

(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 11 月 5 日 (05.11.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/220508 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) **G06F 3/0488** (2013.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/099987

(22) 国际申请日: 2019 年 8 月 9 日 (09.08.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910351797.2 2019 年 4 月 28 日 (28.04.2019) 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: 陆 炜 (LU, Wei); 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,

(54) Title: OLED TOUCH DISPLAY DEVICE AND DRIVING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: OLED触控显示装置及其驱动方法

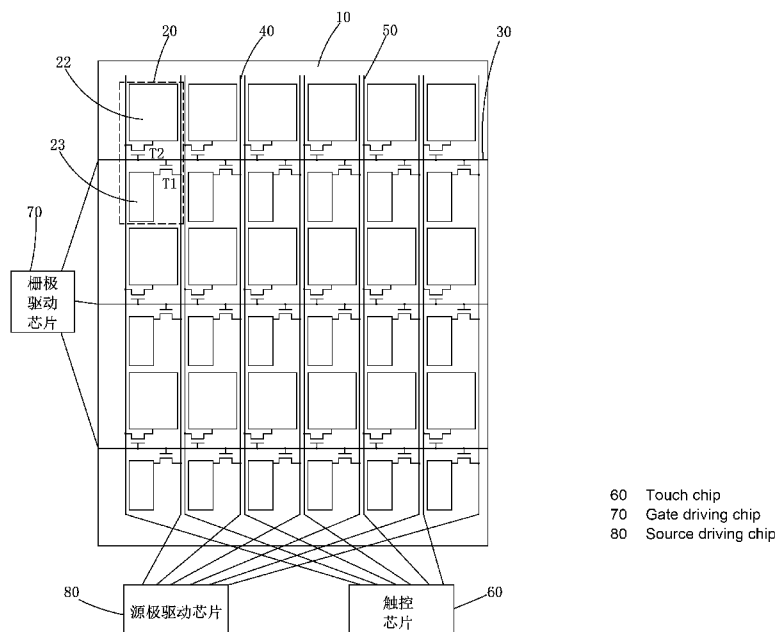


图1

(57) Abstract: An OLED touch display device and a driving method therefor. The OLED touch display device is provided in a pixel (20) with a light-transmitting touch electrode (22) and a second thin-film transistor (T2), a grid electrode of the second thin-film transistor (T2) is connected to a scanning line (30) corresponding to the pixel (20), a source is electrically connected to a touch line (50), a drain is electrically connected to the touch electrode (22); during driving, sequentially transmitting, within each frame period, scanning signals to the plurality of scanning lines (30), charging, in one of any two adjacent frame periods, the plurality of touch lines (50) by means

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))。

of a touch chip (60) and receiving, in the other one of the any two adjacent frame periods, touch signals transmitted by the plurality of touch lines (50), thereby achieving high-sensitivity touch sensing, high yield of the module and low product cost.

(57) 摘要: 一种OLED触控显示装置及其驱动方法。所述OLED触控显示装置在像素(20)内设置透光的触控电极(22)及第二薄膜晶体管(T2), 第二薄膜晶体管(T2)的栅极连接该像素(20)对应的扫描线(30), 源极电性连接触控走线(50), 漏极电性连接触控电极(22), 驱动时, 在每一帧周期内依次向多条扫描线(30)传输扫描信号, 利用触控芯片(60)在任意两个相邻的帧周期中的一个内对多条触控走线(50)充电并在任意两个相邻的帧周期的另一个内接收多条触控走线(50)传输的触控信号, 从而实现高灵敏度的触控感测, 且模组良率高, 产品成本低。

OLED 触控显示装置及其驱动方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种OLED触控显示装置及其驱动方法。

背景技术

[0002] 有机发光二极管显示装置（Organic Light Emitting Display，OLED）具有自发光、驱动电压低、发光效率高、响应时间短、清晰度与对比度高、近180°视角、使用温度范围宽，可实现柔性显示与大面积全色显示等诸多优点，被业界公认为是最有发展潜力的显示装置。

[0003] OLED按照驱动方式可以分为无源矩阵型OLED（Passive Matrix OLED，PMOLED）和有源矩阵型OLED（Active Matrix OLED，AMOLED）两大类，即直接寻址和薄膜晶体管（TFT）矩阵寻址两类。其中，AMOLED具有呈阵列式排布的像素，属于主动显示类型，发光效能高，通常用作高清晰度的大尺寸显示装置。

[0004] OLED器件通常包括：基板、设于基板上的阳极、设于阳极上的空穴注入层、设于空穴注入层上的空穴传输层、设于空穴传输层上的发光层、设于发光层上的电子传输层、设于电子传输层上的电子注入层及设于电子注入层上的阴极。OLED器件的发光原理为半导体材料和有机发光材料在电场驱动下，通过载流子注入和复合导致发光。具体的，OLED器件通常采用氧化铟锡（ITO）电极和金属电极分别作为器件的阳极和阴极，在一定电压驱动下，电子和空穴分别从阴极和阳极注入到电子传输层和空穴传输层，电子和空穴分别经过电子传输层和空穴传输层迁移到发光层，并在发光层中相遇，形成激子并使发光分子激发，后者经过辐射弛豫而发出可见光。

[0005] 现有技术中，若需要OLED显示装置具有触控功能，一般采用全贴合触控技术或盒上式（On-Cell）触控技术，这两种技术均存在信号噪声大、触控灵敏度低、最终模组良率低等问题，最终导致产品成本高，用户触控体验不佳。

