

(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 6 月 25 日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124810 A1

(51) 国际专利分类号:
G09F 9/30 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/077988

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 13 日 (13.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811550445.1 2018 年 12 月 18 日 (18.12.2018) 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, 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,

(54) Title: FLEXIBLE DISPLAY SCREEN AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 柔性显示屏及其制作方法

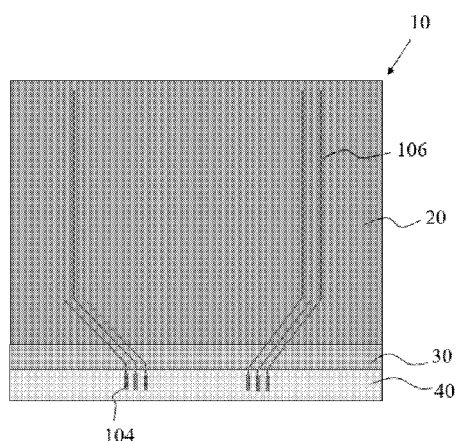


图 1

(57) Abstract: Provided are a flexible display screen and a manufacturing method therefor. The manufacturing method comprises: providing a glass substrate and coating a thermosetting polymer on the glass substrate; solidifying, by baking, the thermosetting polymer into a solid thin film; removing a part of the solid thin film where the glass substrate is used as the surface of a sticking area, in order to expose the surface of the glass substrate below the part of the solid thin film; manufacturing a buffer layer on the solid thin film and the surface of the glass substrate where the part of the solid thin film has been removed; manufacturing a metal layer on the buffer layer; forming a welding pad and a metal wire on the sticking area of the metal layer; sticking a chip to the welding pad of the sticking area after the attachment and cutting of a panel are finished; and removing a part of the glass substrate other than the sticking area and a transition area.

(57) 摘要: 一种柔性显示屏及其制作方法系被提供。所述制作方法包括: 提供玻璃基板, 并在玻璃基板上涂布热固性聚合物; 将上述热固性聚合物通过烘烤固化为固态薄膜; 去除作为黏贴区表面的固态薄膜, 露出其下方玻璃基板的表面; 在所述固态薄膜和已去除固态薄膜的玻璃基板的表面上制作缓冲层; 在所述缓冲层上制作金属层; 在所述金属层的黏贴区上形成焊接垫和金属导线; 完成面板的贴合及切割后, 将芯片黏贴至所述黏贴区的焊接垫上; 以及去除所述玻璃基板在所述黏贴区及所述过渡区以外的部分。

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))。

柔性显示屏及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,具体涉及一种柔性显示屏及其制作方法。

背景技术

[0002] 柔性显示器为显示器科技中的新领域。柔性显示器具有诸多优点,例如重量轻、体积小、薄型化、携带方便、耐冲击、能适应的工作环境更广等优点。

发明概述

技术问题

[0003] 虽然柔性显示器具有上述等诸多优点,但在制作柔性显示器时,须将集成电路(integrated circuit, IC)黏贴至柔性衬底的焊垫(pad)上。由于柔性衬底与玻璃衬底相较,具有较大的热膨胀系数,因此在柔性显示器的制造中,因柔性衬底的焊垫的热胀冷缩所造成的集成电路(integrated circuit, IC)黏贴的偏位问题为一大面临的挑战。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 为解决上述问题,本发明提出一种柔性显示屏,包括:

[0005] 显示区,具有柔性衬底,用于显示影像;黏贴区,具有硬性衬底,设有焊垫,用于黏贴芯片,所述焊垫形成在所述硬性衬底上;以及过渡区,具有覆上柔性衬底的硬性衬底,介于所述显示区与黏贴区之间;其中,延伸自所述显示区的柔性衬底于所述过渡区覆于所述硬性衬底之上。

[0006] 较佳地,所述显示区还包括彩色滤光片、液晶、金属层、以及缓冲层。

[0007] 较佳地,所述焊垫和硬性衬底之间包括一缓冲层。

[0008] 较佳地,所述过渡区还包括一缓冲层和金属层。

[0009] 较佳地,所述黏贴区面积为所述显示区面积的1/6至1/10之间。

[0010] 较佳地,所述显示区的衬底由聚酰亚胺(polyimide, PI)所组成。

[0011] 较佳地,所述黏贴区的衬底为玻璃基板。

[0012] 本发明另外提出一种所述柔性显示屏的制作方法,其特征在于,包括:

- [0013] 提供玻璃基板,并在玻璃基板上涂布热固性聚合物,将上述热固性聚合物通过烘烤固化为固态薄膜;去除作为黏贴区表面的固态薄膜,露出其下方玻璃基板的表面;在所述固态薄膜和已去除固态薄膜的玻璃基板上制作缓冲层;在所述缓冲层上制作金属层;在所述金属层的黏贴区上形成焊接垫和金属导线;完成面板单元的贴合及切割后,将芯片黏贴至所述黏贴区的焊接垫上;以及去除所述黏贴区及过渡区以外的玻璃基板。
- [0014] 较佳地,所述去除作为黏贴区表面的固态薄膜通过干蚀刻(dry etch)或雷射剥离(laser lift off)手段实施。
- [0015] 较佳地,所述缓冲层通过化学气相沉积(chemical vapor deposition, CVD)手段实施。
- [0016] 较佳地,所述金属层通过物理气相沉积(physical vapor deposition, PVD)手段实施。
- [0017] 较佳地,所述去除黏贴区及过渡区以外的玻璃基板通过激光切割、刀轮切割、以及裂片之至少一种手段实施。
- [0018] 本发明另外提出一种柔性显示屏,包括:显示区,具有柔性衬底,用于显示影像,所述显示区包括彩色滤光片、液晶、金属层、以及缓冲层;黏贴区,具有硬性衬底,设有焊垫,用于黏贴芯片,所述焊垫形成在所述硬性衬底上,所述焊垫和硬性衬底之间包括所述缓冲层;以及过渡区,具有覆上柔性衬底的硬性衬底,介于所述显示区与黏贴区之间,所述过渡区包括所述缓冲层和金属层;其中,延伸自所述显示区的柔性衬底于所述过渡区覆于所述硬性衬底之上。
- [0019] 较佳地,所述黏贴区面积为所述显示区面积的1/6至1/10之间。
- [0020] 较佳地,所述柔性衬底由聚酰亚胺(polyimide, PI)所组成。
- [0021] 较佳地,所述硬性衬底为玻璃基板。

发明的有益效果

有益效果

- [0022] 通过本发明所述方法制作的柔性显示屏,结合柔性衬底和硬性衬底的优点,兼具可弯折性以及较低热膨胀系数的芯片黏贴区特性,可以解决仅有使用柔性衬底的柔性显示屏,因芯片的黏贴区材料热膨胀系数较高,所具有的由于热胀冷缩所造成

的集成电路(integrated circuit, IC)黏贴的偏位问题。

对附图的简要说明

附图说明

- [0023] 图1为本发明较佳实施例的柔性显示屏的区域配置示意图;
- [0024] 图2为本发明较佳实施例的柔性显示屏的制造方法流程图;
- [0025] 图3为本发明较佳实施例的柔性显示屏制作步骤S1和S2的膜层结构剖面示意图;
- [0026] 图4为本发明较佳实施例的柔性显示屏制作步骤S3的膜层结构剖面示意图;
- [0027] 图5为本发明较佳实施例的柔性显示屏制作步骤S4的膜层结构剖面示意图;
- [0028] 图6为本发明较佳实施例的柔性显示屏制作步骤S5的膜层结构剖面示意图;
- [0029] 图7为本发明较佳实施例的柔性显示屏制作步骤S6的膜层结构剖面示意图;
- [0030] 图8为本发明较佳实施例的柔性显示屏制作步骤S7的膜层结构剖面示意图; 以及
- [0031] 图9为本发明较佳实施例的柔性显示屏制作步骤S8的膜层结构剖面示意图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

- [0032] 以下实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,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发明,而非用以限制本发明。
- [0033] 以下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,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。
- [0034] 请参考图1及一并参考图9,本发明提出一种柔性显示屏10,包括:
- [0035] 显示区20,具有柔性衬底101,用于显示影像;黏贴区40,具有硬性衬底100,设有焊垫104,用于黏贴芯片105,所述焊垫104形成在所述硬性衬底100的缓冲层102上; 以及

