(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 9 月 24 日 (24.09.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/186559 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/081343

(22) 国际申请日: 2019 年 4 月 3 日 (03.04.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910214419.X 2019年3月20日 (20.03.2019) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(**SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 杜 轩 (**DU, Xuan**); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市德力知识产权代理事务所(**COMIPS INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区上步中路深勘大厦15E, Guangdong 518028 (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,

WO 2020/186559 A1

(54) **Title:** PEELING DETECTION SYSTEM, AND PEELING DETECTION METHOD FOR LIQUID CRYSTAL PANEL

(54) 发明名称: 剥离检测系统及液晶面板的剥离检测方法

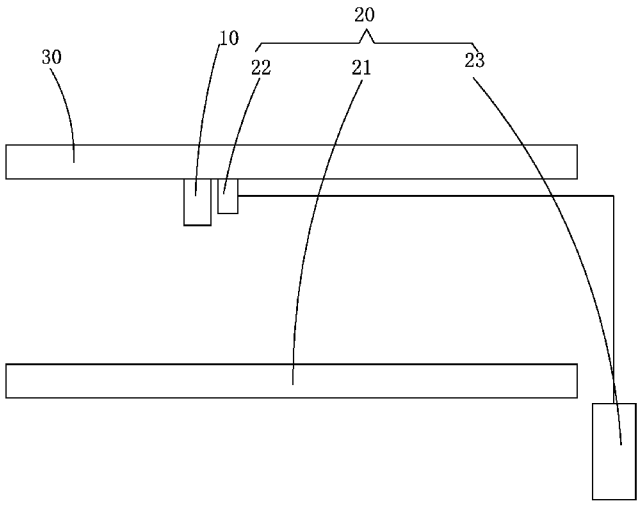


图1

(57) **Abstract:** A peeling detection system, and a peeling detection method for a liquid crystal panel (90). The peeling detection system comprises an image collection apparatus (10) and an alignment film removal apparatus (20), wherein the alignment film removal apparatus (20) comprises a heating stage (21) and an alignment film remover dripping apparatus (22). When peeling detection is carried out on the liquid crystal panel (90), a second substrate (92) of the liquid crystal panel (90) is peeled from a seal (93), the image collection apparatus (10) is used to photograph a peeling area (921) of the second substrate (92), then the alignment film remover dripping

[见续页]

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))。

apparatus (22) is used to drip an alignment film remover on the peeling area (921) of the second substrate (92) and the heating stage (21) is used to heat the second substrate (92), then the image collection apparatus (10) is used to photograph the peeling area (921) of the second substrate (92) a second time, images obtained by means of the two instances of photographing are compared, and if the images are consistent, it is determined that an alignment film (94) is peeled from the second substrate (92), otherwise, it is determined that the alignment film (94) is peeled from the seal (93); therefore, the peeling position of the liquid crystal panel (90) can be accurately and effectively determined.

(57) 摘要：一种剥离检测系统及液晶面板（90）的剥离检测方法。剥离检测系统包括图像采集装置（10）及配向膜去除装置（20），配向膜去除装置（20）包括加热载台（21）及配向膜去除液滴下装置（22）。进行液晶面板（90）的剥离检测时，将液晶面板（90）的第二基板（92）与框胶（93）剥离，利用图像采集装置（10）对第二基板（92）的剥离区（921）进行拍摄，而后利用配向膜去除液滴下装置（22）向第二基板（92）的剥离区（921）滴下配向膜去除液并利用加热载台（21）对第二基板（92）进行加热，而后利用图像采集装置（10）对第二基板（92）的剥离区（921）进行第二次拍摄，将两次拍摄的图像进行比较，若一致则判定配向膜（94）与第二基板（92）剥离，否则判定配向膜（94）与框胶（93）剥离，能够准确有效地判断液晶面板（90）的剥离位置。

剥离检测系统及液晶面板的剥离检测方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种剥离检测系统及液晶面板的剥离检测方法。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展，液晶显示装置（Liquid Crystal Display，LCD）等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点，而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品，成为显示装置中的主流。

[0003] 现有的液晶显示装置大部分一般包括：液晶面板及背光模组（backlight module）。液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线，通过通电与否来控制液晶分子改变方向，将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 通常液晶面板由彩膜（CF，Color Filter）基板，薄膜晶体管（TFT，Thin Film Transistor）基板、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶（LC，Liquid Crystal）及框胶（seal）组成，框胶的主要作用是利用其自身的粘性将彩膜基板及薄膜晶体管基板组合固定，保护液晶不受到外界水汽及杂质接触，防止液晶外流。与此同时，通常彩膜基板及阵列基板相靠近的一侧会分别设置材料为聚酰亚胺（PI）的配向膜以对液晶进行配向，窄边框的液晶面板中，框胶与配向膜存在重叠（overlap）的情况。液晶面板在使用过程中，若发生阵列基板与彩膜基板剥离（peeling）则会对其品质产生较大的影响，现有技术通常会进行剥离检测，具体为将阵列基板与彩膜基板进行剥离并对剥离界面进行检测分析判断剥离界面所处的位置，以为后续材料界面接着力改进提供明确的方向。通常的做法会利用光学显微镜来检测剥离界面，但在窄边框的液晶面板中，由于配向膜会与框胶重叠，剥离有可能发生在配向膜与框胶之间，也有可能发生在配向膜与阵列基板或彩膜基板之间，但由于配向膜较薄，光学显微镜下不容易查看，

影响了对剥离位置的准确判断。

发明概述

技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种剥离检测系统，能够准确有效地判断液晶面板的剥离位置。

[0006] 本发明的另一目的在于提供一种液晶面板的剥离检测方法，能够准确有效地判断液晶面板的剥离位置。

问题的解决方案

技术解决方案

[0007] 为实现上述目的，本发明首先提供一种剥离检测系统，包括图像采集装置及配向膜去除装置；

[0008] 所述配向膜去除装置包括加热载台、位于加热载台上方的配向膜去除液滴下装置；所述图像采集装置位于所述加热载台上方；所述配向膜去除液滴下装置用于滴下配向膜去除液。

[0009] 所述剥离检测系统还包括驱动装置；所述驱动装置与图像采集装置及配向膜去除液滴下装置均连接，用于驱动图像采集装置及配向膜去除液滴下装置移动。

[0010] 所述驱动装置为移动龙门。

[0011] 所述图像采集装置为光学显微镜；

[0012] 所述加热载台为石英加热载台。

[0013] 所述配向膜去除装置还包括与配向膜去除液滴下装置连接的配向膜去除液提供装置；所述配向膜去除液提供装置用于向配向膜去除液滴下装置提供配向膜去除液；

[0014] 所述配向膜去除液为包含次氯酸基团的液体。

[0015] 本发明还提供一种液晶面板的剥离检测方法，包括如下步骤：

[0016] 步骤S1、提供剥离检测系统及液晶面板；

[0017] 所述剥离检测系统包括图像采集装置及配向膜去除装置；所述配向膜去除装置包括加热载台、位于加热载台上方的配向膜去除液滴下装置；所述图像采集装置位于所述加热载台上方；