发明概述

技术问题

[0006] 本发明的目的在于提供一种OLED触控显示装置，能够提高触控灵敏度及模组良率，产品成本低，触控效果好。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种OLED触控显示装置的驱动方法，能够提高触控灵敏度，提升触控效果。

问题的解决方案

技术解决方案

[0008] 为实现上述目的，本发明首先提供一种OLED触控显示装置，包括衬底、设于衬底上的多个像素、设于衬底上的多条扫描线、设于衬底上的多条数据线、设于衬底上的多条触控走线及与多条触控走线电性连接的触控芯片；

[0009] 所述多个像素呈阵列式排布，每一列像素与一条数据线及一条触控走线对应，每一行像素与一条扫描线对应；每一像素包括设于衬底上的TFT器件层、设于衬底上且与TFT器件层相邻的透明的触控电极及设于TFT器件层上的透明的阳极；所述TFT器件层包括第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的数据线，漏极电性连接所述阳极；所述第二薄膜晶体的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的触控走线，漏极电性连接所述触控电极；

[0010] 所述触控芯片用于在所述OLED触控显示装置的任意两个相邻的帧周期中的一个内对多条触控走线充电，并在任意两个相邻的帧周期的另一个内接收多条触控走线传输的触控信号。

[0011] 所述OLED触控显示装置还包括与多条扫描线电性连接的栅极驱动芯片、及与多条数据线电性连接的源极驱动芯片；

[0012] 所述栅极驱动芯片用于在所述OLED触控显示装置的每一帧周期内依次向多条扫描线传输扫描信号；

[0013] 所述源极驱动芯片用于向多条数据线传输数据信号。

[0014] 所述触控电极及阳极的材料均为氧化铟锡、氧化铟锌或镁银合金；

[0015] 所述衬底的材料为玻璃。

[0016] 每一像素还包括设于TFT器件层及阳极上的像素定义层、设于阳极上的发光层

以及设于发光层及像素定义层上的反光的阴极；所述像素定义层设有位于阳极上方的开口，所述发光层位于所述开口内。

[0017] 多个像素包括依次交替设置的红色像素、绿色像素及蓝色像素；

[0018] 所述红色像素中的发光层为红光发光层，所述绿色像素中的发光层为绿光发光层，所述蓝色像素中的发光层为蓝光发光层。

[0019] 本发明还提供一种OLED触控显示装置的驱动方法，包括如下步骤：

[0020] 步骤S1、提供 OLED触控显示装置；

[0021] 所述触控显示装置包括衬底、设于衬底上的多个像素、设于衬底上的多条扫描线、设于衬底上的多条数据线、设于衬底上的多条触控走线及与多条触控走线电性连接的触控芯片；

[0022] 所述多个像素呈阵列式排布，每一列像素与一条数据线及一条触控走线对应，每一行像素与一条扫描线对应；每一像素包括设于衬底上的TFT器件层、设于衬底上且与TFT器件层相邻的透明的触控电极及设于TFT器件层上的透明的阳极；所述TFT器件层包括第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的数据线，漏极电性连接所述阳极；所述第二薄膜晶体的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的触控走线，漏极电性连接所述触控电极；

[0023] 步骤S2、进入第*i*个帧周期，其中*i*为正整数；

[0024] 依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管导通，所述触控芯片对多条触控走线充电从而为所有像素中的触控电极充电；

[0025] 步骤S3、进入第*i*+1个帧周期；

[0026] 依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管导通，所述触控芯片接收多条触控走线传输的触控信号获取每一触控电极的放电电量或电压值，将放电电量或电压值与预设的参考值不同的触控电极所在位置判定为触控位置。

[0027] 所述OLED触控显示装置还包括与多条扫描线电性连接的栅极驱动芯片、及与多条数据线电性连接的源极驱动芯片；

- [0028] 步骤S2及步骤S3中，利用栅极驱动芯片依次向多条扫描线传输扫描信号，利用源极驱动芯片向多条数据线传输数据信号。
- [0029] 所述触控电极及阳极的材料均为氧化铟锡、氧化铟锌或镁银合金；
- [0030] 所述衬底的材料为玻璃。
- [0031] 每一像素还包括设于TFT器件层及阳极上的像素定义层、设于阳极上的发光层以及设于发光层及像素定义层上的反光的阴极；所述像素定义层设有位于阳极上方的开口，所述发光层位于所述开口内。
- [0032] 多个像素包括依次交替设置的红色像素、绿色像素及蓝色像素；
- [0033] 所述红色像素中的发光层为红光发光层，所述绿色像素中的发光层为绿光发光层，所述蓝色像素中的发光层为蓝光发光层。
- [0034] 本发明还提供另一种OLED触控显示装置的驱动方法，包括如下步骤：
- [0035] 步骤S1、提供 OLED触控显示装置；
- [0036] 所述触控显示装置包括衬底、设于衬底上的多个像素、设于衬底上的多条扫描线、设于衬底上的多条数据线、设于衬底上的多条触控走线及与多条触控走线电性连接的触控芯片；
- [0037] 所述多个像素呈阵列式排布，每一列像素与一条数据线及一条触控走线对应，每一行像素与一条扫描线对应；每一像素包括设于衬底上的TFT器件层、设于衬底上且与TFT器件层相邻的透明的触控电极及设于TFT器件层上的透明的阳极；所述TFT器件层包括第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的数据线，漏极电性连接所述阳极；所述第二薄膜晶体的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的触控走线，漏极电性连接所述触控电极；
- [0038] 步骤S2、进入第*i*个帧周期，其中*i*为正整数；
- [0039] 依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管导通，所述触控芯片对多条触控走线充电从而为所有像素中的触控电极充电；
- [0040] 步骤S3、进入第*i*+1个帧周期；
- [0041] 依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管及第二薄

