

(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
2018 年 12 月 13 日 (13.12.2018)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2018/223791 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/13 (2006.01) G09G 3/3208 (2016.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/085334

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 2 日 (02.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710425331.3 2017 年 6 月 7 日 (07.06.2017) CN

(71) 申请人: 京东方科技集团股份有限公司
(BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) [CN/CN];
中国北京市朝阳区酒仙桥路 10 号,
Beijing 100015 (CN)。合肥鑫晟光电科技有
限公司 (HEFEI XINSHENG OPTOELECTRONICS
TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国安徽省
合肥市新站区工业园内, Anhui 230012 (CN)。

(72) 发明人: 王伟伟 (WANG, Weiwei); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。代伟 (DAI, Wei); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。雷振华 (LEI, Zhenhua); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。汪清 (WANG, Qing); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。吴少杰 (WU, Shaojie); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。胡坤 (HU, Kun); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(74) 代理人: 北京市柳沈律师事务所 (LIU, SHEN & ASSOCIATES); 中国北京市海淀区彩和坊路 10 号 1 号楼 10 层, Beijing 100080 (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,

(54) Title: OPTICAL COMPENSATION METHOD AND SYSTEM FOR DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 显示面板的光学补偿方法及系统

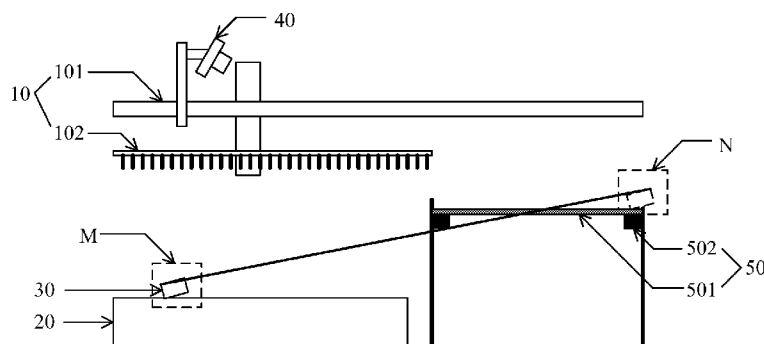


图 1

(57) Abstract: An optical compensation method and system for a display panel. The optical compensation system comprises: a movable assembly (10), a bearing base (20), an image generator (30), an image acquisition device (40), and a tray assembly (50), wherein the movable assembly (10) is configured to place a first display panel on the bearing base (20), the image generator (30) is configured to provide a signal source for the first display panel on the bearing base (20), the tray assembly is configured to move a second display panel to a target area capable of being photographed by the image acquisition device (40), and the image acquisition device (40) is configured to acquire a grayscale image corresponding to a display image of the second display panel after the image generator (30) provides a signal source for the second display panel.

(57) 摘要: 一种显示面板的光学补偿方法及系统。所述光学补偿系统包括: 移动组件(10)、承载基台(20)、图像发生器(30)、图像获取装置(40)和托盘组件(50)。移动组件(10)配置来将第一显示面板放置于承载基台(20)上, 图像发生器(30)配置来为承载基台(20)上的第一显示面板提供信号源, 托盘组件配置来将第二显示面板移动至图像获取装置(40)可拍摄的目标区域, 图像获取装置(40)配置来在图像发生器(30)为第二显示面板提供信号源后, 获取第二显示面板的显示图像对应的灰阶图像。

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, 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))。

显示面板的光学补偿方法及系统

相关申请的交叉引用

本申请要求于 2017 年 06 月 07 日向 SIPO 提交的名称为“显示面板的光学补偿方法及系统”的中国专利申请 No. 201710425331.3 的优先权，其全文通过引用合并于本文。

技术领域

本公开的实施例涉及一种显示面板的光学补偿方法及系统。

10

背景技术

随着显示技术的发展，有机发光二极管（OLED）作为一种电流型发光器件，因其所具有的自发光、快速响应、宽视角等特点而越来越多地被应用于高性能显示领域当中，为了保证 OLED 产品的质量，在 OLED 产品的生产过程中，需要检测 OLED 显示面板的显示画面并进行光学补偿以提高显示画面的均匀性。

15

发明内容

本公开实施例提供了一种显示面板的光学补偿方法及系统。所述技术方案如下：

20

一方面，提供了一种显示面板的光学补偿系统，所述光学补偿系统包括：移动组件、承载基台、图像发生器、图像获取装置和托盘组件。

所述移动组件配置来将第一显示面板放置于所述承载基台上，所述图像发生器配置来为所述承载基台上的所述第一显示面板提供信号源；

25

所述托盘组件配置来将第二显示面板移动至所述图像获取装置可拍摄的目标区域，所述图像获取装置配置来在所述图像发生器为所述第二显示面板提供信号源后，获取所述第二显示面板的显示图像对应的灰阶图像。

例如，所述第一显示面板包括薄膜晶体管液晶显示器（TFT-LCD）显示面板，所述第二显示面板包括有机发光二极管（OLED）显示面板，所述光学补偿系统还包括：灯箱，所述灯箱位于所述承载基台上，所述灯箱配置来

30

为所述 TFT-LCD 显示面板提供背光源。

例如，所述托盘组件包括托盘和托盘轨道，所述托盘配置来沿着所述托盘轨道移动，以将所述第二显示面板移动至所述目标区域。

5 例如，所述托盘包括多个阵列排布的子托盘和多个连接结构，每个所述连接结构配置来连接相邻的子托盘，任意相邻的两个子托盘之间存在开口，所述图像发生器通过所述开口与位于所述托盘上的所述 OLED 显示面板连接。

