

(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
2015 年 2 月 12 日 (12.02.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/018146 A1

- (51) 国际专利分类号:
G06F 3/041 (2006.01) *H01L 27/32* (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/088437
- (22) 国际申请日: 2013 年 12 月 3 日 (03.12.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310346410.7 2013 年 8 月 7 日 (07.08.2013) 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)。北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。
- (72) 发明人: 杨久霞 (YANG, Jiuxia); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。白峰 (BAI, Feng); 中国北京市北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京天昊联合知识产权代理有限公司 (TEE&HOWE INTELLECTUAL PROPERTY ATTORNEYS); 中国北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 D 座 10 层陈源, Beijing 100005 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, 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, 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)。

[见续页]

(54) Title: DISPLAY PANEL AND PREPARATION METHOD THEREFOR, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板及其制备方法、和显示装置

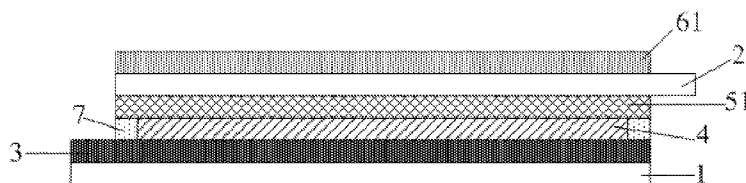


图 1/Fig.1

(57) Abstract: Provided are a display panel and a preparation method therefor, and a display device. The display panel is divided into a display area and a non-display area, and comprises an upper substrate and a lower substrate which is aligned and closed together with the upper substrate, wherein a control structure and a display structure are arranged in a display area on the lower substrate; a sensing structure is also arranged in the display area on the upper substrate and/or the lower substrate; the sensing structure and the display structure are arranged correspondingly; and a stable sub-structure is arranged in the sensing structure. On the display panel, the stable sub-structure is arranged in the sensing structure, so that the display panel is free from internal or external electromagnetic interference, and a sensing film in the sensing structure is protected from damage caused by bumps and knocks, thereby making the performance of the display panel with a touch control function more stable. In addition, the underlayer of the upper and lower substrate in the display panel are thinned by means of a chemical thinning technology, so that the thinning of the display panel is achieved, and the cost is low, thereby promoting the display panel to develop in the direction of low costs and thinness.

(57) 摘要: 本发明提供一种显示面板及其制备方法、和显示装置。该显示面板划分为显示区和非显示区, 并包括上基板和与所述上基板对合在一起的下基板, 下基板上的显示区中设置有控制结构和显示结构, 上基板和/或下基板上的显示区中还设置有感应结构, 感应结构与显示结构相对地设置, 感应结构中设置有稳定子结构。该显示面板通过在感应结构中设置稳定子结构, 使得显示面板免受内部或外部的电磁干扰、并保护感应结构中的感应膜层免遭磕碰损坏, 从而使得具有触控功能的显示面板的性能更加稳定。另外, 通过化学减薄工艺对显示面板中的上下基板的衬底进行减薄, 实现了显示面板的薄型化, 且成本较低, 促进了显示面板向低成本、薄型化的方向发展。

WO 2015/018146 A1



本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

显示面板及其制备方法、和显示装置

技术领域

5 本发明涉及显示技术领域，具体地，涉及显示面板、显示面板的制备方法及显示装置。

背景技术

10 随着智能显示装置的普及和推广，人们希望能够在显示装置中增加触控功能以形成具有触摸屏的显示面板，通过该触摸屏输入指令，使人机交互更为方便。

在平板显示技术领域，由于有机电致发光二极管（OLED）显示装置和液晶显示装置（LCD）具备轻薄、省电等特性，因此得到了广泛应用。目前，人们正在努力尝试着如何能够更好地将触控功能增加到 OLED 或 LCD 显示装置中，并且已经取得了一些成果。

15 一种触摸屏显示面板的结构为：在 OLED 显示装置中增加感光传感器，通过感光传感器检测到的光线变化来识别用户的指令，从而实现触摸屏的触控功能。但是该结构中的感光传感器成本较高，不利于普及应用。

20 另一种触摸屏显示面板的结构为：采用一块衬底，在衬底的一面设置显示结构，衬底的另一面设置触摸感应结构，该触摸感应结构是由氧化铟锡材料形成的感应膜层。由于氧化铟锡材料形成的感应膜层设置在显示面板的表面，而氧化铟锡作为一种导电材料，致使显示面板常常受到不同程度的外部电磁干扰，进而导致显示面板的显示性能不稳定；另外，设置在衬底表面的感应膜层也很容易被磕碰损坏，
25 导致触摸功能无法正常使用。

可见，设计一种低成本、稳定性能好的具有触控功能的显示面板已成为目前亟待解决的技术问题。

发明内容

30 本发明针对现有技术中存在的上述技术问题，提供了一种显示

面板、显示面板的制备方法及显示装置。该显示面板通过在感应结构中设置稳定子结构,从而使得具有触控功能的显示面板的性能更加稳定;另外,该制备方法低成本地实现了显示面板的薄型化。

本发明提供一种显示面板,所述显示面板划分为显示区和非显示区,且所述显示面板包括上基板、和与所述上基板对合在一起的下基板,所述下基板上的显示区中设置有控制结构和显示结构,所述上基板和/或所述下基板上的显示区中还设置有感应结构,所述感应结构与所述显示结构相对应地设置,所述感应结构中设置有稳定子结构。

优选地,所述上基板包括第二衬底,所述下基板包括第一衬底,所述控制结构设置于所述第一衬底的上方,所述显示结构设置于所述控制结构的上方;所述感应结构包括第一感应结构,所述第一感应结构设置于所述下基板中,位于所述第一衬底的远离所述显示结构的一侧;或者,所述第一感应结构设置于所述上基板中,位于所述第二衬底的靠近所述显示结构的一侧或所述第二衬底的远离所述显示结构的一侧;或者,所述感应结构包括第一感应结构和第二感应结构,所述第一感应结构和所述第二感应结构均设置于所述上基板中,所述第一感应结构位于所述第二衬底的靠近所述显示结构的一侧,所述第二感应结构位于所述第二衬底的远离所述显示结构的一侧;或者,所述感应结构包括第一感应结构和第二感应结构,所述第一感应结构设置于所述上基板中,位于所述第二衬底的远离所述显示结构的一侧或所述第二衬底的靠近所述显示结构的一侧,所述第二感应结构设置于所述下基板中,位于所述第一衬底的远离所述显示结构的一侧。

优选地,所述控制结构为薄膜晶体管层,所述显示结构为有机电致发光层或液晶层。

优选地,所述第一感应结构和所述第二感应结构包括:在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的感应膜层和所述稳定子结构,所述感应膜层采用碳纳米管或氧化铟锡材料形成,所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层;或者,所述第一感应结构和所述第二感应结构包括:在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的感应膜层和所述稳定子结构,所述感应膜层采用碳纳米管或氧化铟锡材料形成,所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层。

向上依次设置的两个分体感应膜层和所述稳定子结构,所述两个分体感应膜层之间还设置有绝缘层,所述两个分体感应膜层分别采用碳纳米管和氧化铟锡材料形成,或分别采用碳纳米管和石墨烯材料形成,所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层,所述绝缘层采用使所述两个分体感应膜层能够相互绝缘的绝缘材料形成。