膜晶体管导通，所述触控芯片接收多条触控走线传输的触控信号获取每一触控电极的放电量或电压值，将放电量或电压值与预设的参考值不同的触控电极所在位置判定为触控位置；

[0042] 所述OLED触控显示装置还包括与多条扫描线电性连接的栅极驱动芯片、及与多条数据线电性连接的源极驱动芯片；

[0043] 步骤S2及步骤S3中，利用栅极驱动芯片依次向多条扫描线传输扫描信号，利用源极驱动芯片向多条数据线传输数据信号；

[0044] 所述触控电极及阳极的材料均为氧化铟锡、氧化铟锌或镁银合金；

[0045] 所述衬底的材料为玻璃。

发明的有益效果

有益效果

[0046] 本发明的有益效果：本发明的OLED触控显示装置在像素内设置透光的触控电极及第二薄膜晶体管，第二薄膜晶体管的栅极连接该像素对应的扫描线，源极电性连接触控走线，漏极电性连接触控电极，驱动时，在每一帧周期内依次向多条扫描线传输扫描信号，利用触控芯片在任意两个相邻的帧周期中的一个内对多条触控走线充电并在任意两个相邻的帧周期的另一个内接收多条触控走线传输的触控信号，从而实现高灵敏度的触控感测，且模组良率高，产品成本低。本发明的OLED触控显示装置的驱动方法能够提高触控灵敏度，提升触控效果。

对附图的简要说明

附图说明

[0047] 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。

[0048] 附图中，

[0049] 图1为本发明的OLED触控显示装置的结构示意图；

[0050] 图2为本发明的OLED触控显示装置的多个像素的剖视示意图；

[0051] 图3为本发明的OLED触控显示装置的驱动方法的流程图。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0052] 为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。
- [0053] 请参阅图1及图2，本发明提供一种OLED触控显示装置，包括衬底10、设于衬底10上的多个像素20、设于衬底10上的多条扫描线30、设于衬底10上的多条数据线40、设于衬底10上的多条触控走线50及与多条触控走线50电性连接的触控芯片60。
- [0054] 所述多个像素20呈阵列式排布，每一列像素20与一条数据线40及一条触控走线50对应，每一行像素20与一条扫描线30对应。每一像素20包括设于衬底10上的TFT器件层21、设于衬底10上且与TFT器件层21相邻的透明的触控电极22及设于TFT器件层21上的透明的阳极23。所述TFT器件层21包括第一薄膜晶体管T1及第二薄膜晶体管T2，所述第一薄膜晶体管T1的栅极电性连接对应的扫描线30，源极电性连接对应的数据线40，漏极电性连接所述阳极23。所述第二薄膜晶体管T2的栅极电性连接对应的扫描线30，源极电性连接对应的触控走线50，漏极电性连接所述触控电极22。OLED触控显示装置中触控电极22所在区域透光，使得本发明的OLED触控显示装置为透明触控显示装置。
- [0055] 所述触控芯片60用于在所述OLED触控显示装置的任意两个相邻的帧周期中的一个内对多条触控走线50充电，并在任意两个相邻的帧周期的另一个内接收多条触控走线50传输的触控信号。
- [0056] 具体地，所述OLED触控显示装置还包括与多条扫描线30电性连接的栅极驱动芯片70、及与多条数据线40电性连接的源极驱动芯片80。所述栅极驱动芯片70用于在所述OLED触控显示装置的每一帧周期内依次向多条扫描线30传输扫描信号。所述源极驱动芯片80用于向多条数据线40传输数据信号。
- [0057] 具体地，所述触控电极22及阳极23的材料相同，均为氧化铟锡（ITO）、氧化铟锌（IZO）或镁银合金（Mg/Ag）。
- [0058] 具体地，所述衬底10的材料为玻璃。
- [0059] 具体地，每一像素20还包括设于TFT器件层21及阳极23上的像素定义层（PDL

) 24、设于阳极23上的发光层25以及设于发光层25及像素定义层24上的反光的阴极26。所述像素定义层24设有位于阳极23上方的开口241，所述发光层25位于所述开口241内。阳极23及其上方的发光层25及阴极26构成OLED器件。

[0060] 具体地，多个像素20包括依次交替设置的红色像素、绿色像素及蓝色像素。所述红色像素中的发光层25为红光发光层，所述绿色像素中的发光层25为绿光发光层，所述蓝色像素中的发光层25为蓝光发光层。

[0061] 具体地，所述OLED触控显示装置还包括与源极驱动芯片80电性连接的显示数据处理系统（未图示）及与触控芯片60电性连接的触控处理系统（未图示）。

[0062] 具体地，所述OLED触控显示装置在制作时，可先在衬底10上制作TFT阵列层21、扫描线30、数据线40、触控走线50，而后在TFT阵列层21上制作阳极23的同时在衬底10上制作触控电极22，随后，在阳极23上制作发光层25及阴极26时，利用掩模板对触控电极22进行遮挡，之后对OLED器件进行封装，最后将触控芯片60与多条触控走线50绑定（bonding），将源极驱动芯片80与多条数据线40绑定，将栅极驱动芯片70与多条扫描线30绑定。