10 例如，所述光学补偿系统还包括升降机，所述升降机与所述托盘轨道连接，所述升降机配置来控制所述托盘轨道沿靠近或远离所述图像获取装置的方向移动。

例如，所述光学补偿系统还包括至少两个可伸缩支撑杆，每个所述可伸缩支撑杆的一端固定在所述升降机的顶端，另一端与所述托盘轨道上的托盘的底部抵靠连接，所述至少两个可伸缩支撑杆配置来使所述托盘的盘面产生倾斜。

15 例如，所述承载基台的承载面上设置有至少两个可伸缩支撑杆，每个所述可伸缩支撑杆的一端固定在所述承载基台的承载面上，另一端与所述灯箱的底部抵接，所述至少两个可伸缩支撑杆配置来使所述灯箱上的所述第一显示面板的板面产生倾斜。

例如，所述托盘的材质为硅胶。

20 例如，所述移动组件包括可活动机械臂，所述可活动机械臂的一端固定，另一端设置有吸附结构，所述吸附结构的材质为海绵。

例如，所述光学补偿系统还包括多个托盘轨道层。第一托盘轨道层为回流轨道层，第二托盘轨道层为运输托盘轨道层，第三托盘轨道层为转移托盘轨道层，以及第四托盘轨道层为检测托盘轨道层。

25 例如，所述回流轨道层上设置有固定托盘轨道，托盘可以沿着该固定托盘轨道移动至起始位置。

例如，所述移动托盘轨道位于所述运输托盘轨道层，所述移动托盘轨道层和检测托盘轨道层中的任一个。

30 例如，当所述移动托盘轨道位于所述运输托盘轨道层时，托盘可以沿着该移动托盘轨道从起始位置移动至待检测区，所述升降机将位于待检测区的移动托盘轨道以及位于该移动托盘轨道上的托盘提升至监测托盘轨道层，使

得所述托盘位于目标区域。

另一方面，提供了一种显示面板的光学补偿方法，所述方法包括：

通过移动组件将第一显示面板放置于承载基台上；

通过图像发生器为所述承载基台上的所述第一显示面板提供信号源；

5 通过托盘组件将第二显示面板移动至图像获取装置可拍摄的目标区域；

在图像发生器为所述第二显示面板提供信号源后，通过所述图像获取装置获取所述第二显示面板的显示图像对应的灰阶图像。

例如，所述第一显示面板包括薄膜晶体管液晶显示器显示面板，以及所述第二显示面板包括有机发光二极管（OLED）显示面板。

10

附图说明

以下将结合附图对本公开的实施例进行更详细的说明，以使本领域普通技术人员更加清楚地理解本公开的实施例，其中：

图 1 是本公开实施例提供的一种显示面板的光学补偿系统的结构示意图

15 图；

图 2 是本公开实施例提供的一种托盘的结构示意图；

图 3 是如图 1 所示的显示面板的光学补偿系统的部分结构的侧视图；

图 4 是本公开实施例提供的另一种显示面板的光学补偿系统的结构示意图；

20 图 5A 是本公开实施例提供的移动托盘轨道的平面示意图；

图 5B 是本公开实施例提供的移动轨道的工作原理示意图；以及

图 5C 是本公开实施例提供的固定轨道的工作原理示意图。

具体实施方式

25 下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开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公开一部分实施例，并不是全部的实施例。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在无需做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

除非另外定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本公开所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开中使用的“第一”、“第

30

二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，而只是用来区分不同的组成部分。“包括”或者“包含”等类似的词语意指出现该词前面的元件或者物件涵盖出现在该词后面列举的元件或者物件及其等同，而不排除其他元件或者物件。“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系，

5 当被描述对象的绝对位置改变后，则该相对位置关系也可能相应地改变。

OLED 显示面板的光学补偿系统包括：托盘（Pallet）、图像获取装置和图像发生器（Pattern Generation, PG）。其中，图像获取装置包括电荷耦合器件（Charge Coupled Device, CCD）相机和色彩分析仪。对 OLED 显示面板进行光学补偿时，托盘将 OLED 显示面板运送到 CCD 相机可拍摄的区域，

10 将 PG 接入 OLED 显示面板，为 OLED 显示面板提供信号源。通电后 OLED 显示面板显示图像，图像获取装置通过 CCD 和色彩分析仪根据该图像获取该图像对应的灰阶图像进行光学补偿。

但是，发明人注意到 OLED 显示面板的光学补偿系统只能对 OLED 显示面板进行光学补偿，功能比较单一。

15 本公开实施例提供了一种显示面板的光学补偿系统，如图 1 所示，该光学补偿系统包括：

移动组件 10、承载基台 20、图像发生器 30、图像获取装置 40 和托盘组件 50。

移动组件 10 配置来将第一显示面板放置于承载基台 20 上，该图像发生器 30 配置来为承载基台 20 上的第一显示面板提供信号源。

20

托盘组件 50 配置来将第二显示面板移动至图像获取装置 40 可拍摄的目标区域，该图像获取装置 40 配置来在图像发生器 30 为第二显示面板提供信号源后，获取第二显示面板的显示图像对应的灰阶图像。

需要说明的是，图像发生器 30 可以沿着预设轨道移动至不同位置，以分别为第一显示面板和第二显示面板提供信号源，例如当图像发生器 30 位于位置 M 时，可以为第一显示面板提供信号源，当图像发生器 30 位于位置 N 时，可以为第二显示面板提供信号源。

25

例如，所述第一显示面板包括薄膜晶体管液晶显示器（TFT-LCD）显示面板，以及所述第二显示面板包括有机发光二极管（OLED）显示面板，但是，本公开实施例并不限于此。