[0018] 所述液晶面板包括相对设置的第一基板及第二基板、设于第一基板与第二基板之间的框胶以及设于框胶与第二基板之间的配向膜；

[0019] 步骤S2、将框胶与第二基板剥离，第二基板对应框胶的位置形成剥离区；

[0020] 步骤S3、将第二基板放置在加热载台上，使第二基板在与框胶剥离前靠近框胶的一侧朝上；

[0021] 步骤S4、利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第一次图像采集；

[0022] 步骤S5、利用配向膜去除液滴下装置向第二基板的剥离区滴下配向膜去除液，间隔预设时长后，利用加热载台对第二基板进行加热；

[0023] 步骤S6、利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第二次图像采集；

[0024] 步骤S7、将第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像进行比较，若第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像一致，则判定配向膜与第二基板剥离，否则判定配向膜与框胶剥离。

[0025] 所述第一基板及第二基板中的一个为彩膜基板，另一个为薄膜晶体管基板。

[0026] 所述剥离检测系统还包括驱动装置；所述驱动装置与图像采集装置及配向膜去除液滴下装置均连接；

[0027] 所述步骤S4之前还包括利用驱动装置驱动图像采集装置及配向膜去除液滴下装置移动至第二基板的剥离区上方的步骤；

[0028] 所述驱动装置为移动龙门。

[0029] 所述图像采集装置为光学显微镜；

[0030] 所述加热载台为石英加热载台。

[0031] 所述配向膜去除装置还包括与配向膜去除液滴下装置连接的配向膜去除液提供装置；

[0032] 所述步骤S5中，利用所述配向膜去除液提供装置向配向膜去除液滴下装置提供配向膜去除液；

[0033] 所述配向膜的材料为聚酰亚胺；所述配向膜去除液为包含次氯酸基团的液体；

[0034] 所述步骤S5中的预设时长为2-3分钟。

发明的有益效果

有益效果

[0035] 本发明的有益效果：本发明的剥离检测系统包括图像采集装置及配向膜去除装置，配向膜去除装置包括加热载台及配向膜去除液滴下装置。进行液晶面板的剥离检测时，将液晶面板的第二基板与框胶剥离，利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行拍摄，而后利用配向膜去除液滴下装置向第二基板的剥离区滴下配向膜去除液并利用加热载台对第二基板进行加热，而后利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第二次拍摄，将两次拍摄的图像进行比较，若一致则判定配向膜与第二基板剥离，否则判定配向膜与框胶剥离，能够准确有效地判断液晶面板的剥离位置。本发明的液晶面板的剥离检测方法能够准确有效地判断液晶面板的剥离位置。

对附图的简要说明

附图说明

[0036] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明与附图，然而附图仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

[0037] 附图中，

[0038] 图1为本发明的剥离检测系统的结构示意图；

[0039] 图2为本发明的液晶面板的剥离检测方法的流程图；

[0040] 图3为本发明的液晶面板的剥离检测方法的步骤S1提供的液晶面板的结构示意图；

[0041] 图4为本发明的液晶面板的剥离检测方法的一实施例的步骤S2的示意图；

[0042] 图5为本发明的液晶面板的剥离检测方法的一实施例的步骤S3及步骤S4的示意图；

[0043] 图6为本发明的液晶面板的剥离检测方法的一实施例的步骤S5的示意图；

[0044] 图7为本发明的液晶面板的剥离检测方法的一实施例的步骤S6的示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0045] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果，以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0046] 请参阅图**1**，本发明提供一种剥离检测系统，包括图像采集装置**10**及配向膜去

除装置20。

[0047] 所述配向膜去除装置20包括加热载台21、位于加热载台21上方的配向膜去除液滴下装置22。所述图像采集装置10位于所述加热载台21上方。所述配向膜去除液滴下装置22用于滴下配向膜去除液。

[0048] 具体地，请参阅图1，所述剥离检测系统还包括驱动装置30。所述驱动装置30与图像采集装置10及配向膜去除液滴下装置22均连接，用于驱动图像采集装置10及配向膜去除液滴下装置22移动。

[0049] 具体地，所述驱动装置30为移动龙门。

[0050] 具体地，所述图像采集装置10为光学显微镜。

[0051] 具体地，所述加热载台21为石英加热载台。

[0052] 具体地，请参阅图1，所述配向膜去除装置20还包括与配向膜去除液滴下装置22连接的配向膜去除液提供装置23。所述配向膜去除液提供装置23用于向配向膜去除液滴下装置22提供配向膜去除液。

[0053] 优选地，所述配向膜去除液为包含次氯酸基团的液体。

[0054] 本发明的剥离检测系统用于对液晶面板90进行剥离检测。请参阅图3，所述液晶面板90包括相对设置的第一基板91及第二基板92、设于第一基板91与第二基板92之间的框胶93以及设于框胶93与第二基板92之间的采用聚酰亚胺材料制作的配向膜94。第一基板91及第二基板92中的一个为彩膜基板，另一个为薄膜晶体管基板，以图3至图7所示的实施例为例，利用本发明的剥离检测系统对液晶面板90进行剥离检测的具体过程为：

[0055] 首先，请参阅图4，将框胶93与第二基板92剥离，第二基板92对应框胶93的位置形成剥离区921。在图4所示的实施例中，在将框胶93与第二基板92进行剥离时，实际的剥离界面位于框胶93与配向膜94之间，也即框胶93与配向膜94剥离，配向膜94留在第二基板92表面。在本发明的其他实施例中，在将框胶93与第二基板92进行剥离时，也存在实际剥离界面位于第二基板92与配向膜94之间，也即配向膜94留在框胶93表面的情况。

[0056] 接着，请参阅图5，将第二基板92放置在加热载台21上，使第二基板92在与框胶93剥离前靠近框胶93的一侧朝上，而后，利用驱动装置30驱动图像采集装置1

0及配向膜去除液滴下装置22移动至第二基板92的剥离区921上方，利用图像采集装置10对第二基板92的剥离区921进行第一次图像采集。在图5所示的实施例中，由于剥离过程中配向膜94留在第二基板92表面，对第二基板92的剥离区921进行第一次图像采集所采集到的图像中存在配向膜94。在本发明的其他实施例中，若在将框胶93与第二基板92进行剥离后配向膜94留在框胶93表面，则第一次图像采集所采集到的图像中不存在配向膜94。

[0057] 之后，请参阅图6，利用配向膜去除液滴下装置22向第二基板92的剥离区921滴下配向膜去除液，在图6所示的实施例中，由于剥离过程中配向膜94留在第二基板92表面，向第二基板92的剥离区921滴下配向膜去除液之后，配向膜94与剥离区921对应的部分与配向膜去除液发生反应，间隔预设时长后（例如2-3分钟），利用加热载台21对第二基板92进行加热，使得配向膜94与配向膜去除液反应后残留的液体被挥发，从而第二基板92的剥离区921上不再具有配向膜94。在本发明的其他实施例中，若在将框胶93与第二基板92进行剥离后配向膜94留在框胶93表面，此步骤结束后第二基板92的剥离区921上自然不具有配向膜94。