优选地,所述上基板的远离所述显示结构的一侧设置有上偏光片,和/或所述下基板的远离所述显示结构的一侧设置有下偏光片。

优选地,所述显示面板还包括外围电路,其中,所述上基板的显示区和所述下基板的显示区的尺寸相同,所述上基板的非显示区和所述下基板的非显示区的尺寸也相同,并且非显示区仅设置在显示区的一侧,所述上基板与所述下基板错位设置,从而所述上基板的显示区和所述下基板的显示区在正投影方向上相对应,所述上基板的非显示区和所述下基板的非显示区在相对的两侧裸露,所述外围电路设置于裸露出的非显示区内;或者,所述下基板的长度和/或宽度大于所述上基板的长度和/或宽度,从而所述下基板的非显示区裸露,所述外围电路设置于所述下基板的裸露出的非显示区内。

优选地,所述第一衬底与所述第二衬底采用透明玻璃材料形成,所述第一衬底和/或所述第二衬底被通过化学减薄工艺进行减薄处理,所述第一衬底与所述第二衬底的厚度范围为 0.1-0.3 mm。

优选地,所述有机电致发光层至少包括阳极层、发光层和阴极层;所述液晶层由所述上基板与所述下基板对合形成的间隙填充液晶而形成。

本发明还提供一种显示装置,包括上述的显示面板。

本发明还提供一种显示面板的制备方法,所述显示面板划分为显示区和非显示区,该制备方法包括:分别形成上基板和下基板的步骤;以及将所述上基板与所述下基板对合在一起以形成显示面板的步骤,其中,所述下基板上的显示区中形成有控制结构和显示结构,所述上基板或所述下基板上的显示区中还形成有感应结构,所述感应结构与所述显示结构相对应地设置,所述感应结构中形成有稳定子结构。

优选地，形成所述下基板的步骤具体包括：准备第一衬底；以及在所述第一衬底上形成包括控制结构的图形；或者，在形成包括控制结构的图形之后还进一步包括步骤：在所述第一衬底的远离所述控制结构的一侧形成包括感应结构的图形。

5 优选地，形成所述上基板的步骤具体包括：准备第二衬底，或者，还进一步包括步骤：在准备好的所述第二衬底的一侧或两侧形成包括感应结构的图形。

10 优选地，形成显示面板的步骤具体包括：在所述下基板或所述上基板的非显示区的边缘区域涂布封框材料；在涂布封框材料之后，将所述上基板与所述下基板对合；在所述上基板和/或所述下基板的外侧分别贴附偏光片；以及，在所述上基板和/或所述下基板的裸露的非显示区内贴附外围电路。

15 优选地，所述控制结构为薄膜晶体管层，所述显示结构为有机电致发光层，在形成包括控制结构的图形之后还进一步包括：采用蒸镀方式，在真空蒸镀环境中，在所述控制结构的上方形成所述有机电致发光层；或者，所述显示结构为液晶层，在涂布封框材料之后且在将所述上基板与所述下基板对合之前还进一步包括：在所述上基板或所述下基板的显示区中滴注液晶。

20 优选地，形成显示面板的步骤还包括：在所述上基板和所述下基板对合之后，且在所述感应结构形成在所述第一衬底的远离所述显示结构的一侧和/或所述感应结构形成在所述第二衬底的远离所述显示结构的一侧之前，对所述下基板中第一衬底的远离所述显示结构的一侧和/或所述上基板中第二衬底的远离所述显示结构的一侧进行减薄的步骤，减薄的步骤具体包括：在所述上基板和所述下基板之间的非显示区涂布保护材料；其中，所述保护材料为热固化材料或光固化材料；通过化学减薄工艺对所述下基板中第一衬底的远离所述显示结构的一侧和/或所述上基板中第二衬底的远离所述显示结构的一侧进行减薄；以及去除所述保护材料。

25

30 优选地，所述感应结构包括：在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的感应膜层和稳定子结构，所述稳定子结构为

采用有机材料形成的保护层，所述感应结构的形成步骤包括：采用碳纳米管，通过拉制工艺形成包括感应膜层的图形；或采用氧化铟锡材料，通过构图工艺形成包括所述感应膜层的图形；以及在所述感应膜层上涂布有机材料形成所述保护层；或者，所述感应结构包括：在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的两个分体感应膜层和稳定子结构，所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层，所述两个分体感应膜层之间还设置有绝缘层，所述感应结构的形成步骤包括：采用氧化铟锡材料或石墨烯，通过构图工艺形成包括第一分体感应膜层的图形；在所述第一分体感应膜层上方通过涂布形成所述绝缘层；采用碳纳米管材料，通过拉制工艺在所述绝缘层上方形成包括第二分体感应膜层的图形；在所述第二分体感应膜层上方通过涂布有机材料形成所述保护层。

优选地，在形成包括第二分体感应膜层的图形之前还包括预烘烤步骤，预烘烤温度范围为 60℃-90℃，预烘烤时间范围为 2-3 分钟；和/或在形成包括第二分体感应膜层的图形之后还包括后烘烤步骤，后烘烤温度范围为 80℃-120℃，后烘烤时间范围为 15-30 分钟。

本发明的有益效果：本发明所提供的显示面板通过在感应结构中设置稳定子结构，使得显示面板免受内部或外部的电磁干扰、并保护感应结构中的感应膜层免遭磕碰损坏，从而使得具有触控功能的显示面板的性能更加稳定。另外，由于通过化学减薄工艺对显示面板中上下基板的衬底进行了减薄，因此还可以实现显示面板的薄型化。本发明的显示面板的成本较低，并且促进了显示面板向低成本、薄型化的方向发展。

附图说明

图 1 为根据本发明的实施例 1 的显示面板的剖视图。

图 2 为根据本发明的实施例 1 的一种感应结构的剖视图。

图 3A 至图 3H 为根据本发明的实施例 1 的显示面板的制备方法的流程图。

图 3A 为第一衬底的剖视图。

图 3B 为在第一衬底上形成控制结构的剖视图。

图 3C 为在控制结构上形成显示结构的剖视图。

图 3D 为第二衬底的剖视图。

5 图 3E 为在第二衬底上形成感应结构的剖视图。

图 3F 为上基板和下基板对合的剖视图。

图 3G 为上基板和下基板对合并且第一和第二衬底减薄后的剖视图。

图 3H 为贴附偏光片的剖视图。

10 图 4 为根据本发明的实施例 2 的显示面板的剖视图。

图 5 为根据本发明的实施例 3 的显示面板的剖视图。

图 6 为根据本发明的实施例 4 的显示面板的剖视图。

图 7 为根据本发明的实施例 5 的显示面板的剖视图。

图 8 为根据本发明的实施例 6 的显示面板的剖视图。

15 图 9 为根据本发明的实施例 7 的显示面板的感应结构的剖视图。

图 10 为根据本发明的实施例 8 的显示面板的剖视图。

附图标记：

1. 第一衬底；2. 第二衬底；3. 控制结构；4. 显示结构；51. 第一感应结构；52. 第二感应结构；511. 感应膜层；512. 稳定子结构；513. 第一分体感应膜层；514. 第二分体感应膜层；515. 绝缘层；61. 上偏光片；7. 封框材料。

20

具体实施方式

为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案，下面结合附图和具体实施方式对本发明的显示面板、显示面板的制备方法

25

及显示装置作进一步详细描述。应当注意的是，附图中示出的各层结构的厚度、大小等均为示例性的，其目的仅在于对本发明进行说明，而不反映实际应用中的尺寸，更不是对本发明的限制。

30 实施例 1：

本实施例提供一种显示面板，该显示面板划分为显示区和非显示区，且该显示面板包括对合在一起的上基板和下基板，下基板上的显示区中设置有控制结构和显示结构，上基板上的显示区中设置有感应结构，感应结构与显示结构相对应地设置，感应结构中设置有稳定子结构。

