

## (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2月20日 (20.02.2014)



(10) 国际公布号  
WO 2014/026433 A1

- (51) 国际专利分类号:  
G02F 1/1339 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2012/083469
- (22) 国际申请日: 2012年10月25日 (25.10.2012)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201210295744.1 2012年8月17日 (17.08.2012) CN
- (71) 申请人: 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光明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 方芮 (FANG, Rui); 中国广东省深圳市光明新区光明大道9-2号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 广东国欣律师事务所 (GUANGDONG GUOXIN LAW FIRM); 中国广东省深圳市罗湖区红岭中路1010号国际信托大厦6楼专利代理人李文, Guangdong 518008 (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, 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))。

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL GLUE CURING METHOD AND DEVICE THEREOF

(54) 发明名称: 液晶面板的框胶硬化方法及其装置

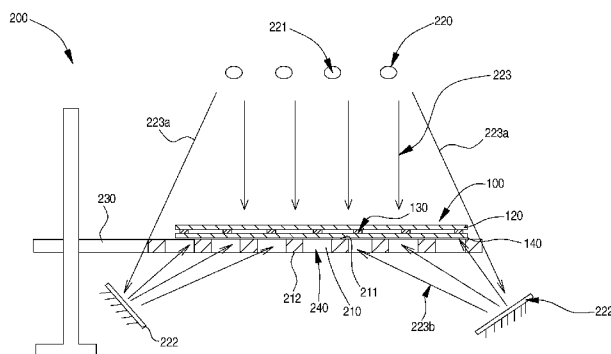


图 6a / Fig. 6a

(57) Abstract: A liquid crystal panel (100) glue curing device (200) comprises a platform (210) provided with a working surface (211) for placing the liquid crystal panel, a back surface (212) corresponding to the working surface, multiple through holes (240) running through the working surface and the back surface, and an irradiating unit (220). The irradiating unit comprises a light source (221) arranged correspondingly to the working surface and /or the back surface of the platform, so as to provide illumination with UV light (223, 223a) for the working surface and the back surface of the platform. The UV light passes through the through holes, and its illumination area is larger than the platform region. The glue curing device can reduce the curing time and improve around mura problem of the liquid crystal panel.

(57) 摘要: 一种液晶面板 (100) 的框胶硬化装置 (200), 包括: 平台 (210), 具有用以放置该液晶面板的工作面 (211)、对应于该工作面的背面 (212) 和多个贯穿工作面与背面的贯穿孔 (240); 以及照射单元 (220), 包括对应于该平台的工作面及/或背面所设置的光源 (221), 提供照射于该平台的工作面及背面的紫外光 (223、223a), 紫外光通过这些贯穿孔, 且紫外光的照射区域大于平台区域。该框胶硬化装置可减少框胶的固化时间, 改善液晶面板碎亮点的问题。



WO 2014/026433 A1

## 液晶面板的框胶硬化方法及其装置

### 技术领域

本发明是有关于一种液晶面板的框胶硬化方法及其装置,特别是有关于一种可同时上下照射到液晶面板上下面的框胶硬化方法及其装置。

### 5 背景技术

液晶面板(liquid crystal display panel, LCD panel)相较于现有的阴极射线管(cathode ray tube, CRT), 由于具有外型轻薄、耗电量少以及低辐射污染, 目前已经跃升成为主流的显示装置。现有的将液晶分子填入基板之间的方式包含有真空注入法以及液晶滴入法(one drop fill, ODF)等。真空注入法系将两基板相对设置后, 以框胶(通常包  
10 含热硬化材质)将两基板的周围密封, 接着将框胶硬化后, 再经由一预留的开口将液晶分子以毛细管原理注入由框胶以及两基板之间所形成的腔室中, 最后再以封口剂开口封闭。但以真空吸入法来形成液晶显示面板的方式, 框胶内的热硬化材质在加热过程中容易产生位置偏移的问题, 且此方法十分耗时, 目前多运用于小尺寸的面板上。

近年来则发展出一种液晶滴入法, 其是采用具有光硬化特性的物质来作为框胶。此方  
15 法先在有源数组基板(thin film transistor substrate)上形成一长方形密封图案的框胶, 接着在框胶尚未硬化前, 将液晶分子均匀地滴入长方形的密封图案内, 并立刻与彩色滤光片基板(color filter substrate)迭合, 然后, 如图1所示, 将液晶面板放置于框胶硬化装置900的平台910上, 并用一发光单元920发出紫外光线930照射液晶面板940使框胶950硬化, 框胶950即可顺利黏合两基板而不会产生位置偏移。由于液晶滴入法所  
20 需的时间较短, 且框胶950硬化的质量较佳, 因此现今厂商多采用液晶滴入法来制作液晶显示面板。

然而, 相较于真空注入法, 上述的液晶滴入法虽然可以大幅缩短液晶注入的时间, 但框胶是在紫外光照射与加热的作用下硬化的胶材, 在液晶面板中直接与液晶接触, 且紫外光无法透过彩色滤光片基板上的黑色矩阵(black matrices)而照射框胶, 只能透过有源数  
25 组基板上电极与电极间的空隙照射到框胶上进行反应, 但是容易出现因为框胶能被紫外光照射到的面积过少, 框胶中光反应剂反应不完全, 最后产生面板周边颜色分布不均的碎亮点(around mura)的问题。这种碎亮点严重时肉眼即可察觉, 会降低液晶面板的显示质量, 也成了目前液晶面板极欲改善的问题。

## 发明内容

本发明的目的在于，增加框胶被紫外光照射的面积，而提供一种液晶面板的框胶硬化装置。

5 本发明的另一目的在于，增加框胶被紫外光照射的面积，而提供一种液晶面板的框胶硬化方法。

为达成上述提供的目的，本发明提出的液晶面板的框胶硬化装置，包括：平台，具有用以放置该液晶面板的工作面、对应于该工作面的背面和多数个贯穿该工作面与该背面的贯穿孔；以及照射单元，包括对应于该平台的该工作面及/或背面所设置的光源，提供照射于该平台的该工作面及该背面的紫外光，该紫外光并通过这些贯穿孔，且该紫外光的照射涵盖区域大于该平台区域。

前述的框胶硬化装置，该工作面包括一放置该液晶面板的曝光区域，这些贯穿孔为长条状并位于该曝光区域的范围内，且这些贯穿孔的长边相邻该平台的侧边，并以并排的方式从该平台的该侧边到相对该侧边的另一侧边。

15 前述的框胶硬化装置，该光源设置在该平台的上方，该照射单元包括反射镜，其设置在该平台下方的外侧，用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的背面。

前述的框胶硬化装置，该光源设置在该平台的下方，该照射单元包括反射镜，其设置在该平台上方的外侧，用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的工作面。

前述的框胶硬化装置，该为多数个光源，且分别配置在对应于该工作面及该背面。

为达成上述提供的目的，本发明液晶面板的框胶硬化方法，该框胶硬化方法包括下列步骤：提供液晶面板，该液晶面板具有玻璃基板、线路层、液晶层、框胶、彩色滤光片基板及黑色矩阵，该黑色矩阵形成在该彩色滤光片基板上，该线路层及该框胶形成在该玻璃基板上，且该黑色矩阵连接该框胶，使该线路层、该液晶层及该框胶位于该玻璃基板及该彩色滤光片基板之间，其中连接该框胶的黑色矩阵具有多数个小孔，这些小孔的尺寸小于位于该黑色矩阵正上方的电极线路投射在该黑色矩阵上的尺寸；提供平台及照射单元，该平台具有工作面、背面和多数贯穿孔，该照射单元包括对应于该平台的该工作面及/或背面设置的光源，用以提供紫外光照射该平台，且该紫外光的照射该平台的涵盖区域大于该平台区域；放置该液晶面板于该平台的该工作面上；以及该光源提供紫外光，并照射该平台的工作面及背面，该平台背面的紫外光透过该贯穿孔而穿过该平台，进而使该液晶面板的玻璃基板或该彩色滤光片基板接受该紫外光照射，其中照射该彩色滤光片基板的紫外光透过该小孔而照射到该框胶而使该框胶硬化。