[0063] 需要说明的是，本发明的OLED触控显示装置在像素20内设置透光的触控电极22及第二薄膜晶体管T2，第二薄膜晶体管T2的栅极连接该像素20对应的扫描线30，源极电性连接触控走线50，漏极电性连接触控电极22，驱动时，在每一帧周期内依次向多条扫描线30传输扫描信号，依次控制多行像素20中第一薄膜晶体管T1及第二薄膜晶体管T2导通，利用触控芯片60在任意两个相邻的帧周期中的一个内对多条触控走线50充电从而为所有像素20中的触控电极22充电，并在任意两个相邻的帧周期的另一个内接收多条触控走线50传输的触控信号以获取每一触控电极22的放电量或电压值，将放电量或电压值与预设的参考值不同的触控电极22所在位置（以横纵坐标形式表示）判定为触控位置，从而实现高灵敏度的触控感测，且模组良率高，产品成本低。

[0064] 请参阅图3，基于同一发明构思，本发明还提供一种OLED触控显示装置的驱动方法，包括如下步骤：

[0065] 步骤S1、请参阅图1及图2，提供 OLED触控显示装置。

[0066] 所述触控显示装置包括衬底10、设于衬底10上的多个像素20、设于衬底10上的

多条扫描线30、设于衬底10上的多条数据线40、设于衬底10上的多条触控走线50及与多条触控走线50电性连接的触控芯片60。

[0067] 所述多个像素20呈阵列式排布，每一列像素20与一条数据线40及一条触控走线50对应，每一行像素20与一条扫描线30对应。每一像素20包括设于衬底10上的TFT器件层21、设于衬底10上且与TFT器件层21相邻的透明的触控电极22及设于TFT器件层21上的透明的阳极23。所述TFT器件层21包括第一薄膜晶体管T1及第二薄膜晶体管T2，所述第一薄膜晶体管T1的栅极电性连接对应的扫描线30，源极电性连接对应的数据线40，漏极电性连接所述阳极23。所述第二薄膜晶体管T2的栅极电性连接对应的扫描线30，源极电性连接对应的触控走线50，漏极电性连接所述触控电极22。

[0068] 具体地，所述OLED触控显示装置还包括与多条扫描线30电性连接的栅极驱动芯片70、及与多条数据线40电性连接的源极驱动芯片80。

[0069] 具体地，所述触控电极22及阳极23的材料均为氧化铟锡、氧化铟锌或镁银合金。

[0070] 具体地，所述衬底10的材料为玻璃。

[0071] 具体地，每一像素20还包括设于TFT器件层21及阳极23上的像素定义层24、设于阳极23上的发光层25以及设于发光层25及像素定义层24上的反光的阴极26。所述像素定义层24设有位于阳极23上方的开口241，所述发光层25位于所述开口241内。阳极23及其上方的发光层25及阴极26构成OLED器件。

[0072] 具体地，多个像素20包括依次交替设置的红色像素、绿色像素及蓝色像素。所述红色像素中的发光层25为红光发光层，所述绿色像素中的发光层25为绿光发光层，所述蓝色像素中的发光层25为蓝光发光层。

[0073] 具体地，所述OLED触控显示装置还包括与源极驱动芯片80电性连接的显示数据处理系统（未图示）及与触控芯片60电性连接的触控处理系统（未图示）。

[0074] 步骤S2、进入第i个帧周期，其中i为正整数。

[0075] 依次向多条扫描线30传输扫描信号依次控制多行像素20中第一薄膜晶体管T1及第二薄膜晶体管T2导通，所述触控芯片60对多条触控走线50充电从而为所有像素20中的触控电极22充电。

[0076] 具体地，步骤S2中，利用栅极驱动芯片70依次向多条扫描线30传输扫描信号，利用源极驱动芯片80向多条数据线40传输数据信号。

[0077] 步骤S3、进入第 $i+1$ 个帧周期。

[0078] 依次向多条扫描线30传输扫描信号依次控制多行像素20中第一薄膜晶体管T1及第二薄膜晶体管T2导通，所述触控芯片60接收多条触控走线50传输的触控信号获取每一触控电极22的放电量或电压值，将放电量或电压值与预设的参考值不同的触控电极22所在位置判定为触控位置。

[0079] 具体地，步骤S3中，利用栅极驱动芯片70依次向多条扫描线30传输扫描信号，利用源极驱动芯片80向多条数据线40传输数据信号。

[0080] 需要说明的是，本发明的OLED触控显示装置的驱动方法应用于上述的OLED触控显示装置，在第 i 个帧周期内，依次向多条扫描线30传输扫描信号依次控制多行像素20中第一薄膜晶体管T1及第二薄膜晶体管T2导通，所述触控芯片60对多条触控走线50充电从而为所有像素20中的触控电极22充电，在第 $i+1$ 个帧周期内，依次向多条扫描线30传输扫描信号依次控制多行像素20中第一薄膜晶体管T1及第二薄膜晶体管T2导通，所述触控芯片60接收多条触控走线50传输的触控信号获取每一触控电极22的放电量或电压值，将放电量或电压值与预设的参考值不同的触控电极22所在位置（以横纵坐标表示）判定为触控位置，从而实现高灵敏度的触控感测。

