

(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 2 月 28 日 (28.02.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/037451 A1

(51) 国际专利分类号:
G09G 3/32 (2016.01)

省成都市高新区(西区)合作路 1188 号, Sichuan 611731 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/083546

(22) 国际申请日: 2018 年 4 月 18 日 (18.04.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710743300.2 2017 年 8 月 25 日 (25.08.2017) 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)。成都京东方光电科技
有限公司(**CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS
TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国四川

(72) 发明人: 曲加伟(**QU, Jiawei**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
廖文骏(**LIAO, Wenjun**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
周烜(**ZHOU, Da**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。张陶然(**ZHANG, Taoran**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。李林宣(**LI, Linxuan**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。代科(**DAI, Ke**); 中国北京市北京经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(54) **Title:** AGING APPARATUS AND AGING METHOD

(54) 发明名称: 老化装置及老化方法

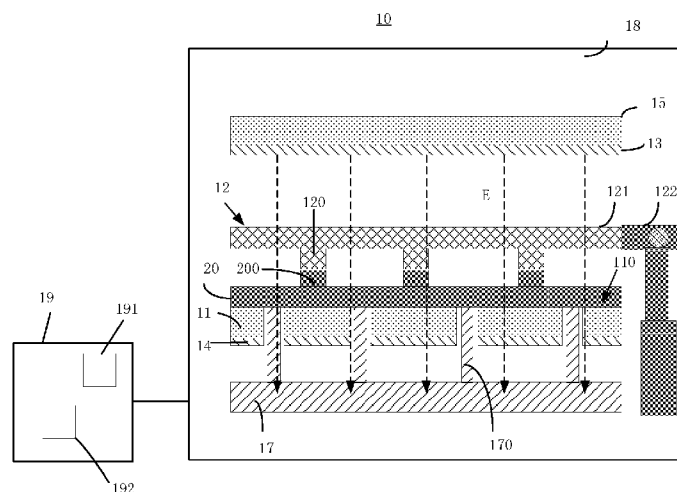


图 3

(57) **Abstract:** An aging apparatus (10) for a display panel (20), comprising: bearing means (11) comprising a bearing surface (110) for bearing the display panel (20); a clamp (12) comprising a plurality of pins (120) used for providing a lighting signal for the display panel (20); and a first electrode (13) and a second electrode (14), the first electrode (13) and the second electrode (14) being in an opposite arrangement, and being used for applying an electric field to the display panel (20). The aging apparatus (10) achieves aging by providing an electric field for the display panel (20), avoids an excessive bias from causing burning of thin film transistor devices in the display panel (20), enables uniform aging of the thin film transistors at different positions, and is easy to operate and implement.



(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, 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))。

(57) 摘要: 一种用于显示面板(20)的老化装置(10)包括: 承载装置(11), 包括用于承载所述显示面板(20)的承载面(110); 夹具(12), 包括多个引脚(120), 用于向所述显示面板(20)提供点亮信号; 第一电极(13)和第二电极(14), 所述第一电极(13)和所述第二电极(14)相对设置, 用于向所述显示面板(20)施加电场。该老化装置(10)通过对显示面板(20)提供电场来实现老化, 避免过大的偏压造成显示面板(20)中薄膜晶体管器件的灼伤, 而且使得处于不同位置的薄膜晶体管得到均匀的老化, 并且操作简单, 易于实现。

老化装置及老化方法

技术领域

本公开的实施例涉及一种老化装置及老化方法。

5

背景技术

平面显示面板由于轻薄、便携、功耗小等优点已经成为目前显示面板中的主流产品，如有机发光二极管（Organic Light-emitting Diode, OLED）显示面板和液晶显示面板（Liquid Crystal Display, LCD）等
10 平板显示面板。例如，OLED 显示面板大多为有源矩阵（Active Matrix, AM）型显示面板，利用薄膜晶体管（Thin-film Transistor, TFT）和电容来驱动 OLED 发光。有源矩阵型显示面板在制造过程中需要进行老化（Aging）以使得 TFT 性能稳定从而使得 OLED 的发光亮度达到稳定。

15 发明内容

本公开的实施例提供一种用于显示面板的老化装置，包括承载装置，包括用于承载所述显示面板的承载面；夹具，包括多个引脚，用于向所述显示面板提供点亮信号；第一电极和第二电极，所述第一电极和第二电极相对设置，用于向所述显示面板施加电场。

20 另一方面，本公开的实施例还提供一种对显示面板进行老化的方法，包括：将所述显示面板放置于所述承载装置上，将所述显示面板的连接点与所述夹具的多个引脚电连接；使得所述第一电极与所述第二电极之间形成电场作用于所述显示面板；通过所述多个引脚向所述显示面板施加点亮信号，以点亮所述显示面板。

25

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对实施例的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅涉及本发明的一些实施例，而非对本发明的限制。

30 图 1 为本公开第一实施例的用于平面显示面板的老化装置的结构

示意图。

图 2A 为本公开第一实施例的第一电极的结构示意图；图 2B 为本公开第一实施例的第二电极的结构示意图。

图 3 为本公开第一实施例的老化装置工作时的结构示意图。

5 图 4 为本公开第一实施例的显示面板的结构示意图。

图 5 为本公开第一实施例的显示面板的 2T1C 像素电路的示意图。

图 6 为图 5 中像素电路的部分结构示意图。

图 7 为本公开第二实施例的用于平面显示面板的老化装置的结构示意图。

10

具体实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例的附图，对本发明实施例的技术方案进行清楚、完整地描述。显然，所描述的实施例是本发明的一部分实施例，而不是全部的实
15 施例。基于所描述的本发明的实施例，本领域普通技术人员在无需创造性劳动的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。