前述的框胶硬化方法，其中放置该液晶面板于该平台的该工作面上的步骤更包括：该液晶面板的该彩色滤光片基板接触该工作面，使照射该平台背面的紫外光透过这些贯穿孔照射到该彩色滤光片基板。

5 前述的框胶硬化方法，其中放置该液晶面板于该平台的该工作面上的步骤更包括：该液晶面板的该玻璃基板接触该工作面，使照射该平台背面的紫外光透过这些贯穿孔照射到该玻璃基板。

前述的框胶硬化方法，该平台的上方设置的该光源，用以提供紫外光，并照射该平台的工作面及位于该平台下方外侧的反射镜，该反射镜用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的背面。

10 前述的框胶硬化方法，该平台的下方设置的该光源，用以提供紫外光，并照射该平台的背面及位于该平台上方外侧的反射镜，该反射镜用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的工作面。

综上所述，本发明的照射装置及其使用此照射装置的液晶面板的框胶硬化方法其效果在于，同时对液晶面板的上表面及下表面进行光线照射，增加框胶被光线照射的面积，加快框胶的反应速率，进而减少框胶的硬化时间，改善液晶面板碎亮点 (around mura) 的问题。

上述说明仅是本发明技术方案的概述，为了能够更清楚了解本发明的技术手段，并可依照说明书的内容予以实施，以下以本发明的较佳实施例并配合附图详细说明如后。

## 附图说明

- 20 图 1 为现有框胶硬化装置侧面示意图。  
图 2 为液晶面板部份剖面图。  
图 3 为沿图 2 的剖面 AA' 所绘示的液晶面板的局部剖面图。  
图 4 为沿图 2 的剖面 BB' 所绘示的液晶面板的局部剖面图。  
图 5 为沿图 2 之剖面 CC' 所绘示的液晶面板的局部剖面图。  
25 图 6a 及图 6b 为本发明第一实施例的框胶硬化装置侧面示意图。  
图 7 为框胶硬化装置的平台上方示意图。  
图 8 为本发明第二实施例的框胶硬化装置侧面示意图。  
图 9 为本发明第三实施例的框胶硬化装置侧面示意图。

## 具体实施方式

以下结合附图所示的较佳实施例作进一步详述。

图 2 为液晶面板部份剖面图。如图 2 所示，液晶面板(LCD Panel) 100 包括一玻璃基板 120、一线路层 110、一液晶层 160、一框胶 130、一彩色滤光片基板(color filter substrate)140 及一黑色矩阵(black matrix)150。

5 黑色矩阵 150 形成在彩色滤光片基板 140 上。线路层 110 及框胶 130 形成在玻璃基板 120 上。然后，将液晶分子均匀地滴入玻璃基板 120 与框胶 130 围成的空间形成该液晶层 160，并立刻与彩色滤光片基板 140 迭合，使液晶层 160 位于该玻璃基板 120 与该彩色滤光片基板 140 之间。

线路层 110 包括多条扫描线(未绘示)、多条数据线(未绘示)及多个主动组件(未绘示)  
10 形成在玻璃基板 120 上，主动组件是电性连接到对应的扫描线与数据线，并对多个画素(pixel)(未绘示)进行开关。主动组件可以设置成数组形态，主动组件例如是薄膜晶体管、二极管或是其它类似的组件。

图 3 为沿图 2 的剖面 AA' 所绘示的液晶面板的局部剖面图。线路层 110 有部份的电极线路 110a 穿过该框胶 130，且这些穿过该框胶 130 的电极线路 110a 为不透明金属材质。

15 图 4 为沿图 2 的剖面 BB' 所绘示的液晶面板的局部剖面图。在彩色滤光片基板 140 上形成黑色矩阵 150 时，并在黑色矩阵 150 上形成多数个小孔 170，这些小孔 170 的尺寸小于位于该黑色矩阵 150 正上方的电极线路 110a(图 3 所示)投射在该黑色矩阵 140 上的尺寸，且这些小孔 170 的位置位于电极线路 110a 的正下方。

图 5 为沿图 2 的剖面 CC' 所绘示的液晶面板的局部剖面图。该框胶 130 位于该黑色  
20 矩阵 150 上，并将覆盖该黑色矩阵 150 上的小孔。

图 6a 为本发明第一实施例的框胶硬化装置侧面示意图，可用于上述图 2 中所述的液晶面板的框胶硬化制程。该框胶硬化装置 200 包括：一平台 210、一照射单元 220 及一支撑架 230。该照射单元 220 包括光源 221 及一反射镜 222。

该平台 210 具有用以放置该液晶面板 100 的工作面 211、对应于该工作面 211 的背面  
25 212 和多数个贯穿该工作面 211 与该背面 212 的贯穿孔 240。该光源 221 设置在平台 210 的上方，用以产生紫外光 223，并向该平台 210 的工作面 211 方向照射，且该紫外光 223、223a 的照射涵盖区域大于该平台 210 区域。该反射镜 222 设置在该平台 210 下方的外侧，用以反射部分超出该平台 210 区域的紫外光 223a 到该平台 210 的背面 212。该支撑架 230 连接该平台 210，使该平台 210 位于该光源 221 及该反射镜 222 之间。

30 如图 7 所示，工作面 211 包括一放置该液晶面板的曝光区域 215，这些贯穿孔 210 为长条状并位于该曝光区域 213 的范围内，且这些贯穿孔 240 的长边 241 相邻该平台的侧边

213, 并以并排的方式从该平台的该侧边 213 到相对该侧边的另一侧边 214。并依序排列。

再参阅图 6a, 说明液晶面板的框胶硬化方法。首先提供液晶面板 100(为上述图 2 中所述的液晶面板), 并将该液晶面板 100 放置在该平台 210 的该工作面 211 上, 该液晶面板 100 的彩色滤光片基板 140 接触该工作面 211, 以及该玻璃基板 120 面向该光源 221。

5 然后该光源 221 提供该紫外光 223、223a 并照射该液晶面板 100 的玻璃基板 120 及反射镜 222, 该紫外光 223 穿过该液晶面板 100 的玻璃基板 120, 使紫外光 223 照射该框胶 130, 并让该框胶 130 硬化。该反射镜 222 反射部分超出该平台 210 区域的该紫外光 223a 到该平台 210 的背面 212, 且照射在该平台 210 的背面 212 的紫外光 223b 穿过该平台 210 的这些贯穿孔 240, 并照射到该液晶面板 100 的彩色滤光片基板 140, 该紫外光 223b 穿过该  
10 彩色滤光片基板 140, 以及穿过该黑色矩阵上的小孔, 使紫外光 223b 照射该框胶 130, 并让该框胶 130 硬化。

另一实施方式为, 如图 6b 所示, 该液晶面板 100 放置在该平台 210 的该工作面 211 上, 该液晶面板 100 的玻璃基板 1420 接触该平台 210 的工作面 211, 以及该彩色滤光片基板 140 面向该光源 221。