- [0036] 过渡区30,具有覆上柔性衬底101的硬性衬底100,介于所述显示区20与黏贴区40之间;
- [0037] 其中,延伸自所述显示区20的柔性衬底101于所述过渡区30覆于所述硬性衬底100之上。
- [0038] 所述显示区20还包括彩色滤光片80、液晶90、金属层103、以及缓冲层102。
- [0039] 所述黏贴区40上的焊垫104和硬性衬底100之间包括一缓冲层102。
- [0040] 所述过渡区30还包括一缓冲层102和金属层103。
- [0041] 所述黏贴区40面积优选为所述显示区20面积的1/6至1/10之间。
- [0042] 本发明亦提出一方法以制造图1和图9所显示的柔性显示屏10。详述如下。
- [0043] 请参考图2和图3,于步骤S1,提供一用于Array制程的玻璃基板100,并在该玻璃基板100上涂布热固性聚合物。
- [0044] 于本较佳实施例,所述热固性聚合物为聚酰亚胺(polyimide, PI) 聚合物。
- [0045] 于步骤S2,通过将上述聚酰亚胺(polyimide, PI)聚合物烘烤固化为聚酰亚胺(polyimide, PI)薄膜101。
- [0046] 请参考图2和图4,于步骤S3,通过干蚀刻(dry etch)或雷射剥离(laser lift off)等手段去除作为黏贴区表面的聚酰亚胺(polyimide, PI)薄膜101,露出其下方玻璃基板100的表面。
- [0047] 请参考图2和图5,于步骤S4在所述聚酰亚胺(polyimide, PI)薄膜101和已去除聚酰亚胺(polyimide, PI)薄膜的玻璃基板100的表面上通过化学气相沉积(chemical vapor deposition, CVD)手段,制作优选由氮化硅或氧化硅所组成的缓冲层102。
- [0048] 请参考图2和图6,于步骤S5在所述缓冲层102上通过物理气相沉积(physical vapor deposition, PVD)手段制作优选为铟锡氧化物(ITO)的金属层103。
- [0049] 请参考图2和图7,于步骤S6的制程中,在金属层103上以光阻涂布、曝光、显影、蚀刻以及剥膜等手段形成焊接垫104、金属导线106(参见图1)以及其他导线或电极(习知细节制程未图示)。
- [0050] 接着对上述完成Array制程的玻璃基板100进行清洗、配向膜印刷、配向膜配向以及密封胶涂布等制程(习知细节制程未图示)。

- [0051] 请参考图8,然后提供另一用于彩色滤光片(color filter, CF)制程的玻璃基板200,并在该玻璃基板200上涂布热固性聚合物(同上述流程部分,未图示)。
- [0052] 于本较佳实施例,所述热固性聚合物为聚酰亚胺(polyimide, PI) 聚合物。
- [0053] 请参考图8,将上述聚酰亚胺(polyimide, PI)聚合物烘烤固化为聚酰亚胺(polyimide, PI)薄膜99后,在所述聚酰亚胺薄膜99上完成彩色滤光片(color filter, CF)80的制作(习知细节制程未图示)。然后,将上述完成Array制程并通过后续清洗、配向膜印刷、配向膜配向、密封胶涂布以及注入液晶90等制程的玻璃基板100和已通过涂布及烘烤程序,覆有聚酰亚胺(polyimide, PI)薄膜99及在该薄膜99上制作完彩色滤光片(color filter, CF)80的玻璃基板200作精密贴合(习知细节制程未图示)。
- [0054] 接着,请参考图2和图8,于步骤S7,在将上述完成Array制程及后续清洗、配向膜印刷、配向膜配向、密封胶涂布以及注入液晶90等制程的玻璃基板100和亦完成涂布及烘烤程序,覆有聚酰亚胺(polyimide, PI)薄膜99及在该薄膜99上制作完彩色滤光片(color filter, CF)80的玻璃基板200贴合后,将芯片105通过芯片焊接机(die bonder)黏贴至所述焊接垫104上(习知细节制程未图示)。
- [0055] 请参考图8、9及一并参考图1、2,于步骤S8,将上述通过精密贴合后的玻璃基板100和玻璃基板200通过激光切割、刀轮切割、以及裂片之至少一种手段去除所述玻璃基板100和玻璃基板200在所述黏贴区40及过渡区30以外的部分,即去除所述玻璃基板100和玻璃基板200在显示区20的部分。
- [0056] 通过上述实施例,可获得一结合柔性衬底和硬性衬底的柔性显示屏,兼具可弯折性以及较低热膨胀系数的芯片黏贴区特性,可以解决使用柔性衬底的柔性显示屏,因芯片的黏贴区材料热膨胀系数较高,所产生的因热胀冷缩所造成的集成电路(integrated circuit, IC)黏贴的偏位问题。
- [0057] 综上所述,虽然本发明已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申请,本领域的普通技术人员,在不脱离本申请的精神和范围内,均可作各种更动与润饰,因此本申请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] 一种柔性显示屏,其特征在于,包括:
显示区,具有柔性衬底,用于显示影像;
黏贴区,具有硬性衬底,设有焊垫,用于黏贴芯片,所述焊垫形成在所述硬性衬底上;以及
过渡区,具有覆上柔性衬底的硬性衬底,介于所述显示区与黏贴区之间;
其中,延伸自所述显示区的柔性衬底于所述过渡区覆于所述硬性衬底之上。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述显示区还包括彩色滤光片、液晶、金属层、以及缓冲层。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述焊垫和硬性衬底之间包括一缓冲层。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述过渡区还包括一缓冲层和金属层。
- [权利要求 5] 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述黏贴区面积为所述显示区面积的1/6至1/10之间。
- [权利要求 6] 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述柔性衬底由聚酰亚胺(polyimide, PI)所组成。
- [权利要求 7] 如权利要求1所述的柔性显示屏,其特征在于,所述硬性衬底为玻璃基板。
- [权利要求 8] 一种柔性显示屏的制作方法,其特征在于,包括:
提供玻璃基板,并在玻璃基板上涂布热固性聚合物;
将上述热固性聚合物通过烘烤固化为固态薄膜;
去除作为黏贴区表面的固态薄膜,露出其下方玻璃基板的表面;
在所述固态薄膜和已去除固态薄膜的玻璃基板的表面上制作缓冲层;
在所述缓冲层上制作金属层;
在所述金属层上的黏贴区形成焊接垫和金属导线;
完成面板单元的贴合及切割后,将芯片黏贴至所述黏贴区的焊接垫上;