除非另作定义，此处使用的技术术语或者科学术语应当为本发明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”、“第二”以及类似的词语并不表示任何顺序、数量或者重要性，
20 而只是用来区分不同的组成部分。同样，“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。“连接”或者“相连”等类似的词语并非限定于物理的或者机械的连接，而是可以包括电性的连接，不管是直接的还是间接的。“上”、“下”、“左”、“右”
25 等仅用于表示相对位置关系，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。

有源矩阵显示面板完成制造工艺时，由于工艺条件、使用的材料等多种因素的影响，作为驱动部件或开关部件的 TFT 器件内部尤其是有源层内存在可移动的杂散电荷，这可造成 TFT 漏电和翘尾现象，影响显示
30 面板的显示质量。因此，有必要对显示面板进行老化处理以调整器件内

的杂散电荷，改善 TFT 器件漏电和翘尾现象。

对于使用 TFT 的显示面板的一种老化方法是在将显示面板点亮的过程中对 TFT 器件施加大的栅极偏压，但是这种做法容易灼伤 TFT 器件，并且由于不同 TFT 器件的位置所导致的不同的压降及制造工艺、使用的材料等存在差异，难以对该显示面板得到均匀的老化效果，这样仍会导致显示面板发光不均匀。

本公开的实施例提供一种用于显示面板的老化装置及老化方法，该老化装置通过对显示面板提供外加电场来辅助实现老化，避免过大的偏压造成对 TFT 器件的灼伤，而且使得处于不同位置的 TFT 得到均匀的老化，并且操作简单，易于实现。该老化装置及老化方法可以用于平面显示面板，也可以用于曲面显示面板等。

第一实施例

请参阅图 1，图 1 示出了本公开第一实施例的用于平面显示面板的老化装置 10 的结构示意图。老化装置 10 包括承载装置 11、夹具 12、第一电极 13 和第二电极 14。承载装置 11 包括一承载面 110，例如为承载台，用于承载待老化的平面显示面板 20。夹具 12 包括多个引脚 120，用于向被老化处理的平面显示面板 20 提供点亮信号（例如包括扫描信号、数据信号等）。第一电极 13 和第二电极 14 相对设置，用于向平面显示面板 20 提供电场，这里提供了垂直于待老化的平面显示面板 20 所在平面的电场。

在图中，从第一电极 13 指向第二电极 14 的方向被定义为第一方向 D1，该第一方向的相反方向被定义为第二方向 D2。

例如，夹具 12 可以包括多个引脚板 121，该多个引脚 120 依次设置在引脚板 121 上。

例如，夹具 12 还可以包括升降装置 122，该升降装置 122 与引脚板 121 连接，并控制引脚板 121 沿该第一方向和第二方向的运动，例如升降运动。

例如，第一电极 13、引脚板 121、承载面 110 和第二电极 14 沿第一方向依次设置，且彼此平行。

例如，第一电极 13 设置于基板 15 上。该基板 15 例如为平板，例

如由绝缘材料制备，该绝缘材料例如可以为塑料、陶瓷等。

例如，第二电极 14 设置于承载装置 11 与承载面 110 相对的表面。

例如，如图 2A，第一电极 13 例如为板状电极，例如包括第一块状电极 130 及设置在第一块状电极 130 上的网状电极线 131，网状电极线 131 与第一块状电极 130 并联，并通过引线 132 连接至第一电源（未示出）；如图 2B，第二电极 14 例如为板状电极，其结构可以与第一电极 13 相同，例如包括第二块状电极 140 及设置在该第二块状电极 140 上的网状电极线 141，该网状电极线 141 与该第二块状电极 140 并联，并通过引线 142 连接至第二电源（未示出）。这里，第一电源和第二电源接不同的电压，因此当分别被施加到第一电极 13 和第二电极 14 之后，可以在二者之间形成电场。

例如，老化装置 10 还可以包括机械手 16，机械手 16 上设有拾取装置，用于拾取该待老化处理的平面显示面板 20 并将该平面显示面板 20 放置于承载面 110 上，或将该平面显示面板 20 从承载面 110 上取出。该拾取装置的一个示例为真空拾取装置，例如包括多个真空吸盘 160。

例如，老化装置 10 还可以包括支撑板 17，支撑板 17 位于承载装置 11 远离承载面 110 的一侧（例如图中下侧），支撑板 17 上设置有多个支撑柱 170，承载装置 11 和第二电极 14 上对应多个支撑柱 170 的位置设置有多个贯穿孔 140，多个支撑柱 170 可沿着多个贯穿孔 140 沿该第一方向或第二方向运动，从而当待老化的平面显示面板 20 放置在这些支撑柱 170 的顶部时，可以降低或升高待老化处理的平面显示面板 20。支撑柱 170 的顶部可以包括例如橡胶等缓冲部。该老化装置 10 还可以包括驱动装置（图中未示出），用于控制支撑柱 170 的运动，该驱动装置例如可以机械驱动装置、气动驱动装置或液压驱动装置；例如，机械驱动装置可以包括步进电机、螺杆等。

图 3 为本公开第一实施例的老化装置工作时的结构示意图，此时通过第一电源和第二电源向第一电极 13 和第二电极 14 施加不同的电压，从而在二者之间形成电场，该电场作用于放置在第一电极 13 和第二电极 14 之间的待老化的平面显示面板 20 上。