30

本公开实施例提供的显示面板的光学补偿系统，在 OLED 显示面板的光学补偿系统中增加了移动组件和承载基台，使该光学补偿系统既可以用于 OLED 显示面板的光学补偿，还可以用于检测 TFT-LCD 显示面板的显示画质，丰富了光学补偿系统的功能。

5 如图 1 所示，托盘组件 50 可以包括托盘 501 和托盘轨道 502。托盘 501 配置来沿着托盘轨道 502 移动，以将 OLED 显示面板移动至图像获取装置 40 可拍摄的目标区域。

例如，如图 2 所示，托盘 501 可以包括多个阵列排布的子托盘 5011 和多个连接结构 5012，每个连接结构 5012 配置来连接相邻的子托盘 5011，任意
10 相邻的两个子托盘 5011 之间存在开口 H，图像发生器 30 可以通过开口 H 与位于托盘 501 上的 OLED 显示面板连接。本公开实施例提供的托盘可以承载无背板的 OLED 显示面板。无背板的 OLED 显示面板指未安装有金属背板（例如铝板）的 OLED 显示面板。由于无背板的 OLED 显示面板的刚度强度很低，相关技术中通常对模组状态下的 OLED 显示面板（也即是安装有金属背板的
15 OLED 显示面板）进行光学补偿。当对 OLED 显示面板的光学补偿失败时，常常造成背板的浪费。本公开实施例提供的托盘，一方面托盘的盘面尽可能平整，可以对无背板的 OLED 显示面板起到很好的支撑作用，另一方面，当覆晶薄膜（Chip On Flex, COF）键合在远离 OLED 显示面板的出光面一侧时，OLED 显示面板需要在显示面板底部通过连接线与图像发生器连接，因此
20 可以在相邻的子托盘之间设置开口，图像发生器可以通过托盘上的开口与位于托盘上的 OLED 显示面板连接，OLED 显示面板的平整度不会受到连接线的影响，保证了 OLED 显示面板的平整，实现了对无背板的 OLED 显示面板进行光学补偿，减少了光学补偿失败造成的背板浪费。

子托盘 5011 的形状不限于图 2 中显示的形状，例如，子托盘的形状还可以是圆盘形或椭圆盘形，因此形成为子托盘阵列的子托盘 5011 之间形成的开口会发生相应的改变，图像发生器 30 仍然可以通过相应形状的开口与位于托
25 盘 501 上的 OLED 显示面板连接。

例如，托盘的材质可以为硅胶。托盘采用硅胶制成，可以减小托盘在托盘轨道上移动时发生震动对 OLED 显示面板的影响，起到了一定的减震的效果，还对位于托盘上的 OLED 显示面板有一定的防滑作用，提高托盘运输
30 OLED 显示面板的稳定性，降低 OLED 显示面板在光学补偿过程中的受损程

度。但是，本公开的实施例并不限于此，托盘还可以由其它具有减震和防滑效果的材料制成。

图 3 是如图 1 所示的显示面板的光学补偿系统的部分结构的侧视图，如图 3 所示，光学补偿系统还可以包括升降机 60，该升降机 60 与托盘轨道 502 连接。该升降机 60 配置来控制托盘轨道 502 沿靠近或远离图像获取装置 40 的方向移动。

需要说明的是，如图 3 所示，本公开实施例提供的显示面板的光学补偿系统可以包括多个托盘轨道层。例如，对于光学补偿系统包括四个托盘轨道层的例子，第一层托盘轨道层为回流轨道层 A。回流轨道层 A 上设置有固定托盘轨道，托盘可以沿着该固定托盘轨道移动至起始位置；第二层托盘轨道层为运输托盘轨道层 B，第三层托盘轨道层为转移托盘轨道层 C，第四层托盘轨道层为检测托盘轨道层 D。移动托盘轨道 602 可以位于运输托盘轨道层 B、转移托盘轨道层 C 和检测托盘轨道层 D 中的任意一个托盘轨道层中。当该移动托盘轨道 602 位于运输托盘轨道层 B 时，托盘可以沿着该移动托盘轨道 602 从起始位置移动至待检测区域；升降机 60 将位于待检测区域的移动托盘轨道 602 以及位于该移动托盘轨道 602 上的托盘提升至检测托盘轨道层 D，使得托盘位于目标区域，以便对托盘上的 OLED 显示面板进行光学补偿；在对托盘上的 OLED 显示面板进行了光学补偿后，升降机 60 将该移动托盘轨道 602 下降至转移托盘轨道层 C，使托盘可以沿着该移动托盘轨道 602 移动至下一工站。移动托盘轨道 602 在多个托盘轨道层之间上下移动，替代在水平方向上设置多个托盘轨道，可以节省托盘轨道占用的水平空间，移动托盘轨道 602 如图 5A-5C 所示。

如图 5A 所示，移动托盘轨道 602 包括固定轨道部分和移动轨道部分。例如，移动轨道部分包括可移动的移动轨道 6022 和移动轨道在其中运行的导轨 6025。固定轨道部分包括固定轨道 6021。例如，多个固定轨道 6021 可以分别位于移动轨道部分的两侧，对称设置。

如图 5B 所示，移动轨道部分包括移动轨道 6022，滚轮 6026、电机 6028 以及连接在滚轮和电机马达之间的传动件 6027，例如，皮带。移动轨道 6022 可以在电机 6028 的带动下通过皮带的传动沿着两侧导轨 6025 来回运动。

如图 5C 所示，固定轨道 6021 也包括滚轮 6026'、皮带 6027' 和驱动电机 6028'，各滚轮 6026' 在电机 6028' 的驱动下朝向同一方向转动，带动皮带向一