图 1 示出了该实施例的显示面板的剖视图。

如图 1 所示，显示面板的下基板包括依次层叠设置的第一衬底 1、控制结构 3 和显示结构 4。显示面板的上基板包括依次层叠设置的第二衬底 2 和第一感应结构 51。。此外，显示面板还包括封框材料 7，其设置在显示结构 4 的周边，以将控制结构 3 与第一感应结构 51 进行粘接，且将显示结构 4 密封在控制结构 3、第一感应结构 51 以及封框材料 7 之间，从而使得下基板与上基板相互粘接。结果，如图 1 所示，形成了从下往上依次为第一衬底 1、控制结构 3、显示结构 4 和封框材料 7、第一感应结构 51、第二衬底 2 的层叠结构。

此外，在一些示例中，上基板中第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧还设置有用来提高对比度的上偏光片 61，该上偏光片 61 优选为圆偏光片。

优选地，控制结构 3 为薄膜晶体管层，显示结构 4 为有机电致发光层。更优选地，有机电致发光层至少包括阳极层、发光层和阴极层。

第一感应结构 51 是本发明的感应结构的一个示例。如图 2 所示，第一感应结构 51 包括按远离第二衬底 2 的方向依次设置的感应膜层 511 和稳定子结构 512。也就是说，在本发明的显示面板中，针对感应膜层设置了一层稳定子结构，从而有助于感应膜层的稳固性。优选地，稳定子结构与感应膜层可以具有实质相同的大小，即稳定子结构可以基本覆盖感应膜层的整个表面。优选地，稳定子结构可以形成为将感应膜层夹在该稳定子结构与第二衬底之间的保护层，从而使得感应膜层不容易受到损伤。稳定子结构 512 可以由能够保护感应膜层的任何适当的材料形成。优选地，稳定子结构 512 可以由防电磁干扰的材料形成，例如由有机材料形成。采用有机材料形成的稳定子结构

512 一方面能够使显示面板免受内部或外部的电磁干扰，从而确保显示面板的性能稳定；另一方面，该稳定子结构 512 坚固耐用，能很好地保护感应膜层 511，使感应膜层 511 不容易被磕碰损坏。优选地，感应膜层 511 可以采用碳纳米管或氧化铟锡材料形成。

5 优选地，第一衬底 1 与第二衬底 2 可以采用透明玻璃材料形成。更优选地，可以通过化学减薄工艺对第一衬底 1 和第二衬底 2 进行减薄处理，例如使得第一衬底 1 与第二衬底 2 的厚度范围为 0.1-0.3 mm。通过这种方式，由于稳定子结构 512 的添加而增大的整体厚度得到了减小，使得显示面板更加轻薄，既美观又便于携带。

10 在一些示例中，显示面板还包括外围电路（图 1 中未示出）。优选地，将上基板与下基板错位设置，并将外围电路设置于通过错位而裸露出的非显示区内。如此设置，使得外围电路的设置更加灵活方便，且可进一步缩小显示面板的非显示区，有利于显示面板向轻便小型化方向发展。

15 优选地，显示面板的上基板和下基板的显示区的尺寸相同，非显示区的尺寸也相同，并且非显示区仅设置在显示区的一侧。在上基板和下基板的对合中，上基板和下基板的显示区在正投影方向上相对对应地设置，从而上基板的非显示区和下基板的非显示区设置在相对的两侧。这种方式既使得显示区能互相对应，又使上基板中的非显示区和下基板中的非显示区由于错位而均得以裸露出来，从而使得外围电路在非显示区的设置更加方便。

20 本实施例还提供一种上述显示面板的制备方法。该制备方法包括：分别形成上基板和下基板的步骤；以及将上基板与下基板对合在一起以形成显示面板的步骤，其中，下基板上的显示区中形成有控制结构和显示结构，上基板上的显示区中形成有感应结构，感应结构与显示结构相对应地设置，感应结构中形成有稳定子结构。

25 本实施例的显示面板的具体制备过程如图 3A 至图 3H 所示。

首先，制备下基板。形成下基板的步骤具体包括以下步骤 S10-S11。

30 步骤 S10：准备第一衬底 1（如图 3A 所示）。

步骤 S11：在第一衬底 1 上形成包括控制结构 3 的图形（如图 3B 所示）。优选地，控制结构 3 为薄膜晶体管层。

步骤 S11 之后还进一步包括在控制结构 3 的上方形成显示结构 4 的步骤（如图 3C 所示）。优选地，显示结构 4 为有机电致发光层。

5 可以采用蒸镀方式在真空蒸镀环境中形成显示结构 4。

至此，下基板制备完毕。

随后，制备上基板。形成上基板的步骤具体包括以下步骤 S20-S21。

步骤 S20：准备第二衬底 2（如图 3D 所示）。

10 步骤 S21：在第二衬底 2 的一侧形成包括感应结构（即第一感应结构 51）的图形（如图 3E 所示）。感应结构形成于上基板与下基板对合时第二衬底 2 的靠近显示结构 4 的一侧。其中，感应结构包括按远离第二衬底 2 的方向依次设置的感应膜层和稳定子结构。优选地，稳定子结构为采用有机材料形成的保护层。其中，形成感应结构的步
15 骤具体可以包括以下步骤 S50-S51。

步骤 S50：形成包括感应膜层的图形。可以采用碳纳米管通过拉制工艺来形成感应膜层的图形。作为替代，也可以采用氧化铟锡材料，通过构图工艺形成包括所述感应膜层的图形。

20 步骤 S51：在感应膜层上形成作为保护层的稳定子结构。可以采用有机材料通过涂布工艺来形成稳定子结构。该稳定子结构既能使显示面板免受内部或外部的电磁干扰，又能很好地保护感应膜层免遭磕碰损坏。

至此，上基板也制备完毕。

25 应当注意的是，稳定子结构的设置会使得显示面板的厚度加大。因此，在后续的上基板和下基板对合步骤完成后，可以执行对第一衬底和第二衬底进行减薄的步骤，以减小显示面板的整体厚度。

需要说明的是，对上基板和下基板的制备顺序不做限定，可以先制备下基板再制备上基板，也可以先制备上基板再制备下基板，或者上基板和下基板同时制备，在实际生产过程中可根据设备条件或工
30 艺情况进行灵活安排。另外，在上基板和下基板对合时，可以是上基

板与下基板均已经全部制备完毕，也可以是上基板和/或下基板的部分制备完毕(这种情况主要是针对后面的感应结构的设置位置不同于本实施例的感应结构的设置位置的实施例而言)。

然后，将上基板和下基板对合以形成显示面板。该对合步骤具体包括以下步骤 S3-S31。

步骤 S30：在下基板的非显示区的边缘区域涂布封框材料 7。

其中，封框材料 7 可以为低熔点玻璃粉浆料，其熔化温度的范围为 60℃-80℃。当然，也可以在上基板的非显示区的边缘区域涂布封框材料 7。

步骤 S31：在步骤 S30 之后，将上基板与下基板对合（如图 3F 所示）。通过封框材料 7，将上基板和下基板粘结在一起。

在上基板和下基板对合之后，还可以进行对下基板中第一衬底 1 的远离显示结构 4 的一侧和上基板中第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧进行减薄的步骤（如图 3G 所示为减薄后的剖视图），减薄的步骤具体包括以下步骤 S40-S42。

步骤 S40：在上基板和下基板之间的非显示区涂布保护材料。

其中，保护材料可以为热固化材料或光固化材料，该材料能够防止在化学减薄过程中化学溶液对显示结构、控制结构及感应结构等显示面板的内部结构及因上基板和下基板错位设置而裸露的非显示区的腐蚀损坏。

