(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 10 月 22 日 (22.10.2020)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2020/211196 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/093488

(22) 国际申请日: 2019 年 6 月 28 日 (28.06.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910312492.0 2019年4月18日 (18.04.2019) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 冯校亮 (**FENG, Xiaoliang**); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所（普通合伙） (**ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY**); 中国广东省深圳市福田区深南大道6021号喜年中心A座1709-1711, Guangdong 518040 (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,

WO 2020/211196 A1

(54) **Title:** FLEXIBLE TOUCH SCREEN STRUCTURE AND MANUFACTURING METHOD THEREOF

(54) **发明名称:** 柔性触控屏结构及其制作方法

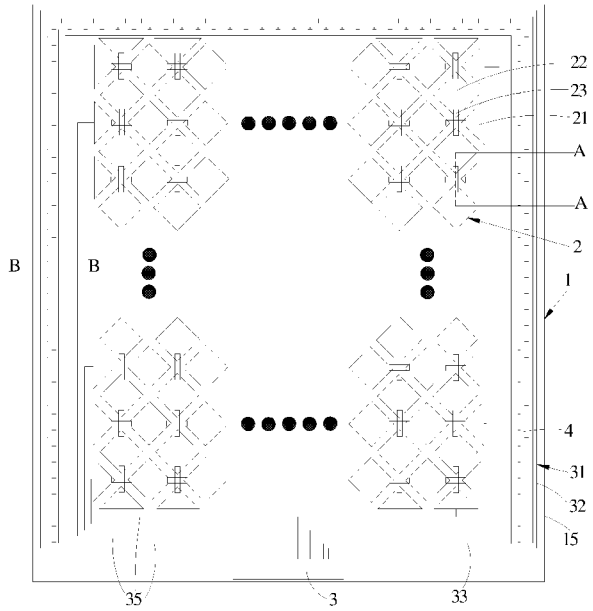


图 1

(57) **Abstract:** A flexible touch screen structure and a manufacturing method thereof. The flexible touch screen structure comprises a substrate, a pattern layer, and a driving chip. The pattern layer is disposed on the substrate, and comprises a plurality of transmitting electrodes and a plurality of receiving electrodes. The transmitting electrodes and the receiving electrodes are spaced apart from each other and alternately arranged. The driving chip is disposed at an end of the substrate, and comprises at least one defect detection line and a plurality of conductive lines. The at least one defect detection line surround the transmitting electrodes and the receiving electrodes and is spaced apart therefrom, and is disposed adjacent to an edge of the substrate. The conductive lines are electrically connected to the transmitting electrodes and the receiving electrodes, respectively.

(57) **摘要**: 一种柔性触控屏结构及其制作方法，其中所述柔性触控屏结构包括基板、图案层及驱动芯片。图案层设置在所述基板上，所述图案层包括多个发射电极和多个接收电极，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且交叉设置。驱动芯片设置在所述基板一端，所述驱动芯片包括至少一缺陷探测线和多根导电线路，所述至少一缺陷探测线间隔的围绕各所述发射电极和各所述接收电极且邻近所述基板的边缘设置，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极。

[见续页]

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))。

发明名称: 柔性触控屏结构及其制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示面板制造技术，尤指一种柔性触控屏结构及其制作方法。

背景技术

[0002] 柔性屏幕的技术关键是弯折时各种薄膜材料的设计，会直接影响产品的量产的可行性，因此对薄膜材料的特性，包括柔韧性、寿命等的要求非常高。由于现有的柔性显示面板的基板PI层(Polyimide)易受到剥离的影响较大，使得柔性屏幕板容易存在微裂纹等缺陷。具体而言，柔性屏幕的玻璃与基板PI层进行剥离的过程中，由于基板PI层的张力会使屏幕在切割时，产生微裂痕延伸增大并进一步延伸到屏幕内部，从而造成内部线路以及薄膜封装损坏的风险，使得触控屏也会受到缺陷的影响而发生失效现象，从而导致功能失效。

发明概述

技术问题

[0003] 由于现有的柔性显示面板的基板PI层(Polyimide)易受到剥离的影响较大，使得柔性屏幕板容易存在微裂纹等缺陷。具体而言，柔性屏幕的玻璃与基板PI层进行剥离的过程中，由于基板PI层的张力会使屏幕在切割时，产生微裂痕延伸增大并进一步延伸到屏幕内部，从而造成内部线路以及薄膜封装损坏的风险，使得触控屏也会受到缺陷的影响而发生失效现象，从而导致功能失效。

问题的解决方案

技术解决方案

[0004] 本发明的目的之一，在于提供一种柔性触控屏结构及其制作方法，达到快速检测柔性触控屏边缘是否具有缺陷的效果。

[0005] 为达到本发明前述目的，本发明提供一种柔性触控屏结构，包括基板、图案层、驱动芯片及无机线路层。图案层设置在所述基板上，所述图案层包括多个发射电极(Tx)和多个接收电极(Rx)，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且交叉设置。驱动芯片设置在所述基板一端，所述驱动芯片包括至少一缺陷探测

