

(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 11 月 14 日 (14.11.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/213899 A1

(51) 国际专利分类号:

H01L 21/687 (2006.01) **G02F 1/13** (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/086341

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 10 日 (10.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(71) 申请人: 深圳市柔宇科技有限公司
(**SHENZHEN ROYOLE TECHNOLOGIES CO., LTD**)
[CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(72) 发明人: 区炜锋(**OU, Weifeng**); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。 郑宏海(**ZHENG, Honghai**); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道

龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。 徐顺龙(**XU, Shunlong**); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。 陈晓妮(**CHEN, Xiaoni**); 中国广东省深圳市龙岗区横岗街道龙岗大道 8288 号大运软件小镇 43 栋, Guangdong 518172 (CN)。

(74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司
(**SCIHEAD IP LAW FIRM**); 中国广东省广州市越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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:** CARRYING DEVICE AND VACUUM DRYING APPARATUS

(54) 发明名称: 承载装置及真空干燥设备

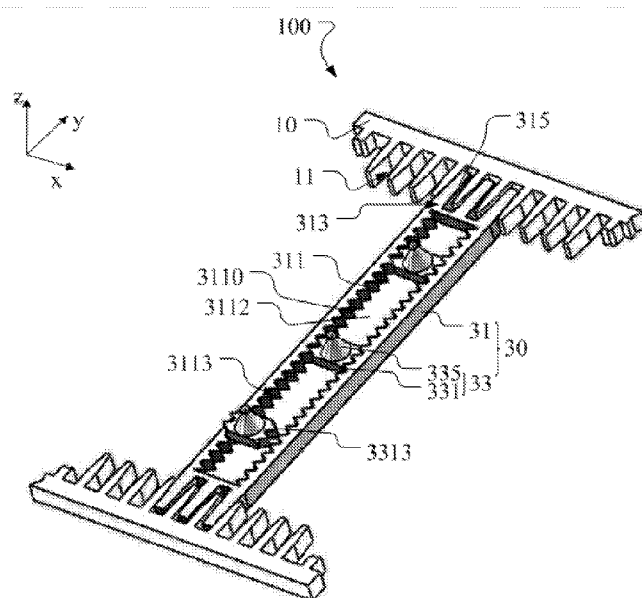


图 2

(57) **Abstract:** Disclosed is a carrying device, comprising two support members (10) and at least one carrying assembly (30) arranged between the two support members (10). Each carrying assembly (30) comprises a carrying base (31), and at least one pin (33) arranged on the carrying base (31) in an adjustable manner. The carrying device and a vacuum drying apparatus comprising the carrying device prevent the pin from appearing at a portion where the pin is not supposed to appear, and can also be recycled.



WO 2019/213899 A1

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))。

(57) 摘要: 一种承载装置, 包括两个支撑件 (10) 及设置于两个所述支撑件 (10) 之间的至少一个承载组件 (30), 每个承载组件 (30) 包括承载基台 (31) 及能够调节地设置于所述承载基台 (31) 上的至少一个顶针 (33)。承载装置及包括该承载装置的真空干燥设备, 避免顶针出现在不该出现的部位, 能够重复利用。

承载装置及真空干燥设备

技术领域

本发明涉及基板制造技术领域，特别涉及一种用于承载基板的承载装置及具所述承载装置的真空干燥设备。

背景技术

显示器的基板，例如 TFT(thin film transistor, 薄膜晶体管)阵列基板，或 CF (Color Filter, 彩色滤光片)基板的制作过程中，例如在黄光等的光阻涂布工艺步骤中，光阻涂布完成后，需采用真空干燥(Vacuum Dry, VCD)工艺对基板进行减压干燥。

通常采用具有顶针（即 Pin）的承载装置支撑基板，然而，由于顶针之间是以固定的间距设置，当基板的规格出现变化时，难免会有顶针出现在不该出现的部位（例如基板的显示单元处），导致产生顶针痕迹(Pin-Mura)，造成产品不期望的显示不良。