15 图 8 为本发明第二实施例的框胶硬化装置侧面示意图, 可用于上述图 2 中所述的液晶面板的框胶硬化方法。第二实施例的框胶硬化装置 300 大体上类似于第一实施例的框胶硬化装置 200, 相同或类似的组件标示相同或类似的标号。第二实施例的框胶硬化装置 300 与第一实施例的框胶硬化装置 200 不同的地方在于该光源及该反射镜的位置。

第二实施例与上述第一实施例的框胶硬化装置的差异为: 该平台 210 的下方设置光源  
20 321, 用以提供该紫外光 323, 并向该平台 210 的背面 212 方向照射, 且该紫外光 323、323a 的照射涵盖区域大于该平台 210 区域。该反射镜 322 设置在该平台 210 下方的外侧, 用以反射部分超出该平台 210 区域的紫外光 323a 到该平台 210 的工作面 211。该支撑架 230 连接该平台 210, 使该平台 210 位于该光源 221 及该反射镜 222 之间。该平台 210 可如图 7 所示, 再此不予赘述。

25 再参阅图 8, 说明液晶面板 100 使用该框胶硬化装置 300 的框胶硬化方法。首先提供液晶面板 100(为上述图 2 中所述的液晶面板), 并将该液晶面板 100 放置在该平台 210 上方, 可让该液晶面板 100 的彩色滤光片基板 140 或玻璃基板 120 接触该工作面 211。然后该光源 321 产生该紫外光 323、323a 并照射该紫外光 323 到该平台 210 的背面 212 及反射镜 322, 照射在该平台 210 的背面 212 的紫外光 323 穿过该平台 210 的这些贯穿孔 240,  
30 并照射到该液晶面板 100, 该紫外光 323 穿过该彩色滤光片基板 140, 以及穿过该黑色矩阵上的小孔, 使紫外光 323 照射该框胶 130, 并让该框胶 130 硬化。该反射镜 322 反射该

光源 321 照射在该平台 210 外侧的紫外光 323a 到该液晶面板 100, 该紫外光 323b 穿过该液晶面板 100 的玻璃基板 120, 使紫外光 323b 照射该框胶 130, 并让该框胶 130 硬化。

图 9 为本发明第三实施例的框胶硬化装置侧面示意图, 可用于上述图 2 中所述的液晶面板。第三实施例的框胶硬化装置 400 大体上类似于第一实施例的框胶硬化装置 200, 类似的组件标示类似的标号。第三实施例的框胶硬化装置 400 与第一实施例的框胶硬化装置 200 不同的地方在于该光源位置及数量。

照射单元 420 包括一第一光源 421 及一第二光源 422。该平台 210 的上方设置该第一光源 421, 该平台 210 的下方设置该第二光源 422, 该第一光源 421 及第二光源 422 所产生的紫外光 423a、423b 可对平台 210 的工作面 211 及背面 212 照射。该支撑架 230 连接该平台 210, 使该平台位于该第一光源 421 及该第二光源 422 之间。该平台 210 可如图 7 所示, 再此不予赘述。

再参阅图 9, 说明液晶面板 100 使用该框胶硬化装置 400 的框胶硬化方法。首先提供液晶面板 100, 并将该液晶面板 100 放置在该平台 210 上方, 可让该液晶面板 100 的彩色滤光片基板 140 或玻璃基板 120 接触该工作面 211。然后该第一光源 421 产生的该紫外光线 423a 照射该液晶面板 100 的彩色滤光片基板 140 或玻璃基板 120, 以及该第二光源 422 所产生的该紫外光线 423b 穿过该平台 210 的贯穿孔 240, 并照射该液晶面板 100 的彩色滤光片基板 140 或玻璃基板 120。该紫外光线 423a、423b 穿过该玻璃基板 120 及该彩色滤光片基板 140, 使该框胶硬化 130。

由上述可知, 本发明的框胶硬化装置及其使用此框胶硬化装置的液晶面板的框胶硬化方法其效果在于, 可同时对液晶面板上下面进行紫外光线照射, 增加框胶被紫外光线照射的面积, 加快框胶的反应速率, 进而使减少框胶的硬化时间及改善液晶面板碎亮点 (around mura) 的问题。

以上, 仅为本发明的较佳实施例, 意在进一步说明本发明, 而非对其进行限定。凡根据上述的文字和附图所公开的内容进行的简单的替换, 都在本专利的权利保护范围之列。

## 权利要求

1. 一种液晶面板的框胶硬化装置，其特征在于，包括：

一平台，具有用以放置该液晶面板的一工作面、对应于该工作面的一背面和多数个贯穿该工作面与该背面的贯穿孔，该工作面包括放置该液晶面板的曝光区域，这些贯穿孔为长条状并位于该曝光区域的范围内，且这些贯穿孔的长边相邻该平台的侧边，并以并排的方式从该平台的该侧边到相对该侧边的另一侧边；以及

一照射单元，包括对应于该平台的该工作面及该背面所设置的多数个光源，用以提供照射于该平台的该工作面及该背面的紫外光，该紫外光并通过这些贯穿孔，且该紫外光的照射涵盖区域大于该平台区域，该光源设置在该平台的上方，该照射单元包括多数个反射镜，其设置在该平台下方的外侧，用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的背面。

2. 一种液晶面板的框胶硬化装置，包括：

一平台，具有用以放置该液晶面板的一工作面、对应于该工作面的一背面和多数个贯穿该工作面与该背面的贯穿孔；以及

一照射单元，包括对应于该平台的该工作面及/或该背面所设置的至少一光源，用以提供照射于该平台的该工作面及该背面的紫外光，该紫外光并通过这些贯穿孔，且该紫外光的照射涵盖区域大于该平台区域。

3. 如权利要求 2 所述的框胶硬化装置，其中，其中该工作面包括放置该液晶面板的曝光区域，这些贯穿孔为长条状并位于该曝光区域的范围内，且这些贯穿孔的长边相邻该平台的侧边，并以并排的方式从该平台的该侧边到相对该侧边的另一侧边。

4. 如权利要求 2 所述的框胶硬化装置，其中，该光源设置在该平台的上方，该照射单元包括多数个反射镜，其设置在该平台下方的外侧，用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的背面。

5. 如权利要求 2 所述的框胶硬化装置，其中，该光源设置在该平台的下方，该照射单元包括多数个反射镜，其设置在该平台上方的外侧，用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的工作面。

6. 如权利要求 2 所述的框胶硬化装置，其中，该为多数个光源，且分别配置在对应于该工作面及该背面。

7. 一种液晶面板的框胶硬化方法，包括下列步骤：

提供一液晶面板，该液晶面板具有一玻璃基板、一线路层、一液晶层、一框胶、一



彩色滤光片基板及一黑色矩阵，该黑色矩阵形成在该彩色滤光片基板上，该线路层及该框胶形成在该玻璃基板上，且该黑色矩阵连接该框胶，使该线路层、该液晶层及该框胶位于该玻璃基板及该彩色滤光片基板之间，其中连接该框胶的黑色矩阵具有多数个小孔，这些小孔的尺寸小于位于该黑色矩阵正上方的电极线路投射在该黑色矩阵上的尺寸；

5 提供一平台及一照射单元，该平台具有一工作面、一背面和多数贯穿孔，该照射单元包括对应于该平台的该工作面及/或背面设置的光源，用以提供紫外光照射该平台，且该紫外光的照射该平台的涵盖区域大于该平台区域；

放置该液晶面板于该平台的该工作面上；以及

10 该光源提供紫外光，并照射该平台的该工作面及该背面，该平台的该背面的紫外光透过这些贯穿孔而穿过该平台，进而使该液晶面板的该玻璃基板或该彩色滤光片基板接受该紫外光照射，其中照射该彩色滤光片基板的紫外光透过这些小孔而照射到该框胶而使该框胶硬化。