[0058] 而后，请参阅图7，利用图像采集装置10对第二基板92的剥离区921进行第二次图像采集，将第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像进行比较，若第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像一致，则判定配向膜94与第二基板92剥离，否则判定配向膜94与框胶93剥离。在图7所示的实施例中，由于第二基板92的剥离区921上不再具有配向膜94，因此对第二基板92的剥离区921进行第一次图像采集所采集到的图像中不存在配向膜94，使得第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像不一致，据此判定框胶93与配向膜94剥离，也即实际的剥离界面位于框胶93与配向膜94之间，而在本发明的其他实施例中，若在将框胶93与第二基板92进行剥离后配向膜94留在框胶93表面，则第一次图像采集所采集到的图像与第二次图像采集所采集到的图像均不存在配向膜94，图像一致，据此判定配向膜94与第二基板92剥离，也即实际的剥离界面位于配向膜94与第二基板92之间，从而在对窄边框的液晶面板进行剥离检测时，即使框胶与配向膜重叠，依旧能够有效且准确地判断液晶面板的剥离位置，以便于以为后续材料界面接着力改进提供明确的方向。

[0059] 另外，本发明的剥离检测系统还可以判断是否存在彩膜基板侧的黑色矩阵与彩膜基板的衬底剥离，具体为将与薄膜晶体管基板剥离后的彩膜基板放置在加热载台21上，利用图像获取装置10具体为光学显微镜对彩膜基板上的黑色矩阵区域进行拍摄，若黑色矩阵区域内存在透光区，则表示黑色矩阵与衬底发生了剥离。

[0060] 基于同一发明构思，请参阅图2，本发明还提供一种液晶面板的剥离检测方法，包括如下步骤：

[0061] 步骤S1、请参阅图1及图3，提供剥离检测系统及液晶面板90。

[0062] 所述剥离检测系统包括图像采集装置10及配向膜去除装置20。所述配向膜去除装置20包括加热载台21、位于加热载台21上方的配向膜去除液滴下装置22。所述图像采集装置10位于所述加热载台21上方。

[0063] 所述液晶面板90包括相对设置的第一基板91及第二基板92、设于第一基板91与第二基板92之间的框胶93以及设于框胶93与第二基板92之间的配向膜94。

[0064] 具体地，请参阅图1，所述剥离检测系统还包括驱动装置30。所述驱动装置30与图像采集装置10及配向膜去除液滴下装置22均连接，用于驱动图像采集装置10及配向膜去除液滴下装置22移动。

[0065] 具体地，所述驱动装置30为移动龙门。

[0066] 具体地，所述图像采集装置10为光学显微镜。

[0067] 具体地，所述加热载台21为石英加热载台。

[0068] 具体地，请参阅图1，所述配向膜去除装置20还包括与配向膜去除液滴下装置22连接的配向膜去除液提供装置23。

[0069] 具体地，所述第一基板91及第二基板92中的一个为彩膜基板，另一个为薄膜晶体管基板。

[0070] 具体地，所述配向膜94的材料为聚酰亚胺。

[0071] 步骤S2、请参阅图4，将框胶93与第二基板92剥离，第二基板92对应框胶93的位置形成剥离区921。

[0072] 具体地，在图4所示的实施例中，在将框胶93与第二基板92进行剥离时，实际的剥离界面位于框胶93与配向膜94之间，也即框胶93与配向膜94剥离，配向膜9

4留在第二基板92表面。在本发明的其他实施例中，在将框胶93与第二基板92进行剥离时，也存在实际剥离界面位于第二基板92与配向膜94之间，也即配向膜94留在框胶93表面的情况。

[0073] 步骤S3、请参阅图5，将第二基板92放置在加热载台21上，使第二基板92在与框胶93剥离前靠近框胶93的一侧朝上。

[0074] 步骤S4、请参阅图5，利用图像采集装置10对第二基板92的剥离区921进行第一次图像采集。

[0075] 具体地，所述步骤S4之前还包括利用驱动装置30驱动图像采集装置10及配向膜去除液滴下装置22移动至第二基板92的剥离区921上方的步骤。

[0076] 具体地，在图5所示的实施例中，由于剥离过程中配向膜94留在第二基板92表面，对第二基板92的剥离区921进行第一次图像采集所采集到的图像中存在配向膜94。在本发明的其他实施例中，若在将框胶93与第二基板92进行剥离后配向膜94留在框胶93表面，则第一次图像采集所采集到的图像中不存在配向膜94。

[0077] 步骤S5、请参阅图6，利用配向膜去除液滴下装置22向第二基板92的剥离区921滴下配向膜去除液，间隔预设时长后，利用加热载台21对第二基板92进行加热。

[0078] 具体地，所述步骤S5中，利用所述配向膜去除液提供装置23向配向膜去除液滴下装置22提供配向膜去除液。所述配向膜去除液为包含次氯酸基团的液体。所述步骤S5中的预设时长为2-3分钟。

[0079] 具体地，在图6所示的实施例中，由于剥离过程中配向膜94留在第二基板92表面，向第二基板92的剥离区921滴下配向膜去除液之后，配向膜94与剥离区921对应的部分与配向膜去除液发生反应，间隔预设时长后，利用加热载台21对第二基板92进行加热，使得配向膜94与配向膜去除液反应后残留的液体被挥发，从而第二基板92的剥离区921上不再具有配向膜94。在本发明的其他实施例中，若在将框胶93与第二基板92进行剥离后配向膜94留在框胶93表面，此步骤结束后第二基板92的剥离区921上自然不具有配向膜94。

[0080] 步骤S6、请参阅图7，利用图像采集装置10对第二基板92的剥离区921进行第二次图像采集。

[0081] 步骤S7、将第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像进行比较，若第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像一致，则判定配向膜94与第二基板92剥离，否则判定配向膜94与框胶93剥离。

[0082] 具体地，在图7所示的实施例中，由于第二基板92的剥离区921上不再具有配向膜94，因此对第二基板92的剥离区921进行第一次图像采集所采集到的图像中不存在配向膜94，使得第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像不一致，据此判定框胶93与配向膜94剥离，也即实际的剥离界面位于框胶93与配向膜94之间，而在本发明的其他实施例中，若在将框胶93与第二基板92进行剥离后配向膜94留在框胶93表面，则第一次图像采集所采集到的图像与第二次图像采集所采集到的图像均不存在配向膜94，图像一致，据此判定配向膜94与第二基板92剥离，也即实际的剥离界面位于配向膜94与第二基板92之间，从而在对窄边框的液晶面板进行剥离检测时，即使框胶与配向膜重叠，依旧能够有效且准确地判断液晶面板的剥离位置，以便于以为后续材料界面接着力改进提供明确的方向。