发明内容

为解决上述问题，本发明实施例公开一种避免产生顶针痕迹的承载装置及真空干燥设备。

一种承载装置，包括两个支撑件及设置于两个所述支撑件之间的至少一个承载组件，每个承载组件包括承载基台及能够调节地设置于所述承载基台上的至少一个顶针。

进一步地，每个支撑件包括多个沿第一方向间隔排布设置的第一卡持槽，所述承载基台的每个端部包括至少一个第一卡持部，每个第一卡持部与一个第一卡持槽卡持相接。

进一步地，所述承载基台上设有配合部，所述顶针与所述配合部配合相接。

进一步地，所述配合部为一沿第二方向延伸的槽状结构，所述至少一个顶针收容于所述配合部。

进一步地，每个顶针包括底座及凸设于所述底座的承载部，所述底座容纳于所述配合部，所述配合部的侧壁上设多个第二卡持槽，所述底座包括至少一个第二卡持部，每个第二卡持部与一个第二卡持槽卡持相接。

进一步地，所述承载组件还包括至少一个调节件，每个调节件夹设于一个顶针与所述配合部的底部之间，用以调节所述顶针于第三方向的位置，所述第二方向不同于所述第三方向。

进一步地，所述调节件包括至少一个第三卡持部，每个第三卡持部与一个第二卡持槽卡持相接。

进一步地，所述调节件为弹性件。

进一步地，所述承载基台上的配合部的数量为两个或两个以上，相邻的配合部之间间隔设置，每个顶针与一个配合部配合相接。

进一步地，所述配合部为一沿第二方向延伸的滑槽结构，所述顶针收容于所述配合部内并与所述配合部的侧壁滑动相接。

进一步地，所述配合部为一沿第二方向延伸的滑轨结构，所述顶针与所述配合部滑动相接。

一种真空干燥设备，其包括如上所述的承载装置。

本发明提供的承载装置及真空干燥设备，由于顶针能够依据基板的尺寸规格调节支撑位置，避免顶针出现在不该出现的部位，而导致产生顶针痕迹(Pin-Mura)，从而提高产品的良率，所述承载装置能够重复利用，降低制造成本。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例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他的附图。

图1为本发明一实施方式提供的承载装置承载基板的一状态示意图。

图2为本发明实施方式提供的承载装置的立体示意图。

图3为垫片的平面示意图。

图4为本发明另一实施方式提供的承载基台的平面示意图。

图5为本发明实施方式提供的承载装置承载基板的另一状态示意图。

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，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

请参阅图1，本发明实施方式提供一种承载装置100，用于承载基板200。

请参阅图2，在一具体实施例中，承载装置100包括两个支撑件10及设置于两个所述支撑件10之间的至少一个承载组件30。每个承载组件30包括承载基台31及能够调节地设置于所述承载基台31上的至少一个顶针33。换句话说，所述顶针33能够活动地设置于所述承载基台31上。图2中示例性地示出承载装置100包括一个承载组件30，以及设于所述承载基台31上的三个顶针33。

每个支撑件10包括多个沿第一方向x间隔排布设置的第一卡持槽11，所述承载基台31的每个端部313包括至少一个第一卡持部315，每个第一卡持部315与一个第一卡持槽11卡持相接。

承载基台31设有配合部311，顶针33与配合部311配合相接。本实施方式中，所述配合部311为一沿第二方向y延伸的槽状结构。所述配合部311包括两个侧壁3110及连接于两个侧壁3110之间的底壁3112。每个侧壁3110设多个第二卡持槽3113。所述配合部311的侧壁3110大致呈锯齿状。

每个顶针33包括底座331及凸设于所述底座331上的承载部335。所述底座331具有至少一个第二卡持部3313，每个第二卡持部3313与一个第二卡持槽3113卡持相接。

所述承载部335用于支撑基板200。本实施方式中，所述承载部335远离所述底座331的端部为圆顶状，避免刮伤所述基板200。

请参阅图 3，进一步地，所述承载组件 30 还包括至少一个调节件 35，所述调节件 35 夹设于顶针 33 与所述配合部 311 的底壁 3112 之间，用以调节所述顶针 33 沿所述第三方向 z 的位置。本实施方式中，第一方向 x 、第二方向 y 及第三方向 z 大致相互垂直。