步骤 S41：对下基板中第一衬底 1 的远离显示结构 4 的一侧和上基板中第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧进行减薄。

其中，可以采用化学减薄工艺来进行上述减薄。化学减薄主要有两种方式：一种方式为将对合的上下基板浸泡在混酸溶液中，混酸溶液对第一衬底 1 和第二衬底 2 进行化学腐蚀减薄，通过控制浸泡的时间和温度，使第一衬底 1 和第二衬底 2 分别被减薄到 0.1-0.3 mm 的厚度范围内；另一种方式为对对合的上下基板进行混酸溶液喷淋，通过控制喷淋的压力、喷淋时间、温度及喷淋量，使第一衬底 1 和第二衬底 2 分别被减薄到 0.1-0.3 mm 的厚度范围内。

在本实施例中，采用化学减薄工艺对第一衬底和第二衬底进行

减薄。由于化学减薄工艺比较成熟且成本较低，因此很容易控制第一衬底和第二衬底的减薄厚度，同时能够低成本地实现显示面板的薄型化。

步骤 S42：去除所述保护材料。

5 在上述减薄步骤完成之后，继续进行如下步骤 S32-S33，以完成对合。

步骤 S32：在上基板的外侧贴附偏光片（即上偏光片 61）（如图 3H 所示）。

步骤 S33：在完成步骤 S32 的上基板和下基板上贴附外围电路。

10 基于本实施例的显示面板的结构，外围电路贴附于上基板和下基板上的因错位而裸露出的非显示区内。

至此，显示面板制备完毕。

实施例 2：

15 本实施例提供一种显示面板，与实施例 1 不同的是，本实施例的显示面板中，如图 4 所示，第一感应结构 51 位于第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧。

20 本实施例还提供一种上述显示面板的制备方法，与实施例 1 中的制备方法不同的是，本实施例的制备方法中，在第二衬底 2 上形成包括感应结构（即第一感应结构 51）的图形之前，先将第二衬底 2 与下基板对合，然后经化学减薄工艺减薄第一衬底和第二衬底。在去除保护材料之后，在第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧形成感应结构。然后，在感应结构上贴附偏光片（即上偏光片 61）。

25 本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法可以与实施例 1 相同，此处不再赘述。

实施例 3：

30 本实施例提供一种显示面板，与实施例 1 和 2 不同的是，本实施例的显示面板中，如图 5 所示，第一感应结构 51 设置于下基板中，位于第一衬底 1 的远离显示结构 4 的一侧。

本实施例还提供一种上述显示面板的制备方法，与实施例 1 和 2 中的制备方法不同的是，本实施例的制备方法中，在下基板的制备步骤中，在控制结构 3 的上方形形成显示结构 4 的步骤之后，还进一步包括步骤 S12：在第一衬底 1 的远离控制结构 3 的一侧形成包括感应结构（即第一感应结构 51）的图形。相应地，在本实施例的上基板的制备步骤中不包括形成感应结构的步骤 S21。

需要说明的是，该感应结构的形成是在上基板和下基板对合后进行的，而上基板和下基板对合是在下基板制备完毕之前进行的。具体地，在下基板中已经形成控制结构 3 和显示结构 4 但还未形成感应结构时，上基板与尚未制备完毕的下基板对合，然后经过化学减薄工艺减薄第一衬底和第二衬底。在这种状态下，在第一衬底 1 的远离控制结构 3 的一侧形成感应结构。

本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法与实施例 1-2 中的任一相同，此处不再赘述。

实施例 4：

本实施例提供一种显示面板，与实施例 1 至 3 中的任一个不同的是，本实施例的显示面板中，如图 6 所示，感应结构包括第一感应结构 51 和第二感应结构 52。第一感应结构 51 和第二感应结构 52 均设置于上基板中，第一感应结构 51 位于第二衬底 2 的靠近显示结构 4 的一侧，第二感应结构 52 位于第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧。其中，第二感应结构 52 与第一感应结构 51 的结构相同。

本实施例的显示面板中设置有两个感应结构，能够使得显示面板的触控更加灵敏、触控时间更短，并能够实现多点触控，从而提高显示面板的触控效率和多元化触控。

本实施例还提供一种上述显示面板的制备方法，与实施例 1 至 3 任一个中的制备方法不同的是，本实施例的制备方法中，在实施例 1 中的上基板和下基板分别制备完毕的基础上（其中，第一感应结构 51 形成于第二衬底 2 的靠近显示结构 4 的一侧），且在上基板和下基板对合并经化学减薄工艺减薄第一衬底和第二衬底之后，再在第二

衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧形成另一感应结构即第二感应结构 52。随后，在第二感应结构 52 上形成上偏光片 61。

本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法与实施例 1-3 中的任一相同，此处不再赘述。

5

实施例 5:

本实施例提供一种显示面板，与实施例 4 不同的是，本实施例的显示面板中，如图 7 所示，第一感应结构 51 设置于上基板中，且设置于第二衬底 2 的靠近显示结构 4 的一侧。第二感应结构 52 设置于下基板中，且设置于第一衬底 1 的远离显示结构 4 的一侧。

10

本实施例还提供一种上述显示面板的制备方法，与实施例 4 中的制备方法不同的是，本实施例的制备方法中，在实施例 1 中的上基板和下基板分别制备完毕的基础上（其中，第一感应结构 51 形成于第二衬底 2 的靠近显示结构 4 的一侧），且在上基板和下基板对合并经化学减薄工艺减薄第一衬底和第二衬底之后，再在第一衬底 1 的远离显示结构 4 的一侧形成另一感应结构即第二感应结构 52。

15

本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法与实施例 4 中相同，此处不再赘述。

20

实施例 6:

本实施例提供一种显示面板，与实施例 5 不同的是，本实施例的显示面板中，如图 8 所示，第一感应结构 51 设置于上基板中，且设置于第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧，第二感应结构 52 设置于下基板中，且设置于第一衬底 1 的远离显示结构 4 的一侧。

25

本实施例还提供一种上述显示面板的制备方法，与实施例 4 至 5 中任一个的制备方法不同的是，本实施例的制备方法中，在第一感应结构 51 形成在第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧和第二感应结构 52 形成在第一衬底 1 的远离显示结构 4 的一侧之前，先将部分制备完毕的上基板（即上基板中还未形成第一感应结构 51，上基板中只有第二衬底 2）与尚未制备完毕的下基板（即下基板中已经形成控制

30

结构 3 和显示结构 4, 但还未形成第二感应结构 52) 对合, 并经过化学减薄工艺减薄第一衬底和第二衬底之后, 再在第二衬底 2 的远离显示结构 4 的一侧形成第一感应结构 51, 并在第一衬底 1 远离显示结构 4 的一侧形成第二感应结构 52。随后, 在第一感应结构 51 上形成上偏光片 61。

本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法与实施例 4-5 中的任一相同, 此处不再赘述。

实施例 7:

本实施例提供一种显示面板, 与实施例 1 至 6 不同的是, 本实施例的显示面板中, 如图 9 所示, 第一感应结构和第二感应结构包括: 按远离第一衬底(图 9 中未示出)或第二衬底 2 的方向依次设置的两个分体感应膜层(即第一分体感应膜层 513 和第二分体感应膜层 514)和稳定子结构 512。两个分体感应膜层之间还设置有绝缘层 515。两个分体感应膜层可以分别采用碳纳米管和氧化铟锡制成, 或分别采用碳纳米管和石墨烯制成。稳定子结构 512 可以为采用有机材料形成的保护层。绝缘层 515 可以采用使两个分体感应膜层能够相互绝缘的绝缘材料形成。