例如，老化装置 10 还可以包括腔体 18，承载装置 11、夹具 12 及

第一电极 13、第二电极 14 均设置于该腔体 18 内，该腔体 18 可以为各种适当的形状，其包括侧壁、顶面等以界定一个封闭空间，侧壁等可以采用适当材料制备，例如塑料、玻璃、金属等，必要时还可以设置透明窗，以便于操作人员观察腔室 18 内部的情形。

5 例如，老化装置 10 还可以包括控制装置 19、信号源 191 和电源 192，信号源 191 与夹具 12 信号连接，控制装置 191 配置为控制信号源 20 通过夹具 12 向待老化处理的平面显示面板 20 提供点亮信号；电源 192 分别与第一电极 13 及第二电极 14 电连接，控制装置 191 配置为通过电源 192 向第一电极 13 和第二电极 14 施加电压。

10 例如，控制装置 19 可以包括处理器和存储器，该处理器例如是中央处理单元（CPU）或者具有数据处理能力和/或指令执行能力的其它形式的处理单元，例如，该处理器可以实现为通用处理器，并且也为单片机、微处理器、数字信号处理器、专用的图像处理芯片、或现场可编程逻辑阵列等。存储器例如可以包括易失性存储器和/或非易失性存储器，
15 例如可以包括只读存储器（ROM）、硬盘、闪存等。相应地，该存储器可以实现为一个或多个计算机程序产品，所述计算机程序产品可以包括各种形式的计算机可读存储介质，在所述计算机可读存储介质上可以存储一个或多个计算机程序指令。处理器可以运行所述程序指令，以实现本公开实施例中控制装置的功能以及/或者其它期望的功能。例如。控
20 制装置可以控制升降装置 122 进而控制引脚板 121 的升降运动，还可以控制支撑板 17 的升降运动、以及腔体 18 的打开和闭合等等。

例如，平面显示面板 20 的一面上形成器件走线，该面可以被称为图案面 201，其包括多个连接点 200，多个连接点 200 与多个引脚 120 一一对应，用于接收夹具 12 提供的点亮信号。多个引脚 120 位于引脚
25 板 121 靠近承载面 110 的一侧，多个连接点 200 位于该显示面板朝向引脚板 121 的一侧。

例如，平面显示面板 20 为 OLED 显示面板。请参阅图 4，该 OLED 显示面板包括显示区 201 和非显示区 202，显示区 201 设置有多个 OLED 像素单元 203、多条栅极线（也称扫描线或地址线）和多条数据线（也
30 称信号线）（图未示）。每一像素单元 203 包括有机发光二极管和像素

电路。每个像素电路包含多个 TFT 以及存储电容等。

该栅极线由栅极驱动电路 21（也称行驱动电路或扫描驱动电路）驱动，该数据线由数据驱动电路 22（也称列驱动电路）驱动。例如，栅极驱动电路 21 和数据驱动电路 22 可以包含多个 TFT。

5 例如，为了简化工艺、降低材料成本，栅极驱动电路 21 可以直接集成在该 OLED 显示面板 20 的非显示区 202 内，形成 GOA（Gate Driver On Array）结构。

例如，平面显示面板 20 的多个连接点 200 包括栅极驱动电路 21 的输入端和数据驱动电路 22 的输入端。该点亮信号包括栅极信号 V_{gs} 、
10 数据信号 V_{ds} 等。

例如，该点亮信号还可以包括高电平信号 V_{dd} 和低电平信号 V_{ss} （例如接地信号）。

图 5 为本实施例涉及的 OLED 显示面板的一种 2T1C 像素电路的示意图。该 2T1C 像素电路包括开关晶体管 T1、驱动晶体管 T2 以及存储电容 C_s 。该开关晶体管 T1 的栅极连接栅极线以接收扫描信号（Scan），
15 例如源极连接到数据线以接收数据信号（ V_{data} ），漏极连接到驱动晶体管 T2 的栅极；驱动晶体管 T2 的源极连接到第一电源端（ V_{dd} ，高压端），漏极连接到 OLED 的正极端；存储电容 C_s 的一端连接到开关晶体管 T1 的漏极以及驱动晶体管 T2 的栅极，另一端连接到驱动晶体管 T2 的源极
20 以及第一电源端；OLED 的负极连接到第二电源端（ V_{ss} ，低压端），例如接地。该 2T1C 像素电路的驱动方式是将像素的明暗（灰阶）经由两个 TFT 和存储电容 C_s 来控制。当通过栅极线施加扫描信号 Scan 以开启开关晶体管 T1 时，数据驱动电路通过数据线送入的数据电压（ V_{data} ）将经由开关晶体管 T1 对存储电容 C_s 充电，由此将数据电压存储在存储
25 电容 C_s 中，且此存储的数据电压控制驱动晶体管 T2 的导通程度，由此控制流过驱动晶体管以驱动 OLED 发光的电流大小，即此电流决定该像素发光的灰阶。在图 5 所示的 2T1C 像素电路中，开关晶体管 T1 以及驱动晶体管 T2 可以根据需要为 N 型晶体管或 P 型晶体管，例如开关晶体管 T1 和驱动晶体管 T2 均为 N 型晶体管，或者开关晶体管 T1 为 N 型晶
30 体管而驱动晶体管 T2 为 P 型晶体管。