本实施方式中，所述调节件 35 为垫片，所述调节件 35 的形状与所述底座 331 的形状大致相同，所述垫片 35 包括至少一个第三卡持部 351，每个第三卡持部 351 与一个第二卡持槽 3113 卡持相接，从而所述调节件 35 与所述配合部 311 卡持相接，从而使所述顶针 33 能够稳固支撑所述基板 200。可以理解，不限定所述调节件 35 的形状与所述底座 331 的形状相同。

在一实施方式中，不限定配合部 311 沿第二方向 y 延伸，请参阅图 4，承载基台 31 上的配合部 311 的数量为两个或两个以上，相邻的配合部 311 间隔设置，每个顶针 33 与一个配合部 311 配合相接，依据需要，调节顶针 33 在承载基台 31 的位置。

请再次参阅图 1，使用承载装置 100 时，依据基板 200 的尺寸规格，在 xy 平面可以自由调节顶针 33 的支撑位置，可以满足不同的显示器件的基板 200 的设计时闪躲显示区 210 的需求。另外，当基板 200 的尺寸较大时（例如 65 寸以上），显示区 210 也需要顶针 33 支撑，避免显示区 210 中部弯曲过大接触底面产生顶针痕迹，承载装置 100 在所述第三方向 z 可调低顶针 33 的高度，使顶针痕迹弱化，直至到达顶针痕迹允许规格内。请参阅图 5，在顶针 33 于显示区 210 进行支撑时，顶针 33 的支撑位置避开所述基板 200 的显示单元 230，而对应位于基板 200 上的非显示区域（空置区域），进而即使在所述非显示区域产生顶针痕迹，其对最终的显示器件也不会产生任何不良影响。

可以理解，所述顶针 33 与所述配合部 311 的底壁 3112 之间的调节件 35 可以设置两个、三个及以上。

在一实施方式中，调节件 35 为弹性件，即顶针 33 能够伸缩地设于所述承载基台 31 上。由于调节件 35 具有弹性，其能够缓冲所述顶针 33 与所述基板 200 之间的作用力，避免所述基板 200 及顶针 33 受到过大冲击而受到损坏。

在一实施方式中，支撑件 10 上设有沿所述第一方向 x 延伸的滑动部，承载基台 31 的端部 311 与所述滑动部滑动相接，以方便承载组件 30 调节在所述

第一方向 x 的位置。

在一实施方式中，配合部 311 可以为滑槽结构，所述顶针 33 收容于所述配合部 311 内并与所述配合部 311 的侧壁滑动相接；或者，配合部 311 可以为滑轨结构，所述顶针 33 与所述配合部 311 滑动相接，从而方便顶针 33 调节所述配合部 311 位置。

可以理解，不限定第一方向 x 、第二方向 y 以及第三方向 z 相互垂直。

一种真空干燥设备，其包括如上所述的承载装置。

本发明提供的承载装置 100 及真空干燥设备，由于顶针 33 能够依据基板 200 的尺寸规格调节支撑位置，避免顶针 33 出现在不该出现的部位，而导致产生顶针痕迹(Pin-Mura)，提高产品的良率，使承载装置 100 能够重复利用，降低制造成本。此外，承载装置 100 实现于三个方向调整支撑位置，进一步方便使用。