[0081] 综上所述，本发明的OLED触控显示装置在像素内设置透光的触控电极及第二薄膜晶体管，第二薄膜晶体管的栅极连接该像素对应的扫描线，源极电性连接触控走线，漏极电性连接触控电极，驱动时，在每一帧周期内依次向多条扫描线传输扫描信号，利用触控芯片在任意两个相邻的帧周期中的一个内对多条触控走线充电并在任意两个相邻的帧周期的另一个内接收多条触控走线传输的触控信号，从而实现高灵敏度的触控感测，且模组良率高，产品成本低。本发明的OLED触控显示装置的驱动方法能够提高触控灵敏度，提升触控效果。

[0082] 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OLED触控显示装置，包括衬底、设于衬底上的多个像素、设于衬底上的多条扫描线、设于衬底上的多条数据线、设于衬底上的多条触控走线及与多条触控走线电性连接的触控芯片；
- 所述多个像素呈阵列式排布，每一列像素与一条数据线及一条触控走线对应，每一行像素与一条扫描线对应；每一像素包括设于衬底上的TFT器件层、设于衬底上且与TFT器件层相邻的透明的触控电极及设于TFT器件层上的透明的阳极；所述TFT器件层包括第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的数据线，漏极电性连接所述阳极；所述第二薄膜晶体的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的触控走线，漏极电性连接所述触控电极；
- 所述触控芯片用于在所述OLED触控显示装置的任意两个相邻的帧周期中的一个内对多条触控走线充电，并在任意两个相邻的帧周期的另一个内接收多条触控走线传输的触控信号。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的OLED触控显示装置，还包括与多条扫描线电性连接的栅极驱动芯片、及与多条数据线电性连接的源极驱动芯片；
- 所述栅极驱动芯片用于在所述OLED触控显示装置的每一帧周期内依次向多条扫描线传输扫描信号；
- 所述源极驱动芯片用于向多条数据线传输数据信号。
- [权利要求 3] 如权利要求1所述的OLED触控显示装置，其中，所述触控电极及阳极的材料均为氧化铟锡、氧化铟锌或镁银合金；
- 所述衬底的材料为玻璃。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的OLED触控显示装置，其中，每一像素还包括设于TFT器件层及阳极上的像素定义层、设于阳极上的发光层以及设于发光层及像素定义层上的反光的阴极；所述像素定义层设有位于阳极上方的开口，所述发光层位于所述开口内。
- [权利要求 5] 如权利要求4所述的OLED触控显示装置，其中，多个像素包括依次

交替设置的红色像素、绿色像素及蓝色像素；

所述红色像素中的发光层为红光发光层，所述绿色像素中的发光层为绿光发光层，所述蓝色像素中的发光层为蓝光发光层。

[权利要求 6]

一种OLED触控显示装置的驱动方法，包括如下步骤：

步骤S1、提供 OLED触控显示装置；

所述触控显示装置包括衬底、设于衬底上的多个像素、设于衬底上的多条扫描线、设于衬底上的多条数据线、设于衬底上的多条触控走线及与多条触控走线电性连接的触控芯片；

所述多个像素呈阵列式排布，每一列像素与一条数据线及一条触控走线对应，每一行像素与一条扫描线对应；每一像素包括设于衬底上的TFT器件层、设于衬底上且与TFT器件层相邻的透明的触控电极及设于TFT器件层上的透明的阳极；所述TFT器件层包括第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的数据线，漏极电性连接所述阳极；所述第二薄膜晶体的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的触控走线，漏极电性连接所述触控电极；

步骤S2、进入第*i*个帧周期，其中*i*为正整数；

依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管导通，所述触控芯片对多条触控走线充电从而为所有像素中的触控电极充电；

步骤S3、进入第*i*+1个帧周期；

依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管导通，所述触控芯片接收多条触控走线传输的触控信号获取每一触控电极的放电量或电压值，将放电量或电压值与预设的参考值不同的触控电极所在位置判定为触控位置。

[权利要求 7]

如权利要求6所述的OLED触控显示装置的驱动方法，其中，所述OLED触控显示装置还包括与多条扫描线电性连接的栅极驱动芯片、及与多条数据线电性连接的源极驱动芯片；

步骤S2及步骤S3中，利用栅极驱动芯片依次向多条扫描线传输扫描信号，利用源极驱动芯片向多条数据线传输数据信号。

[权利要求 8] 如权利要求6所述的OLED触控显示装置的驱动方法，其中，所述触控电极及阳极的材料均为氧化铟锡、氧化铟锌或镁银合金；
所述衬底的材料为玻璃。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的OLED触控显示装置的驱动方法，其中，每一像素还包括设于TFT器件层及阳极上的像素定义层、设于阳极上的发光层以及设于发光层及像素定义层上的反光的阴极；所述像素定义层设有位于阳极上方的开口，所述发光层位于所述开口内。

[权利要求 10] 如权利要求9所述的OLED触控显示装置的驱动方法，其中，多个像素包括依次交替设置的红色像素、绿色像素及蓝色像素；
所述红色像素中的发光层为红光发光层，所述绿色像素中的发光层为绿光发光层，所述蓝色像素中的发光层为蓝光发光层。

