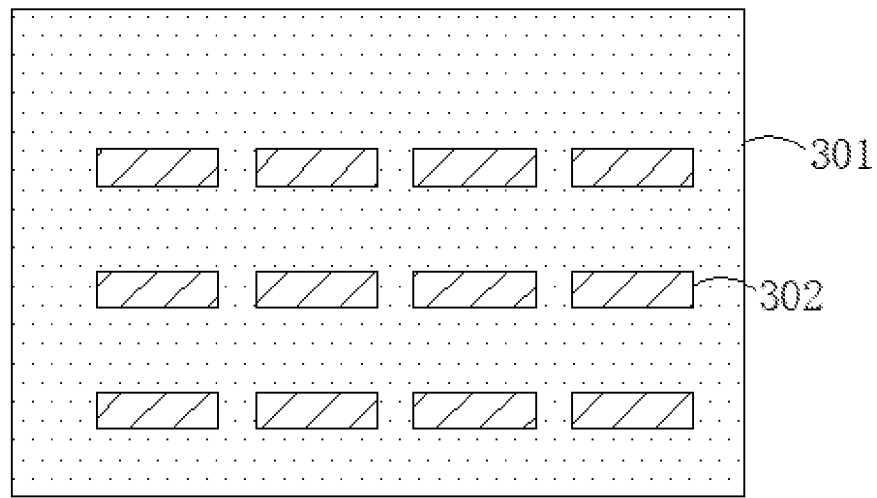


图 3

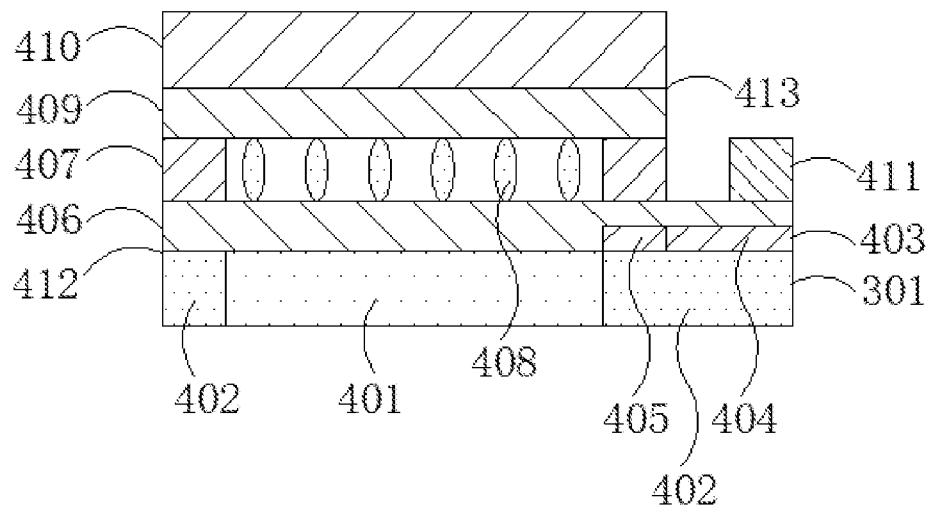


图 4

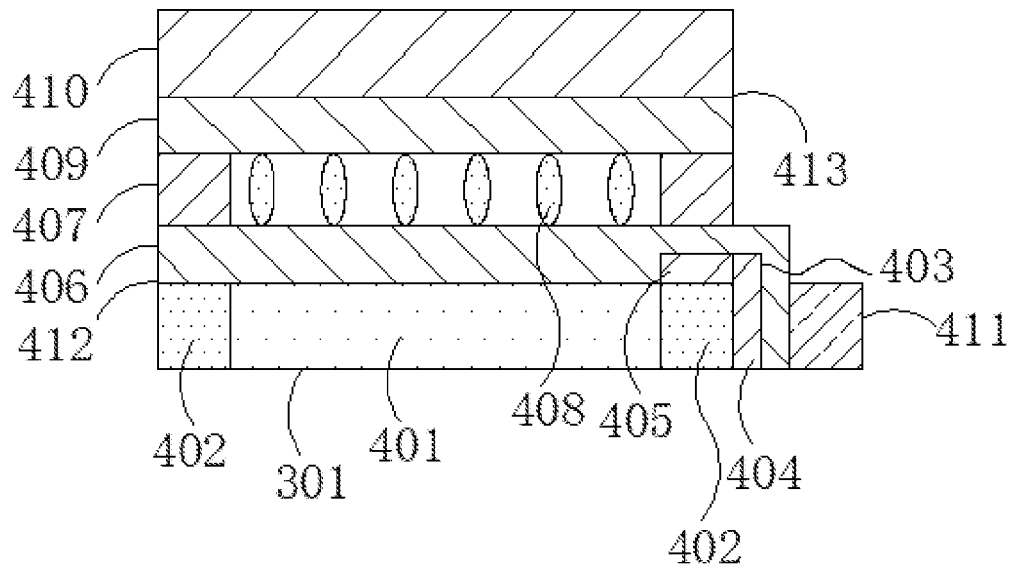


图 5

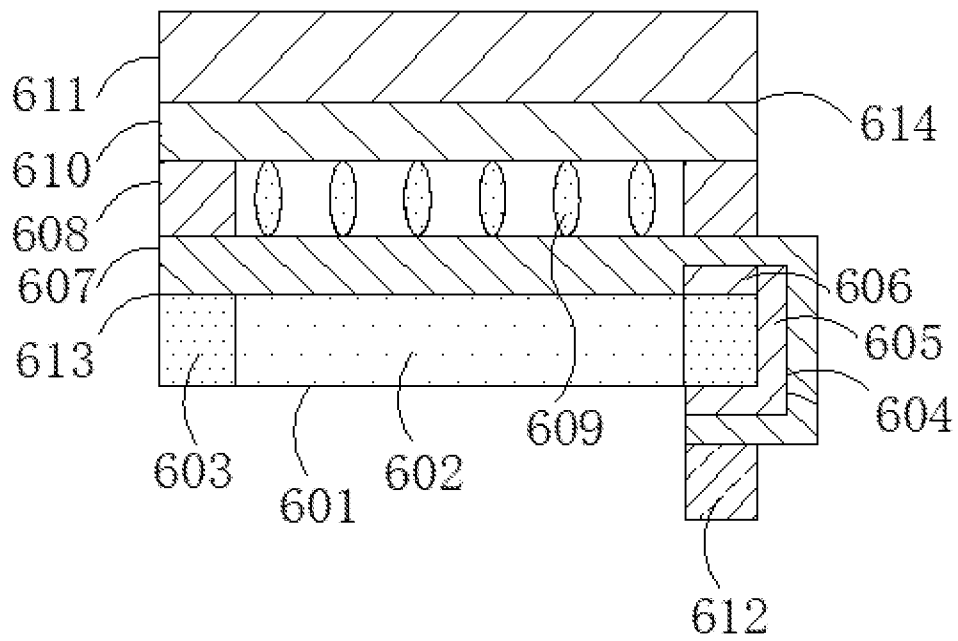


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/081932

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333(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

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, CNTXT, VEN: 柔性, 弯, 折, 切, 割, 芯片, 电路, 驱动, flex? , IC, bond? , curve

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107728348 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 23 February 2018 (2018-02-23) description, paragraphs 20-61, and figures 1-11	1-13
PX	CN 109491123 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 March 2019 (2019-03-19) entire document	1-13
A	CN 104885140 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 02 September 2015 (2015-09-02) entire document	1-13
A	CN 108051965 A (BOE (HEBEI) MOBILE DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 18 May 2018 (2018-05-18) entire document	1-13
A	CN 104347678 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 11 February 2015 (2015-02-11) entire document	1-13
A	JP 2012078570 A (ASAHI GLASS CO., LTD.) 19 April 2012 (2012-04-19) entire 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

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“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)