线和多根导电线路，所述至少一缺陷探测线间隔的围绕各所述发射电极和各所述接收电极且邻近所述基板的边缘设置，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极。所述驱动芯片通过量测所述至少一缺陷探测线的电信号，从而反馈所述基板的所述边缘是否存在缺陷。所述无机线路层设置在所述基板上，所述无机线路层形成于所述至少一缺陷探测线的一侧且远离所述边缘设置。

[0006] 优选地，所述至少一缺陷探测线的数量为2个，各所述缺陷探测线分别布设于所述无机线路层两侧且电性连接所述驱动芯片，各所述缺陷探测线和所述无机线路层分别包围各所述发射电极和各所述接收电极。

[0007] 优选地，所述无机线路层为单一实心线路、多条并列的梯状线路或多个彼此交错的方块状线路。

[0008] 优选地，还包括设置在所述基板的绝缘层和设置在所述绝缘层上的保护层，所述图案层则包括设置在所述绝缘层上的多个桥接金属，各所述桥接金属横跨各所述接收电极以电性连接任二相邻接的所述发射电极，所述保护层为玻璃或防刮柔性薄膜，各所述发射电极和各所述接收电极同层设置。

[0009] 再者，本发明还提供一种柔性触控屏结构，包括基板、图案层及驱动芯片。图案层设置在所述基板上，所述图案层包括多个发射电极(Tx)和多个接收电极(Rx)，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且交叉设置。驱动芯片设置在所述基板一端，所述驱动芯片包括至少一缺陷探测线和多根导电线路，所述至少一缺陷探测线间隔的围绕各所述发射电极和各所述接收电极且邻近所述基板的边缘设置，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极。所述驱动芯片通过量测所述至少一缺陷探测线的电信号，从而反馈所述基板的所述边缘是否存在缺陷。

[0010] 优选地，还包括设置在所述基板上的无机线路层，所述无机线路层邻设于所述至少一缺陷探测线的一侧且远离所述边缘设置。

[0011] 优选地，所述至少一缺陷探测线的数量为2个，各所述缺陷探测线分别布设于所述无机线路层两侧且电性连接所述驱动芯片，各所述缺陷探测线和所述无机线路层分别包围各所述发射电极和各所述接收电极。

[0012] 优选地，所述无机线路层为单一实心线路、多条并列的梯状线路或多个彼此交错的方块状线路。

[0013] 优选地，还包括设置在所述基板的绝缘层和设置在所述绝缘层上的保护层，所述图案层则包括设置在所述绝缘层上的多个桥接金属，各所述桥接金属横跨各所述接收电极以电性连接任二相邻接的所述发射电极，所述保护层为玻璃或防刮柔性薄膜，各所述发射电极和各所述接收电极同层设置。

[0014] 再者，本发明还提供一种柔性触控屏结构的制作方法，包括以下步骤:

[0015] 提供基板；

[0016] 在所述基板上形成图案层，所述图案层包括形成有多个发射电极(Tx)、多个接收电极(Rx)、至少一缺陷探测线和多根导电线路，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且彼此交叉，所述至少一缺陷探测线形成在各所述发射电极和各所述接收电极外围且邻近所述基板的边缘，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极；及

[0017] 在所述基板的一端形成所述驱动芯片，所述驱动芯片电性连接各所述发射电极(Tx)、各所述接收电极(Rx)、所述至少一缺陷探测线和各所述导电线路；

[0018] 当所述驱动芯片通过量测所述至少一缺陷探测线的电信号时，所述电性号反馈所述基板的所述边缘是否存在缺陷。

[0019] 优选地，还包括形成在所述基板上的无机线路层，所述无机线路层形成于所述至少一缺陷探测线的一侧且远离所述边缘设置，其中所述至少一缺陷探测线、各所述导电线路和所述驱动芯片为同一制程且同层制成。

[0020] 优选地，在所述基板形成图案层时，包括形成第一缺陷探测线和第二缺陷探测线，所述第一缺陷探测线和所述第二缺陷探测线分别形成在所述无机线路层两侧且电性连接所述驱动芯片。

[0021] 优选地，在形成所述图案层前，还包括形成在所述基板的绝缘层和形成在所述绝缘层上的保护层，所述图案层则包括形成在所述绝缘层上的多个桥接金属，各所述桥接金属横跨各所述接收电极以电性连接任二相邻接的所述发射电极。

[0022] 优选地，所述无机线路层为单一实心线路、多条并列的梯状线路或多个彼此交错的方块状线路，所述基板为玻璃、聚乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、环烯烃聚合

物、聚酰亚胺或为薄膜晶体管液晶显示器、低温多晶硅有机发光二极管的显示屏。

发明的有益效果

有益效果

[0023] 本发明还具有以下功效，本发明通过设置在所述至少一缺陷探测线一侧的无机线路层，会对基板起到强化结构的作用，即对柔性触控屏结构能够防止缺陷进一步的向内延伸。因此通过本发明的所述缺陷探测陷的设计，有效掌握柔性触控屏品管品质，达到品质提升与降低成本的效果，同时减少产品变异对造成客户端的品质风险。