个方向运动，从而可以传送其上的物体。但是固定轨道 6021 本身不能相对于移动轨道运动的导轨 6025 移动。

进一步的，例如，如图 3 所示，光学补偿系统还可以包括至少两个可伸缩支撑杆 70，每个可伸缩支撑杆 70 的一端固定在升降机 60 的顶端，另一端与托盘轨道 502 上的托盘 501 的底部抵靠连接，该至少两个可伸缩支撑杆 70 配置来使托盘的盘面产生倾斜。在本公开实施例中，托盘的盘面的倾斜角度范围可以为 0° 至 90° ，例如，可以使托盘的盘面与水平面的夹角成 45° ， 65° ， 80° 等。

示例的，在通过托盘将 OLED 显示面板移动至图像获取装置 40 可拍摄的目标区域后，对 OLED 进行光学补偿的过程可以包括：

将图像发生器与 OLED 显示面板连接，控制至少两个可伸缩支撑杆处于伸长状态。例如，如图 4 所示，使托盘的盘面产生倾斜，通过图像发生器使 OLED 显示面板接通，使得图像发生器为 OLED 显示面板提供不同的信号源。将图像获取装置下降至预设高度，拍摄 OLED 显示面板显示的不同图像以获取每个图像对应的灰阶图像。之后，根据该灰阶图像对 OLED 显示面板进行伽马（Gamma 调整，即，对图像的伽马曲线进行编辑，以对图像进行非线性色调编辑，检出图像信号中的深色部分和浅色部分，并使两者比例增大，从而提高图像对比度效果）和 Demura（指检测到显示面板显示的图像不均匀后进行补偿以消除这种不均匀现象）补偿以达到光学补偿的目的，调节和补偿过程可以参考常规技术，本公开实施例在此不做赘述。

例如，如图 4 所示，该光学补偿系统还可以包括：灯箱 80，该灯箱 80 可以位于承载基台 20 上。该灯箱 80 配置来为 TFT-LCD 显示面板提供背光源。在承载基台上设置灯箱，可以对未安装有背光模组的 TFT-LCD 显示面板进行画质检测。在对安装有背光模组的 TFT-LCD 显示面板进行画质检测，图像发生器为 TFT-LCD 显示面板提供信号源的同时，需要与背光模组连接，进而为背光模组提供电源。在本公开的实施例中，图像发生器只需与 TFT-LCD 显示面板连接，光学补偿系统中的灯箱可以作为 TFT-LCD 显示面板的背光模组，为 TFT-LCD 显示面板提供背光源，该灯箱可以由可编程逻辑控制器控制驱动器点亮。

进一步的，例如，如图 4 所示，承载基台 20 的承载面上可以设置有至少两个可伸缩支撑杆 28。每个可伸缩支撑杆 28 的一端固定在承载基台 20 的承

载面上,另一端与灯箱 80 的底部抵靠连接。该至少两个可伸缩支撑杆配置来使灯箱上的 TFT-LCD 显示面板的板面产生倾斜,便于检测人员观看显示面板显示的图像以进行画质检测。

例如,如图 1 所示,移动组件 10 可以包括可活动机械臂 101,该可活动机械臂 101 的一端固定,另一端设置有吸附结构 102,吸附结构 102 的材质可以为海绵。该吸附结构可以由多个海绵吸盘构成,且设置的海绵吸盘的数量足够多,可以保证吸附结构在吸附显示面板时的稳定性,采用海绵吸盘可以减小吸附过程对显示面板造成的损伤,但是,本公开的实施例并不限于此。

示例的,对 TFT-LCD 显示面板进行画质检测的过程可以包括:

10 通过移动组件将待检测的 TFT-LCD 显示面板放置于灯箱上,控制承载基台的承载面上的至少两个可伸缩支撑杆处于伸长状态,使灯箱上的 TFT-LCD 显示面板的板面产生倾斜,连接图像发生器和 TFT-LCD 显示面板,通过图像发生器为 TFT-LCD 显示面板点灯,使得图像发生器为 TFT-LCD 显示面板提供不同的信号源,检测人员通过观看 TFT-LCD 显示面板显示的图
15 像,以对该 TFT-LCD 显示面板进行画质检测。

例如,在对 TFT-LCD 显示面板进行画质检测时,可以先通过托盘组件将 TFT-LCD 显示面板移动至预设位置,该预设位置可以为如图 1 所示的托盘 501 所在的位置,再通过移动组件将对 TFT-LCD 显示面板放置于灯箱上,但是本公开的实施例并不限于此。

20 需要说明的是,由于对 TFT-LCD 显示面板进行画质检测的环境与对 OLED 显示面板进行光学补偿的环境的亮度需求不同,对 TFT-LCD 显示面板进行画质检测时,环境照度为 50 勒克斯以下,对 OLED 显示面板进行光学补偿时,环境照度为 0,因此本公开实施例提供的显示面板的光学补偿系统可以单独用于 OLED 显示面板的光学补偿,或者用于检测 TFT-LCD 显示面
25 板的显示画质,但是,本公开的实施例并不限于。

本公开实施例提供的显示面板的光学补偿系统,在 OLED 显示面板的光学补偿系统中增加了移动组件和承载基台,使该光学补偿系统既可以用于 OLED 显示面板的光学补偿,还可以用于检测 TFT-LCD 显示面板的显示画质,丰富了光学补偿系统的功能。

30 本公开实施例还提供了一种显示面板的光学补偿方法,该方法可以包括如下操作:

S1、通过移动组件将 TFT-LCD 显示面板放置于承载基台上。

S2、通过图像发生器为承载基台上的 TFT-LCD 显示面板提供信号源。

S3、通过托盘组件将 OLED 显示面板移动至图像获取装置可拍摄的目标区域。

5 S4、在图像发生器为 OLED 显示面板提供信号源后，通过图像获取装置获取 OLED 显示面板的显示图像对应的灰阶图像。

需要说明的是，本公开实施例提供的显示面板的光学补偿方法步骤的先后顺序可以进行适当调整，例如步骤 S3 和步骤 S4 的顺序可以互换，步骤也可以根据情况进行相应增减，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化的方法，都应涵盖在本公开的保护范围之内，在此不再赘述。

