

(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
2017 年 7 月 13 日 (13.07.2017)



(10) 国际公布号
WO 2017/118016 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1333 (2006.01) *G02F 1/1343* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2016/094162
- (22) 国际申请日: 2016 年 8 月 9 日 (09.08.2016)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201610006384.7 2016 年 1 月 4 日 (04.01.2016) 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)。鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司 (ORDOS YUANSHEG OPTOELECTRONICS CO., LTD.) [CN/CN]; 中国内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区鄂尔多斯装备制造基地, Inner Mongolia 017020 (CN)。
- (72) 发明人: 张寒 (ZHANG, Han); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。詹小舟 (ZHAN, Xiaozhou); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。
- (74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (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, 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。

[见续页]

(54) Title: DISPLAY SUBSTRATE, METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示基板、其制造方法和显示装置

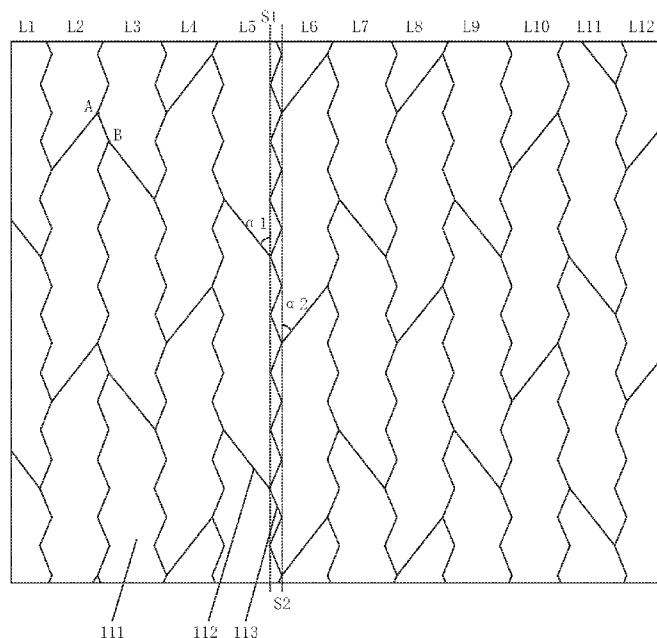


图 2

(57) Abstract: A display substrate, a method for manufacturing same, and a display device. The display substrate comprises: a base substrate and a sensing electrode layer (1) located on one side of the base substrate; the sensing electrode layer (1) comprises sensing electrodes (2) and a free pattern (11); the free pattern (11) comprises free sub-patterns (111) arranged in columns; the free sub-patterns (111) are non-periodically distributed at the boundaries (112) in the row direction.

(57) 摘要: 一种显示基板、其制造方法和显示装置。显示基板包括: 衬底基板和位于衬底基板一侧的感应电极层 (1), 感应电极层 (1) 包括感应电极 (2) 和空闲图形 (11), 空闲图形 (11) 包括按列排列的空闲子图形 (111), 空闲子图形 (111) 在行方向上的边界 (112) 非周期性排布。

WO 2017/118016 A1



(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))。

显示基板、其制造方法和显示装置

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2016 年 1 月 4 日在中国提交的中国专利申请 No. 201610006384.7 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开文本涉及显示技术领域，特别涉及一种显示基板、其制造方法和显示装置。

背景技术

随着内嵌式触摸（In Cell Touch）装置的市场占有份额逐年提高，对于内嵌式触摸技术的研发也更加迫切。

在内嵌式触摸装置中，混合内嵌式触摸（Hybrid In Cell Touch）装置的应用越来越广泛。

在混合内嵌式触摸装置中，感应电极层包括感应电极和空闲图形，空闲图形可包括空闲子图形。其中，发明人在实验过程中发现：空闲子图形周期性断开排布，从而使得显示时产生网格纹。