例如,在上述 2T1C 像素电路的基础上或其它 2T1C 像素电路的基础上,为了补偿例如驱动晶体管 T1 的阈值漂移、电源线电阻导致的压降等,像素电路还可以进一步包括补偿电路,该补偿电路包括内部补偿电路或外部补偿电路,补偿电路可以包括晶体管、电容等。此外,根据需
5 要,像素驱动电路还可以包括复位电路、感测电路等,由此可以得到 3T1C、4T2C 等形式。本公开的实施例对此不做限制。

下面将结合图 1 和图 3 对应用本公开第一实施例的老化装置 10 的老化方法进行说明。

将平面显示面板 20 放置于承载装置 11 上,将平面显示面板 20 的连接点 200 与夹具 12 的多个引脚 120 电连接;使得第一电极 13 与第二电极 14 之间形成电场可作用于平面显示面板 20;通过多个引脚 200 向平面显示面板 20 施加点亮信号,以点亮平面显示面板 20。
10

例如,老化工艺开始阶段,打开腔体 18,机械手 16 的真空吸盘 160 拾取平面显示面板 20 准备送入腔体 18 内。

机械手 16 的真空吸盘 160 背离承载面 110 并作用于平面显示面板 20 与图案面 201 相对的一面 202,以避免损伤图案面 201 上形成的器件走线。平面显示面板 20 上的多个连接点 200 背离承载面 110 朝向引脚板 121。
15

如图 1,在机械手 16 将平面显示面板 20 放置于承载面 110 之前,支撑板 17 沿该第二方向运动靠近承载装置 11,带动支撑柱 170 沿着贯穿孔 140 运动并伸出承载面 110,支撑柱 170 伸出承载面 110 的高度足以容纳机械手 16 伸到承载面 110 上的部分,从而使机械手 16 将平面显示面板 20 放置于多个支撑柱 170 上。
20

如图 3,支撑板 17 沿第一方向运动远离承载装置 11,带动支撑柱 170 沿着贯穿孔 140 运动并沿沿第一方向运动至承载面 110 以下,使得平面显示面板 20 放置于承载面 110 上。
25

在升降装置 122 的控制下,引脚板 121 沿着第一方向运动靠近平面显示面板 20 并与平面显示面板 20 接触,引脚板 121 上的多个引脚 120 与平面显示面板 20 上的多个连接点 200 接触并建立电连接。

关闭腔体 18,接通电源 192,使得第一电极 13 和第二电极 14 之间
30

产生电场 E 对平面显示面板 20 进行老化。

本公开的实施例采用外部形成的电场来代替大的栅极电压对 TFT 器件进行老化，调整 TFT 内的杂散电荷，改善 TFT 漏电和翘尾现象。外部电场方向包括第一方向 D1 和第二方向 D2。例如，TFT 包括顶栅结构和/或底栅结构，顶栅结构的 TFT 的栅电极比有源层更靠近基板，底栅结构的 TFT 的栅电极比有源层更远离基板。不同结构的 TFT 又根据杂散电荷的类型需要不同方向的老化电场。

请参阅图 6，图 6 示出了一种对应图 5 像素电路的部分结构示意图，但是本公开的实施例不限于该具体结构。该电路包括开关晶体管 T1、驱动晶体管 T2 及电容 Cs。开关晶体管 T1 为顶栅结构，其栅电极 311 比有源层 312 更远离基板 300。驱动晶体管 T2 为底栅结构，其栅电极 321 比有源层 322 更靠近基板 300。开关晶体管 T1 和驱动晶体管 T2 均为增强型 N 型 TFT。例如，由于制作工艺及材料等方面的原因，开关晶体管 T1 的有源层 312 在靠近栅极绝缘层 313 的沟道区域和驱动晶体管 T2 的有源层 322 在靠近栅极绝缘层 323 的沟道区域可能出现带负电的杂散电荷，这些杂散电荷会引起薄膜晶体管发生漏电和翘尾现象，影响薄膜晶体管的性能，因此需要对该驱动电路进行老化以使得该杂散电荷移动到该有源层远离沟道区域的本体区域。对于开关晶体管 T1，需要施加第二方向 D2 的电场进行老化，对于驱动晶体管 T2，则需要施加第一方向 D1 的电场进行老化。

因此，老化电场的方向需要涉及第一方向 D1 和第二方向 D2，以使得每个 TFT 都能得到老化。第一上述使得第一电极 13 和第二电极 14 之间产生电场 E 可以包括：使得第一电极 13 和第二电极 14 之间产生沿该第一方向的电场，并于一段时间后改变电场方向，使得第一电极 13 和第二电极 14 之间产生沿该第二方向的电场。

接通信号源 191，通过夹具 12 向平面显示面板 20 提供点亮信号。观察器件的点亮情况，如果平面显示面板 20 出现点亮不均匀的情况，可以对该电场的大小进行调节。

例如，可以通过改变第一电极 13 和所述第二电极 14 之间的距离，或者改变 20 平面显示面板位于第一电极 13 和第二电极 14 之间的位置

来改变电场的大小。

本公开的实施例通过对平面显示面板 20 提供电场来实现老化，避免过大的偏压造成 TFT 器件的灼伤，而且使得处于不同位置的 TFT 得到均匀的老化，并且操作简单，易于实现。

5 第二实施例

请参阅图 7，图 7 为本公开第二实施例的用于平面显器件的老化装置 10 的结构示意图。第二实施例的老化装置与第一实施例中的老化装置结构基本相同，区别仅在于：夹具 12 的结构；夹具 12 以及老化时平面显示面板 20 与夹具 12 的位置关系。该实施例不需要支撑板。为了方便说明，本实施例中与第一实施例相同的元件采用相同的标号，以下不再赘述。