[0083] 综上所述，本发明的剥离检测系统包括图像采集装置及配向膜去除装置，配向膜去除装置包括加热载台及配向膜去除液滴下装置。进行液晶面板的剥离检测时，将液晶面板的第二基板与框胶剥离，利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行拍摄，而后利用配向膜去除液滴下装置向第二基板的剥离区滴下配向膜去除液并利用加热载台对第二基板进行加热，而后利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第二次拍摄，将两次拍摄的图像进行比较，若一致则判定配向膜与第二基板剥离，否则判定配向膜与框胶剥离，能够准确有效地判断液晶面板的剥离位置。本发明的液晶面板的剥离检测方法能够准确有效地判断液晶面板的剥离位置。

[0084] 以上所述，对于本领域的普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形，而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

权利要求书

[权利要求 1] 一种剥离检测系统，包括图像采集装置及配向膜去除装置；

所述配向膜去除装置包括加热载台、位于加热载台上方的配向膜去除液滴下装置；所述图像采集装置位于所述加热载台上方；所述配向膜去除液滴下装置用于滴下配向膜去除液。

[权利要求 2] 如权利要求1所述的剥离检测系统，还包括驱动装置；所述驱动装置与图像采集装置及配向膜去除液滴下装置均连接，用于驱动图像采集装置及配向膜去除液滴下装置移动。

[权利要求 3] 如权利要求2所述的剥离检测系统，其中，所述驱动装置为移动龙门。

[权利要求 4] 如权利要求1所述的剥离检测系统，其中，所述图像采集装置为光学显微镜；

所述加热载台为石英加热载台。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的剥离检测系统，其中，所述配向膜去除装置还包括与配向膜去除液滴下装置连接的配向膜去除液提供装置；所述配向膜去除液提供装置用于向配向膜去除液滴下装置提供配向膜去除液；

所述配向膜去除液为包含次氯酸基团的液体。

[权利要求 6] 一种液晶面板的剥离检测方法，包括如下步骤：

步骤S1、提供剥离检测系统及液晶面板；

所述剥离检测系统包括图像采集装置及配向膜去除装置；所述配向膜去除装置包括加热载台、位于加热载台上方的配向膜去除液滴下装置；所述图像采集装置位于所述加热载台上方；

所述液晶面板包括相对设置的第一基板及第二基板、设于第一基板与第二基板之间的框胶以及设于框胶与第二基板之间的配向膜；

步骤S2、将框胶与第二基板剥离，第二基板对应框胶的位置形成剥离区；

步骤S3、将第二基板放置在加热载台上，使第二基板在与框胶剥离前靠近框胶的一侧朝上；

步骤S4、利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第一次图像采集；

步骤S5、利用配向膜去除液滴下装置向第二基板的剥离区滴下配向膜去除液，间隔预设时长后，利用加热载台对第二基板进行加热；

步骤S6、利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第二次图像采集；

步骤S7、将第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像进行比较，若第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像一致，则判定配向膜与第二基板剥离，否则判定配向膜与框胶剥离。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的液晶面板的剥离检测方法，其中，所述第一基板及第二基板中的一个为彩膜基板，另一个为薄膜晶体管基板。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的液晶面板的剥离检测方法，其中，所述剥离检测系统还包括驱动装置；所述驱动装置与图像采集装置及配向膜去除液滴下装置均连接；

所述步骤S4之前还包括利用驱动装置驱动图像采集装置及配向膜去除液滴下装置移动至第二基板的剥离区上方的步骤；

所述驱动装置为移动龙门。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的液晶面板的剥离检测方法，其中，所述图像采集装置为光学显微镜；

