

(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
2014 年 10 月 30 日 (30.10.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/173000 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2013/078206

(22) 国际申请日: 2013 年 6 月 27 日 (27.06.2013)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201310152906.0 2013 年 4 月 27 日 (27.04.2013) CN

(71) 申请人: 北京京东方光电科技有限公司 (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国北京市经济技术开发区西环中路 8 号, Beijing 100176 (CN)。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)。

(72) 发明人: 龙君 (LONG, Jun); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。刘俊国 (LIU, Junguo); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。吴昊 (WU, Hao); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。

(CN)。李瑞 (LI, Rui); 中国北京市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); 中国北京市朝阳区北辰东路 8 号汇宾大厦 A0601, Beijing 100101 (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, 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, 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,

[见续页]

(54) Title: TOUCHSCREEN CAPABLE OF IMPLEMENTING 3D DISPLAY, DISPLAY APPARATUS, AND METHOD OF FABRICATING TOUCHSCREEN

(54) 发明名称: 可实现 3D 显示的触摸屏、显示装置及其制作方法

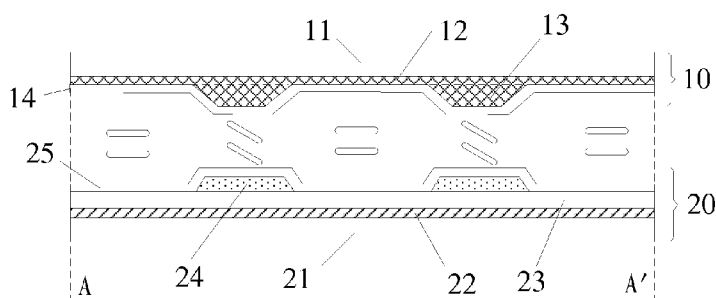


图 2 /Fig.2

(57) Abstract: Embodiments of the present invention provide a touchscreen capable of implementing 3D display, a display apparatus, and a method of fabricating the touchscreen. The touchscreen capable of implementing 3D display comprises: an upper substrate and a lower substrate formed in a cell form; and liquid crystal, filled between the upper substrate and the lower substrate. The upper substrate comprises: an upper transparent substrate and a transparent conductive layer disposed on the upper transparent substrate, that is, a side, opposite the lower substrate, of the upper transparent substrate. The lower substrate comprises: a lower transparent substrate, and a first sensing electrode layer, an insulating layer, and a second sensing electrode layer sequentially disposed on the lower transparent substrate, that is, a side, opposite the upper substrate, of the lower transparent substrate. The first sensing electrode layer comprises multiple first sensing electrodes, the second sensing electrode layer comprises multiple second sensing electrodes intersecting the first sensing electrodes, and the insulating layer is used for insulating the first sensing electrodes from the second sensing electrodes, so as to form touch sensing capacitance.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/173000 A1



RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, **本国际公布:**

CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, — 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。
TG)。

本发明的实施例提供了一种可实现 3D 显示的触摸屏、显示装置及其制作方法，该可实现 3D 显示的触摸屏，包括：对盒成型的上基板和下基板；以及液晶，填充在所述上基板和下基板之间，其中，所述上基板包括：上透明基板以及设置在所述上透明基板上，即，所述上透明基板的与所述下基板相对的一侧的透明导电层；所述下基板包括：下透明基板以及依次设置在所述下透明基板上，即，所述下透明基板的与所述上基板相对的一侧的第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，其中，所述第一传感电极层包括多条第一传感电极，所述第二传感电极层包括多条与所述第一传感电极交叉的第二传感电极，所述绝缘层用于使得所述第一传感电极和所述第二传感电极绝缘，从而形成触摸传感电容。

可实现 3D 显示的触摸屏、显示装置及其制作方法

技术领域

- 5 本发明的实施例涉及一种可实现 3D 显示的触摸屏、显示装置及其制作方法。

背景技术

- 10 近年来，立体显示即 3D（three-dimensional-三维）显示，已经成为显示领域的一大趋势。与普通二维显示相比，3D 显示技术可以使画面变得立体逼真。尽管 3D 显示技术分类繁多，不过其最基本的原理是相似的，就是使人的左右眼分别接收具有视差的不同图像，经过大脑对不同二维图像的信息进行叠加重生，形成 3D 立体影像。