以上所述是本发明的优选实施例，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也视为本发明的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种承载装置，其特征在于，包括两个支撑件及设置于两个所述支撑件之间的至少一个承载组件，每个承载组件包括承载基台及能够调节地设置于所述承载基台上的至少一个顶针。
2. 如权利要求 1 所述的承载装置，其特征在于，每个支撑件包括多个沿第一方向间隔排布设置的第一卡持槽，所述承载基台的每个端部包括至少一个第一卡持部，每个所述第一卡持部与一个所述第一卡持槽卡持相接。
3. 如权利要求 1 所述的承载装置，其特征在于，所述承载基台上设有配合部，所述顶针与所述配合部配合相接。
4. 如权利要求 3 所述的承载装置，其特征在于，所述配合部为一沿第二方向延伸的槽状结构，所述至少一个顶针收容于所述配合部。
5. 如权利要求 4 所述的承载装置，其特征在于，每个顶针包括底座及凸设于所述底座的承载部，所述底座容纳于所述配合部，所述配合部的侧壁上设多个第二卡持槽，所述底座包括至少一个第二卡持部，每个所述第二卡持部与一个所述第二卡持槽卡持相接。
6. 如权利要求 5 所述的承载装置，其特征在于，所述承载组件还包括至少一个调节件，每个所述调节件夹设于一个顶针与所述配合部的底部之间，用以调节所述顶针于第三方向的位置，所述第三方向不同于所述第二方向。
7. 如权利要求 6 所述的承载装置，其特征在于，所述调节件包括至少一个第三卡持部，每个所述第三卡持部与一个所述第二卡持槽卡持相接。
8. 如权利要求 7 所述的承载装置，其特征在于，所述调节件为弹性件。
9. 如权利要求 3 所述的承载装置，其特征在于，所述承载基台上的配合部的数量为两个或两个以上，相邻的配合部之间间隔设置，每个顶针与一个配合部配合相接。
10. 如权利要求 3 所述的承载装置，其特征在于，所述配合部为一沿第二方向延伸的滑槽结构，所述顶针收容于所述配合部内并与所述配合部的侧壁滑动相接。

11. 如权利要求 3 所述的承载装置，其特征在于，所述配合部为一沿第二方向延伸的滑轨结构，所述顶针与所述配合部滑动相接。
12. 一种真空干燥设备，其包括如权利要求 1-11 任意一项所述的承载装置。