以及

去除所述玻璃基板在所述黏贴区及所述过渡区以外的部分。

[权利要求 9] 如权利要求8所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述热固性聚合物为聚酰亚胺(polyimide, PI)。

[权利要求 10] 如权利要求8所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述去除作为黏贴区表面的固态薄膜通过干蚀刻(dry etch)或雷射剥离(laser lift off)手段实施。

[权利要求 11] 如权利要求8所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述缓冲层通过化学气相沉积(chemical vapor deposition, CVD)手段实施。

[权利要求 12] 如权利要求8所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述金属层通过物理气相沉积(physical vapor deposition, PVD)手段实施。

[权利要求 13] 如权利要求8所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述去除黏贴区及过渡区以外的玻璃基板通过激光切割、刀轮切割、以及裂片之至少一种手段实施。

[权利要求 14] 一种柔性显示屏,其特征在于,包括:
显示区,具有柔性衬底,用于显示影像,所述显示区包括彩色滤光片、液晶、金属层、以及缓冲层;
黏贴区,具有硬性衬底,设有焊垫,用于黏贴芯片,所述焊垫形成在所述硬性衬底上,所述焊垫和硬性衬底之间包括所述缓冲层;以及
过渡区,具有覆上柔性衬底的硬性衬底,介于所述显示区与黏贴区之间,所述过渡区包括所述缓冲层和金属层;
其中,延伸自所述显示区的柔性衬底于所述过渡区覆于所述硬性衬底之上。

[权利要求 15] 如权利要求14所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述黏贴区面积为所述显示区面积的1/6至1/10之间。

[权利要求 16] 如权利要求14所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述柔性衬底由聚酰亚胺(polyimide, PI)所组成。