8. 如权利要求 7 所述的框胶硬化方法，其中，其中放置该液晶面板于该平台的该工作面上的步骤更包括：该液晶面板的该彩色滤光片基板接触该工作面，使照射该平台的该背面的紫外光透过这些贯穿孔照射到该彩色滤光片基板。

9. 如权利要求 7 所述的框胶硬化方法，其中，其中放置该液晶面板于该平台的该工作面上的步骤更包括：该液晶面板的该玻璃基板接触该工作面，使照射该平台背面的紫外光透过这些贯穿孔照射到该玻璃基板。

20 10. 如权利要求 7 所述的框胶硬化方法，其中，该平台的上方设置的该光源，用以提供紫外光，并照射该平台的工作面及位于该平台下方外侧的多数个反射镜，这些反射镜用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的该背面。

25 11. 如权利要求 7 所述的框胶硬化方法，其中，该平台的下方设置的该光源，用以提供紫外光，并照射该平台的该背面及位于该平台上方的多数个反射镜，这些反射镜用以反射部分超出该平台区域的紫外光到该平台的工作面。

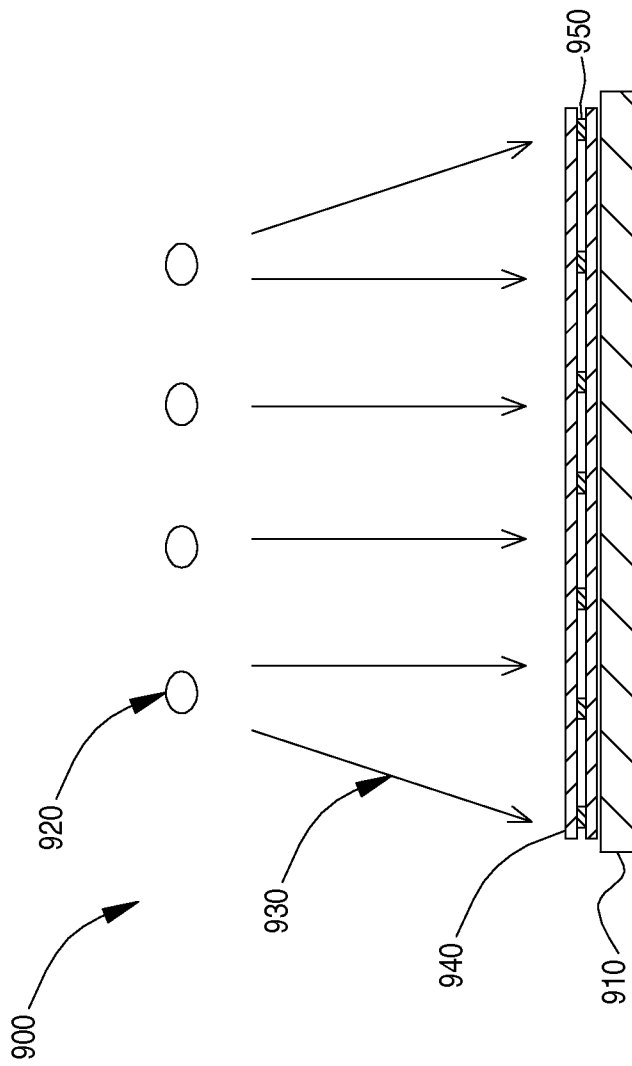


图 1

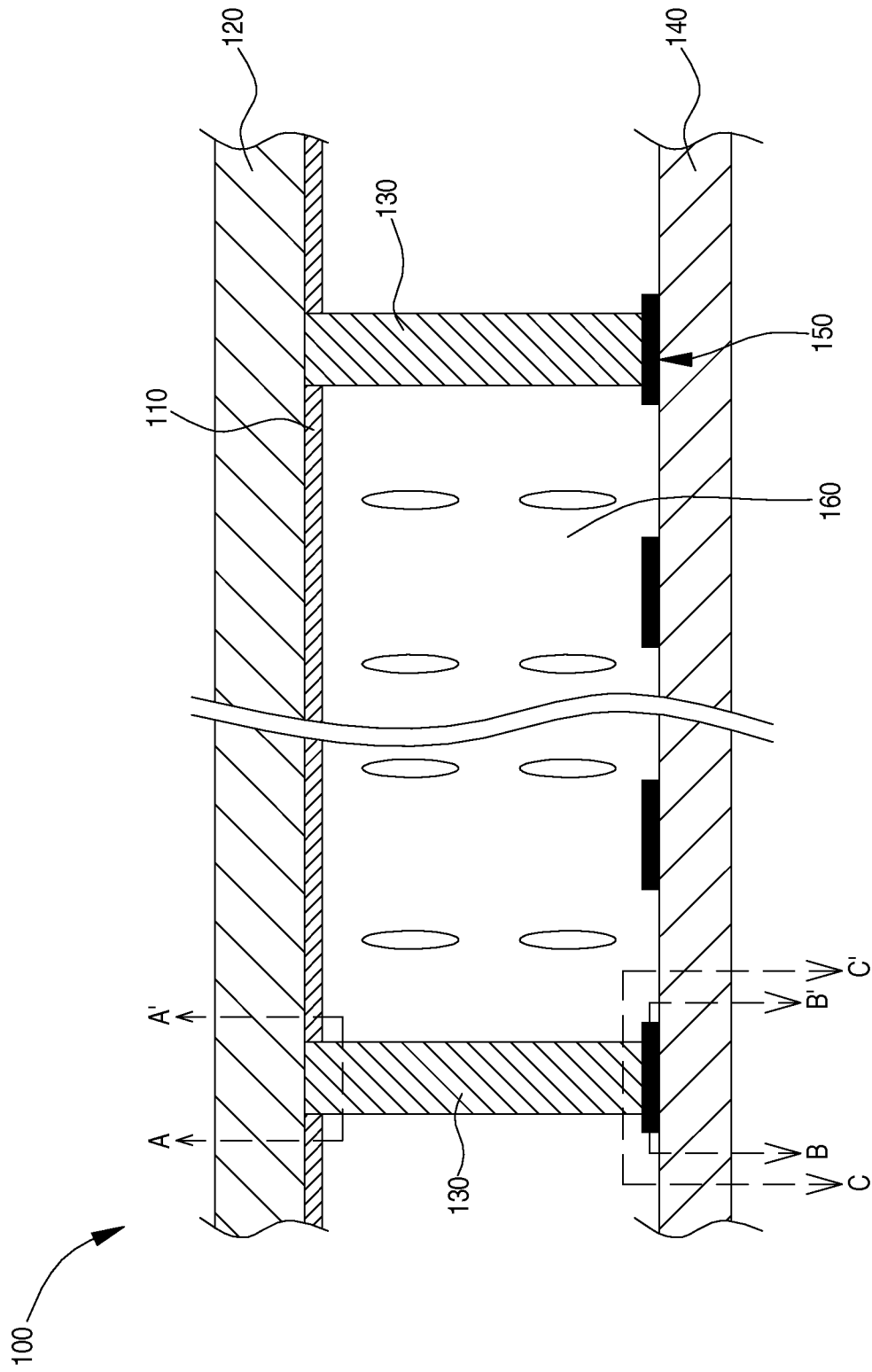


图 2

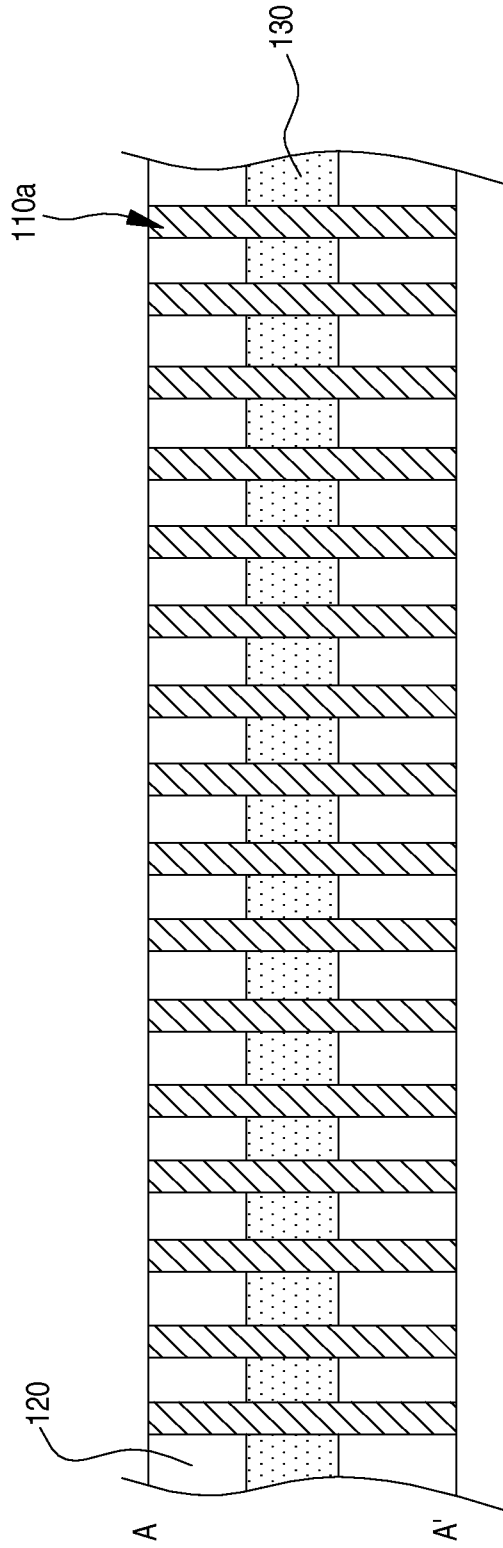


图 3

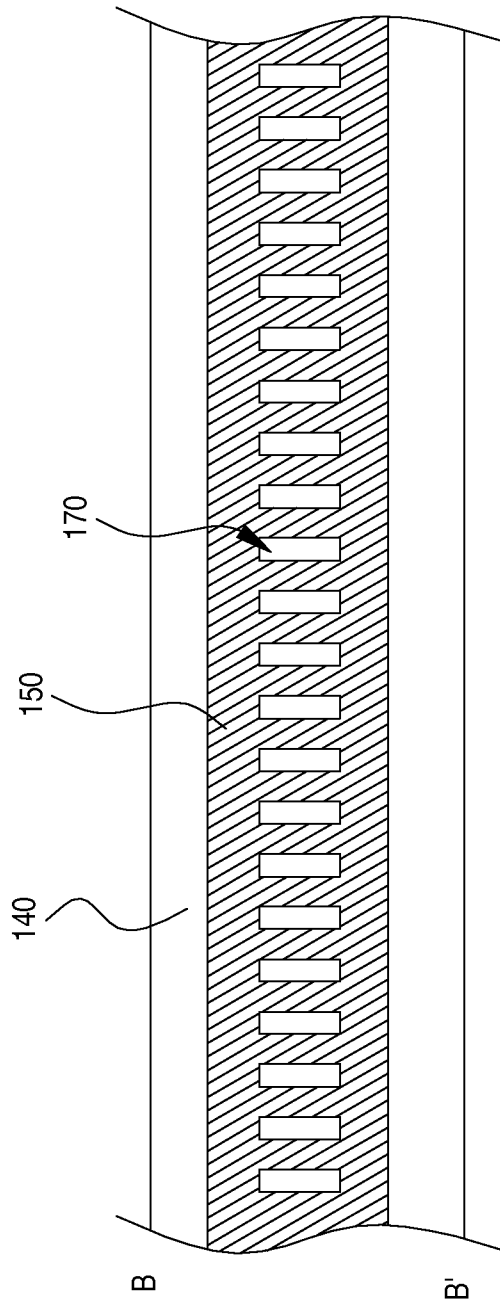


图 4

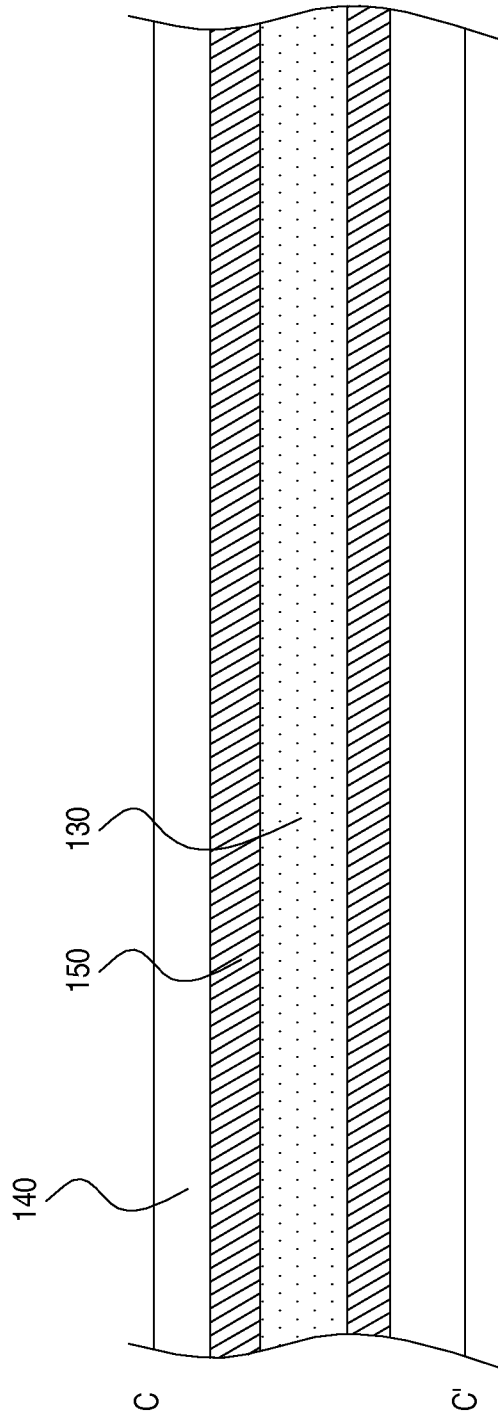


图 5

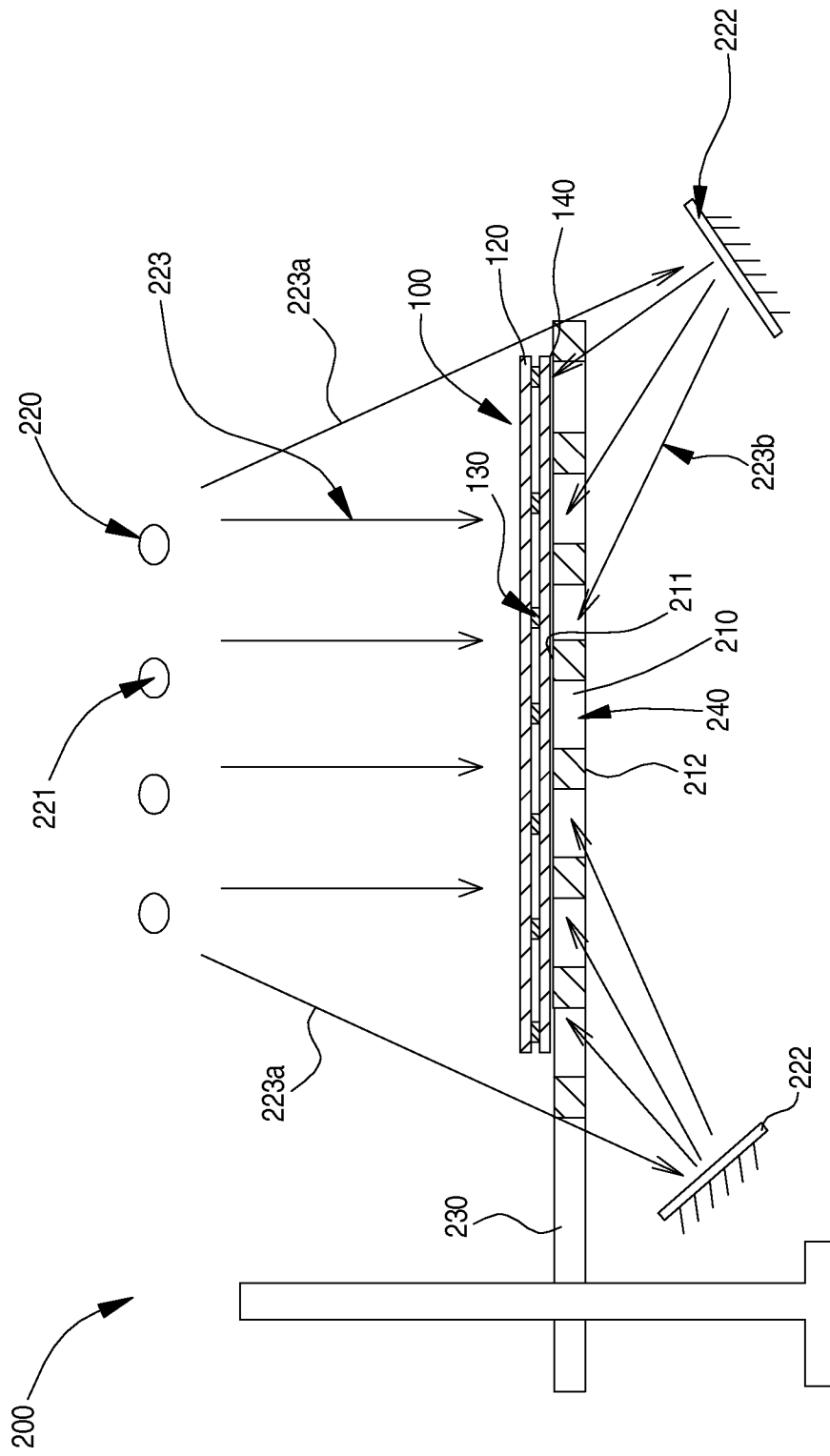


图 6a

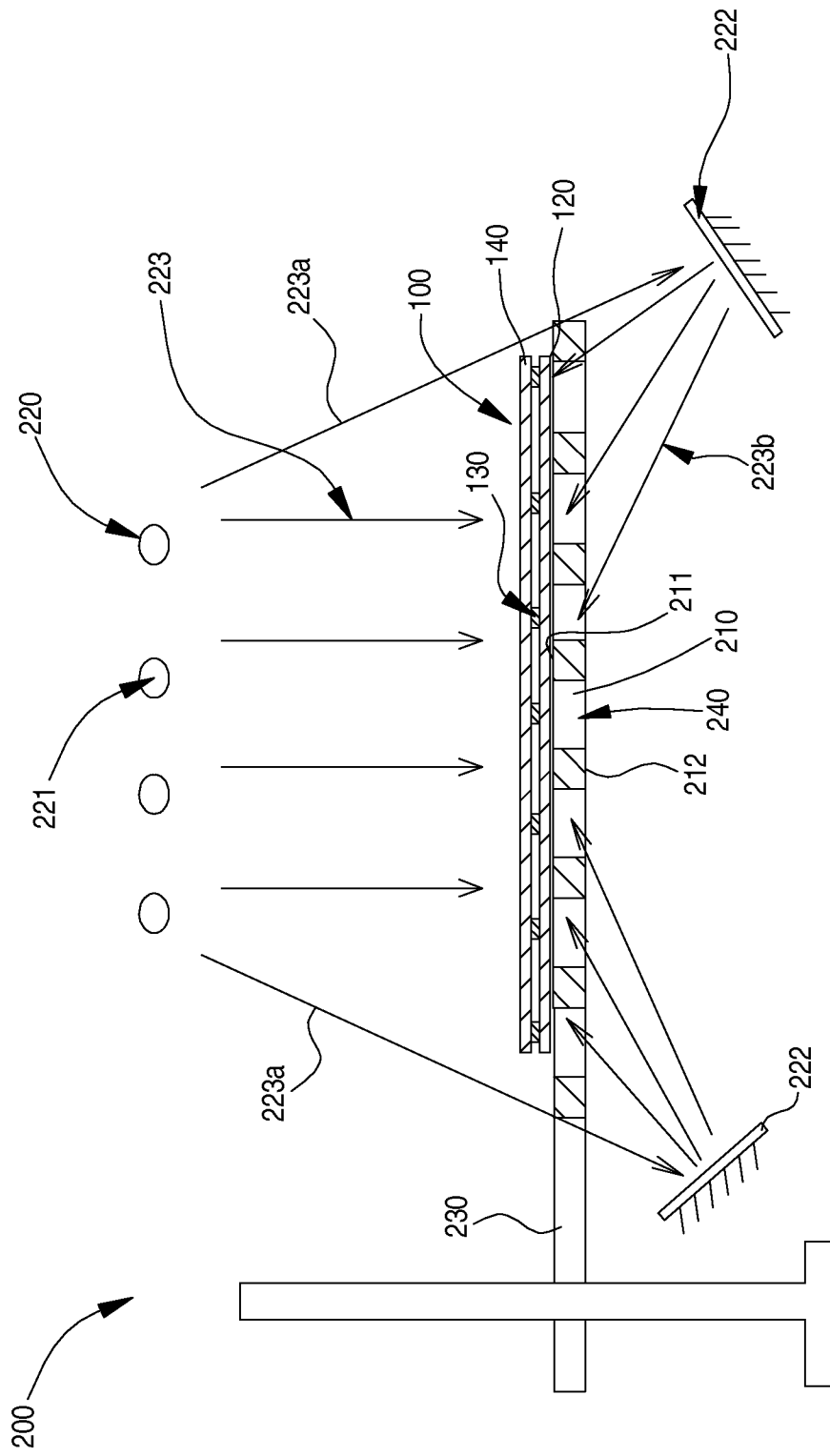


图 6b



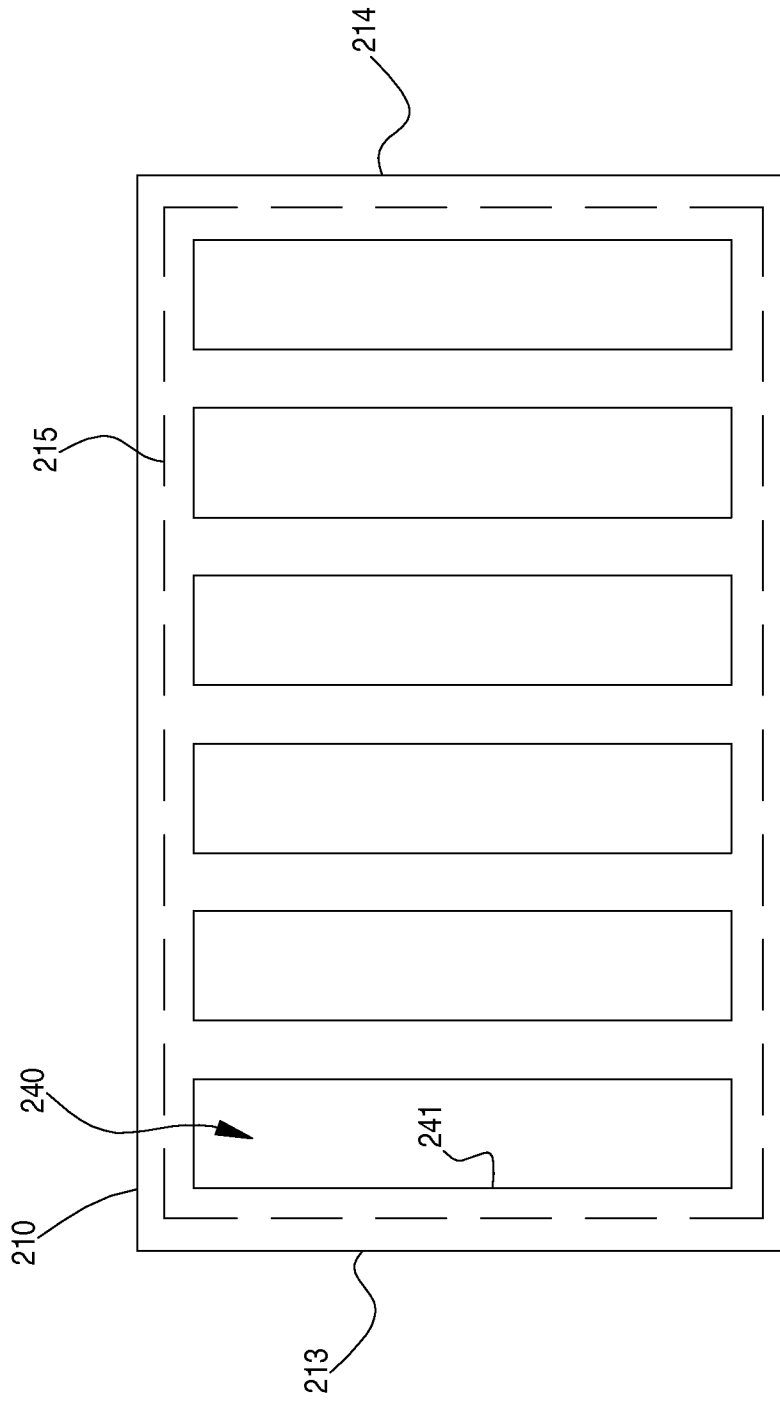


图 7

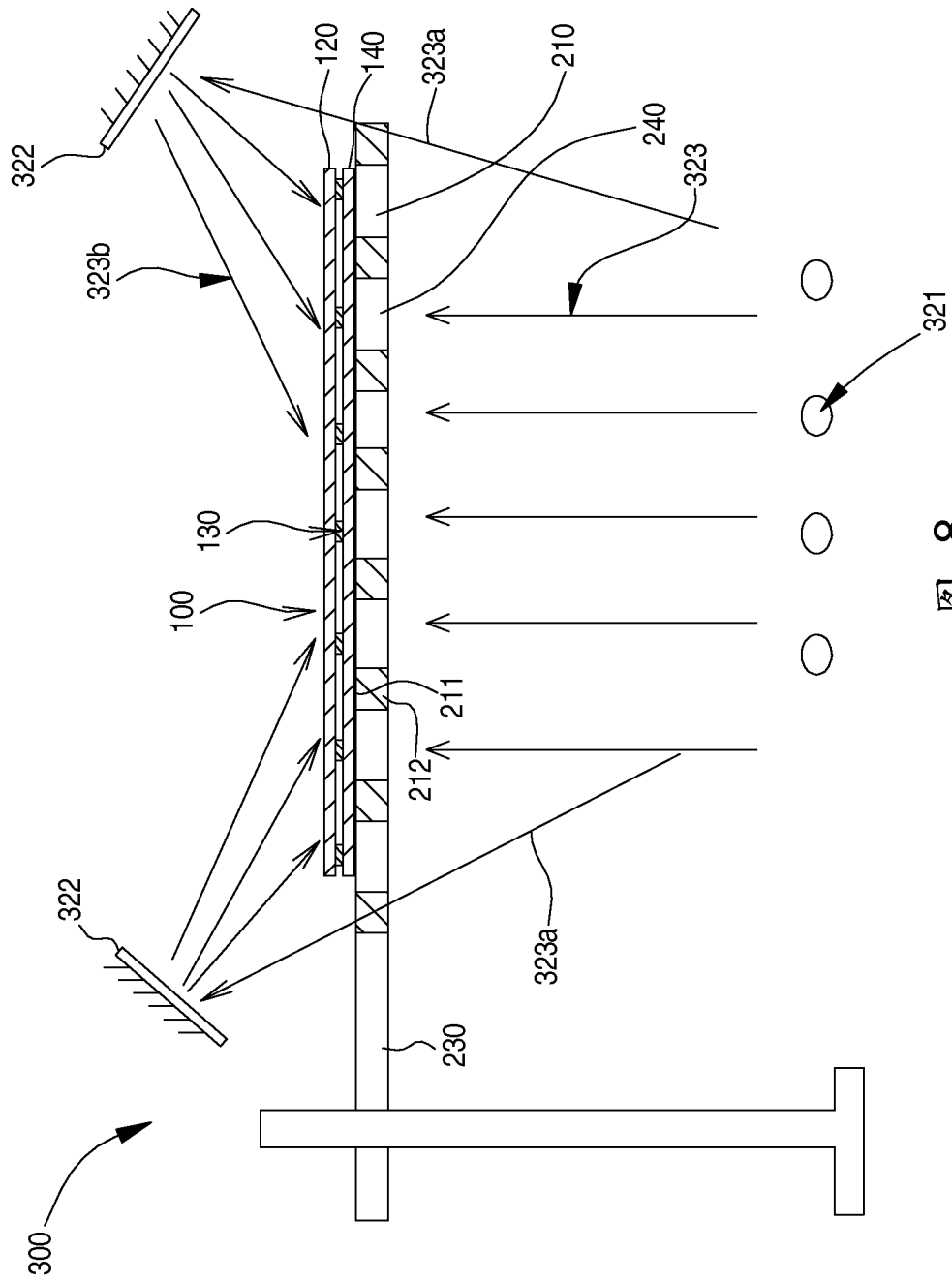


图 8

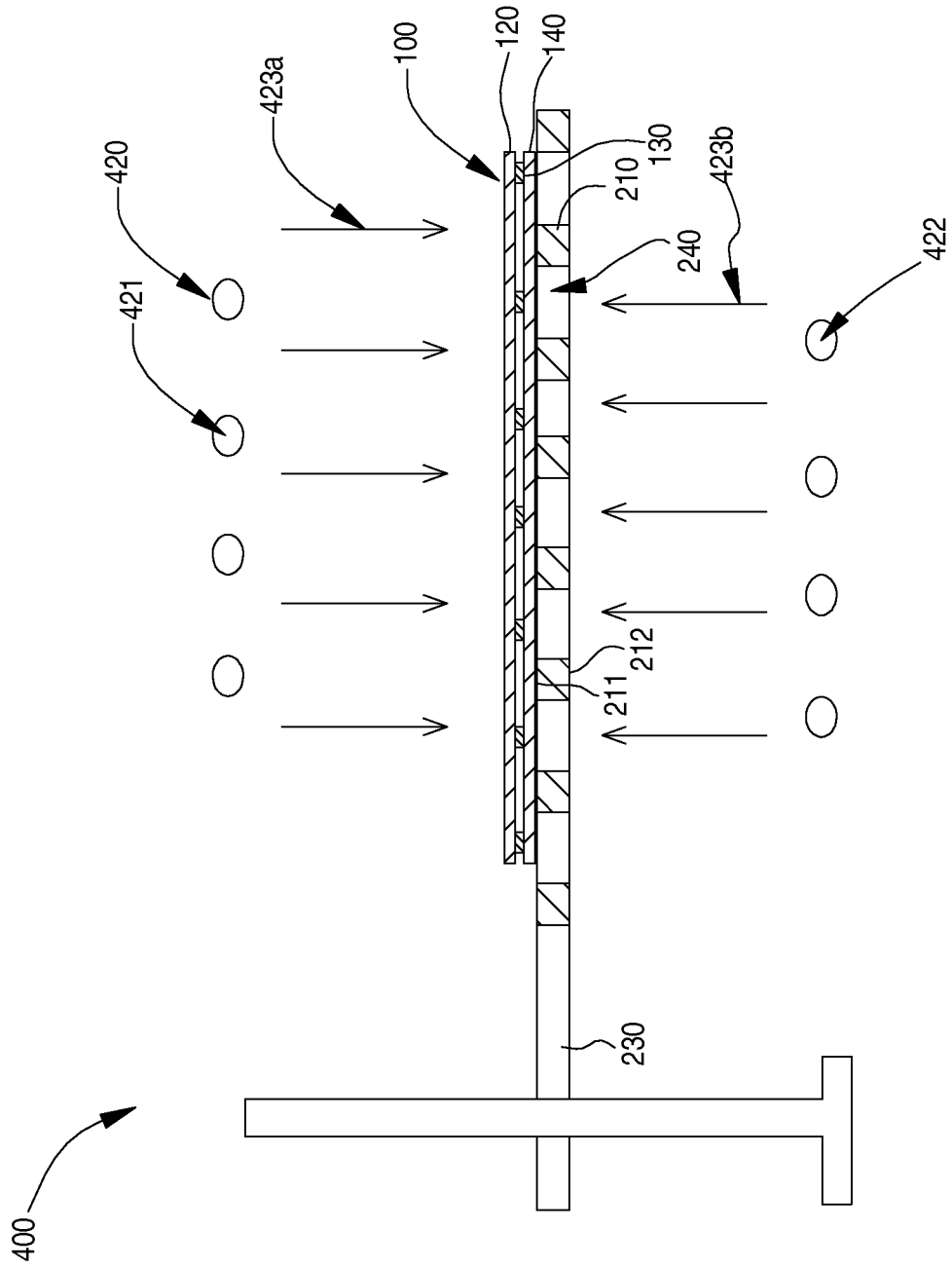


图 9