本公开实施例提供的显示面板的光学补偿方法，通过在 OLED 显示面板的光学补偿系统中增加移动组件和承载基台，可以通过移动组件将 TFT-LCD 显示面板放置于承载基台上，并通过图像发生器为 TFT-LCD 显示面板提供
15 信号源，使该光学补偿系统既可以用于 OLED 显示面板的光学补偿，还可以用于检测 TFT-LCD 显示面板的显示画质，丰富了光学补偿系统的功能。

所属领域的普通技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述方法实施例中的过程，可以参考前述装置实施例中单元的工作过程，在此不再赘述。

20 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例的全部或部分步骤可以通过硬件来完成，也可以通过程序来指令相关的硬件完成，所述的程序可以存储于一种计算机可读存储介质中，上述提到的存储介质可以是只读存储器，磁盘或光盘等。

以上所述仅为本公开的示例性实施例，并不用以限制本公开，凡在本公开的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本公开的保护范围之内。

权利要求书

1、一种显示面板的光学补偿系统，包括：

移动组件、承载基台、图像发生器、图像获取装置和托盘组件；

5 其中，所述移动组件配置来将第一显示面板放置于所述承载基台上；

所述图像发生器配置来为所述承载基台上的所述第一显示面板提供信号源；以及

所述托盘组件配置来将第二显示面板移动至所述图像获取装置可拍摄的目标区域，所述图像获取装置配置来在所述图像发生器为所述第二显示面板
10 提供信号源后，获取所述第二显示面板的显示图像对应的灰阶图像。

2、根据权利要求1所述的光学补偿系统，其中，所述第一显示面板包括薄膜晶体管液晶显示器显示面板，所述第二显示面板包括有机发光二极管（OLED）显示面板，所述光学补偿系统还包括：灯箱，所述灯箱位于所述承载基台上，所述灯箱配置来为所述 TFT-LCD 显示面板提供背光源。

15 3、根据权利要求1或2所述的光学补偿系统，其中，

所述托盘组件包括托盘和托盘轨道，所述托盘配置来沿着所述托盘轨道移动，以将所述第二显示面板移动至所述目标区域。

4、根据权利要求3所述的光学补偿系统，其中，

所述托盘包括多个阵列排布的子托盘和多个连接结构，每个所述连接结构配置来连接相邻的子托盘，任意相邻的两个子托盘之间存在开口，所述图像发生器通过所述开口与位于所述托盘上的所述 OLED 显示面板连接。
20

5、根据权利要求1-4任一项所述的光学补偿系统，还包括：升降机，所述升降机与所述托盘轨道连接，所述升降机配置来控制所述托盘轨道沿靠近或远离所述图像获取装置的方向移动。

25 6、根据权利要求5所述的光学补偿系统，还包括：至少两个可伸缩支撑杆，每个所述可伸缩支撑杆的一端固定在所述升降机的顶端，另一端与所述托盘轨道上的托盘的底部抵靠连接，所述至少两个可伸缩支撑杆配置来使所述托盘的盘面产生倾斜。

7、根据权利要求1或2所述的光学补偿系统，其中，

30 所述承载基台的承载面上设置有至少两个可伸缩支撑杆，每个所述可伸缩支撑杆的一端固定在所述承载基台的承载面上，另一端与所述灯箱的底部

抵靠连接，所述至少两个可伸缩支撑杆配置来使所述灯箱上的所述第一显示面板的板面产生倾斜。

8、根据权利要求 3-7 所述的光学补偿系统，其中，
所述托盘的材质为硅胶。

5 9、根据权利要求 1-8 任一项所述的光学补偿系统，其中，所述移动组件包括可活动机械臂，所述可活动机械臂的一端固定，另一端设置有吸附结构，所述吸附结构的材质为海绵。

10、一种显示面板的光学补偿方法，包括：

通过移动组件将第一显示面板放置于承载基台上；

10 通过图像发生器为所述承载基台上的所述第一显示面板提供信号源；

通过托盘组件将有第二显示面板移动至图像获取装置可拍摄的目标区域；

在图像发生器为所述第二显示面板提供信号源后，通过所述图像获取装置获取所述第二显示面板的显示图像对应的灰阶图像。

15 11、根据权利要求 10 所述的显示面板的光学补偿方法，其中，所述第一显示面板包括薄膜晶体管液晶显示器显示面板，以及所述第二显示面板包括有机发光二极管（OLED）显示面板。

12、根据权利要求 1-8 任一项所述的光学补偿系统，还包括多个托盘轨道层，其中，第一托盘轨道层为回流轨道层，第二托盘轨道层为运输托盘轨道层，第三托盘轨道层为转移托盘轨道层，以及第四托盘轨道层为检测托盘轨道层。

13、根据权利要求 12 所述的光学补偿系统，其中，所述回流轨道层上设置有固定托盘轨道，托盘可以沿着该固定托盘轨道移动至起始位置。

25 14、根据权利要求 13 所述的光学补偿系统，其中，所述移动托盘轨道位于所述运输托盘轨道层，所述移动托盘轨道层和检测托盘轨道层中的任一个。

15、根据权利要求 14 所述的光学补偿系统，其中，当所述移动托盘轨道位于所述运输托盘轨道层时，托盘可以沿着该移动托盘轨道从起始位置移动至待检测区，所述升降机将位于待检测区的移动托盘轨道以及位于该移动托盘轨道上的托盘提升至监测托盘轨道层，使得所述托盘位于目标区域。