对附图的简要说明

附图说明

[0024] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例，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。

[0025] 图1是本发明柔性触控屏结构的平面示意图；

[0026] 图2是图1中A-A的横截面图；

[0027] 图3是图1中B-B的横截面图；

[0028] 图4A至图4C是本发明无机线路层的各种断面示意图；及

[0029] 图5是本发明柔性触控屏的制作方法的方块流程图。

实施该发明的最佳实施例

本发明的最佳实施方式

[0030] 在具体实施方式中提及“实施例”意指结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的不同位置出现的相同用语并非必然被限制为相同的实施方式，而应当理解为与其它实施例互为独立的或备选的实施方式。在本发明提供的实施例所公开的技术方案启示下，本领域的普通技术人员应理解本发明所描述的实施例可具有其他符合本发明构思的技

术方案结合或变化。

[0031] 请参照图1所示，图1为本发明柔性触控屏结构的平面示意图。如1图所示，本发明提供一种柔性触控屏结构1，包括基板11、图案层2及驱动芯片3。如图所示的基板11为玻璃、聚乙烯(PET)、聚甲基丙烯酸甲酯(polymethyl methacrylate；PMMA)、环烯烃聚合物(cyclo olefin polymer；COP)、聚酰亚胺（polyimide；PI）等基底材料。当基板11使用硬质玻璃时，本发明的触控屏也能够应用在硬质触控屏中。然而在其他不同的实施例中，所述基板11也可以是薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)、低温多晶硅有机发光二极管(LTPS-OLED)、等离子（即电浆）或激光显示（LDT）的显示屏。

[0032] 请一并参照图2所示，所述图案层2设置在所述基板11上。所述图案层2包括多个发射电极22(Tx)和多个接收电极21(Rx)，各所述发射电极22和各所述接收电极21相互间隔且交叉设置。驱动芯片3设置在所述基板11的一端，也就是底端。

[0033] 所述驱动芯片3包括至少一缺陷探测线31和多根导电线路35。所述至少一缺陷探测线31间隔的围绕各所述发射电极22和各所述接收电极21且邻近所述基板11的边缘15设置。各所述导电线路35分别电性连接各所述发射电极22和各所述接收电极21。所述驱动芯片3通过量测所述至少一缺陷探测线31的电信号(图略)，所述电信号反馈所述基板11的所述边缘15是否存在缺陷(裂纹、破损等)，从而达到快速检测柔性触控屏1的边缘15是否具有缺陷的效果。

[0034] 具体而言，当所述基板11的所述边缘15存在缺陷而延伸至所述缺陷探测线31时，通过量测所述缺陷探测线31的电信号，例如电流、电阻等发生改变，即能够得知所述柔性触控屏1的边缘15是否存在缺陷，以进行必要维护处理。

[0035] 请一并参照图3所示，还包括设置在所述基板11上的无机线路层4，所述无机线路层4邻设于所述至少一缺陷探测线31的一侧且远离所述边缘15设置。所述至少一缺陷探测线31的数量优选为2个，例如第一缺陷探测线32和第二缺陷探测线33。所述第一缺陷探测线32和所述第二缺陷探测线33分别布设于所述无机线路层4的两侧且电性连接所述驱动芯片3。所述第一缺陷探测线32、所述第二缺陷探测线33和所述无机线路层4分别包围各所述发射电极22和各所述接收电极21。

[0036] 所述第一缺陷探测线32和所述第二缺陷探测线33并未连接任何所述发射电极22

和任何所述接收电极21，且所述第一缺陷探测线32和所述第二缺陷探测线33的材质与各所述导电线路35相同，例如金、铜、铁或其合金。

[0037] 请一并参考图4A至图4C所示，图4A的所述无机线路层4例如为单一实心线路；图4B的所述无机线路层4为多条并列的梯状线路，在如图4B下方的图示为其横截面图；图4C的所述无机线路层4为多个彼此交错的方块状线路。根据上述不同的线路结构，将所述无机线路层4分段或分块强化效果更佳；然而从制作简易程度来看，所述无机线路层4为单一实线更容易制作，视实际需要而改变。因此，通过设置在所述第一缺陷探测线32和所述第二缺陷探测线33之间的无机线路层4，会对基板11具有强化结构的作用，也就是说，所述无机线路层4在柔性触控屏结构1上能够防止缺陷进一步的向内延伸。

[0038] 此外，如图1至图3的实施例中，还包括设置在所述基板11的绝缘层12和设置在所述绝缘层12上的保护层13。所述图案层2则包括设置在所述绝缘层12上的多个桥接金属23。各所述桥接金属23横跨各所述接收电极21以电性连接任二相邻接的所述发射电极22。所述保护层13例如为玻璃、防刮柔性薄膜或其他适合的盖板。如图2所示，各所述发射电极22和各所述接收电极21同层设置。有关本实施例的图案层2仅以图2为例作说明，但并不以此为限。