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/083469**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (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)

IPC: G02F 1

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, CNTXT, TWABS, CNKI: frame glue, liquid crystal, ultraviolet, hole, reflect+, glue, hard, solid, seal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 1721955 A (HONG FU JIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. et al.), 18 January 2006 (18.01.2006), description, page 3, line 20 to page 4, line 28, and figure 6	1-11
Y	CN 202087505 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 28 December 2011 (28.12.2011), description, paragraphs [0025]-[0028], and figure 2	1-11
Y	CN 1800951 A (JILIN NORTH CAIJING DIGITAL ELECTRON LIMITED CORPORATION), 12 July 2006 (12.07.2006), description, page 5, line 8 to page 6, line 14, and figure 2e	6
Y	JP 2005-274915 A (USHIO ELECTRIC INC.), 06 October 2005 (06.10.2005), description, paragraphs [0020]-[0026], and figure 1	1-11

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search  
16 April 2013 (16.04.2013)

Date of mailing of the international search report  
**02 May 2013 (02.05.2013)**

Name and mailing address of the ISA/CN:  
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  
**ZHANG, Huijun**  
Telephone No.: (86-10) **62085757**

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2012/083469**

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 101078840 A (TPO DISPLAYS CORP.), 28 November 2007 (28.11.2007), description, page 3, lines 8-21, and figures 3A and 3B	7-11
A	US 2006/0197901 A1 (AU OPTRONICS CORP.), 07 September 2006 (07.09.2006), the whole document	1-11

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

International application No.  
**PCT/CN2012/083469**

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 1721955 A	18.01.2006	CN 100363824 C	23.01.2008
CN 202087505 U	28.12.2011	None	
CN 1800951 A	12.07.2006	None	