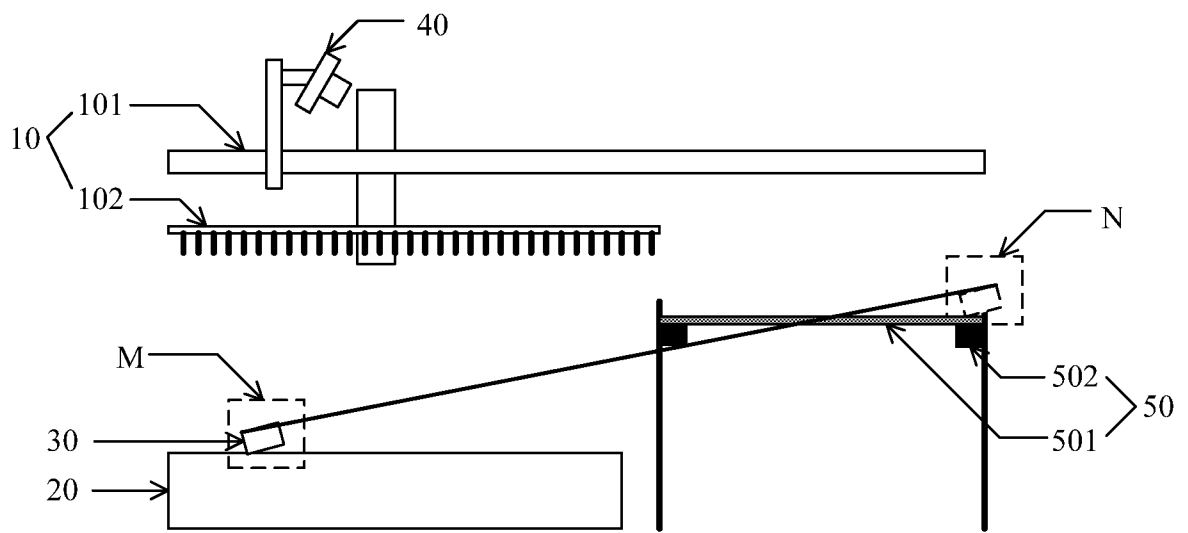


图 1

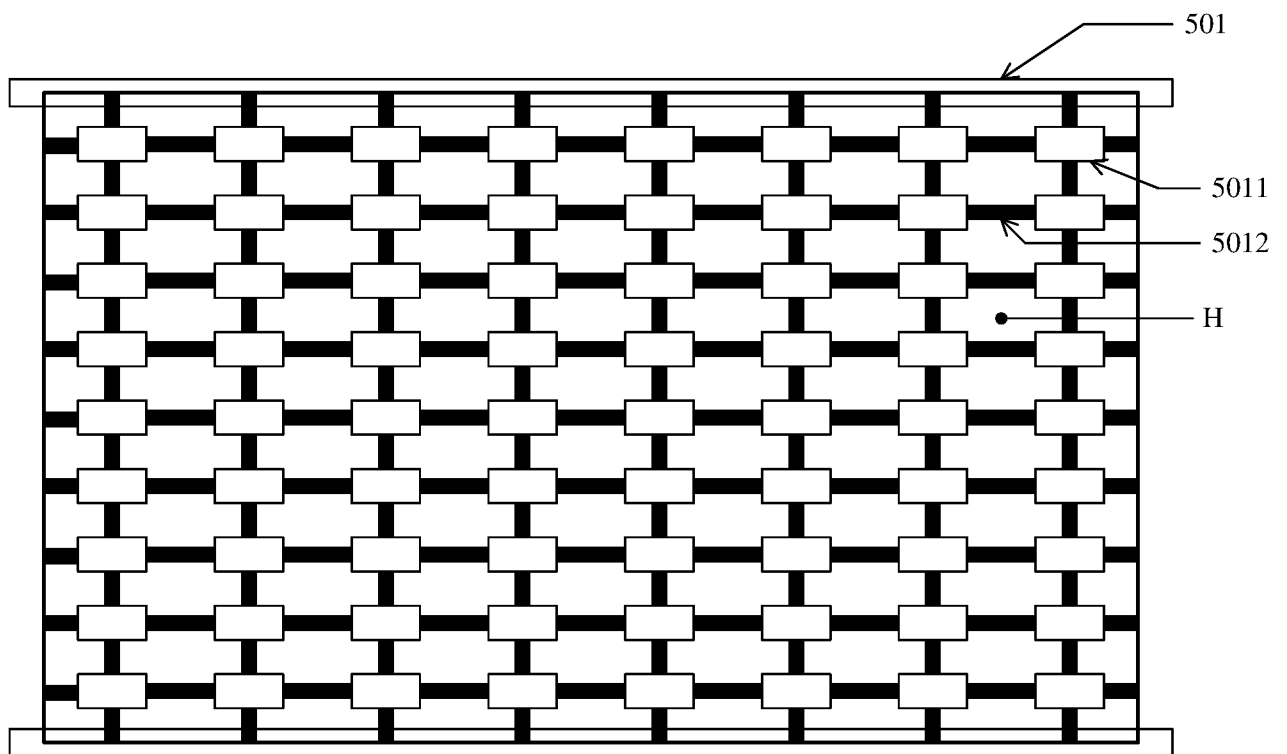


图 2

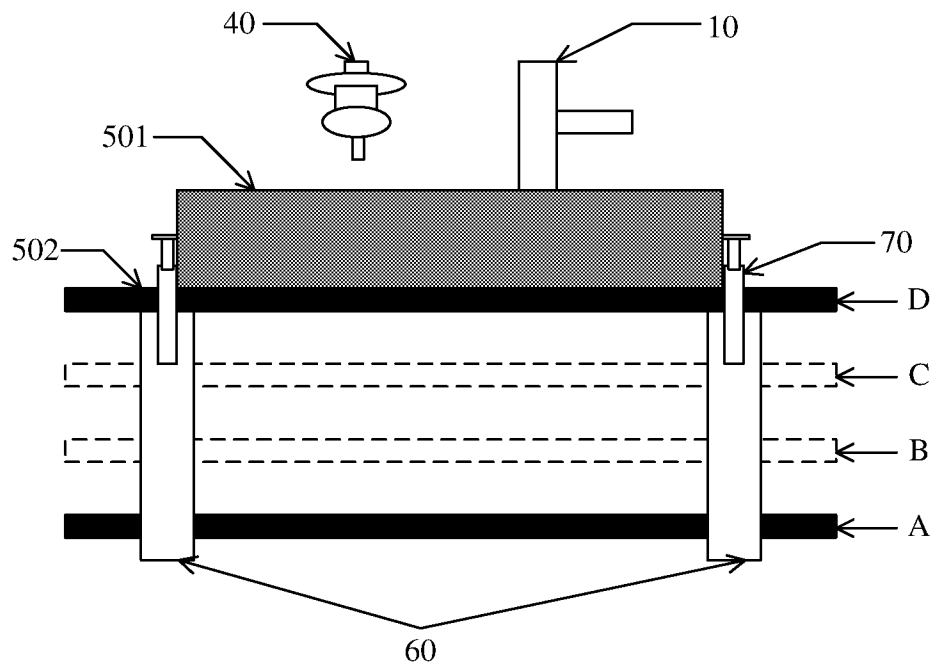


图 3

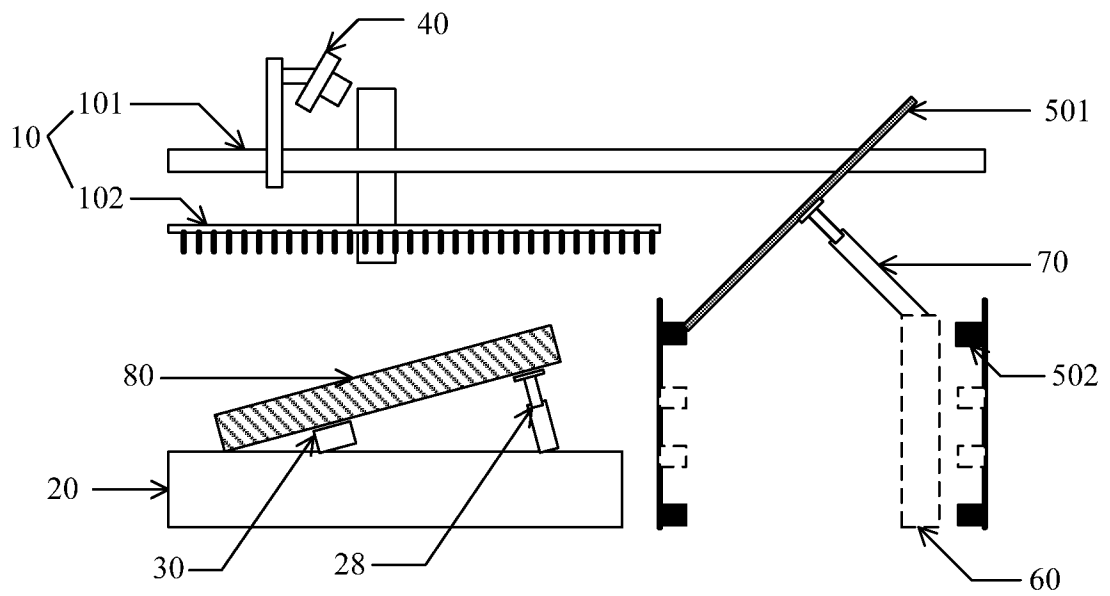


图 4

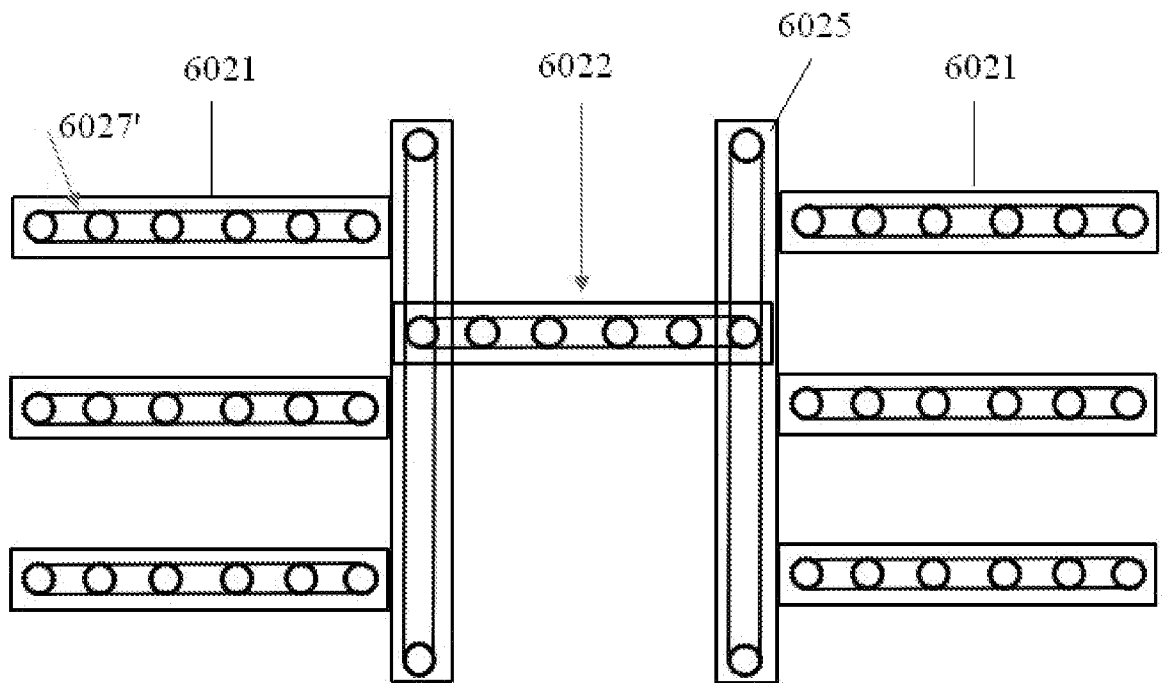


图 5A

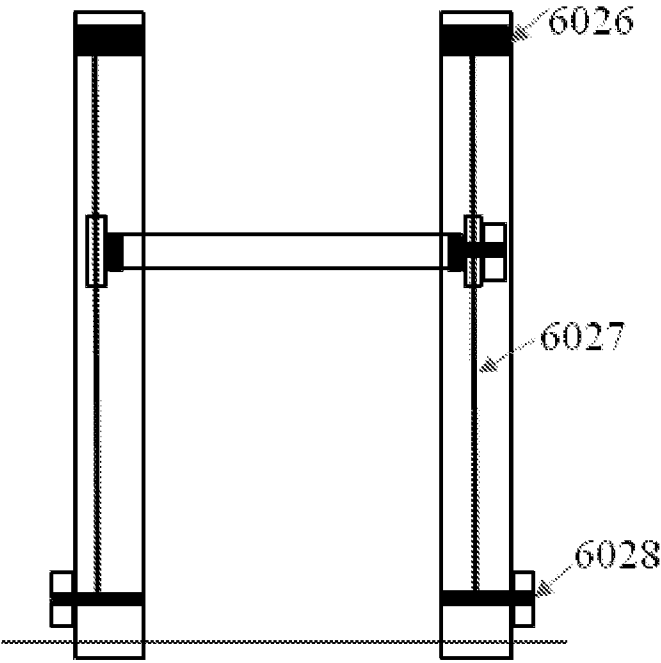


图 5B

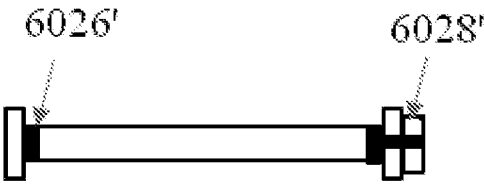


图 5C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/085334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/13 (2006.01) i; G09G 3/3208 (2016.01) 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, G09G 3

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)

NABS; VEN; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT; CNKI: 托盘, 有机发光二极管, 灰阶, 检测, 移动, 图像, 面板, 平台, 承载, 第二, 两, 检查, 基座, 台, 基台, 灰度, 光学补偿, OLED, two, device, mov+, gray, plat+, detect+, test+, system, second

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107065248 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 18 August 2017 (18.08.2017), description, paragraphs [0032]-[0059], and figures 1-4	1-15
X	CN 105372854 A (BEIJING C&W ELECTRONIC (GROUP) CO., LTD.), 02 March 2016 (02.03.2016), description, paragraphs [0024]-[0040], and figures 1 and 2	1, 3, 8-10