- 15 3D 立体显示技术主要分为裸眼式和眼镜式。眼镜式 3D 显示需要佩戴特制的眼镜，这使得其应用范围以及使用舒适度大打折扣。现有的裸眼 3D 显示装置主要是由显示面板和视差屏障光栅组成，其中，视差屏障光栅包括多个光栅单元，将视差屏障光栅按一定的方式配制在显示面板前面，经视差屏障光栅分像，可使人的双眼看到不同的视觉图像，产生立体感觉。

20 发明内容

本发明的实施例提供一种可实现 3D 显示的触摸屏、显示装置及其制作方法，通过所述触摸屏可以使得显示画面在 2D 和 3D 之间转换。

- 25 本发明实施例提供了一种可实现 3D 显示的触摸屏，包括：对盒成型的上基板和下基板；以及液晶，填充在所述上基板和下基板之间，其中，所述上基板包括：上透明基板以及设置在所述上透明基板上，即，所述上透明基板的与所述下基板相对的一侧的透明导电层；所述下基板包括：下透明基板以及依次设置在所述下透明基板上，即，所述下透明基板的与所述上基板相对的一侧的第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，其中，所述第一传感电极层包括多条第一传感电极，所述第二传感电极层包括多条与所述第一传感电极交叉的第二传感电极，所述绝缘层用于使得所述第一传感电极和
- 30

所述第二传感电极绝缘，从而形成触摸传感电容下基板包括：下透明基板以及依次设置在所述下透明基板上的第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，其中，第一传感电极层包括多条第一传感电极，第二传感电极层包括多条与第一传感电极交叉的第二传感电极，所述绝缘层用于使得第一传感电极和第二传感电极绝缘，形成触摸传感电容。

可选的，所述透明导电层为平板状或为条状。

可选的，所述条状的透明导电层与下基板的第二传感电极位置对应。

可选的，透明导电层在与下基板的第二传感电极正对的位置处设置有多个凸出部。

可选的，所述第一传感电极和所述第二传感电极均为条状电极。

可选的，所述第一传感电极和所述第二传感电极垂直。

可选的，所述上基板还包括绝缘层，所述透明导电层设置在所述绝缘层和所述上透明基板之间。

可选的，所述下基板还包括取向层，所述第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层依次设置在所述取向层和下透明基板之间。

一种制作本发明任意实施例提供的触摸屏的制作方法，包括：在上透明基板上制作透明导电层，得到上基板；在下透明基板上依次制作第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，得到下基板；将所述上基板和所述下基板对盒，并在盒中填充液晶，形成所述触摸屏，其中所述上透明基板的形成有所述透明电极层的一侧与所述下透明基板的形成有所述第一传感电极层、所述绝缘层以及所述第二传感电极层的一侧相对置。

所述在上透明基板上制作透明导电层，得到上基板还包括：在上透明基板的透明导电层上设置绝缘层。

所述在下透明基板上制作第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，得到下基板还包括：形成有所述第一传感电极层、所述绝缘层以及所述第二传感电极层的在下透明基板上设置取向层。

本发明实施例提供了一种显示装置，包括本发明任意实施例提供的触摸屏。

一种显示装置的制作方法，包括：本发明实施例提供的方法制作触摸屏；将所述触摸屏贴合到显示面板的出光侧。

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。

5 图 1 为本发明实施例提供的一种具有 3D 显示功能的触摸屏的部分部件的俯视图。

图 2 为图 1 所示触摸屏的 A-A'剖视结构示意图。

具体实施方式

10 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。

15 本发明实施例提供了一种可实现 3D 显示的触摸屏，如图 1、图 2 所示，包括：对盒成型的上基板 10 和下基板 20，在所述上基板 10 和下基板 20 之间填充有液晶，其中，

上基板 10 包括：上透明基板 11 以及设置在所述上透明基板 11 上，即，在所述上透明基板 11 的与所述下基板 10 相对的一侧的透明导电层 12；

20 下基板 20 包括：下透明基板 21 以及依次设置在所述下透明基板 21 上，即在所述下透明基板 21 的与所述上基板 10 相对的一侧的第一传感电极层、绝缘层 23 以及第二传感电极层，其中，第一传感电极层包括多条第一传感电极 22，第二传感电极层包括多条与第一传感电极交叉的第二传感电极 24，所述绝缘层 23 用于使得第一传感电极 22 和第二传感电极 24 绝缘，形成触摸传
25 感电容。