所述加热载台为石英加热载台。

[权利要求 10] 如权利要求6所述的液晶面板的剥离检测方法，其中，所述配向膜去除装置还包括与配向膜去除液滴下装置连接的配向膜去除液提供装置；

所述步骤S5中，利用所述配向膜去除液提供装置向配向膜去除液滴下装置提供配向膜去除液；

所述配向膜的材料为聚酰亚胺；所述配向膜去除液为包含次氯酸基团的液体；

所述步骤S5中的预设时长为2-3分钟。

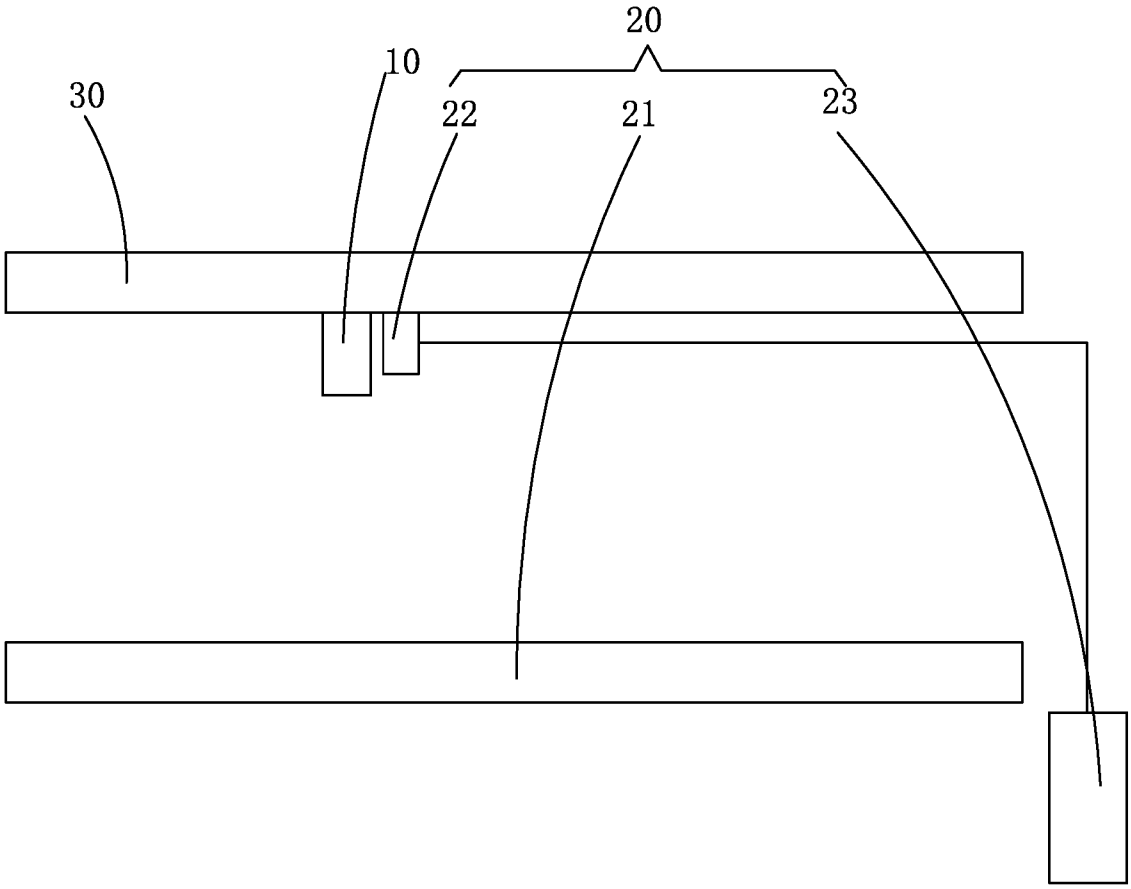


图1

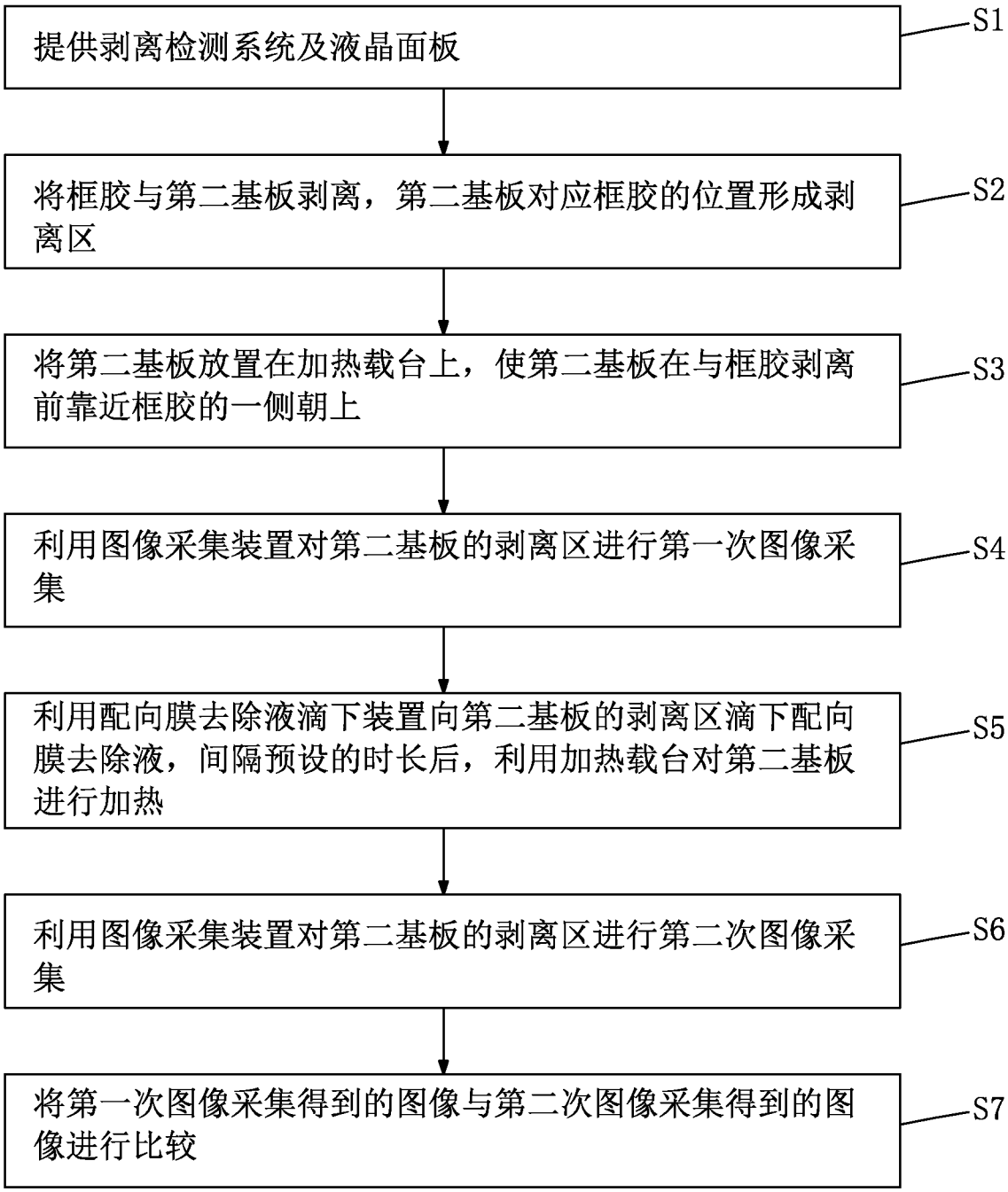

提供剥离检测系统及液晶面板
S1
将框胶与第二基板剥离，第二基板对应框胶的位置形成剥离区
S2
将第二基板放置在加热载台上，使第二基板在与框胶剥离前靠近框胶的一侧朝上
S3
利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第一次图像采集
S4
利用配向膜去除液滴下装置向第二基板的剥离区滴下配向膜去除液，间隔预设的时长后，利用加热载台对第二基板进行加热
S5
利用图像采集装置对第二基板的剥离区进行第二次图像采集
S6
将第一次图像采集得到的图像与第二次图像采集得到的图像进行比较
S7