发明内容

本公开文本提供一种显示基板、其制造方法和显示装置，用于避免显示时产生网格纹。

为实现上述目的，本公开文本提供了一种显示基板，包括：衬底基板和位于所述衬底基板一侧的感应电极层，所述感应电极层包括感应电极和空闲图形，所述空闲图形包括按列排列的空闲子图形，所述空闲子图形在行方向上的边界非周期性排布。

可选地，所述空闲子图形在行方向上的边界斜向设置。

可选地，相邻两列的空闲子图形在行方向上的边界的倾斜方向不同。

可选地，相邻两列的空闲子图形在行方向上的边界的相邻端点错开设置。

可选地，所述相邻两列的空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角相同。

可选地，所述相邻两列的空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角不同。

可选地，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 0° 且小于 85° 。

可选地，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 5° 且小于 85° ；或者，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 0° 且小于 45° ；或者，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 5° 且小于 45° 。

可选地，所述空闲子图形在列方向上的边界为折线，所述折线的拐角处和黑矩阵对应。

可选地，所述黑矩阵位于所述衬底基板上与感应电极层所在侧相对的另一侧。

可选地，所述空闲子图形在列方向上的边界为折线，相邻的所述折线轴对称设置。

可选地，所述感应电极包括连接部和感应子电极，感应子电极按列排列，感应子电极之间通过连接部连接。

可选地，所述连接部和感应子电极同层设置，并且所述连接部位于所述感应子电极的上方、位于所述感应子电极的下方或位于所述感应子电极的上方和下方。

可选地，所述感应子电极和连接部一体成型，并且所述感应子电极为条状结构。

可选地，一系列空闲子图形中的各个空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角相同。

可选地，一系列空闲子图形中的各个空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角不同。

为实现上述目的，本公开文本提供了一种显示装置，包括：相对设置的对置基板和上述显示基板。可选地，所述对置基板和所述显示基板之间设置

有液晶层，所述感应电极层位于所述衬底基板远离所述液晶层的一侧。

为实现上述目的，本公开文本提供了一种显示基板的制造方法，包括：在衬底基板的一侧通过构图工艺形成感应电极层，所述感应电极层包括感应电极和空闲图形，所述空闲图形包括按列排列的空闲子图形，所述空闲子图形在行方向上的边界非周期性地排布。

本公开文本具有以下有益效果：

本公开文本提供的显示基板、其制造方法和显示装置的技术方案中，感应电极层包括感应电极和空闲图形，空闲图形包括按列排列的空闲子图形，空闲子图形在行方向上的边界非周期性排布，避免了空闲子图形之间的空隙在行方向上形成或趋于一条直线，从而避免了显示时产生网格纹。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例，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。以下附图并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制，重点在于示出本申请的主旨。

图 1 为本公开文本实施例提供的一种显示基板的结构示意图；

图 2 为图 1 中空闲图形的放大示意图；

图 3 为图 2 中的空闲图形和黑矩阵的对应示意图；

图 4 为本公开文本实施例提供的一种显示装置的示意图；以及

图 5 为本公开文本实施例提供的一种显示基板的制造方法的流程图。

具体实施方式

下面将结合本公开文一些实施例中的附图，对本公开文一些实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开文本一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本公开文本中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开文本保护的范围。

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公开文本所属领域内具有一般技能的人士所理解的通常意义。本公开文本专利申请说明书以及权利要求书中使用的“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，而只是用来区分不同的组成部分。同样，“一个”或者“一”等类似词语也不表示数量限制，而是表示存在至少一个。“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”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相应地改变。

为使本领域的技术人员更好地理解本公开文本的技术方案，下面结合附图对本发明提供的显示基板、其制造方法和显示装置进行详细描述。

图 1 为本公开文本实施例提供的一种显示基板的结构示意图，图 2 为图 1 中空闲图形的放大示意图，如图 1 和图 2 所示，该显示基板包括：衬底基板和位于衬底基板一侧的感应电极层 1，感应电极层 1 包括感应电极 2 和空闲图形 11，空闲图形 11 包括按列排列的空闲子图形 111，空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 非周期性地排布。