如图 7，夹具 12 的引脚板 121 固定设置于承载面 110 上，而不需要升降装置控制引脚板 121 的运动。多个引脚 120 设置于引脚板 121 远离承载装置 11 的一侧。

15 应用第二实施例的老化装置老化平面显示装置的老化方法与应用第一实施例的老化装置老化平面显示装置的老化方法基本相同，区别主要包括：

20 如图 7，老化工艺开始阶段，机械手 16 的真空吸盘 160 拾取平面显示面板 20 准备送入腔体 18 时，平面显示面板 20 的图案面 201 朝向承载面 110，机械手 16 的真空吸盘 160 作用于图案面 201 相对的一面 202，以避免损伤图案面 201 上形成的器件走线；

机械手 16 将平面显示面板 20 放置于引脚板 121 的表面，平面显示面板 20 上的多个连接点 200 与引脚板 121 上的多个引脚 120 直接接触并建立电连接；

25 机械手 16 的真空吸盘 160 朝向承载面 110 并作用于平面显示面板 20 与图案面 201 相对的一面 202，以避免损伤图案面 201 上形成的器件走线。平面显示面板 20 上的多个连接点 200 朝向承载面 110 于引脚板 121。

30 本公开的实施例通过对平面显示面板 20 提供电场来实现老化，避免过大的偏压造成 TFT 器件的灼伤，而且使得处于不同位置的 TFT 得到

均匀的老化，并且操作简单，易于实现。

虽然以上实施例都是以待老化的显示面板为平面显示面板为例进行说明的，但是本领域技术人员应该理解，本公开的实施例的老化装置也可以用于曲面显示面板。例如，根据待老化的曲面显示面板的形状、弯曲程度（如曲率半径）等对上述老化装置作适应的改变，如对承载面与夹具进行适应性改变，再使用上述老化方法对所述曲面显示面板进行老化。

以上所述仅是本发明的示范性实施方式，而非用于限制本发明的保护范围，本发明的保护范围由所附的权利要求确定。

10 本申请要求于 2017 年 8 月 25 日递交的中国专利申请第 201710743300.2 号的优先权，在此全文引用上述中国专利申请公开的内容以作为本申请的一部分。

权利要求书

1、一种用于显示面板的老化装置，包括：

承载装置，包括用于承载所述显示面板的承载面；

5 夹具，包括多个引脚，用于向所述显示面板提供点亮信号；

第一电极和第二电极，所述第一电极和所述第二电极相对设置，用于向所述显示面板施加电场。

2、如权利要求 1 所述的老化装置，其中，所述第一电极包括第一块状电极及设置在所述第一块状电极上的网状电极线，且所述网状电极
10 线与所述第一块状电极并联；

所述第二电极包括第二块状电极及设置在所述第二块状电极上的网状电极线，且所述网状电极线与所述第二块状电极并联。

3、如权利要求 1 所述的老化装置，其中，所述第一电极独立于所述承载装置，所述第二电极设置于所述承载装置上。

15 4、如权利要求 1-3 任一所述的老化装置，其中，所述夹具包括引脚板，所述多个引脚设置于所述引脚板上。

5、如权利要求 4 所述的老化装置，其中，所述引脚板设置于所述承载装置的承载面上，所述引脚板的多个引脚设置于所述引脚板远离所述承载装置的一侧。

20 6、如权利要求 4 所述的老化装置，其中，所述夹具还包括与所述引脚板相连接的升降装置，所述引脚板在所述升降装置的控制下沿垂直于所述承载装置的方向运动；

所述引脚板位于所述承载面远离所述承载装置的一侧，所述引脚板的多个引脚位于所述引脚板靠近所述承载装置的一侧。

25 7、如权利要求 6 所述的老化装置，还包括支撑板，其中，所述支撑板位于所述承载装置远离所述引脚板的一侧，所述支撑板包括多个支撑柱，所述承载装置对应所述多个支撑柱设置有多组贯穿孔，所述多个支撑柱可沿着所述多个贯穿孔上升或下降。

8、如权利要求 1-3 任一所述的老化装置，还包括机械手，其中，
30 所述机械手用于拾取所述显示面板并将所述显示面板放置于所述承载装

置上，或将所述显示面板从所述承载装置上取出。

9、如权利要求 1-3 任一所述的老化装置，还包括腔体，其中，所述承载装置、所述夹具及所述第一电极、所述第二电极设置于所述腔体内。

5 10、如权利要求 1-3 任一所述的老化装置，还包括控制装置、信号源和电源，其中，所述控制装置配置为通过所述信号源以及所述多个引脚向所述显示面板提供点亮信号，以及通过所述电源向所述第一电极和第二电极施加电压。

11、如权利要求 1-3 任一所述的老化装置，其中，所述显示面板为
10 有机发光二极管显示面板。

12、一种对显示面板进行老化的方法，适用于如权利要求 1 所述的老化装置，包括：

将所述显示面板放置于所述承载装置上，将所述显示面板的连接点与所述夹具的多个引脚电连接；

15 使得所述第一电极与所述第二电极之间形成电场作用于所述显示面板；

通过所述多个引脚向所述显示面板施加点亮信号，以点亮所述显示面板。

13、如权利要求 12 所述的老化方法，其中，改变所述电场大小，且
20 使得向所述显示面板施加点亮信号以使得所述显示面板均匀发光。

14、如权利要求 13 所述的老化方法，其中，改变所述电场大小包括改变所述第一电极和所述第二电极之间的距离，或者改变所述显示面板位于所述第一电极和所述第二电极之间的位置。