图2

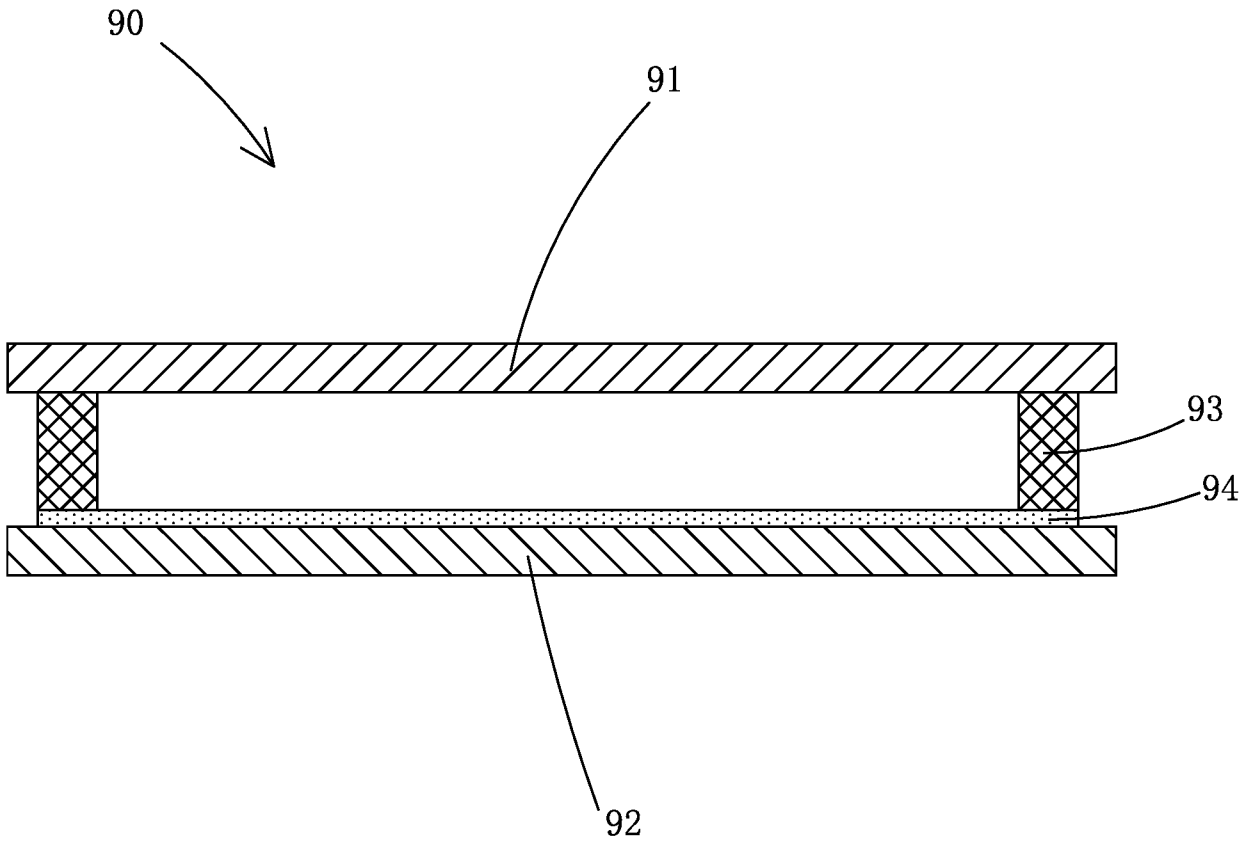


图3

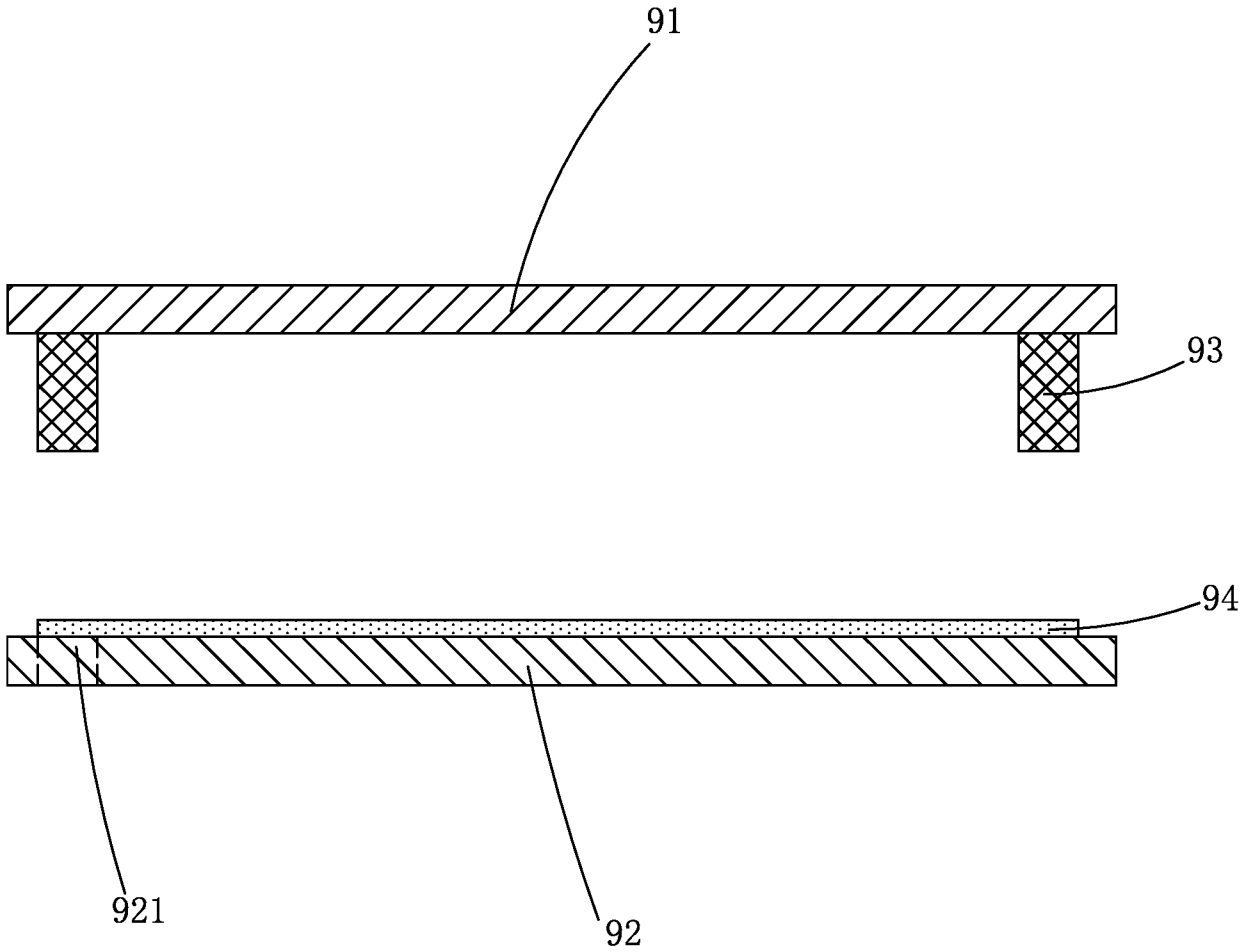


图4

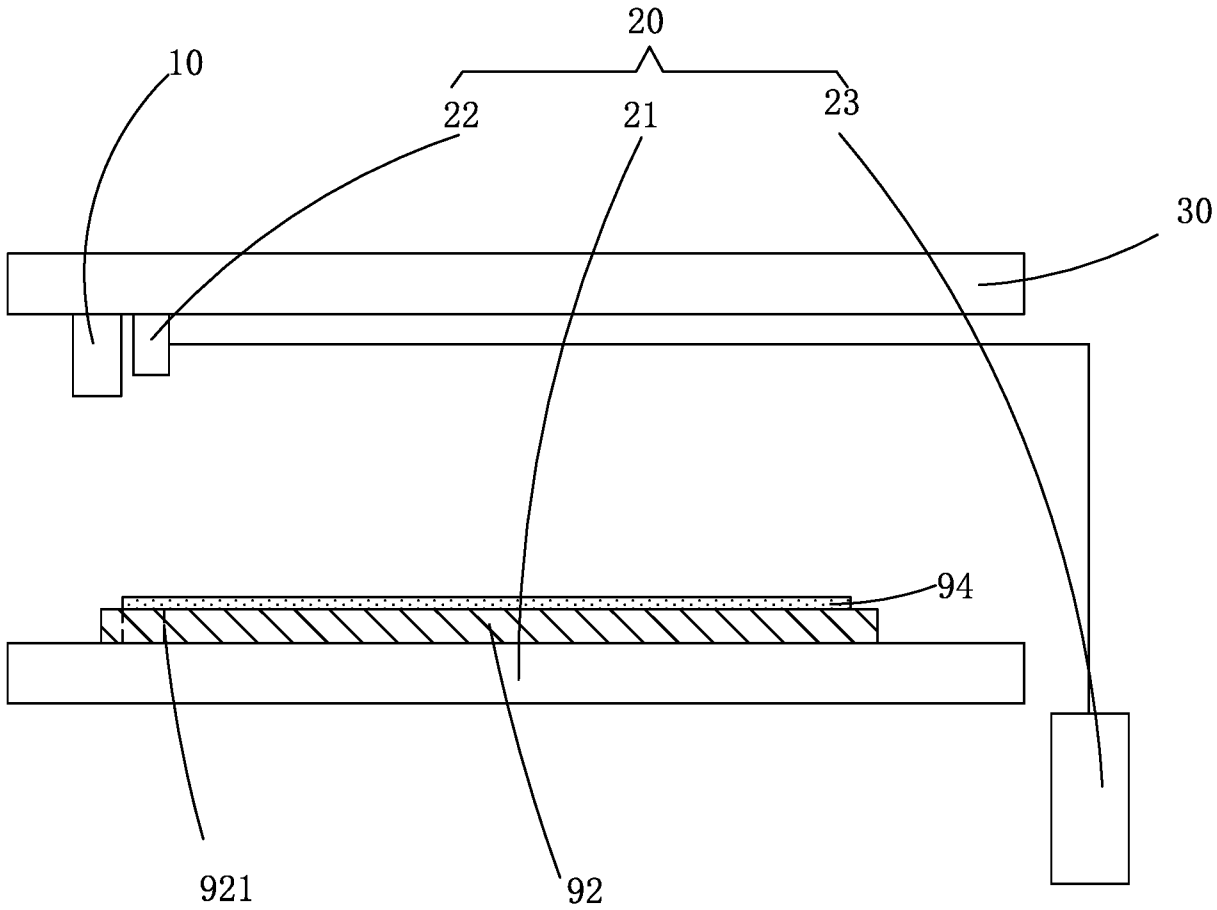


图5

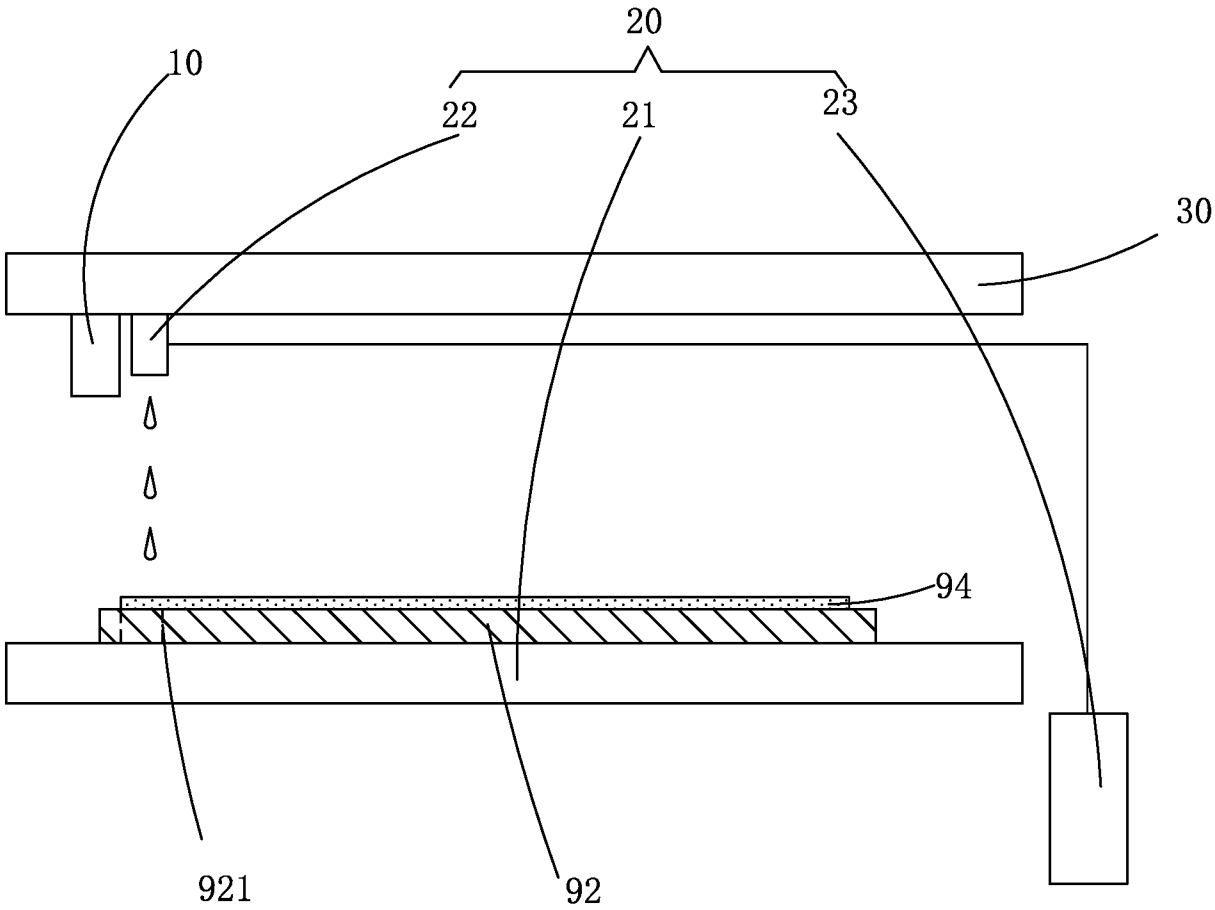


图6

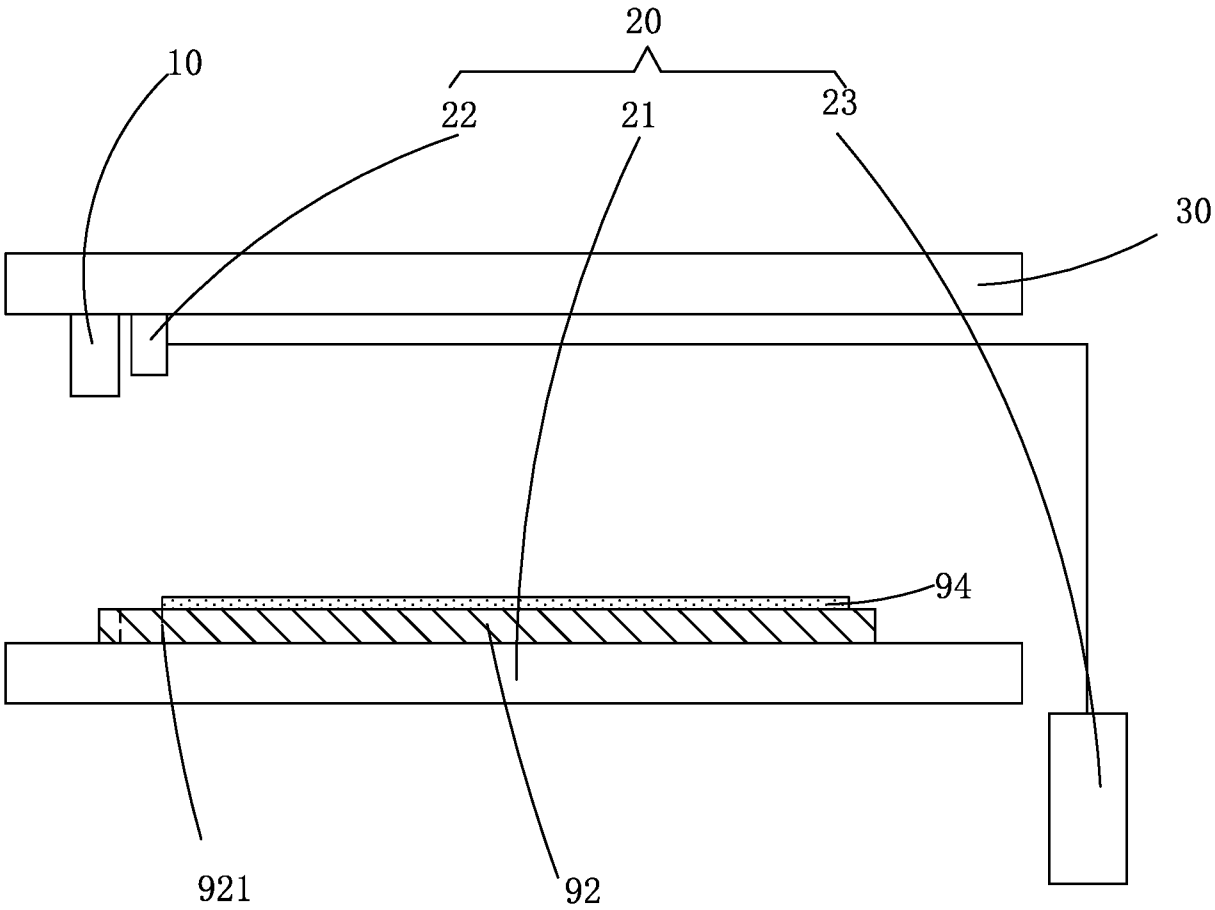


图7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/081343

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13(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,G01N

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, CNKI, WPI, EPODOC: 华星, 天马, 京东方, 检测, 剥离, 剥除, 去除, 移除, 取向, 配向, 膜, 层, 采集, 拍摄, 摄像, 图像, 图形, 两, 二, 加热, 液, 滴, 接着力, 附着力, 粘结力, 黏结力, 粘接力, 黏接力, align+, orient+, remov+, peel+, strip+, imag+, pick+, collect+, heat+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102103291 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 22 June 2011 (2011-06-22) description, paragraphs [0022]-[0037], and figure 1	1-5
A	CN 106198561 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 07 December 2016 (2016-12-07) entire document	1-10
A	CN 104820302 A (HEFEI BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 05 August 2015 (2015-08-05) entire document	1-10
A	CN 105068284 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 November 2015 (2015-11-18) entire document	1-10
A	KR 20030041065 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 23 May 2003 (2003-05-23) entire document	1-10
A	WO 2008028553 A1 (MERCK PATENT GMBH) 13 March 2008 (2008-03-13) entire document	1-10