需要说明的是：由于衬底基板位于感应电极 2 和空闲图形 11 的下方，因此图 1 和图 2 中未具体示出。并且图 1 和图 2 仅画出了显示基板的一部分结构作为示例。

本实施例中，感应电极 2 包括连接部 12 和感应子电极 13，感应子电极 13 按列排列，感应子电极 13 之间通过连接部 12 连接。感应电极 2 的结构可参见图 1 中虚线框中的结构。其中，连接部 12 和感应子电极 13 同层设置，连接部 12 可位于感应子电极 13 的上方和/或下方，图 1 中仅示出了位于感应子电极 13 上方的连接部 12，而未示出位于感应子电极下方的连接部。可选地，感应子电极 13 和连接部 12 一体成型。可选地，感应子电极 13 为条状结构。本实施例中，空闲图形 11 的结构配合感应子电极 13 的结构，便于设计人员进行图形设计，从而尽量减少两者间的区别以避免产品不良。

需要说明的是：图中各个空闲子图形 111 之间是断开的，且空闲子图形 111 和感应电极 2 之间也是断开的，感应子电极 13 之间也是断开的。图中相

邻空闲子图形 111 的边界仅画出一条分隔线，空闲子图形 111 和感应电极 2 的边界仅画出一条分隔线，相邻的感应子电极 13 的边界仅画出一条分隔线，均仅是作为示例，示意该分隔线两侧的图形是断开的。实际上，每个空闲子图形 111 均具备各自的边界，每个感应电极 2 均具备各自的边界，每个感应子电极 13 均具备各自的边界。断开处形成空隙，因此相邻的空闲子图形 111 的边界之间形成空隙，相邻的空闲子图形 111 和感应电极 2 的边界之间形成空隙，相邻的感应子电极 13 之间形成空隙。

感应电极 2 和空闲图形 11 同层设置，即：感应电极 2 和空闲图形 11 均位于感应电极层 1 中。

如图 2 所示，每个空闲子图形 111 包括四个边界，该四个边界分别为二个在行方向上的边界 112 和二个在列方向上的边界 113。空闲子图形 111 由二个在行方向上的边界 112 和二个在列方向上的边界 113 围成。

可选地，空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 斜向设置。可选地，相邻两列的空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 的倾斜方向不同。可选地，相邻两列的空闲子图形 111 在行方向上的边界的相邻端点错开设置。图 2 中示出了 12 列空闲子图形 111，该 12 列空闲子图形 111 分别为第 L1 列空闲子图形 111、第 L2 列空闲子图形 111、……、第 L12 列空闲子图形 111。以相邻的第 L2 列和第 L3 列空闲子图形 111 为例，第 L2 列空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 从左下方向右上方倾斜，与第 L2 列相邻的第 L3 列的空闲子图形 111 的在行方向上的边界 112 从左上方向右下方倾斜。以第 L2 列空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 的端点 A 和第 L3 列空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 的端点 B 为例，端点 A 和端点 B 为相邻的端点，端点 A 和端点 B 错开设置，从而进一步避免了显示时产生网格纹的不良。

可选地，一系列空闲子图形中的各个空闲子图形在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角相同。在实际应用中，可选地，一系列空闲子图形中的各个空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角还可以不同，此处情况不再具体画出。

可选地，相邻两列的空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角相同。其中，列方向上的竖直线为沿列方向设置的直线。

以第 L5 列和第 L6 列空闲子图形 111 为例,第 L5 列空闲子图形 111 对应的列方向上的竖直线为 S1,第 L6 列空闲子图形 111 对应的列方向上的竖直线为 S2,S1 和 S2 是平行的。第 L5 列空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线 S1 之间的夹角为 α_1 ,第 L6 列空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线 S2 之间的夹角为 α_2 , α_1 等于 α_2 。当在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角相同时,便于设计人员进行图形设计。在实际应用中,可选地,相邻两列的空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角也可以不同,此种情况不再具体画出。当在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角不同时,进一步避免了显示时产生网格纹的不良。

本实施例中,空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角大于 0° 且小于 85° 。以第 L6 列空闲子图形 111 为例,空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角 α_2 大于 0° 且小于 85° 。