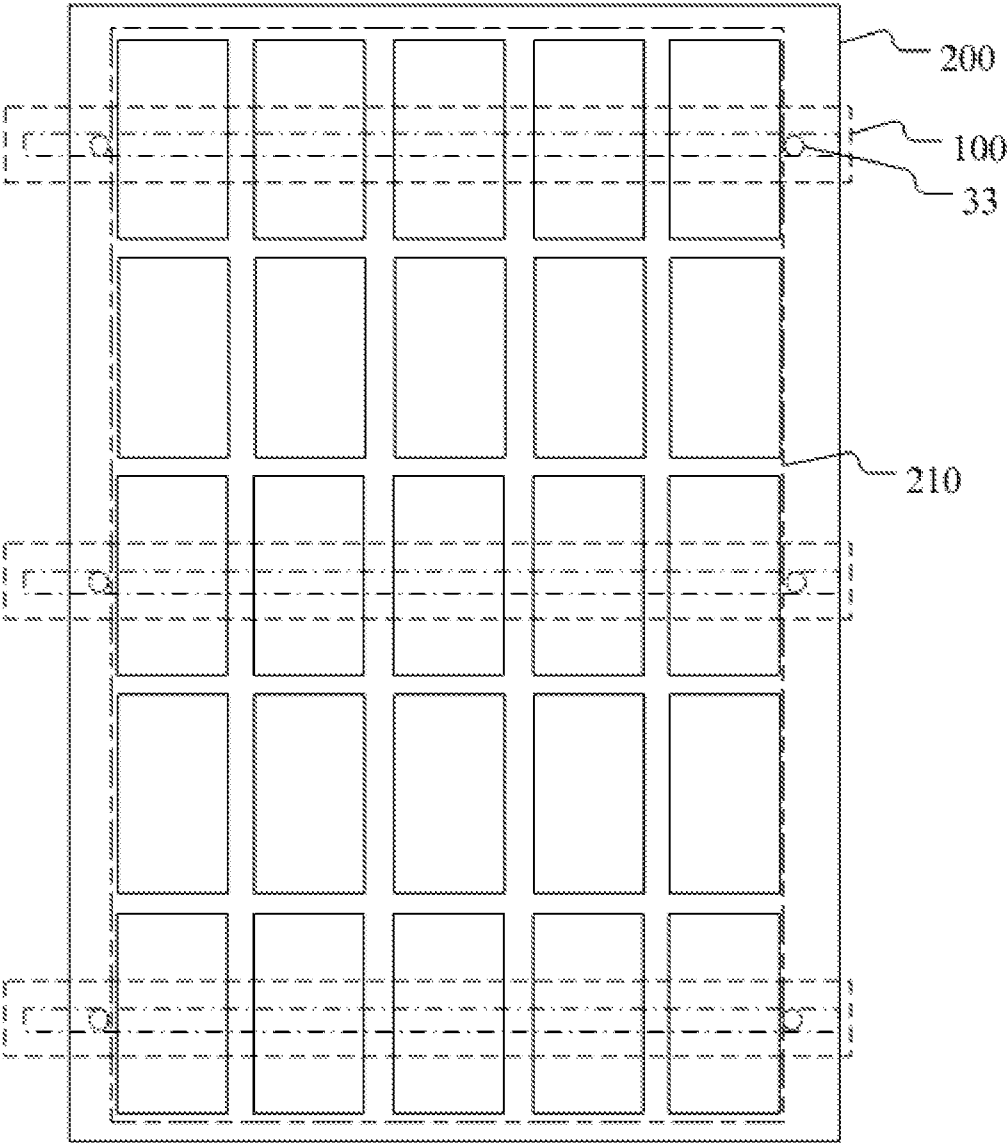


图 1

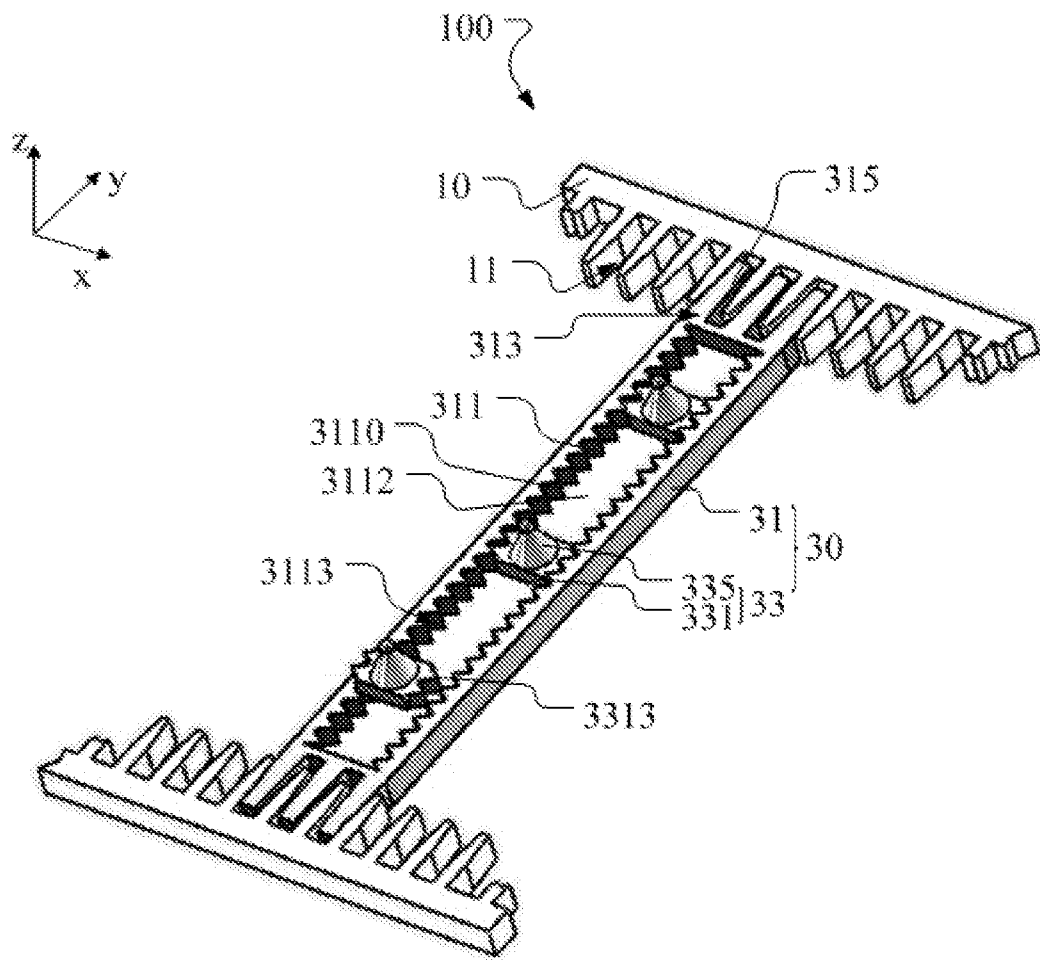


图 2

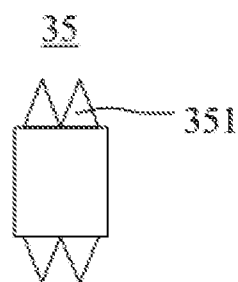


图 3

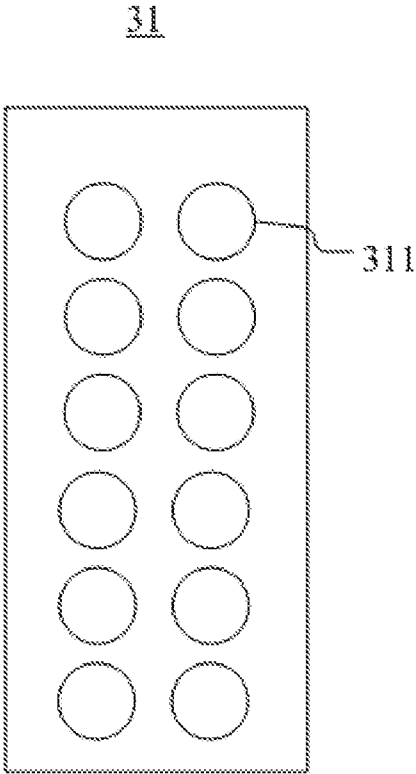


图 4

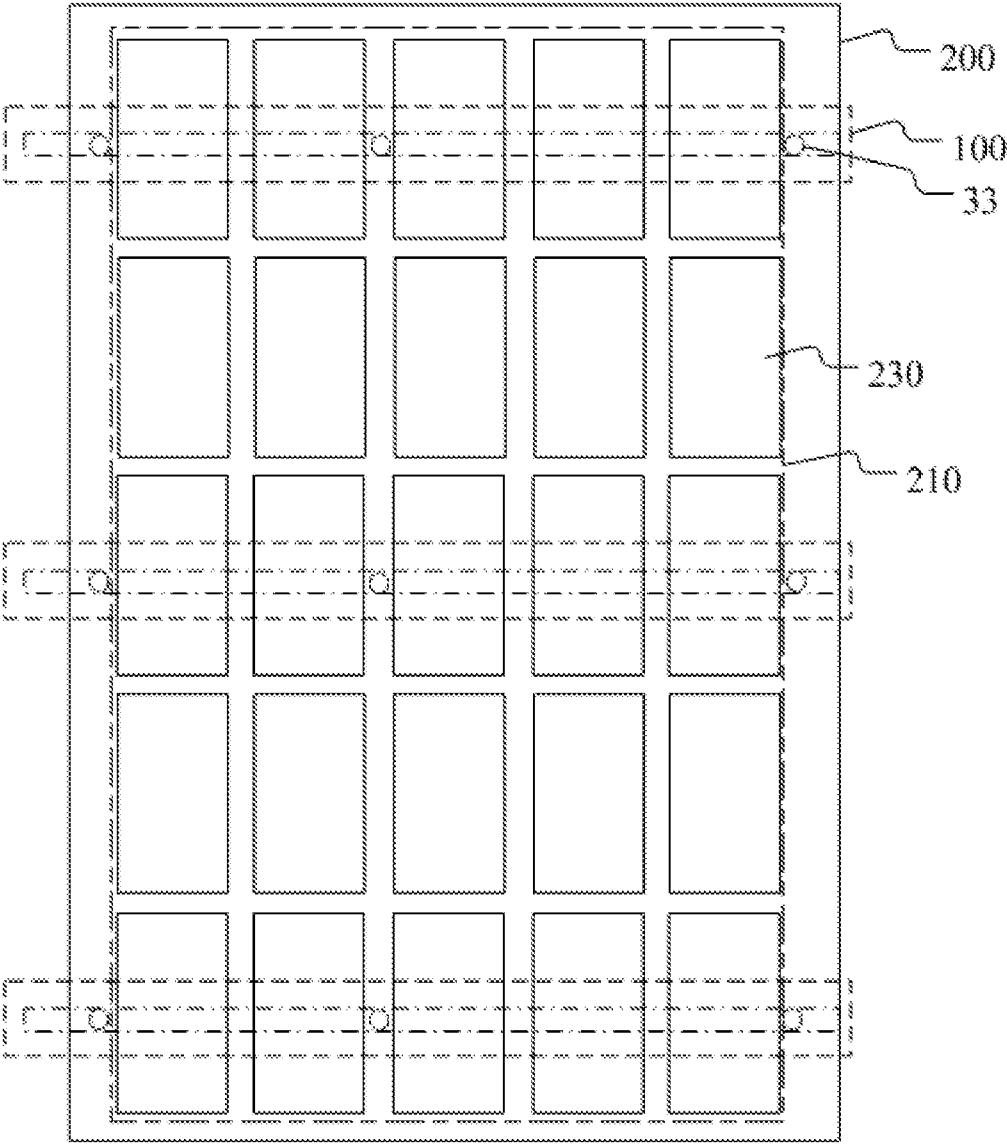


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/086341

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 21/687(2006.01)i; 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)

H01L21/-; G02F1/-

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)

CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS: 深圳市柔宇科技有限公司, 区炜锋, 郑宏海, 徐顺龙, 陈晓妮, 顶针, 移动, 调整, 干燥, 基板, pin, TFT, thin film transistor, Pin-Mura, proximity, adjust+, mov+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 205248248 U (EVERDISPLAY OPTRONICS (SHANGHAI) LIMITED) 18 May 2016 (2016-05-18) description, paragraphs [0002]-[0003] and [0026]-[0028], and figures 1-3	1, 12
A	CN 206805049 U (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 26 December 2017 (2017-12-26) entire document	1-12
A	CN 206321902 U (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. ET AL.) 11 July 2017 (2017-07-11) entire document	1-12