[权利要求 11] 一种OLED触控显示装置的驱动方法，包括如下步骤：
步骤S1、提供 OLED触控显示装置；
所述触控显示装置包括衬底、设于衬底上的多个像素、设于衬底上的多条扫描线、设于衬底上的多条数据线、设于衬底上的多条触控走线及与多条触控走线电性连接的触控芯片；
所述多个像素呈阵列式排布，每一列像素与一条数据线及一条触控走线对应，每一行像素与一条扫描线对应；每一像素包括设于衬底上的TFT器件层、设于衬底上且与TFT器件层相邻的透明的触控电极及设于TFT器件层上的透明的阳极；所述TFT器件层包括第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的数据线，漏极电性连接所述阳极；所述第二薄膜晶体的栅极电性连接对应的扫描线，源极电性连接对应的触控走线，漏极电性连接所述触控电极；
步骤S2、进入第i个帧周期，其中i为正整数；
依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管

及第二薄膜晶体管导通，所述触控芯片对多条触控走线充电从而为所有像素中的触控电极充电；

步骤S3、进入第 $i+1$ 个帧周期；

依次向多条扫描线传输扫描信号依次控制多行像素中第一薄膜晶体管及第二薄膜晶体管导通，所述触控芯片接收多条触控走线传输的触控信号获取每一触控电极的放电量或电压值，将放电量或电压值与预设的参考值不同的触控电极所在位置判定为触控位置；

其中，所述OLED触控显示装置还包括与多条扫描线电性连接的栅极驱动芯片、及与多条数据线电性连接的源极驱动芯片；

步骤S2及步骤S3中，利用栅极驱动芯片依次向多条扫描线传输扫描信号，利用源极驱动芯片向多条数据线传输数据信号；

其中，所述触控电极及阳极的材料均为氧化铟锡、氧化铟锌或镁银合金；

所述衬底的材料为玻璃。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的OLED触控显示装置的驱动方法，其中，每一像素还包括设于TFT器件层及阳极上的像素定义层、设于阳极上的发光层以及设于发光层及像素定义层上的反光的阴极；所述像素定义层设有位于阳极上方的开口，所述发光层位于所述开口内。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的OLED触控显示装置的驱动方法，其中，多个像素包括依次交替设置的红色像素、绿色像素及蓝色像素；所述红色像素中的发光层为红光发光层，所述绿色像素中的发光层为绿光发光层，所述蓝色像素中的发光层为蓝光发光层。