[0039] 请一并参照图5所示，本发明还提供一种柔性触控屏结构1的制作方法，包括以下步骤:步骤S10，提供基板11。步骤S20、在所述基板11上形成图案层2，所述图案层2包括形成有多个发射电极22(Tx)、多个接收电极21(Rx)、至少一缺陷探测线31和多根导电线路35，各所述发射电极22和各所述接收电极21相互间隔且彼此交叉，所述至少一缺陷探测线31形成在各所述发射电极22和各所述接收电极31外围且邻近所述基板11的边缘15，各所述导电线路35分别电性连接各所述发射电极22和各所述接收电极21。

[0040] 步骤S30，在所述基板11的一端形成所述驱动芯片3，所述驱动芯片3电性连接各所述发射电极22(Tx)、各所述接收电极21(Rx)、所述至少一缺陷探测线31和多根导电线路35。当所述驱动芯片通过量测所述至少一缺陷探测线31的电信号时，所述电信号反馈所述基板11的所述边缘15是否存在缺陷。

[0041] 在步骤S20中，还包括形成在所述基板11上的无机线路层4，所述无机线路层4

形成于所述至少一缺陷探测线31的一侧且远离所述边缘15设置。所述至少一缺陷探测线31的数量为2个，例如第一缺陷探测线32和第二缺陷探测线33，各所述缺陷探测线31分别形成在所述无机线路层4两侧且电性连接所述驱动芯片3，各所述缺陷探测线31和所述无机线路层4分别包围各所述发射电极22和各所述接收电极21。

[0042] 具体而言，当所述基板11的所述边缘15存在缺陷而延伸至所述缺陷探测线31时，通过量测所述缺陷探测线31的电信号，例如电流、电阻等发生改变，即能够得知所述柔性触控屏1的边缘15是否存在缺陷，以进行必要维护处理。通过设置在所述第一缺陷探测线32和所述第二缺陷探测线33之间的无机线路层4，会对基板11具有强化结构的作用，也就是说，所述无机线路层4在柔性触控屏结构1上能够防止缺陷进一步的向内延伸。若对所述第二缺陷探测线33进行加电压量测时，如果电信号正常，则能够立刻得知缺陷并未延伸到基板11内部；反之，若所述电信号异常，则柔性触控屏1损坏率提高。因此通过本发明的所述缺陷探测陷31的设计，有效掌握柔性触控屏1品管品质，达到品质提升与降低成本的效果，同时减少产品变异对造成客户端的品质风险。

[0043] 在形成所述图案层2前，还包括形成在所述基板11的绝缘层12和形成在所述绝缘层12上的保护层13。所述图案层则包括形成在所述绝缘层12上的多个桥接金属23，各所述桥接金属23横跨各所述接收电极21以电性连接任二相邻接的所述发射电极22。在步骤S30中，所述至少一缺陷探测线31、各所述导电线路35和所述驱动芯片3优选为同一制程且同层制成。

[0044] 再者，所述无机线路层4例如为单一实心线路、多条并列的梯状线路或多个彼此交错的方块状线路，视需要而改变。所述基板11则为玻璃、聚乙烯(PET)、聚甲基丙烯酸甲酯(polymethyl methacrylate；PMMA)、环烯烃聚合物(cyclo olefin polymer；COP)、聚酰亚胺（polyimide；PI）或为TFT-LCD、LTPS-OLED的显示屏。所述保护层13例如为玻璃、防刮柔性薄膜或其他适合的盖板。

[0045] 综上所述，虽然本发明结合其具体实施例而被描述，应该理解的是，许多替代、修改及变化对于那些本领域的技术人员将是显而易见的。因此，其意在包含落入所附权利要求书的范围内的所有替代、修改及变化。

权利要求书

[权利要求 1] 一种柔性触控屏结构，包括:

基板;

图案层，设置在所述基板上，所述图案层包括多个发射电极和多个接收电极，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且交叉设置;

驱动芯片，设置在所述基板一端，所述驱动芯片包括至少一缺陷探测线和多根导电线路，所述至少一缺陷探测线间隔的围绕各所述发射电极和各所述接收电极且邻近所述基板的边缘设置，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极，其中所述驱动芯片通过量测所述至少一缺陷探测线的电信号，从而反馈所述基板的所述边缘是否存在缺陷；及

无机线路层，设置在所述基板上，所述无机线路层形成于所述至少一缺陷探测线的一侧且远离所述边缘设置。

[权利要求 2] 如权利要求1所述柔性触控屏结构，其中所述至少一缺陷探测线的数量为2个，各所述缺陷探测线分别布设于所述无机线路层两侧且电性连接所述驱动芯片，各所述缺陷探测线和所述无机线路层分别包围各所述发射电极和各所述接收电极。