感应结构中设置两个分体感应膜层能使感应结构在触控时反应更加灵敏, 提高显示面板的触控效率。

相应地, 本实施例中, 感应结构的制备过程也与实施例 1 至 6 中的感应结构的制备过程不同。本实施例中, 感应结构的形成步骤可以包括以下步骤 S50' -S53'。

步骤 S50': 采用氧化铟锡材料或石墨烯, 通过构图工艺形成包括第一分体感应膜层 513 的图形。

步骤 S51': 在第一分体感应膜层 513 上方通过涂布形成绝缘层 515。

接着, 进行预烘烤步骤, 预烘烤温度范围为 60℃-90℃, 预烘烤时间范围为 2-3 分钟。预烘烤能使绝缘层上的水分减少, 利于后续的传感结构的制备。

步骤 S52'：采用碳纳米管材料，通过拉制工艺在绝缘层 515 上方形成包括第二分体感应膜层 514 的图形。

接着，进行后烘烤步骤，后烘烤温度范围为 80℃-120℃，后烘烤时间范围为 15-30 分钟。后烘烤能使第二分体感应膜层 514 内的水分减少，利于第二分体感应膜层 514 乃至整个感应结构的固化。

步骤 S53'：在第二分体感应膜层 514 上方通过涂布有机材料形成保护层。

需要说明的是，优选的是，在制备过程中既设置预烘烤步骤也设置后烘烤步骤；但是，根据实际制备工艺，也可以不设置预烘烤步骤和后烘烤步骤，或者预烘烤步骤和后烘烤步骤择一进行。

本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法与实施例 1 至 6 中的任一相同，此处不再赘述。

实施例 8：

本实施例提供一种显示面板，与实施例 1 至 7 不同的是，本实施例的显示面板中，如图 10 所示，下基板的长度和宽度大于上基板的长度和宽度，从而上基板和下基板对合后，下基板的非显示区裸露，外围电路（图 10 中未示出）设置于下基板的裸露出的非显示区内。

需要说明的是，可以是下基板的长度或宽度大于上基板的长度或宽度；也可以是上基板的长度和/或宽度大于下基板的长度和/或宽度，针对后者，外围电路设置于上基板的裸露出的非显示区内。

本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法与实施例 1-7 中的任一相同，此处不再赘述。

实施例 9：

本实施例提供一种显示面板，与实施例 1 至 8 不同的是，本实施例的显示面板中，显示结构为液晶层，液晶层设置于控制结构（例如，薄膜晶体管层）的上方。液晶层由上基板与下基板对合形成的间隙填充液晶而形成。另外，上基板的远离显示结构的一侧设置有上偏光片，下基板的远离显示结构的一侧还设置有下偏光片，该上偏光片

和下偏光片均为线偏光片，且上偏光片与下偏光片的偏振方向互相垂直。

相应地，在上述显示面板的制备过程中，与实施例 1 至 8 不同的是，在下基板的制备过程中，在第一衬底上先形成包括控制结构的图形；然后，在下基板的非显示区的边缘区域涂布封框材料，接着，在下基板的显示区中滴注液晶。

本实施例的显示面板的其它结构、材质及制备方法与实施例 1 至 8 中的任一相同，此处不再赘述。

本发明的显示面板通过在感应结构中设置稳定子结构，使得显示面板免受内部或外部的电磁干扰、并保护感应结构中的感应膜层免遭磕碰损坏，从而使得具有触控功能的显示面板的性能更加稳定。另外，由于通过化学减薄工艺对显示面板中上下基板的衬底进行了减薄，因此还可以实现显示面板的薄型化。本发明的显示面板成本较低，并且促进了显示面板向低成本薄型化的方向发展。

实施例 10：

本实施例提供一种显示装置，包括实施例 1 至 9 中的任一个的显示面板。

该显示装置通过采用设置有稳定子结构的感应结构，从而使得具有触控功能的显示装置的性能更加稳定。

所述显示装置可以为：液晶面板、电子纸、OLED 面板、手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式，然而本发明并不局限于此。本发明的实施例可以省略上述技术特征中的一些技术特征，仅解决现有技术中存在的部分技术问题，而且，所公开的技术特征可以进行任意组合。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本发明的精神和实质的情况

下，可以做出各种变型和改进，这些变型和改进也视为本发明的保护范围。本发明的范围由所附权利要求限定。

权利要求

1. 一种显示面板，所述显示面板划分为显示区和非显示区，且所述显示面板包括：

5 上基板；以及

与上述上基板对合在一起的下基板，所述下基板上的显示区中设置有控制结构和显示结构，

其特征在於，所述上基板和/或所述下基板上的显示区中还设置有感应结构，所述感应结构与上述显示结构相对应地设置，所述感应结构中设置有稳定子结构。

10

2. 根据权利要求 1 所述的显示面板，其特征在於，所述上基板包括第二衬底，所述下基板包括第一衬底，所述控制结构设置于上述第一衬底的上方，所述显示结构设置于上述控制结构的上方，以及其中，

15

所述感应结构包括第一感应结构，所述第一感应结构设置于上述下基板中，位于上述第一衬底的远离上述显示结构的一侧；或者，所述第一感应结构设置于上述上基板中，位于上述第二衬底的靠近上述显示结构的一侧或上述第二衬底的远离上述显示结构的一侧；

20 或者，所述感应结构包括第一感应结构和第二感应结构，所述第一感应结构和所述第二感应结构均设置于上述上基板中，所述第一感应结构位于上述第二衬底的靠近上述显示结构的一侧，所述第二感应结构位于上述第二衬底的远离上述显示结构的一侧；

25 或者，所述感应结构包括第一感应结构和第二感应结构，所述第一感应结构设置于上述上基板中，位于上述第二衬底的远离上述显示结构的一侧或上述第二衬底的靠近上述显示结构的一侧，所述第二感应结构设置于上述下基板中，位于上述第一衬底的远离上述显示结构的一侧。

30 3. 根据权利要求 2 所述的显示面板，其特征在於，所述控制结

构为薄膜晶体管层，所述显示结构为有机电致发光层或液晶层。

4. 根据权利要求 3 所述的显示面板，其特征在于，所述第一感应结构和所述第二感应结构包括：在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的感应膜层和所述稳定子结构，所述感应膜层采用碳纳米管或氧化铟锡材料形成，所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层；

或者，所述第一感应结构和所述第二感应结构包括：在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的两个分体感应膜层和所述稳定子结构，所述两个分体感应膜层之间还设置有绝缘层，所述两个分体感应膜层分别采用碳纳米管和氧化铟锡材料形成或分别采用碳纳米管和石墨烯材料形成，所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层，所述绝缘层采用使所述两个分体感应膜层能够相互绝缘的绝缘材料形成。

5. 根据权利要求 4 所述的显示面板，其特征在于，所述上基板的远离所述显示结构的一侧设置有上偏光片，和/或所述下基板的远离所述显示结构的一侧设置有下偏光片。

6. 根据权利要求 5 所述的显示面板，其特征在于，所述显示面板还包括外围电路，其中，

所述上基板的显示区和所述下基板的显示区的尺寸相同，所述上基板的非显示区和所述下基板的非显示区的尺寸也相同，并且非显示区仅设置在显示区的一侧，所述上基板与所述下基板错位设置，从而所述上基板的显示区和所述下基板的显示区在正投影方向上相对应，所述上基板的非显示区和所述下基板的非显示区在相对的两侧裸露，所述外围电路设置于裸露出的非显示区内；