A	CN 101251658 A (AU OPTRONICS CORP.), 27 August 2008 (27.08.2008), entire document	1-15
A	JP 08292406 A (ADVANTEST CORP.), 05 November 1996 (05.11.1996), entire document	1-15

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search 27 June 2018	Date of mailing of the international search report 27 July 2018
Name and mailing address of the ISA 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 WANG, Mingchao Telephone No. 86-(0512)-88997365

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/085334

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107065248 A	18 August 2017	None	
CN 105372854 A	02 March 2016	None	
CN 101251658 A	27 August 2008	None	
JP 08292406 A	05 November 1996	US 5734158 A	31 March 1998
		KR 100189177 B1	01 June 1999
		JP H08292406 A	05 November 1996

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/085334

A. 主题的分类

G02F 1/13(2006.01)i; G09G 3/3208(2016.01)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 G09G3

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))

NABS;VEN;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT;CNKI: 托盘, 有机发光二极管, 灰阶, 检测, 移动, 图像, 面板, 平台, 承载, 第二, 两, 检查, 基座, 台, 基台, 灰度, 光学补偿, OLED, two, device, mov+, gray, plat+, detect+, test+, system, second

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
PX	CN 107065248 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 18日 (2017 - 08 - 18) 说明书第[0032]-[0059]段, 图1-4	1-15
X	CN 105372854 A (北京兆维电子集团有限责任公司) 2016年 3月 2日 (2016 - 03 - 02) 说明书第[0024]-[0040]段, 图1、2	1、3、8-10
A	CN 101251658 A (友达光电股份有限公司) 2008年 8月 27日 (2008 - 08 - 27) 全文	1-15
A	JP 08292406 A (ADVANTEST CORP) 1996年 11月 5日 (1996 - 11 - 05) 全文	1-15

☐ 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

2018年 6月 27日

国际检索报告邮寄日期

2018年 7月 27日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

王明超

电话号码 86-(0512)-88997365

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2018/085334

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	107065248	A	2017年 8月 18日	无			
CN	105372854	A	2016年 3月 2日	无			
CN	101251658	A	2008年 8月 27日	无			
JP	08292406	A	1996年 11月 5日	US	5734158	A	1998年 3月 31日
				KR	100189177	B1	1999年 6月 1日
				JP	H08292406	A	1996年 11月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)