☐ 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	Date of mailing of the international search report
29 November 2019	**23 December 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/CN2019/081343

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	102103291	A	22 June 2011	CN	102103291	B	18 September 2013
				US	2012152899	A1	21 June 2012
CN	106198561	A	07 December 2016	CN	106198561	B	18 December 2018
CN	104820302	A	05 August 2015	US	10139656	B2	27 November 2018
				CN	104820302	B	18 May 2018
				US	2016343123	A1	24 November 2016
CN	105068284	A	18 November 2015	CN	105068284	B	17 July 2018
KR	20030041065	A	23 May 2003	KR	100894638	B1	24 April 2009
WO	2008028553	A1	13 March 2008	JP	5606736	B2	15 October 2014
				KR	101436179	B1	01 September 2014
				TW	200817796	A	16 April 2008
				JP	2010501899	A	21 January 2010
				US	2010020284	A1	28 January 2010
				US	8414983	B2	09 April 2013
				KR	20090050099	A	19 May 2009
				TW	I409552	B	21 September 2013

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/081343

A. 主题的分类

G02F 1/13(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,G01N

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, CNKI, WPI, EPODOC: 华星，天马，京东方，检测，剥离，剥除，去除，移除，取向，配向，膜，层，采集，拍摄，摄像，图像，图形，两，二，加热，液，滴，接着力，附着力，粘结力，黏结力，粘接力，黏接力， align+, orient+, remov+, peel+, strip+, imag+, pick+, collect+, heat+

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 102103291 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2011年 6月 22日 (2011-06-22) 说明书[0022]-[0037]、附图1	1-5