JP 2005-274915 A	06.10.2005	KR 20050061286 A	22.06.2005
		KR 100769806 B	23.10.2007
		JP 4148171 B2	10.09.2008
		TWI 329770 B	01.09.2010
CN 101078840 A	28.11.2007	US 2007273821 A	29.11.2007
		TW 200743848 A	01.12.2007
US 2006/0197901 A1	07.09.2006	US 7385668 B	10.06.2008

<b>A. 主题的分类</b>		
G02F1/1339 (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>B. 检索领域</b>		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: G02F1		
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, CNTXT, TWABS, CNKI, 液晶, 框胶, 反射, 硬化, 固化, 孔, 紫外, liquid crystal, ultraviolet, hole, reflect+, glue, hard, solid, seal		
<b>C. 相关文件</b>		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
Y	CN1721955A (鸿富锦精密工业(深圳)有限公司等) 18.1 月 2006 (18.01.2006) 说明书第 3 页第 20 行至第 4 页第 28 行, 图 6	1-11
Y	CN202087505U (北京京东方光电科技有限公司) 28.12 月 2011 (28.12.2011) 说明书第[0025]段至[0028]段, 图 2	1-11
Y	CN1800951A (吉林北方彩晶数码电子有限公司) 12.7 月 2006 (12.07.2006) 说明书第 5 页第 8 行至第 6 页 14 行, 图 2e	6
Y	JP2005-274915A (USHIO ELECTRIC INC) 06.10 月 2005 (06.10.2005) 说明书第[0020]段至[0026], 附图 1	1-11
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 16.4 月 2013 (16.04.2013)		国际检索报告邮寄日期 <b>02.5 月 2013 (02.05.2013)</b>
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		授权官员 <p style="text-align: center;">张惠军</p> 电话号码: (86-10) 62085757

C(续). 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
Y	CN101078840A (统宝光电股份有限公司) 28.11 月 2007 (28.11.2007) 说明书第 3 页第 8-21 行, 图 3A 和 3B	7-11
A	US2006/0197901A1 (AU OPTRONICS CORP) 07.9 月 2006 (07.09.2006) 全文	1-11



国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
**PCT/CN2012/083469**

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1721955A	18.01.2006	CN100363824C	23.01.2008
CN202087505U	28.12.2011	无	
CN1800951A	12.07.2006	无	
JP2005-274915A	06.10.2005	KR20050061286A	22.06.2005
		KR100769806B	23.10.2007
		JP4148171B2	10.09.2008
		TWI329770B	01.09.2010
CN101078840A	28.11.2007	US2007273821A	29.11.2007
		TW200743848A	01.12.2007
US2006/0197901A1	07.09.2006	US7385668B	10.06.2008