[权利要求 3] 如权利要求1所述柔性触控屏结构，其中所述无机线路层为单一实心线路、多条并列的梯状线路或多个彼此交错的方块状线路。

[权利要求 4] 如权利要求1所述柔性触控屏结构，还包括设置在所述基板的绝缘层和设置在所述绝缘层上的保护层，所述图案层则包括设置在所述绝缘层上的多个桥接金属，各所述桥接金属横跨各所述接收电极以电性连接任二相邻接的所述发射电极，所述保护层为玻璃或防刮柔性薄膜，各所述发射电极和各所述接收电极同层设置。

[权利要求 5] 一种柔性触控屏结构，包括:

基板;

图案层，设置在所述基板上，所述图案层包括多个发射电极和多个接收电极，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且交叉设置；及

驱动芯片，设置在所述基板一端，所述驱动芯片包括至少一缺陷探测线和多根导电线路，所述至少一缺陷探测线间隔的围绕各所述发射电极和各所述接收电极且邻近所述基板的边缘设置，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极；

所述驱动芯片通过量测所述至少一缺陷探测线的电信号，从而反馈所述基板的所述边缘是否存在缺陷。

[权利要求 6] 如权利要求5所述柔性触控屏结构，还包括设置在所述基板上的无机线路层，所述无机线路层邻设于所述至少一缺陷探测线的一侧且远离所述边缘设置。

[权利要求 7] 如权利要求6所述柔性触控屏结构，其中所述至少一缺陷探测线的数量为2个，各所述缺陷探测线分别布设于所述无机线路层两侧且电性连接所述驱动芯片，各所述缺陷探测线和所述无机线路层分别包围各所述发射电极和各所述接收电极。

[权利要求 8] 如权利要求6所述柔性触控屏结构，其中所述无机线路层为单一实心线路、多条并列的梯状线路或多个彼此交错的方块状线路。

[权利要求 9] 如权利要求5所述柔性触控屏结构，还包括设置在所述基板的绝缘层和设置在所述绝缘层上的保护层，所述图案层则包括设置在所述绝缘层上的多个桥接金属，各所述桥接金属横跨各所述接收电极以电性连接任二相邻接的所述发射电极，所述保护层为玻璃或防刮柔性薄膜，各所述发射电极和各所述接收电极同层设置。

[权利要求 10] 一种柔性触控屏结构的制作方法，包括以下步骤:

提供基板；

在所述基板上形成图案层，所述图案层包括形成有多个发射电极(Tx)、多个接收电极(Rx)、至少一缺陷探测线和多根导电线路，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且彼此交叉，所述至少一缺陷探测线形成在各所述发射电极和各所述接收电极外围且邻近所述基板的边缘，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极；及

在所述基板的一端形成所述驱动芯片，所述驱动芯片电性连接各所述发射电极(Tx)、各所述接收电极(Rx)、所述至少一缺陷探测线和各所述导电线路；

当所述驱动芯片通过量测所述至少一缺陷探测线的电信号时，所述电性号反馈所述基板的所述边缘是否存在缺陷。

[权利要求 11] 如权利要求10所述柔性触控屏结构，还包括形成在所述基板上的无机线路层，所述无机线路层形成于所述至少一缺陷探测线的一侧且远离所述边缘设置，其中所述至少一缺陷探测线、各所述导电线路和所述驱动芯片为同一制程且同层制成。

[权利要求 12] 如权利要求11所述柔性触控屏结构，其中在所述基板形成图案层时，包括形成第一缺陷探测线和第二缺陷探测线，所述第一缺陷探测线和所述第二缺陷探测线分别形成在所述无机线路层两侧且电性连接所述驱动芯片。

[权利要求 13] 如权利要求10所述柔性触控屏结构，其中在形成所述图案层前，还包括形成在所述基板的绝缘层和形成在所述绝缘层上的保护层，所述图案层则包括形成在所述绝缘层上的多个桥接金属，各所述桥接金属横跨各所述接收电极以电性连接任二相邻接的所述发射电极。

[权利要求 14] 如权利要求10所述柔性触控屏结构，其中所述无机线路层为单一实心线路、多条并列的梯状线路或多个彼此交错的方块状线路，所述基板为玻璃、聚乙烯、聚甲基丙烯酸甲酯、环烯烃聚合物、聚酰亚胺或为薄膜晶体管液晶显示器、低温多晶硅有机发光二极管的显示屏。