15、如权利要求 12-14 任一所述的老化方法，其中，使得所述第一
25 电极与所述第二电极之间形成电场包括：

使得所述第一电极与所述第二电极之间形成第一方向的电场；

使得所述第一电极与所述第二电极之间形成第二方向的电场；

所述第一方向与所述第二方向相反。

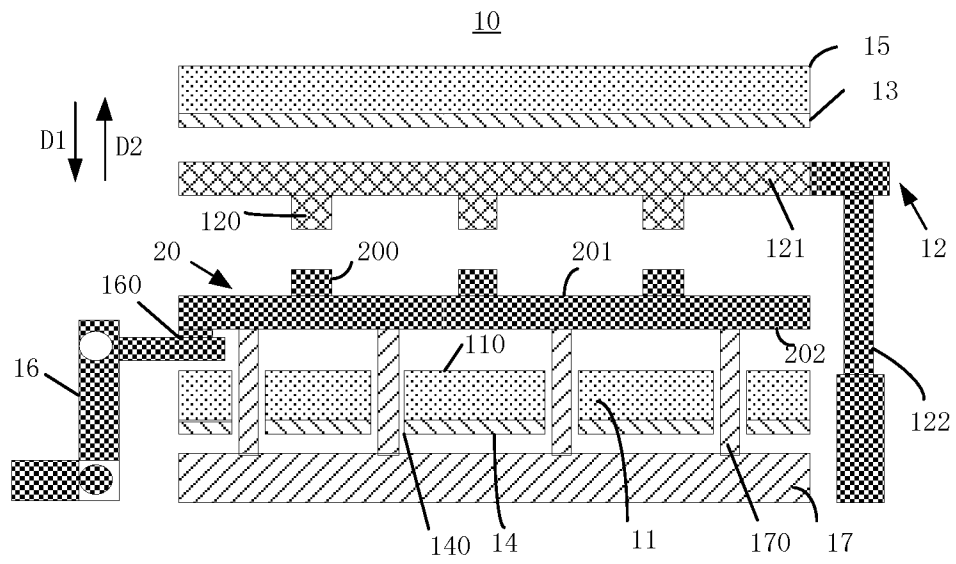


图 1

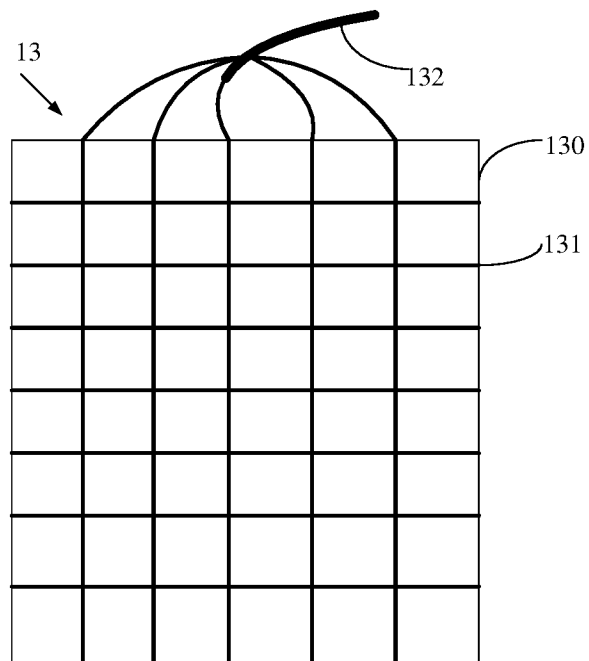


图 2A

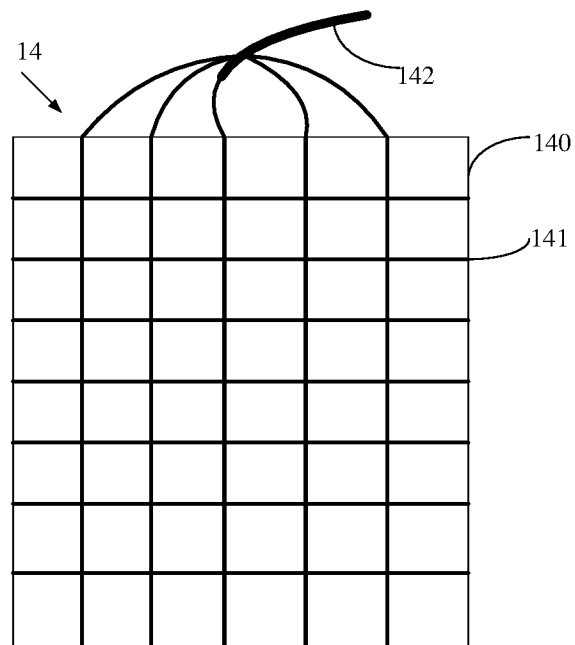


图 2B

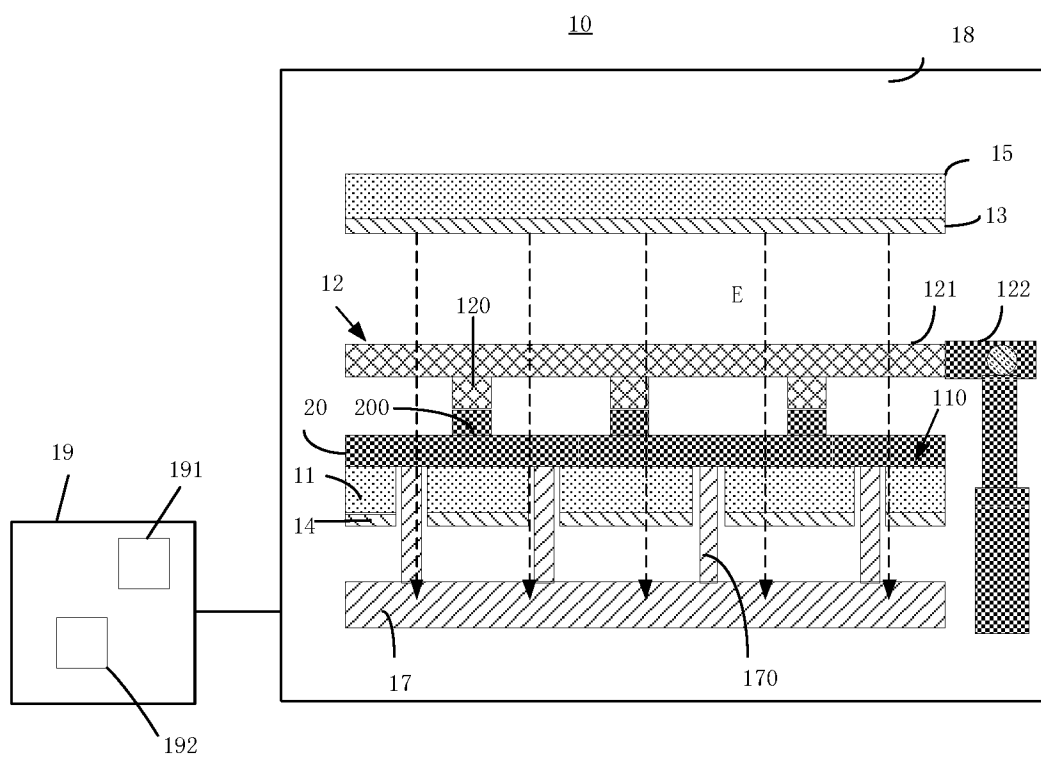


图 3

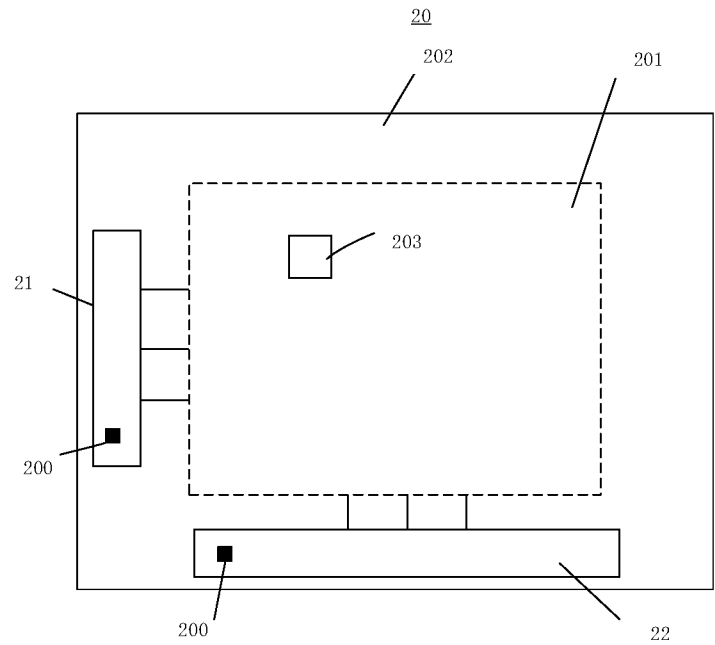


图 4

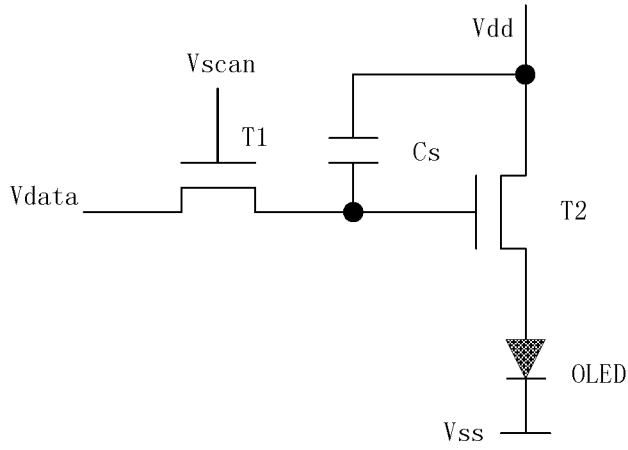


图 5

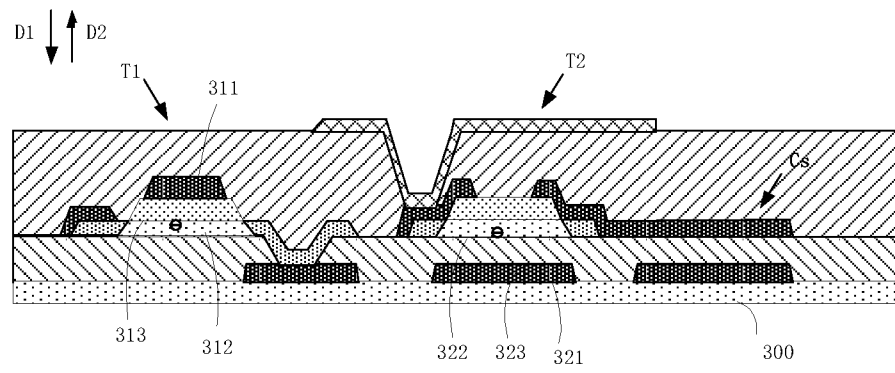


图 6

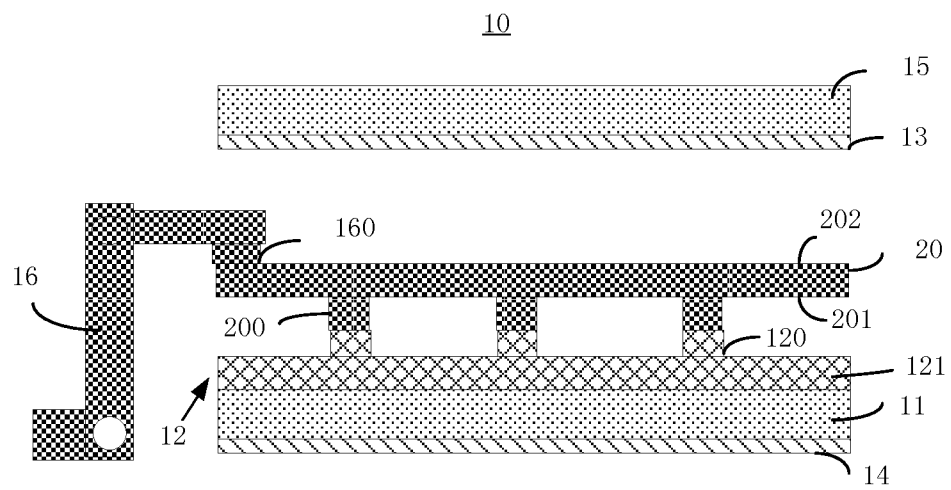


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/083546

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G 3/32 (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)

G09G; G02F

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)

CNTEXT, CNABS: 系统, 电场, 装置, 电极, 老化, 点亮; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: aging+, field+, electrode+.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104122495 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 29 October 2014 (29.10.2014), description, paragraphs [0077]-[0110], and figures 7-11	1, 8-12
PX	CN 107424562 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 01 December 2017 (01.12.2017), description, paragraphs [0020]-[0064], and figures 1-7	1-15
A	CN 101153886 A (DONGGUAN ANWELL DIGITAL MACHINERY CO., LTD. et al.) 02 April 2008 (02.04.2008), entire document	1-15