需要说明的是，本发明实施例中，所述上基板即为距离人眼较近的基板，所述下基板为距离人眼较远的基板。又由于第一传感电极和第二传感电极会影响光透过量，第一传感电极和第二传感电极距离光源或显示面板越近，则光透过量越大，显示亮度更高。同理，第一传感电极和第二传感电极距离光源或显示面板越远，则光透过量越小，显示亮度低。所述下基板上的第一传
30

感电极和第二传感电极可用于对触摸的位置进行传感定位，实现触摸功能。具体的，当人的手指触碰显示屏时，由于手指的按压，显示屏会发生轻微的形变，透明导电层和第二传感电极之间的电容会发生变化，进而使得第一传感电极和第二传感电极的电容发生变化，第一传感电极和第二传感电极对触摸的位置进行定位，再通过外接的芯片实现触摸功能。

当上基板上的透明导电层不加电时，所述触摸屏透光，可以实现 2D 显示；当对所述上基板的透明导电层加电时，则所述透明导电层和下基板的第二传感电极形成垂直电场，透明导电层和第二传感电极之间的区域形成不透光区，相邻的两个第二传感电极之间的区域为透光区，则所述 3D 触摸屏形成亮暗相间的条纹，可实现 3D 显示。

本发明实施例提供的触摸屏，当所述触摸屏的下基板第一传感电极和第二传感电极通电，上基板的透明导电层不通电，则所述显示屏可以实现 2D 显示；当显示屏的下基板的第一传感电极和第二传感电极和上基板的透明导电层均通电，在透明导电层和第二传感电极之间形成电场，位于透明导电层和第二传感电极之间的区域形成不透光区，相邻的两个第二传感电极之间的区域为透光区，则所述触摸屏形成亮暗相间的条纹，可实现 3D 显示。

可选的，所述透明导电层为平板状或为条状。透明导电层与第二传感电极之间形成电场，用以控制液晶在透明导电层与第二传感电极相对的位置处不透光形成暗纹，相邻的两个第二传感电极之间透光，形成亮纹，进而形成明亮相间的条纹。且进一步的，当所述透明导电层为条状时，所述条状的透明导电层与下基板的第二传感电极位置对应，例如正相对。即仅在与第二传感电极相对的位置处设置有透明导电层。

可选的，如图 2 所示，透明导电层 12 在与下基板 20 的第二传感电极 24 正对的位置处设置有多多个凸出部 13。通过设置所述凸出部可以使得手指触碰位置处透明导电层和第二传感电极的电容的变化更加明显，从而可以更容易的实现触摸功能。进一步的，所述凸出部可以为圆形的凸台。

可选的，所述第一传感电极和所述第二传感电极均为条状电极。示例性地，如图 1 所示，所述第一传感电极和所述第二传感电极均为条状电极，且所述第一传感电极和所述第二传感电极垂直。通过第一传感电极和第二传感电极可以对手指触碰的位置进行定位，实现触摸功能。具体的通过第一传感

电极和第二传感电极实现触摸功能的原理与现有技术中相同,在此不作赘述。

可选的,如图2所示,所述上基板10还包括绝缘层14,所述透明导电层12设置在所述绝缘层14和所述上透明基板11之间。所述绝缘层不仅绝缘,当所述透明导电层为条状时,则所述绝缘层还可以用于使所述基板上的膜层平坦化。

可选的,如图2所示,所述下基板20还包括取向层25,所述第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层设置在所述取向层25和下透明基板21之间。示例性地,如图2所示,下基板20在第二传感电极24的上面还设置有取向层25。需要说明的是,本发明实施例中,所述“上”、“下”以薄膜制作的先后顺序为依据,例如在先制作的薄膜在下,在后制作的薄膜在上。所述取向层可以是在PI(Polyimide,聚酰亚胺)薄膜表面经摩擦后形成沟槽。取向层上的沟槽密度影响了液晶的锚定力:沟槽密度越大,液晶的锚定力就越强;相反,沟槽密度越小,液晶的锚定力就越弱。

需要说明的是,本发明实施例提供的触摸屏,在本发明实施例中只是列举了其主要的本发明的发明点相关的部分,对于触摸屏中与本发明的发明点无关的其他部分或部件,可以参照现有技术。例如,为了实现触摸功能,第一传感电极和第二传感电极一般连接有一个处理芯片,这是实现触摸功能的基本条件,由于其与本发明的发明点无关,故本发明实施例中不作赘述。

本发明实施例提供了一种制作本发明实施例提供的任一所述的触摸屏的方法,包括:

步骤S101、在上透明基板上制作透明导电层,得到上基板。

具体的示例性地,上透明基板可以是玻璃基板,还可以是塑料基板等,在上透明基板上可以通过溅射透明导电材料,如氧化铟锡ITO(Indium tin oxide,氧化铟锡)材料,形成透明导电层。还可以是在透明基板上通过沉积的方法形成所述透明导电薄膜,再通过一次构图工艺形成所述透明导电层。所谓“构图工艺”是将薄膜形成包含至少一个图案的层的工艺;而构图工艺通常包含:在薄膜上涂胶,利用掩模板对所述光刻胶进行曝光,再利用显影液对光刻胶进行显影,再刻蚀掉未覆盖光刻胶的薄膜部分,最后将剩下的光刻胶剥离。例如所述透明导电层为条状,则通过一次构图工艺可形成条状的图案。对于具体的通过一次构图工艺形成透明导电层可以参照现有技术的制作

工艺，本发明实施例中不作赘述。

步骤 S102、在下透明基板上依次制作第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，得到下基板。

具体的示例性地，下透明基板可以是玻璃基板，还可以是塑料基板等，

5 在下透明基板上可以通过溅射材料，形成第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层。其中，形成第一传感电极层和第二传感电极层的材料可以是 ITO 等，形成绝缘层的材料可以是氮化硅等。在下基板上形成第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层也可以是分别通过一次构图工艺形成。可以参照现有的制作方法，本发明实施例中不作赘述。

10 步骤 S103、将所述上基板和所述下基板对盒，并在盒中填充液晶，形成所述触摸屏，其中所述上基板的形成有所述透明导电层一侧与所述下基板的形成有所述第一传感电极层、所述绝缘层以及所述第二传感电极层的一侧相对置。

具体的示例性地，如图 2 所示，上基板设置透明导电层一侧和下基板设置第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层的一侧彼此相对。

可选的，所述在上透明基板上制作透明导电层，得到上基板还包括：

在上透明基板上设置绝缘层。示例性地，如图 2 所示，所述上基板上的绝缘层 14 设置在所述透明导电层 12 的上面。

可选的，所述在下透明基板上制作第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，得到下基板还包括：

在下透明基板上设置取向层。其中，所述取向层设置在所述第二传感电极上面。第二传感电极上形成取向层，则所述液晶分子按照取向膜的取向方向进行排列。

备选地，所述第一传感电极层包括多条第一传感电极，所述第二传感电极层包括多条与第一传感电极交叉的第二传感电极，所述第一传感电极和所述第二传感电极垂直。通过第一传感电极和第二传感电极可以对手指触碰的位置进行定位，实现触摸功能。

形成在所述上透明基板上的透明导电层可以为平板状或条状。当所述透明导电层为条状时，所述透明导电层与所述下基板上的所述第二传感电极对应，例如，正相对。备选地，所述在上透明基板上制作透明导电层，得到上

基板还包括:

在所述透明导电层的与下基板的第二传感电极正相对的位置处形成有多个凸出部。示例性地, 所述凸出部形成为圆形凸台。

5 本发明实施例还提供了一种显示装置, 包括本发明实施例提供的任一所述的触摸屏。所述显示装置可以应用到电视、电子纸、数码相机、数码相框、电脑等任何具有显示功能的产品。

本发明实施例还提供了一种制作显示装置的方法, 包括:

步骤 S201、制作可实现 3D 显示的触摸屏。

10 制作可实现 3D 显示的触摸屏可以根据本发明实施例提供的任一所述的制作所述触摸屏的方法。具体的可以参照步骤 S101-步骤 S103, 以及本发明的其他实施例。

步骤 S202、将所述触摸屏与显示面板贴合, 其中所述触摸屏贴合在所述显示面板的出光侧。

15 需要说明的是, 上述显示面板可以包括 LCD 显示面板或 OLED 显示面板, 或电子纸面板等其他显示面板。

20 本发明实施例提供的一种可实现 3D 显示的触摸屏、显示装置及其制作方法, 所述触摸屏的上基板上设置有透明导电层, 当所述透明导电层不加电, 所述触摸屏可实现 2D 显示; 当所述透明导电层加电, 其与下基板上的第二传感电极形成垂直电场, 使得与第二传感电极相对的位置处不透光, 相邻的两个第二传感电极之间的区域为透光区, 则所述显示屏形成亮暗相间的条纹, 可实现 3D 显示。