[权利要求 17] 如权利要求14所述的柔性显示屏的制作方法,其特征在于,所述硬性衬

底为玻璃基板。

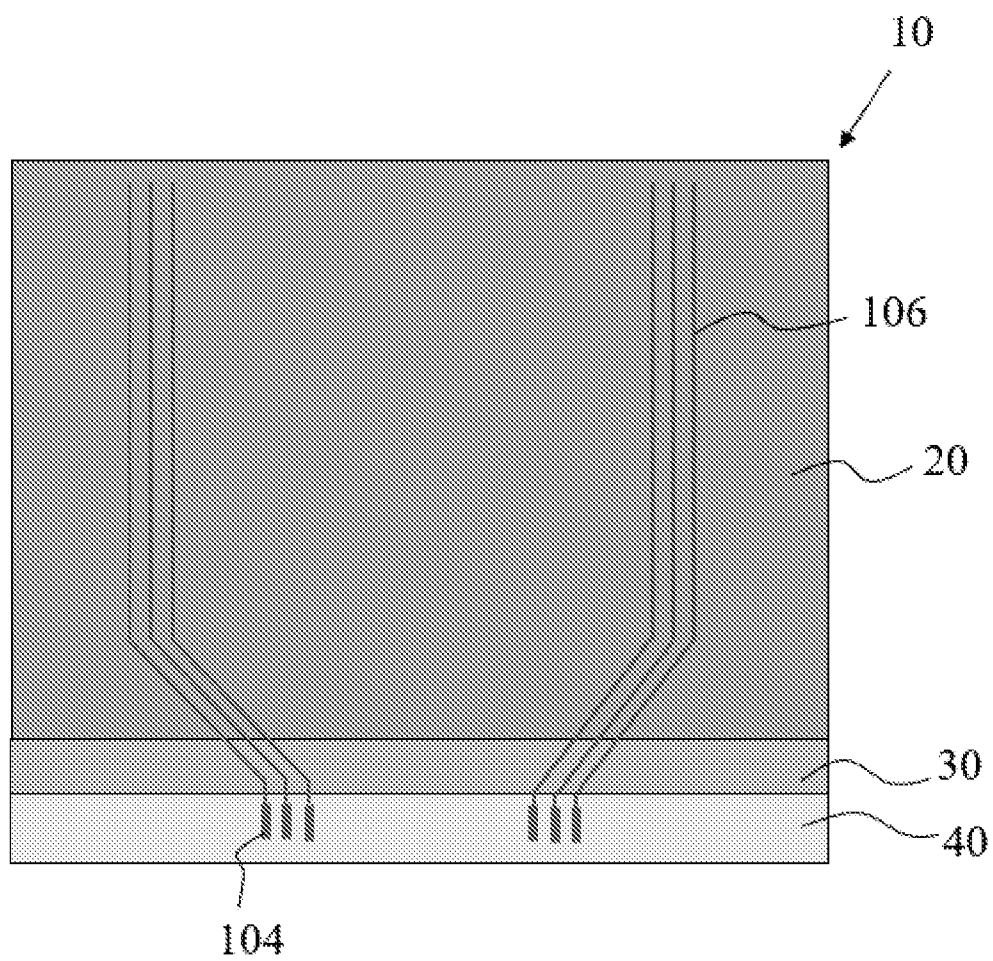


图 1

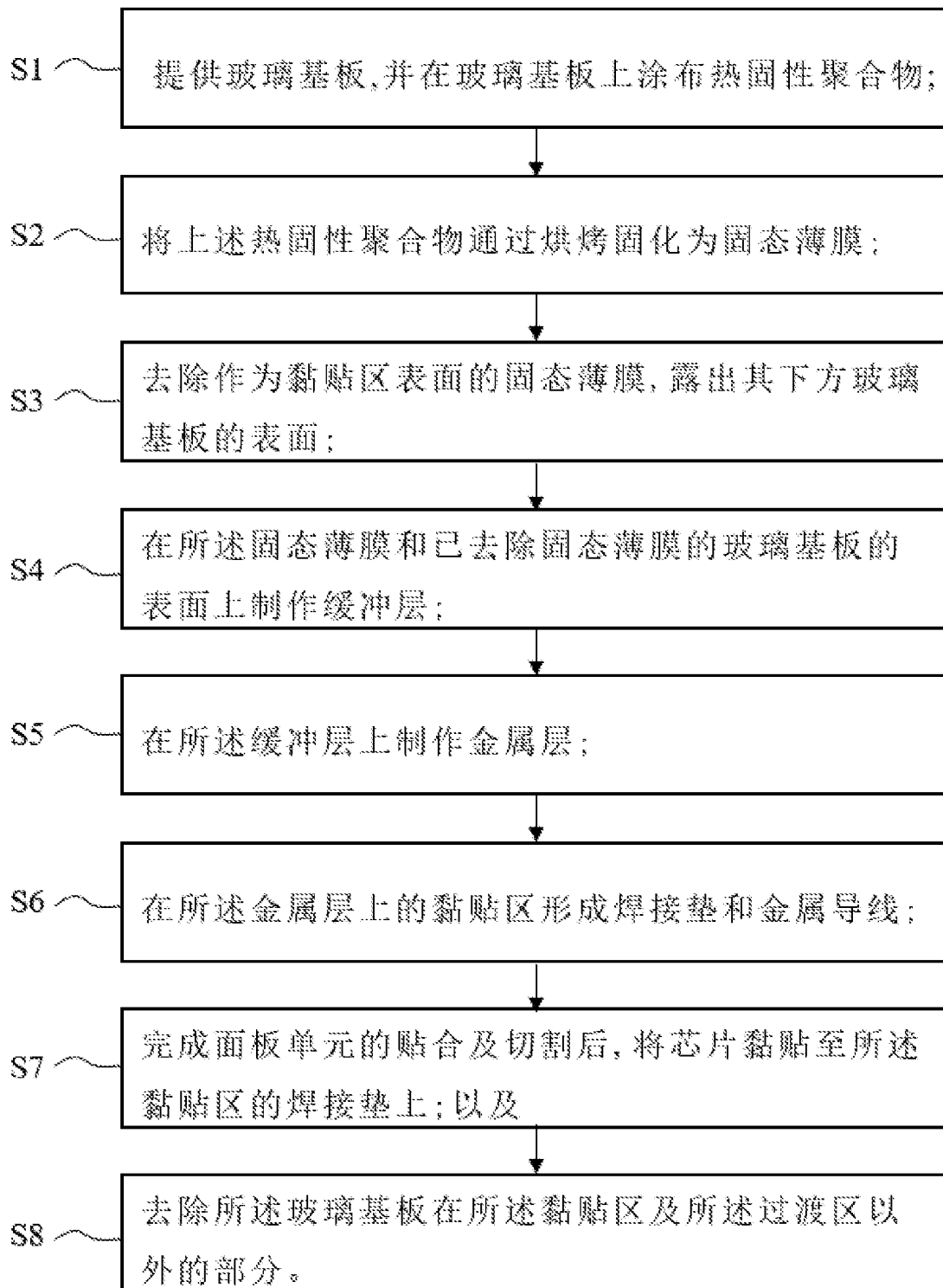


图 2

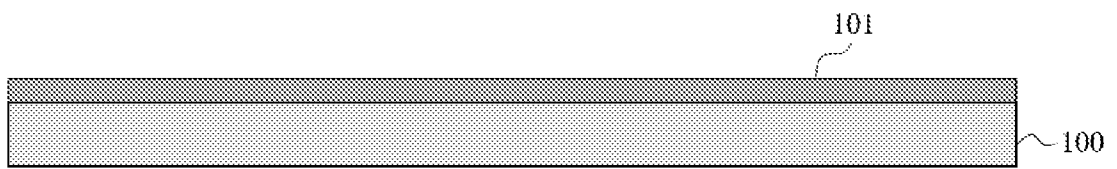


图 3

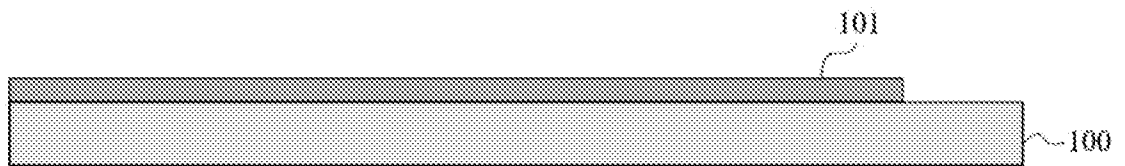