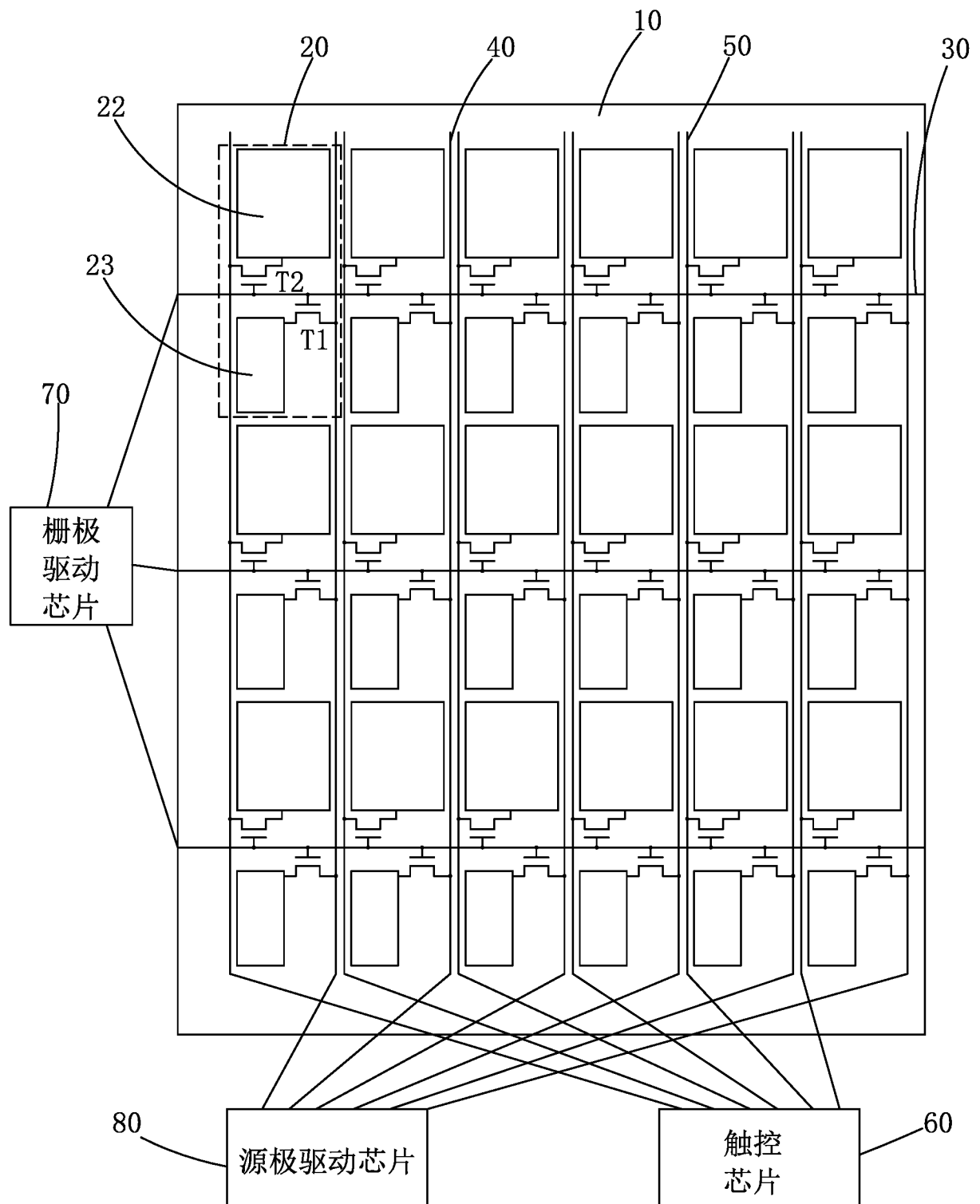


图1

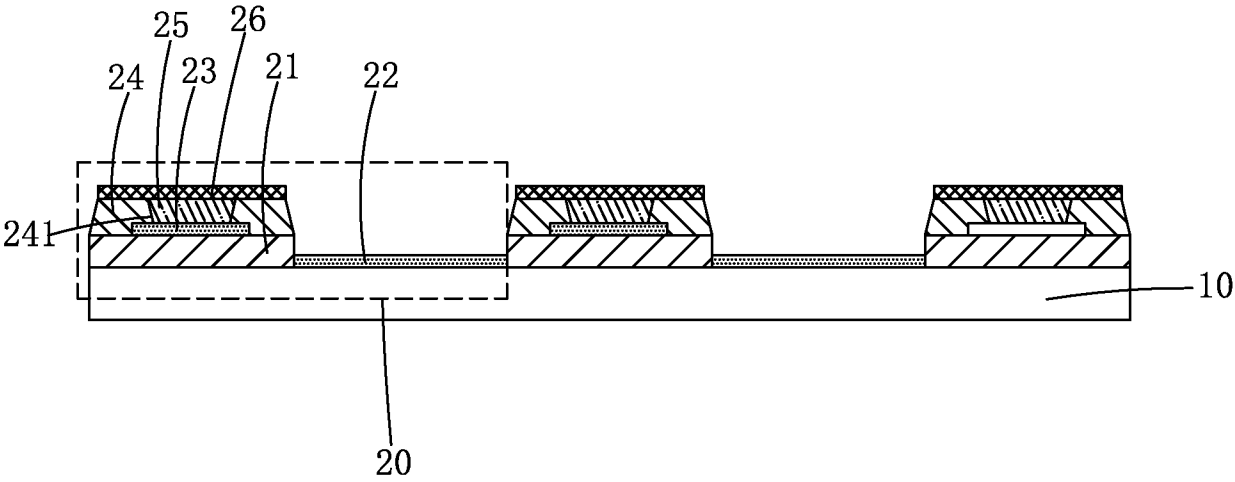


图2

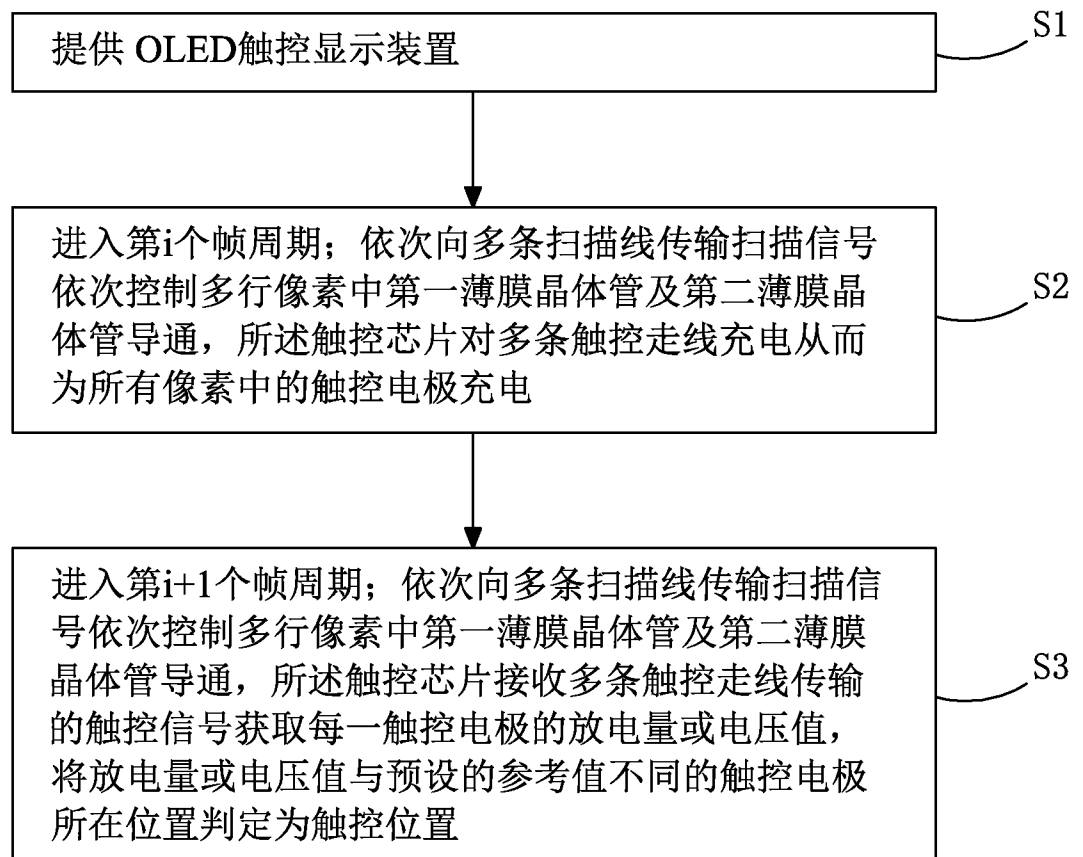


图3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/099987

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(2006.01)i; G06F 3/0488(2013.01)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)