A	CN 201111843 Y (DONGGUAN CAIXIAN ORGANIC LUMINESCENCE TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 10 September 2008 (10.09.2008), entire document	1-15
A	JP 2001330816 A (SONY CORP.) 30 November 2001 (30.11.2001), entire document	1-15
A	US 2004085307 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 06 May 2004 (06.05.2004), 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 01 June 2018	Date of mailing of the international search report 09 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 LI, Guobin Telephone No. (86-20) 28958173

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/083546

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104122495 A	29 October 2014	US 2014320136 A1	30 October 2014
		KR 20140127632 A	04 November 2014
CN 107424562 A	01 December 2017	None	
CN 101153886 A	02 April 2008	CN 101153886 B	02 February 2011
CN 201111843 Y	10 September 2008	None	
JP 2001330816 A	30 November 2001	None	
US 2004085307 A1	06 May 2004	KR 100474277 B1	10 March 2005
		KR 20040037672 A	07 May 2004
		US 6958739 B2	25 October 2005

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/083546

A. 主题的分类

G09G 3/32 (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)

G09G, ; G02F

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: 系统, 电场, 装置, 电极, 老化, 点亮; VEN, USTXT, EPTXT, WOTXT: aging+, field+, electrodt.

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 104122495 A (三星显示有限公司) 2014年 10月 29日 (2014 - 10 - 29) 说明书第[0077]-[0110]段, 附图7-11	1, 8-12
PX	CN 107424562 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 12月 1日 (2017 - 12 - 01) 说明书第[0020]-[0064]段, 附图1-7	1-15
A	CN 101153886 A (东莞宏威数码机械有限公司 等) 2008年 4月 2日 (2008 - 04 - 02) 全文	1-15
A	CN 201111843 Y (东莞彩显有机发光科技有限公司 等) 2008年 9月 10日 (2008 - 09 - 10) 全文	1-15
A	JP 2001330816 A (SONY CORP) 2001年 11月 30日 (2001 - 11 - 30) 全文	1-15
A	US 2004085307 A1 (LG ELECTRONICS INC) 2004年 5月 6日 (2004 - 05 - 06) 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 1日

国际检索报告邮寄日期

2018年 7月 9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

李国斌

电话号码 86-(20)-28958173

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/083546

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	104122495	A	2014年 10月 29日	US	2014320136	A1	2014年 10月 30日
				KR	20140127632	A	2014年 11月 4日
CN	107424562	A	2017年 12月 1日	无			
CN	101153886	A	2008年 4月 2日	CN	101153886	B	2011年 2月 2日
CN	201111843	Y	2008年 9月 10日	无			
JP	2001330816	A	2001年 11月 30日	无			
US	2004085307	A1	2004年 5月 6日	KR	100474277	B1	2005年 3月 10日
				KR	20040037672	A	2004年 5月 7日
				US	6958739	B2	2005年 10月 25日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)