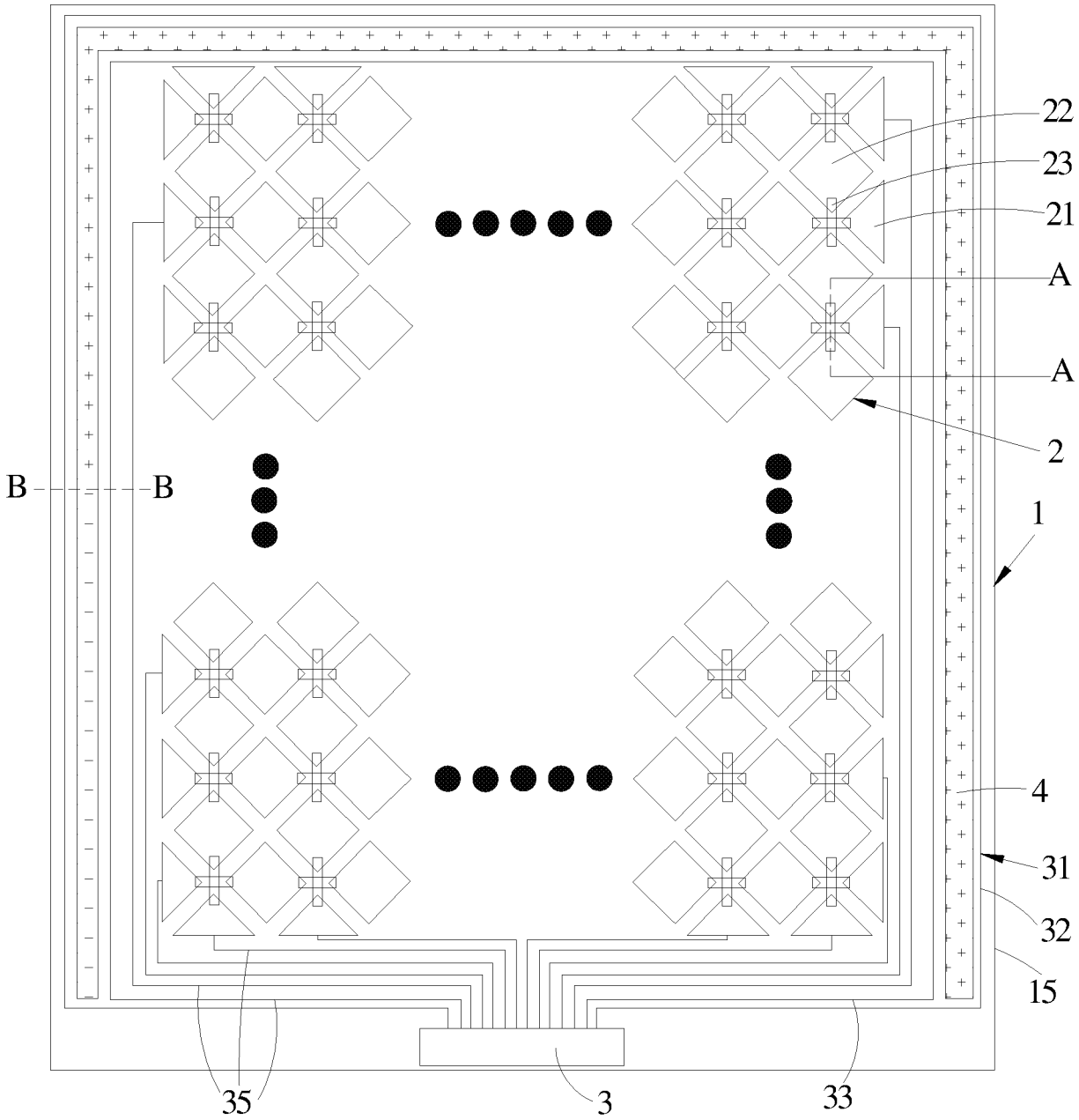


图 1

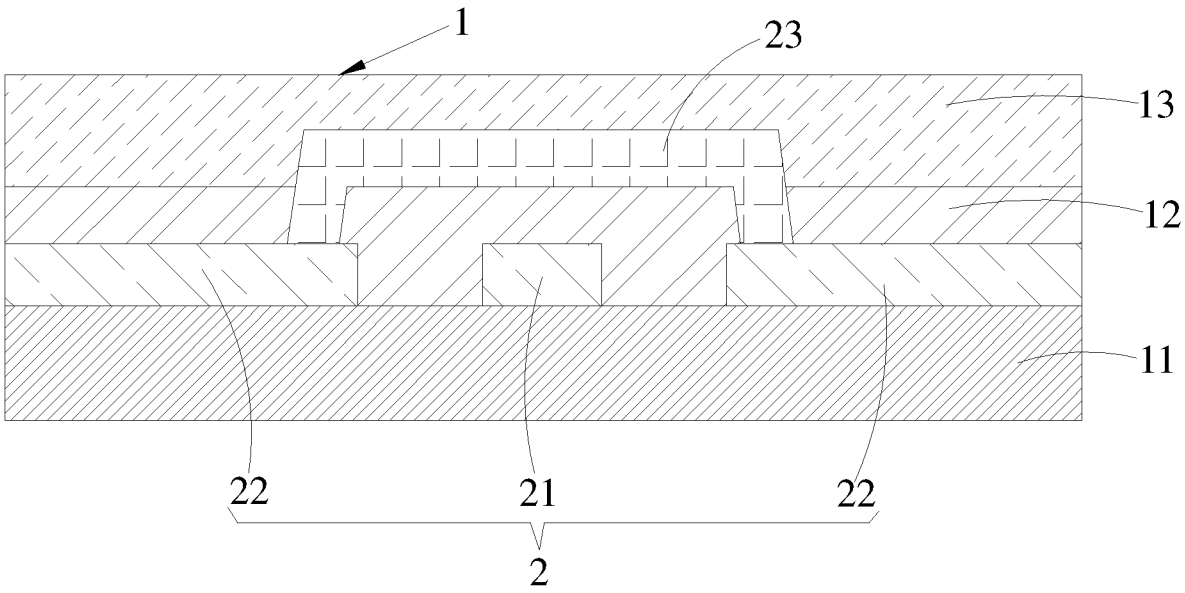


图 2

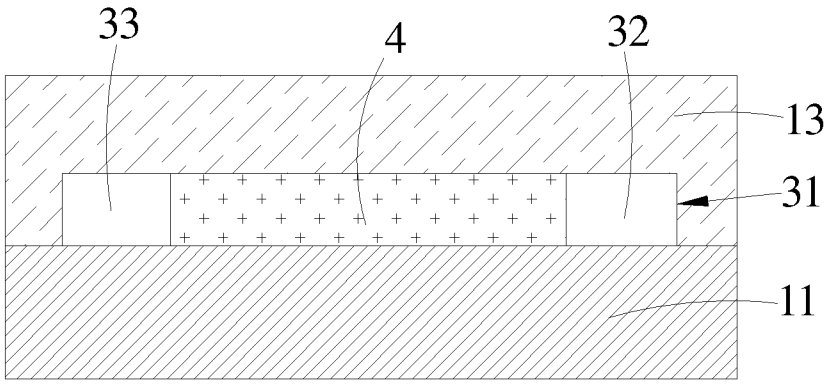


图 3

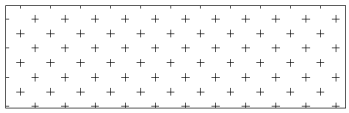


图 4A

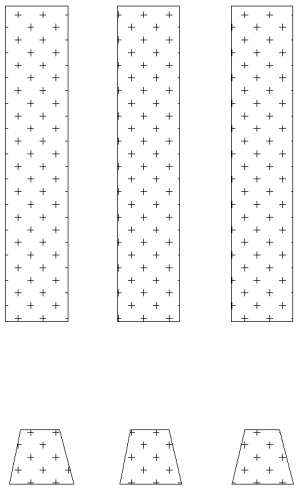


图 4B

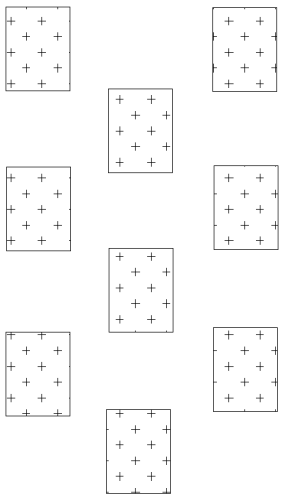


图 4C

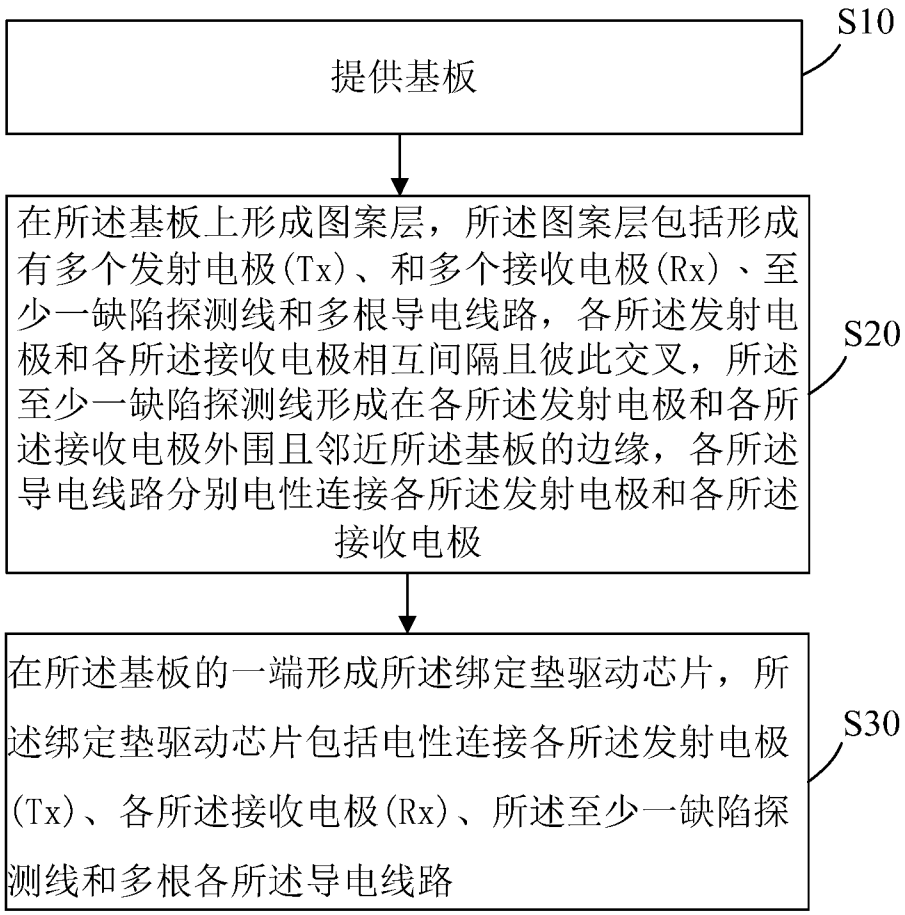

S10
提供基板
在所述基板上形成图案层，所述图案层包括形成有多个发射电极(Tx)、和多个接收电极(Rx)、至少一缺陷探测线和多根导电线路，各所述发射电极和各所述接收电极相互间隔且彼此交叉，所述至少一缺陷探测线形成在各所述发射电极和各所述接收电极外围且邻近所述基板的边缘，各所述导电线路分别电性连接各所述发射电极和各所述接收电极
S20
在所述基板的一端形成所述绑定垫驱动芯片，所述绑定垫驱动芯片包括电性连接各所述发射电极(Tx)、各所述接收电极(Rx)、所述至少一缺陷探测线和多根各所述导电线路
S30

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2019/093488

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041(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)

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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 柔性, 触控, 驱动, 缺陷, 检测, 探测, flexible, touch, driv+, defect, detect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 106206654 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0051]-[0124], and figures 1-9	5, 9, 10, 13
Y	CN 106206654 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 07 December 2016 (2016-12-07) description, paragraphs [0051]-[0124], and figures 1-9	1-4, 6-8, 11-12, 14