G06F

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)

WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 有机发光二极管, 触控, 触摸, 显示, 像素, 扫描线, 数据线, 触控芯片, 薄膜晶体管, 透明, 阳极, 触控电极, 充电, 帧, OLED, organic w LED, organic w light w emit+, touch, display, pixel?, scanning w line?, data w line?, TFT, thin w film w transistor, transparent, touch w electrode, anode, charging, frame

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 110045875 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 July 2019 (2019-07-23) description, paragraphs [0041]-[0069], and figures 1-3	1-13
Y	CN 103887324 A (AU OPTRONICS CORPORATION) 25 June 2014 (2014-06-25) description, paragraphs [0008]-[0053], and figures 1-5	1-13
Y	CN 108663837 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 16 October 2018 (2018-10-16) description, paragraphs [0024]-[0058], and figures 1-5	1-13
A	CN 107479287 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 December 2017 (2017-12-15) entire document	1-13
A	CN 104393025 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 04 March 2015 (2015-03-04) entire document	1-13
A	US 2016041665 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 11 February 2016 (2016-02-11) entire document	1-13



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

16 January 2020

Date of mailing of the international search report

23 January 2020

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/CN2019/099987

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	110045875	A	23 July 2019	None			
CN	103887324	A	25 June 2014	None			
CN	108663837	A	16 October 2018	WO	2018176840	A1	04 October 2018
				US	2019278455	A1	12 September 2019
CN	107479287	A	15 December 2017	None			
CN	104393025	A	04 March 2015	WO	2016090854	A1	16 June 2016
				US	2017220164	A1	03 August 2017
				US	2016188083	A1	30 June 2016
				CN	104393025	B	11 August 2017
				EP	3232474	A1	18 October 2017
				EP	3232474	A4	05 September 2018
US	2016041665	A1	11 February 2016	KR	20160019626	A	22 February 2016
				US	9619066	B2	11 April 2017
				JP	2016038594	A	22 March 2016
				KR	101671578	B1	02 November 2016
				CN	105373272	A	02 March 2016
				CN	105373272	B	08 June 2018
				JP	6224658	B2	01 November 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/099987

A. 主题的分类

G06F 3/041 (2006.01)i; G06F 3/0488 (2013.01)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)

G06F

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))

WPI, EPDOC, CNPAT, CNKI: 有机发光二极管, 触控, 触摸, 显示, 像素, 扫描线, 数据线, 触控芯片, 薄膜晶体管, 透明, 阳极, 触控电极, 充电, 帧, OLED, organic w LED, organic w light w emit+, touch, display, pixel?, scanning w line?, data w line?, TFT, thin w film w transistor, transparent, touch w electrode, anode, charging, frame

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 110045875 A (深圳市华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 7月 23日 (2019 - 07 - 23) 说明书第[0041]-[0069]段, 附图1-3	1-13
Y	CN 103887324 A (友达光电股份有限公司) 2014年 6月 25日 (2014 - 06 - 25) 说明书第[0008]-[0053]段, 附图1-5	1-13
Y	CN 108663837 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2018年 10月 16日 (2018 - 10 - 16) 说明书第[0024]-[0058]段, 附图1-5	1-13
A	CN 107479287 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年 12月 15日 (2017 - 12 - 15) 全文	1-13
A	CN 104393025 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 3月 4日 (2015 - 03 - 04) 全文	1-13
A	US 2016041665 A1 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2016年 2月 11日 (2016 - 02 - 11) 全文	1-13

☐ 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

2020年 1月 16日

国际检索报告邮寄日期

2020年 1月 23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

授权官员

张跃

电话号码 86-(10)-53961468

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/099987

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	110045875	A	2019年 7月 23日	无			
CN	103887324	A	2014年 6月 25日	无			
CN	108663837	A	2018年 10月 16日	WO	2018176840	A1	2018年 10月 4日
				US	2019278455	A1	2019年 9月 12日
CN	107479287	A	2017年 12月 15日	无			
CN	104393025	A	2015年 3月 4日	WO	2016090854	A1	2016年 6月 16日
				US	2017220164	A1	2017年 8月 3日
				US	2016188083	A1	2016年 6月 30日
				CN	104393025	B	2017年 8月 11日
				EP	3232474	A1	2017年 10月 18日
				EP	3232474	A4	2018年 9月 5日
US	2016041665	A1	2016年 2月 11日	KR	20160019626	A	2016年 2月 22日
				US	9619066	B2	2017年 4月 11日
				JP	2016038594	A	2016年 3月 22日
				KR	101671578	B1	2016年 11月 2日
				CN	105373272	A	2016年 3月 2日
				CN	105373272	B	2018年 6月 8日
				JP	6224658	B2	2017年 11月 1日