或者，所述下基板的长度和/或宽度大于所述上基板的长度和/或宽度，从而所述下基板的非显示区裸露，所述外围电路设置于所述下基板的裸露出的非显示区内。

7. 根据权利要求 2-6 中任意一项所述的显示面板, 其特征在于, 所述第一衬底与所述第二衬底采用透明玻璃材料形成, 所述第一衬底和/或所述第二衬底被通过化学减薄工艺进行减薄处理, 所述第一衬底与所述第二衬底的厚度范围为 0.1-0.3 mm。

8. 根据权利要求 3-6 中任意一项所述的显示面板, 其特征在于, 所述有机电致发光层至少包括阳极层、发光层和阴极层; 所述液晶层由所述上基板与所述下基板对合形成的间隙填充液晶而形成。

9. 一种显示装置, 其特征在于, 包括权利要求 1-8 中任意一项所述的显示面板。

10. 一种显示面板的制备方法, 所述显示面板划分为显示区和非显示区, 该制备方法包括步骤:

分别形成上基板和下基板; 以及

将所述上基板与所述下基板对合在一起以形成显示面板, 其中, 所述下基板上的显示区中形成有控制结构和显示结构,

其特征在于, 所述上基板和/或所述下基板上的显示区中还形成有感应结构, 所述感应结构与所述显示结构相对应地设置, 所述感应结构中形成有稳定子结构。

11. 根据权利要求 10 所述的制备方法, 其特征在于, 形成所述下基板的步骤具体包括:

准备第一衬底; 以及

在所述第一衬底上形成包括控制结构的图形;

或者, 在形成包括控制结构的图形的步骤之后还进一步包括: 在所述第一衬底的远离所述控制结构的一侧形成包括感应结构的图形。

12. 根据权利要求 11 所述的制备方法，其特征在于，形成所述上基板的步骤具体包括：

准备第二衬底，

或者，还进一步包括：在准备好的所述第二衬底的一侧或两侧形成包括感应结构的图形。

13. 根据权利要求 12 所述的制备方法，其特征在于，形成显示面板的步骤具体包括：

在所述下基板或所述上基板的非显示区的边缘区域涂布封框材料；

涂布封框材料之后，将所述上基板与所述下基板对合；

在所述上基板和/或所述下基板的外侧分别贴附偏光片；以及

在所述上基板和/或所述下基板的裸露的非显示区内贴附外围电路。

14. 根据权利要求 13 所述的制备方法，其特征在于，所述控制结构为薄膜晶体管层，所述显示结构为有机电致发光层，在形成包括控制结构的图形的步骤之后还进一步包括：采用蒸镀方式，在真空蒸镀环境中，在所述控制结构的上方形成所述有机电致发光层；

或者，所述显示结构为液晶层，在涂布封框材料的步骤之后且在将所述上基板与所述下基板对合的步骤之前还进一步包括：在所述上基板或所述下基板的显示区中滴注液晶。

15. 根据权利要求 13 所述的制备方法，其特征在于，形成显示面板的步骤还包括：在所述上基板和所述下基板对合之后，且在所述感应结构形成在所述第一衬底的远离所述显示结构的一侧和/或所述感应结构形成在所述第二衬底的远离所述显示结构的一侧之前，对所述下基板中第一衬底的远离所述显示结构的一侧和/或所述上基板中第二衬底的远离所述显示结构的一侧进行减薄的步骤，减薄的步骤具体包括：

在所述上基板和所述下基板之间的非显示区涂布保护材料，其中，所述保护材料为热固化材料或光固化材料；

通过化学减薄工艺对所述下基板中第一衬底的远离所述显示结构的一侧和/或所述上基板中第二衬底的远离所述显示结构的一侧进行减薄；以及

去除所述保护材料。

16. 根据权利要求 10-15 中任意一项所述的制备方法，其特征在于，所述感应结构包括：在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的感应膜层和稳定子结构，所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层，所述感应结构的形成步骤包括：

采用碳纳米管，通过拉制工艺形成包括感应膜层的图形；或采用氧化铟锡材料，通过构图工艺形成包括所述感应膜层的图形；以及在所述感应膜层上涂布有机材料形成所述保护层；

或者，

所述感应结构包括：在远离所述第一衬底或所述第二衬底的方向上依次设置的两个分体感应膜层和稳定子结构，所述稳定子结构为采用有机材料形成的保护层，所述两个分体感应膜层之间还设置有绝缘层，所述感应结构的形成步骤包括：

采用氧化铟锡材料或石墨烯，通过构图工艺形成包括第一分体感应膜层的图形；

在所述第一分体感应膜层上方通过涂布形成所述绝缘层；

采用碳纳米管材料，通过拉制工艺在所述绝缘层上方形成包括第二分体感应膜层的图形；以及

在所述第二分体感应膜层上方通过涂布有机材料形成所述保护层。

17. 根据权利要求 16 所述的制备方法，其特征在于，在形成包括第二分体感应膜层的图形之前还包括预烘烤步骤，预烘烤温度范围为 60℃-90℃，预烘烤时间范围为 2-3 分钟；