25 以上所述, 仅为本发明的具体实施方式, 但本发明的保护范围并不局限于此, 任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内, 可轻易想到的变化或替换, 都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此, 本发明的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

权利要求书

1、一种可实现 3D 显示的触摸屏，包括：

对盒成型的上基板和下基板；以及

5 液晶，填充在所述上基板和下基板之间，

其中，所述上基板包括：上透明基板以及设置在所述上透明基板上，即，
所述上透明基板的与所述下基板相对的一侧的透明导电层；

所述下基板包括：下透明基板以及依次设置在所述下透明基板上，即，
所述下透明基板的与所述上基板相对的一侧的第一传感电极层、绝缘层以及
10 第二传感电极层，

其中，所述第一传感电极层包括多条第一传感电极，所述第二传感电极
层包括多条与所述第一传感电极交叉的第二传感电极，所述绝缘层用于使得
所述第一传感电极和所述第二传感电极绝缘，从而形成触摸传感电容。

2、根据权利要求 1 所述的触摸屏，其中所述透明导电层为平板状或为条
15 状。

3、根据权利要求 2 所述的触摸屏，其中条状的透明导电层与所述下基板的
第二传感电极位置对应。

4、根据权利要求 1-3 任一项所述的触摸屏，其中所述透明导电层在与下
基板的第二传感电极正对的位置处设置有多个凸出部。

20 5、根据权利要求 1 所述的触摸屏，其中所述第一传感电极和所述第二传
感电极均为条状电极。

6、根据权利要求 1 所述的触摸屏，其中所述第一传感电极和所述第二传
感电极垂直。

7、根据权利要求 1 所述的触摸屏，其中所述上基板还包括绝缘层，所述
25 透明导电层设置在所述绝缘层和所述上透明基板之间。

8、根据权利要求 1 所述的触摸屏，其中所述下基板还包括取向层，所述
第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层依次设置在所述取向层和所述
下透明基板之间。

9、根据权利要求 4 所述的触摸屏，其中所述凸出部形成为圆形凸台。

10、一种如权利要求 1-9 任一项所述的触摸屏的制作方法，包括：

在上透明基板上制作透明导电层，得到上基板；

在下透明基板上依次制作第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，

5 得到下基板；

将所述上基板和所述下基板对盒，并在盒中填充液晶，形成所述触摸屏，其中所述上透明基板的形成有所述透明电极层的一侧与所述下透明基板的形成有所述第一传感电极层、所述绝缘层以及所述第二传感电极层的一侧相对置。

10 11、根据权利要求 10 所述的制作方法，其中所述在上透明基板上制作透明导电层，得到上基板还包括：

在上透明基板上的透明导电层上设置绝缘层。

12、根据权利要求 10 所述的制作方法，其中所述在下透明基板上制作第一传感电极层、绝缘层以及第二传感电极层，得到下基板还包括：

15 形成有所述第一传感电极层、所述绝缘层以及所述第二传感电极层的在下透明基板上设置取向层。

13、根据权利要求 10 所述的制作方法，其中所述第一传感电极层包括多条第一传感电极，所述第二传感电极层包括多条与所述第一传感电极交叉的第二传感电极，所述绝缘层用于使得所述第一传感电极和所述第二传感
20 电极绝缘。