图 4

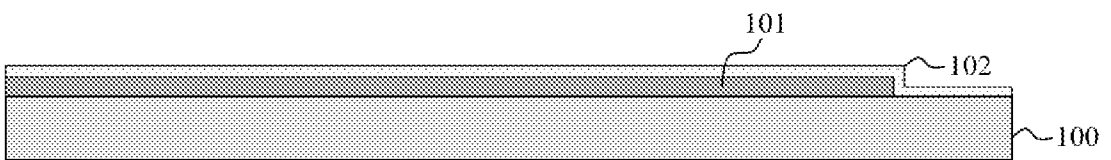


图 5

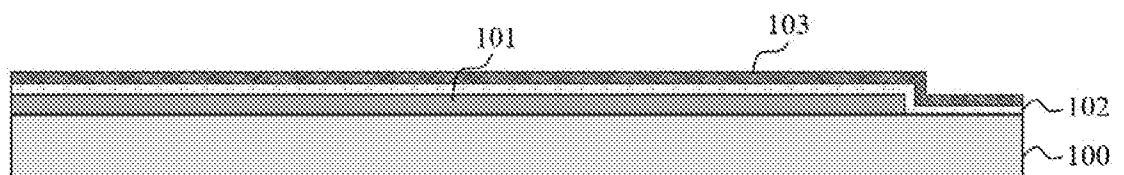


图 6

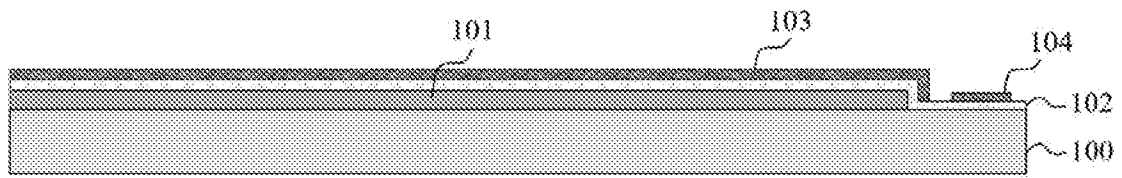


图 7

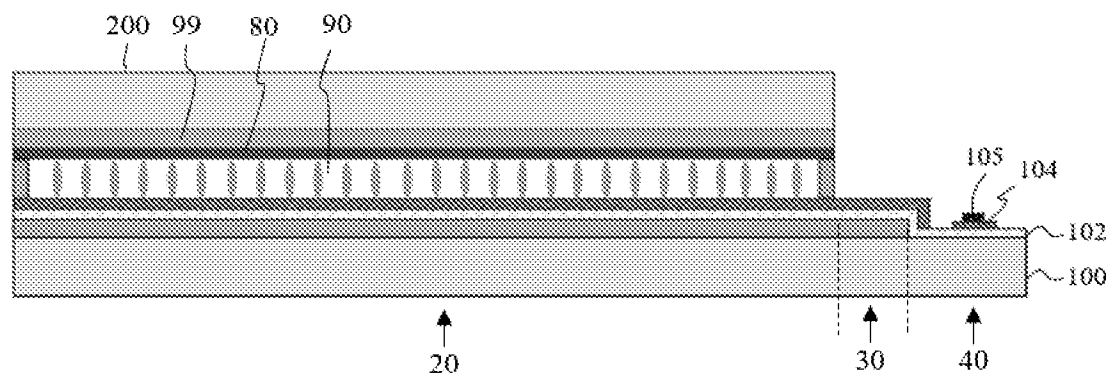


图 8

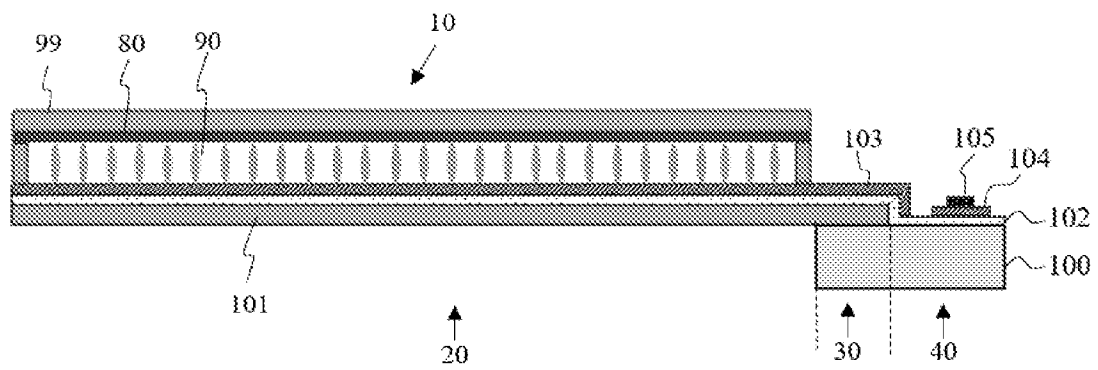


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/077988

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/30(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)

G09F; 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)