和/或在形成包括第二分体感应膜层的图形之后还包括后烘烤步骤，后烘烤温度范围为 80℃-120℃，后烘烤时间范围为 15-30 分钟。

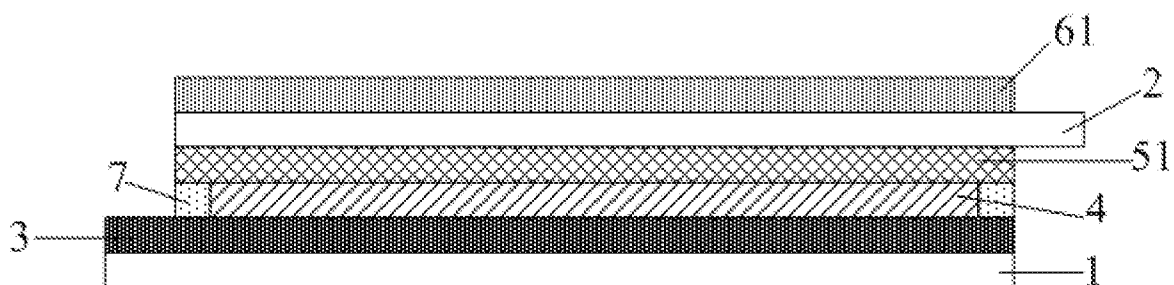


图 1

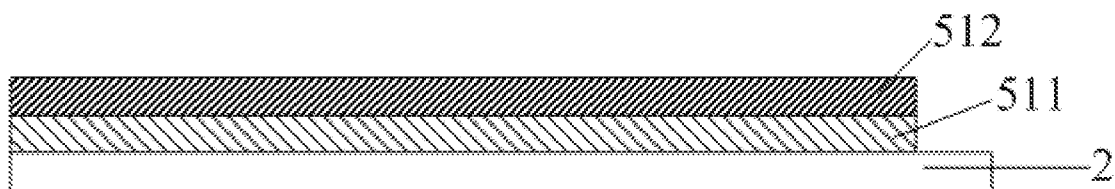


图 2

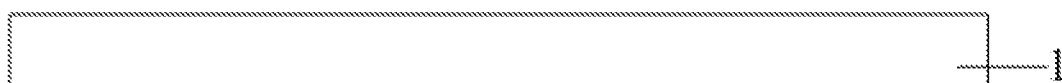


图 3A



图 3B



图 3C

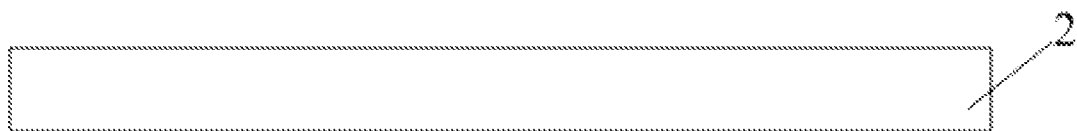


图 3D

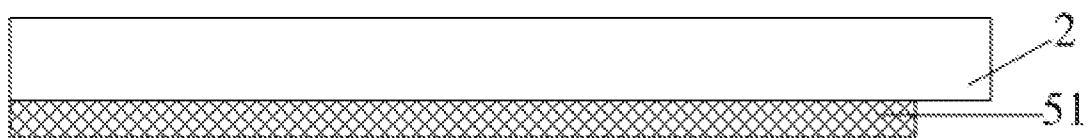


图 3E

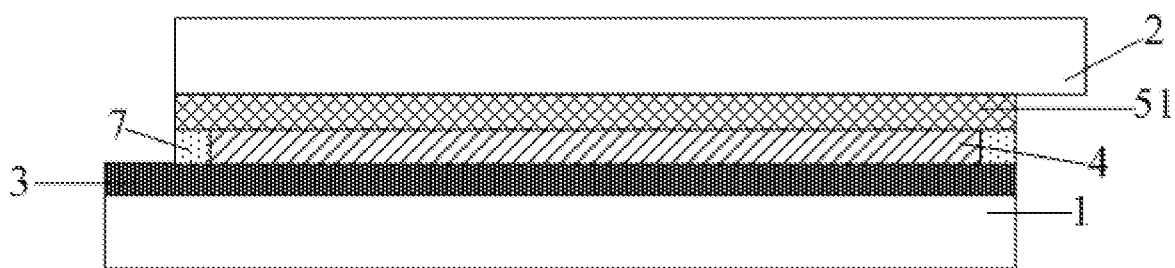


图 3F

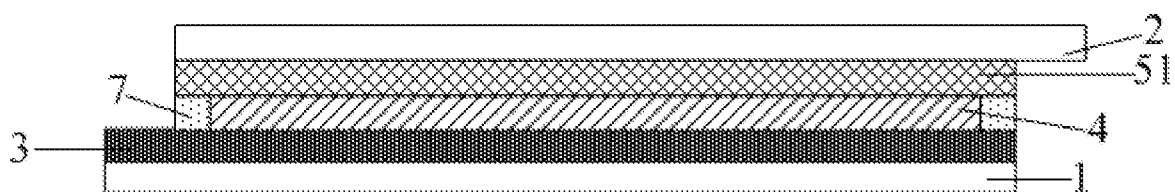


图 3G

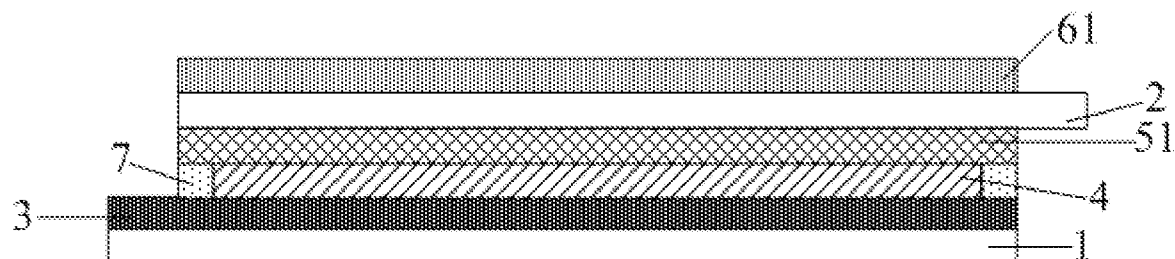


图 3H

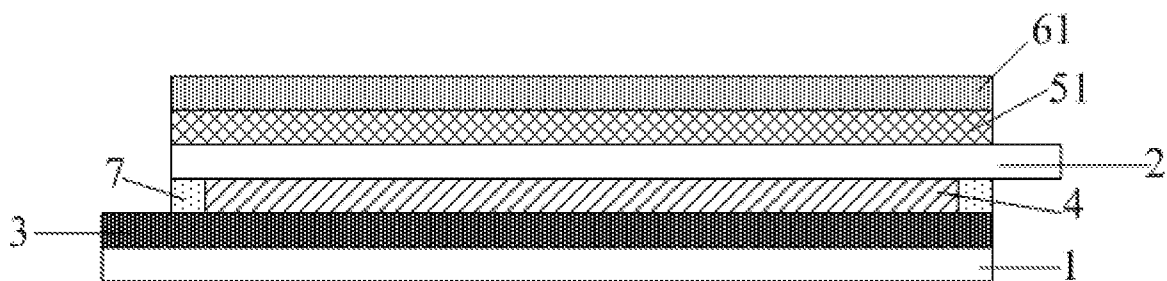


图 4

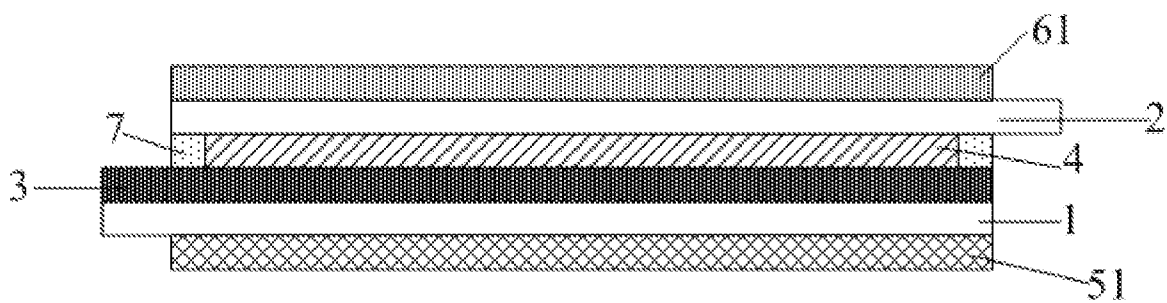


图 5

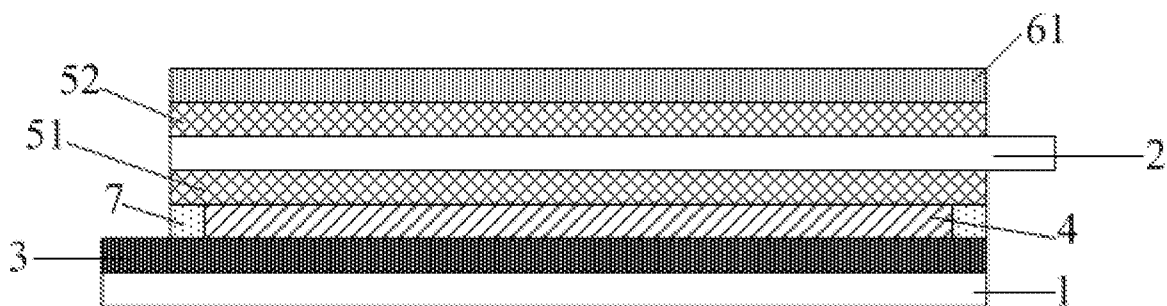


图 6

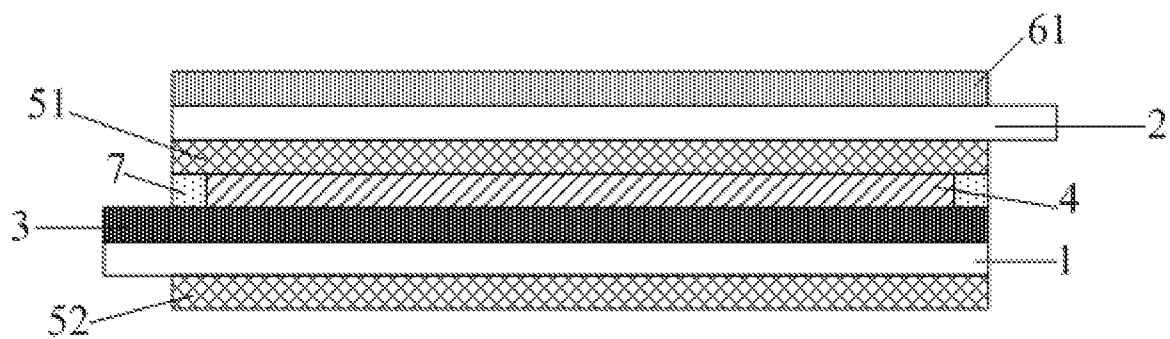


图 7

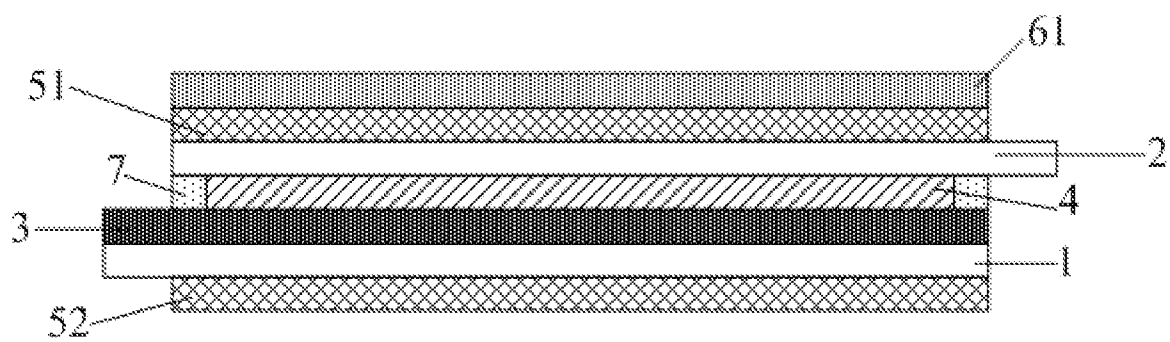


图 8

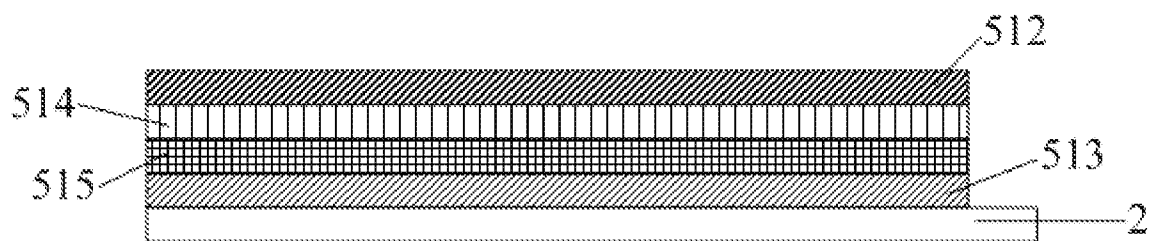


图 9

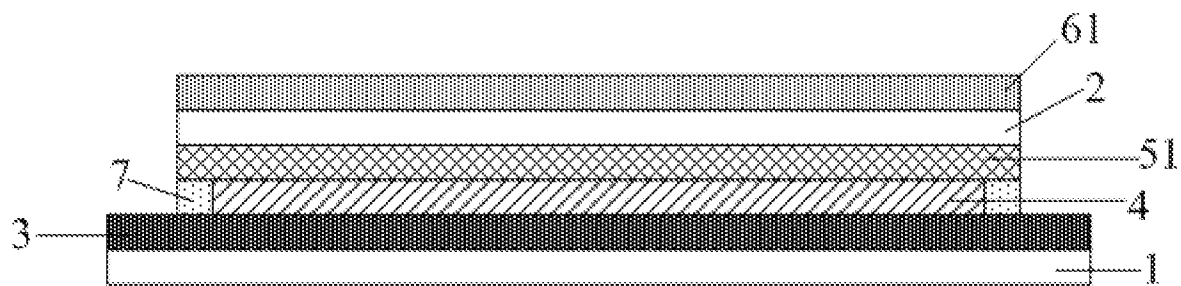


图 10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/088437

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/041 (2006.01) i; G02F 1/1333 (2006.01) i; H01L 27/32 (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)

IPC: G06F 3/-, G02F 1/-, H01L 27/-

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, CPRS, CNKI: display, induction, substrate, control, protect, organic, ITO, touch, electromagnetism, sense

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 202102393 U (YOUNG FAST OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 04 January 2012 (04.01.2012) description, paragraphs [0031]-[0033], and figure 2	1-4, 9 (when citing claims 1-4), 10
Y	CN 202102393 U (YOUNG FAST OPTOELECTRONICS CO., LTD.) 04 January 2012 (04.01.2012) description, paragraphs [0031]-[0033], and figure 2	5-8, 9 (when citing claims 5-8)
Y	CN 202443214 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 19 September 2012 (19.09.2012) figures 1 and 2	5-8, 9 (when citing claims 5-8)
Y	CN 101781091 A (CHINA NANPO GROUP CO., LTD.) 21 July 2010 (21.07.2010) description, paragraph [0003]	7, 9 (when citing claim 7)