14、根据权利要求 10-13 任一项所述的制作方法，其中所述透明导电层为平板状或为条状。

15、根据权利要求 14 所述的制作方法，其中条状的所述透明导电层与所述下基板的第二传感电极对应。

25 16、根据权利要求 14 所述的制作方法，其中所述透明导电层在与下基板的第二传感电极正对的位置处设置有多个凸出部。

17、一种显示装置，包括权利要求 1-9 任一项所述的触摸屏。

18、一种如权利要求 17 所述的显示装置的制作方法，包括：

根据权利要求 10-16 任一项所述的制作方法制作触摸屏；
将所述触摸屏与贴合在显示面板的出光侧。

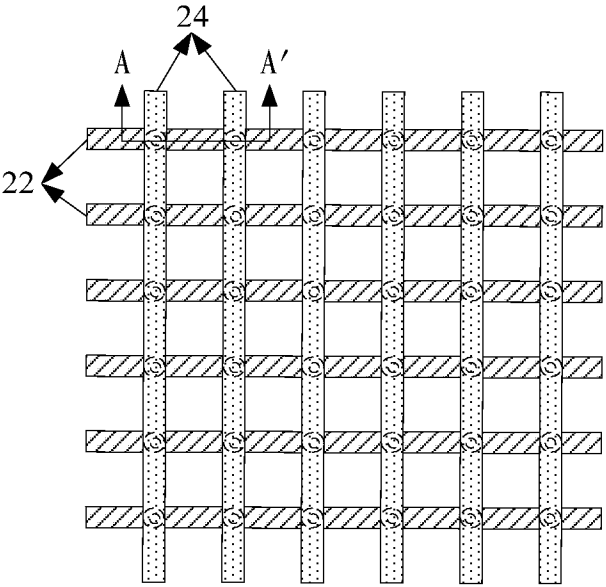


图 1

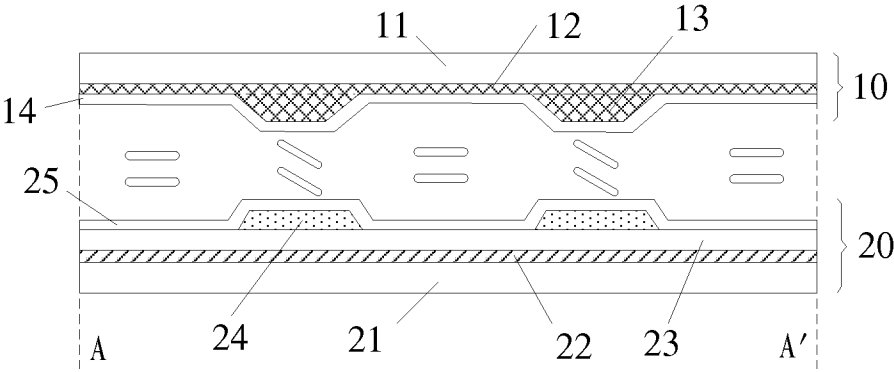


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/078206

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (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: H04N; 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, WPI, EPODOC: 3d, three dimension, touch, pad, screen, liquid crystal, pole, electrode, transparent, touch control, touch screen, stereo, conductive, sensing, first, second, two, multi

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102707514 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 03 October 2012 (03.10.2012) claims 1, 4, 7 and 10, description, paragraphs [0007], [0012], and figure 3	1, 2, 5-8, 10-14, 17, 18
A	CN 202075721 U (SHANGHAI STEREO DIGITAL TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.) 14 December 2011 (14.12.2011) the whole document	1-18
A	KR 20120077451 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 10 July 2012 (10.07.2012) the whole document	1-18
A	JP 2006285785 A (FUJITSU TEN LTD.) 19 October 2006 (19.10.2006) the whole document	1-18

☐ 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	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“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
“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	“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 10 January 2014 (10.01.2014)	Date of mailing of the international search report 30 January 2014 (30.01.2014)
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 YANG, Shuangyi Telephone No. (86-10) 62413437

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/078206

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102707514 A	03.10.2012	WO 2013163882 A1	07.11.2013
CN 202075721 U	14.12.2011	None	
KR 20120077451 A	10.07.2012	None	
JP 2006285785 A	19.10.2006	None	

A. 主题的分类		
G06F 3/044 (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)		
IPC: H04N, 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, WPI, EPODOC: 触摸, 触控, 屏, 触屏, 3D, 三维, 立体, 液晶, 透明, 导电, 传感, 电极, 第一, 第二, 两, 多, 3d, three dimension, touch, pad, screen, liquid crystal, pole, electrode, transparent		
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 102707514 A (北京京东方光电科技有限公司) 03.10 月 2012 (03.10.2012), 权利要求 1、4、7、10, 说明书第 0007、0012 段, 附图 3	1, 2, 5-8, 10-14, 17, 18
A	CN 202075721 U (上海立体数码科技发展有限公司) 14.12 月 2011 (14.12.2011) 全文	1-18
A	KR 20120077451 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 10.7 月 2012 (10.07.2012) 全文	1-18
A	JP 2006285785 A (FUJITSU TEN LTD.) 19.10 月 2006 (19.10.2006) 全文	1-18
☐ 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 10.1 月 2014 (10.01.2014)		国际检索报告邮寄日期 30.1 月 2014 (30.01.2014)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 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 杨双翼 电话号码: (86-10) 62413437

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/078206

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 102707514 A	03.10.2012	WO 2013163882 A1	07.11.2013
CN 202075721 U	14.12.2011	无	
KR 20120077451 A	10.07.2012	无	
JP 2006285785 A	19.10.2006	无	