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 柔性, 挠性, 可挠, 折叠, 弯曲, 弯折, 显示, 制作, 制造, 工艺, 制备, 基板, 玻璃, 硬性, 硬质, 刚性, 衬底, 基底, 切割, 除, 对位, 偏位, 翘曲, 卷曲, 变形, 褶皱, 起皱, 芯片, 集成电路, IC, display, flexible, bend+, fold+, manufactur+, glass, substrate, cut+, chip, install+, hard+, shape, deformation

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106098951 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0051]-[0102], and figures 4-6H	1-17
X	US 2013194761 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO., LTD.) 01 August 2013 (2013-08-01) description, paragraphs [0027]-[0050], and figures 1-5D	1-17
A	CN 104167429 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 26 November 2014 (2014-11-26) entire document	1-17
A	CN 104332487 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 04 February 2015 (2015-02-04) entire document	1-17



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

12 August 2019

Date of mailing of the international search report

04 September 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/CN2019/077988

Patent document cited in search report				Publication date (day/month/year)		Patent family member(s)		Publication date (day/month/year)	
CN	106098951	A	09 November 2016	CN	106098951	B		28 December 2018	
				US	2016323994	A1		03 November 2016	
				KR	20160130050	A		10 November 2016	
				US	10254573	B2		09 April 2019	
US	2013194761	A1	01 August 2013	KR	20130089038	A		09 August 2013	
				KR	101935553	B1		07 January 2019	
				US	8917516	B2		23 December 2014	
CN	104167429	A	26 November 2014	EP	3176825	A1		07 June 2017	
				US	2016254329	A1		01 September 2016	
				CN	104167429	B		31 May 2017	
				US	9640596	B2		02 May 2017	
				EP	3176825	A4		23 May 2018	
				WO	2016015399	A1		04 February 2016	
CN	104332487	A	04 February 2015	CN	104332487	B		11 September 2018	
				WO	2016065803	A1		06 May 2016	
				US	9640763	B2		02 May 2017	
				US	2016211450	A1		21 July 2016	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/077988

A. 主题的分类

G09F 9/30 (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)

G09F; 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))

CNABS; CNTXT; CNKI; VEN; WOTXT; EPTXT; USTXT: 柔性, 挠性, 可挠, 折叠, 弯曲, 弯折, 显示, 制作, 制造, 工艺, 制备, 基板, 玻璃, 硬性, 硬质, 刚性, 衬底, 基底, 切, 割, 除, 对位, 偏位, 翘曲, 卷曲, 变形, 褶皱, 起皱, 芯片, 集成电路, IC, display, flexible, bend+, fold+, manufactur+, glass, substrate, cut+, chip, install+, hard+, shape, deformation

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 106098951 A (乐金显示有限公司) 2016年 11月 9日 (2016 - 11 - 09) 说明书第[0051]-[0102]段, 附图4-6H	1-17
X	US 2013194761 A1 (SAMSUNG MOBILE DISPLAY CO LTD) 2013年 8月 1日 (2013 - 08 - 01) 说明书第[0027]-[0050]段, 附图1-5D	1-17
A	CN 104167429 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014年 11月 26日 (2014 - 11 - 26) 全文	1-17
A	CN 104332487 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 全文	1-17

☐ 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 8月 12日

国际检索报告邮寄日期

2019年 9月 4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

授权官员

李慧

电话号码 86-(0512)-88997223

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/077988

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	106098951	A	2016年 11月 9日	CN	106098951	B	2018年 12月 28日
				US	2016323994	A1	2016年 11月 3日
				KR	20160130050	A	2016年 11月 10日
				US	10254573	B2	2019年 4月 9日
US	2013194761	A1	2013年 8月 1日	KR	20130089038	A	2013年 8月 9日
				KR	101935553	B1	2019年 1月 7日
				US	8917516	B2	2014年 12月 23日
CN	104167429	A	2014年 11月 26日	EP	3176825	A1	2017年 6月 7日
				US	2016254329	A1	2016年 9月 1日
				CN	104167429	B	2017年 5月 31日
				US	9640596	B2	2017年 5月 2日
				EP	3176825	A4	2018年 5月 23日
				WO	2016015399	A1	2016年 2月 4日
CN	104332487	A	2015年 2月 4日	CN	104332487	B	2018年 9月 11日
				WO	2016065803	A1	2016年 5月 6日
				US	9640763	B2	2017年 5月 2日
				US	2016211450	A1	2016年 7月 21日