A	CN 106773560 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 31 May 2017 (2017-05-31) entire document	1-12
A	CN 2842481 Y (HONGFUJIN PRECISION INDUSTRY (SHENZHEN) CO., LTD. ET AL.) 29 November 2006 (2006-11-29) entire document	1-12



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

03 January 2019

Date of mailing of the international search report

30 January 2019

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/086341

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6265249 B1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 24 July 2001 (2001-07-24) entire document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/086341

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	205248248	U	18 May 2016	None	
CN	206805049	U	26 December 2017	None	
CN	206321902	U	11 July 2017	None	
CN	106773560	A	31 May 2017	None	
CN	2842481	Y	29 November 2006	None	
US	6265249	B1	24 July 2001	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/086341

A. 主题的分类

H01L 21/687(2006.01)i; 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)

H01L21/-; 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))

CNTXT; CNABS; DWPI; SIPOABS: 深圳市柔宇科技有限公司, 区炜锋, 郑宏海, 徐顺龙, 陈晓妮, 顶针, 移动, 调整, 干燥, 基板, pin, TFT, thin film transistor, Pin-Mura, proximity, adjust+, mov+

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 205248248 U (上海和辉光电有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18) 说明书第[0002]-[0003]段, [0026]-[0028]段、图1-3	1, 12
A	CN 206805049 U (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 12月 26日 (2017 - 12 - 26) 全文	1-12
A	CN 206321902 U (合肥鑫晟光电科技有限公司等) 2017年 7月 11日 (2017 - 07 - 11) 全文	1-12
A	CN 106773560 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 5月 31日 (2017 - 05 - 31) 全文	1-12
A	CN 2842481 Y (鸿富锦精密工业深圳有限公司等) 2006年 11月 29日 (2006 - 11 - 29) 全文	1-12
A	US 6265249 B1 (INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE) 2001年 7月 24日 (2001 - 07 - 24) 全文	1-12

☐ 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 1月 3日

国际检索报告邮寄日期

2019年 1月 30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

霍廖然

电话号码 86-(10)-53962959

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/086341

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	205248248	U	2016年 5月 18日	无	
CN	206805049	U	2017年 12月 26日	无	
CN	206321902	U	2017年 7月 11日	无	
CN	106773560	A	2017年 5月 31日	无	
CN	2842481	Y	2006年 11月 29日	无	
US	6265249	B1	2001年 7月 24日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)