Y	CN 106098724 A (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 09 November 2016 (2016-11-09) description, paragraphs [0067]-[0088], figure 2	1-4, 6-8, 11-12, 14
A	US 2011147747 A1 (JEON, Hyung-Il et al.) 23 June 2011 (2011-06-23) entire document	1-14

☐ 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	Date of mailing of the international search report
08 January 2020	**21 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/CN2019/093488

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106206654	A	07 December 2016	US	2016351093	A1	01 December 2016
				US	2018218658	A1	02 August 2018
				US	9928768	B2	27 March 2018
				KR	20160139122	A	07 December 2016
				EP	3098869	A1	30 November 2016
				US	10332433	B2	25 June 2019
CN	106098724	A	09 November 2016	TW	201640593	A	16 November 2016
				US	2016315284	A1	27 October 2016
				US	9991465	B2	05 June 2018
				KR	20160127873	A	07 November 2016
US	2011147747	A1	23 June 2011	KR	101618157	B1	09 May 2016
				KR	20110071168	A	29 June 2011
				US	8476634	B2	02 July 2013
				CN	102103284	B	12 August 2015
				CN	102103284	A	22 June 2011

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2019/093488

A. 主题的分类

G06F 3/041(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)

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）)

CNPAT，CNKI，WPI，EPODOC：柔性，触控，驱动，缺陷，检测，探测，flexible，touch，driv+，defect，detect+