“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

“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

“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

“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

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 September 2019

Date of mailing of the international search report

09 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/081932

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107728348	A	23 February 2018	None			
CN	109491123	A	19 March 2019	None			
CN	104885140	A	02 September 2015	CN	104885140	B	17 August 2018
				US	2016093683	A1	31 March 2016
				US	9530831	B2	27 December 2016
				KR	20140085956	A	08 July 2014
				EP	2939228	A1	04 November 2015
				EP	2939228	A4	09 November 2016
				US	9214640	B2	15 December 2015
				WO	2014104711	A1	03 July 2014
				US	2017062773	A1	02 March 2017
				US	2014183473	A1	03 July 2014
CN	108051965	A	18 May 2018	US	2019204657	A1	04 July 2019
CN	104347678	A	11 February 2015	DE	102014110728	B4	02 February 2017
				CN	107464878	A	12 December 2017
				US	9769919	B2	19 September 2017
				US	2017359890	A1	14 December 2017
				US	10342120	B2	02 July 2019
				KR	20150014713	A	09 February 2015
				US	2019230783	A1	25 July 2019
				CN	104347678	B	29 August 2017
				GB	201413246	D0	10 September 2014
				GB	2518732	B	18 November 2015
				US	2015036300	A1	05 February 2015
				GB	2518732	A	01 April 2015
				US	2017367173	A1	21 December 2017
				DE	102014110728	A1	26 February 2015
JP	2012078570	A	19 April 2012	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/081932

A. 主题的分类

G02F 1/1333 (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

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, CNTXT, VEN: 柔性, 弯, 折, 切, 割, 芯片, 电路, 驱动, flex?, IC, bond?, curve

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 107728348 A (京东方科技集团股份有限公司) 2018年 2月 23日 (2018 - 02 - 23) 说明书第20-61段, 附图1-11	1-13
PX	CN 109491123 A (武汉华星光电技术有限公司) 2019年 3月 19日 (2019 - 03 - 19) 全文	1-13
A	CN 104885140 A (乐金显示有限公司) 2015年 9月 2日 (2015 - 09 - 02) 全文	1-13
A	CN 108051965 A (京东方河北移动显示技术有限公司 等) 2018年 5月 18日 (2018 - 05 - 18) 全文	1-13
A	CN 104347678 A (乐金显示有限公司) 2015年 2月 11日 (2015 - 02 - 11) 全文	1-13
A	JP 2012078570 A (ASAHI GLASS CO LTD) 2012年 4月 19日 (2012 - 04 - 19) 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

2019年 9月 27日

国际检索报告邮寄日期

2019年 10月 9日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(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

刘燕梅

电话号码 86-10-62085549

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/081932

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	107728348	A	2018年 2月 23日	无	
CN	109491123	A	2019年 3月 19日	无	
CN	104885140	A	2015年 9月 2日	CN 104885140 B	2018年 8月 17日
				US 2016093683 A1	2016年 3月 31日
				US 9530831 B2	2016年 12月 27日
				KR 20140085956 A	2014年 7月 8日
				EP 2939228 A1	2015年 11月 4日
				EP 2939228 A4	2016年 11月 9日
				US 9214640 B2	2015年 12月 15日
				WO 2014104711 A1	2014年 7月 3日
				US 2017062773 A1	2017年 3月 2日
				US 2014183473 A1	2014年 7月 3日
CN	108051965	A	2018年 5月 18日	US 2019204657 A1	2019年 7月 4日
CN	104347678	A	2015年 2月 11日	DE 102014110728 B4	2017年 2月 2日
				CN 107464878 A	2017年 12月 12日
				US 9769919 B2	2017年 9月 19日
				US 2017359890 A1	2017年 12月 14日
				US 10342120 B2	2019年 7月 2日
				KR 20150014713 A	2015年 2月 9日
				US 2019230783 A1	2019年 7月 25日
				CN 104347678 B	2017年 8月 29日
				GB 201413246 D0	2014年 9月 10日
				GB 2518732 B	2015年 11月 18日
				US 2015036300 A1	2015年 2月 5日
				GB 2518732 A	2015年 4月 1日
				US 2017367173 A1	2017年 12月 21日
				DE 102014110728 A1	2015年 2月 26日
JP	2012078570	A	2012年 4月 19日	无	