A	CN 102122223 A (ELAN MICROELECTRONIC COR) 13 July 2011 (13.07.2011) the whole document	1-17

☐ 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 07 May 2014	Date of mailing of the international search report 27 May 2014
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimengqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer DENG, Qian Telephone No. (86-10) 62411669

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/088437

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 202102393 U	04 January 2012	None	
CN 202443214 U	19 September 2012	None	
CN 101781091 A	21 July 2010	CN 101781091 B	09 November 2011
CN 102122223 A	13 July 2011	None	

A. 主题的分类		
G06F 3/041(2006.01)i; G02F 1/1333(2006.01)i; H01L 27/32(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 3/-; G02F 1/-; H01L 27/-		
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, CPRS, CNKI, 显示, 感应, 基板, 衬底, 控制, 保护, 有机, 氧化铟锡, 触, 电磁; display, induction, substrate, control, protect, organic, ITO, touch, electromagnetism		
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 202102393 U (洋华光电股份有限公司) 2012年 1月 04日 (2012 - 01 - 04) 说明书第[0031]-[0033]段, 图2	1-4, 9(引权利要求1-4时), 10
Y	CN 202102393 U (洋华光电股份有限公司) 2012年 1月 04日 (2012 - 01 - 04) 说明书第[0031]-[0033]段, 图2	5-8, 9(引权利要求5-8时)
Y	CN 202443214 U (京东方科技集团股份有限公司等) 2012年 9月 19日 (2012 - 09 - 19) 附图1, 2	5-8, 9(引权利要求5-8时)
Y	CN 101781091 A (中国南玻集团股份有限公司) 2010年 7月 21日 (2010 - 07 - 21) 说明书第[0003]段	7, 9(引权利要求7时)
A	CN 102122223 A (义隆电子股份有限公司) 2011年 7月 13日 (2011 - 07 - 13) 全文	1-17
☐ 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
2014年 5月 07日		2014年 5月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		邓茜
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)62411669

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/088437

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 202102393 U	2012年 1月 04日	无	
CN 202443214 U	2012年 9月 19日	无	
CN 101781091 A	2010年 7月 21日	CN 101781091B	2011年 11月 09日
CN 102122223 A	2011年 7月 13日	无	