A	CN 106198561 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 全文	1-10
A	CN 104820302 A (合肥京东方光电科技有限公司 等) 2015年 8月 5日 (2015-08-05) 全文	1-10
A	CN 105068284 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 11月 18日 (2015-11-18) 全文	1-10
A	KR 20030041065 A (LG PHILIPS LCD CO., LTD.) 2003年 5月 23日 (2003-05-23) 全文	1-10
A	WO 2008028553 A1 (MERCK PATENT GMBH) 2008年 3月 13日 (2008-03-13) 全文	1-10

☐ 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

"D" 申请人在国际申请中引证的文件

"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	国际检索报告邮寄日期
2019年 11月 29日	2019年 12月 23日

ISA/CN的名称和邮寄地址	受权官员
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	李国琛
传真号 (86-10)62019451	电话号码 86-(10)-53962578

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/081343

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	102103291	A	2011年 6月 22日	CN	102103291	B	2013年 9月 18日
				US	2012152899	A1	2012年 6月 21日
CN	106198561	A	2016年 12月 7日	CN	106198561	B	2018年 12月 18日
CN	104820302	A	2015年 8月 5日	US	10139656	B2	2018年 11月 27日
				CN	104820302	B	2018年 5月 18日
				US	2016343123	A1	2016年 11月 24日
CN	105068284	A	2015年 11月 18日	CN	105068284	B	2018年 7月 17日
KR	20030041065	A	2003年 5月 23日	KR	100894638	B1	2009年 4月 24日
WO	2008028553	A1	2008年 3月 13日	JP	5606736	B2	2014年 10月 15日
				KR	101436179	B1	2014年 9月 1日
				TW	200817796	A	2008年 4月 16日
				JP	2010501899	A	2010年 1月 21日
				US	2010020284	A1	2010年 1月 28日
				US	8414983	B2	2013年 4月 9日
				KR	20090050099	A	2009年 5月 19日
				TW	I409552	B	2013年 9月 21日