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 106206654 A (三星显示有限公司) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 说明书第[0051]-[0124]段，图1-9	5、9、10、13
Y	CN 106206654 A (三星显示有限公司) 2016年 12月 7日 (2016-12-07) 说明书第[0051]-[0124]段，图1-9	1-4、6-8、11-12、14
Y	CN 106098724 A (三星显示有限公司) 2016年 11月 9日 (2016-11-09) 说明书第[0067]-[0088]段，图2	1-4、6-8、11-12、14
A	US 2011147747 A1 (JEON, Hyung-Il等) 2011年 6月 23日 (2011-06-23) 全文	1-14

☐ 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	国际检索报告邮寄日期
2020年 1月 8日	2020年 1月 21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 陈龙 电话号码 86-(10)-53961219

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2019/093488

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	106206654	A	2016年 12月 7日	US	2016351093	A1	2016年 12月 1日
				US	2018218658	A1	2018年 8月 2日
				US	9928768	B2	2018年 3月 27日
				KR	20160139122	A	2016年 12月 7日
				EP	3098869	A1	2016年 11月 30日
				US	10332433	B2	2019年 6月 25日
CN	106098724	A	2016年 11月 9日	TW	201640593	A	2016年 11月 16日
				US	2016315284	A1	2016年 10月 27日
				US	9991465	B2	2018年 6月 5日
				KR	20160127873	A	2016年 11月 7日
US	2011147747	A1	2011年 6月 23日	KR	101618157	B1	2016年 5月 9日
				KR	20110071168	A	2011年 6月 29日
				US	8476634	B2	2013年 7月 2日
				CN	102103284	B	2015年 8月 12日
				CN	102103284	A	2011年 6月 22日