可选地,空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角大于 5° 且小于 85° ,从而避免了空闲图形和像素电极之间干涉产生的摩尔纹。

可选地,空闲子图形 111 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角大于 0° 且小于 45° ,从而使得感应电极能够获得良好的感应电学特性。

可选地,空闲子图形 11 在行方向上的边界 112 和列方向上的竖直线之间的夹角 α 大于 5° 且小于 45° ,从而既避免了空闲图形和像素电极之间干涉产生的摩尔纹,又使得感应电极能够获得良好的感应电学特性。

图 3 为图 2 中的空闲图形和黑矩阵的对应示意图,如图 3 所示,空闲子图形 111 在列方向上的边界 113 为折线,折线的拐角处和黑矩阵 3 对应。从而有效防止了拐角处引起的光的衍射现象。

本实施例中,该显示基板和对置基板对盒后形成显示装置,显示基板和对置基板之间设置有液晶层。显示基板可以为彩膜基板,对置基板可以为阵列基板。则可选地,黑矩阵位于衬底基板上与感应电极层所在侧相对的另一

侧。本实施例中，衬底基板的一侧（衬底基板的感应电极层所在侧）指的是衬底基板的外侧，即：该显示基板和对置基板对盒后衬底基板远离液晶层的一侧；衬底基板上与感应电极层所在侧相对的另一侧指的是衬底基板的内侧，即：该显示基板和对置基板对盒后衬底基板靠近液晶层的一侧。

本实施例中，相邻两条黑矩阵 3 和相邻两条折线限定出列方向上的设定数量个像素区域，其中，设定数量为正整数。从而使得折线在列方向上的直线长度等于设定数量个像素区域在列方向上的直线长度。可选地，相邻两条黑矩阵 3 和相邻两条折线之间限定出列方向上的两个像素区域。

本实施例中，空闲子图形 112 在列方向上的边界为折线，相邻的折线轴对称设置。

本实施例中，由于空闲子图形 111 在行方向上的边界非周期性排布，因此空闲子图形 111 之间的空隙从宏观上看在行方向上不会形成或趋于一条直线，从而避免了空闲子图形 111 之间的空隙在行方向上形成或趋于一条直线而导致的网格纹。

本实施例提供的显示基板的技术方案中，感应电极层包括感应电极和空闲图形，空闲图形包括按列排列的空闲子图形，空闲子图形在行方向上的边界非周期性排布，避免了空闲子图形之间的空隙在行方向上形成或趋于一条直线，从而避免了显示时产生网格纹。

如图 4 所示，本公开文本实施例提供了一种显示装置 4，该显示装置 4 包括：相对设置的对置基板 41 和显示基板 42。所述显示基板 42 可以是上述参照图 1-3 描述的显示基板。

本实施例中，显示基板 41 和对置基板 42 对盒后形成显示装置 4，显示基板 42 和对置基板 41 之间设置有液晶层 43。可选地，对置基板 41 为阵列基板，显示基板 42 为彩膜基板。其中，感应电极层 44 位于衬底基板 45 远离液晶层的一侧。

本实施例中，显示装置 4 为混合内嵌式触摸装置。

本实施例提供的显示装置的技术方案中，感应电极层包括感应电极和空闲图形，空闲图形包括按列排列的空闲子图形，空闲子图形在行方向上的边界非周期性排布，避免了空闲子图形之间的空隙在行方向上形成或趋于一条

直线，从而避免了显示时产生网格纹。

如图 5 所示，本公开文本实施例提供了一种显示基板的制造方法，包括：

步骤 S101：在衬底基板的一侧通过构图工艺形成感应电极层，所述感应电极层包括感应电极和空闲图形，所述空闲图形包括按列排列的空闲子图形，所述空闲子图形在行方向上的边界非周期性排布。

具体地，在衬底基板的一侧形成感应电极材料层，对感应电极材料层进行构图工艺形成感应电极层，该感应电极层包括感应电极和空闲图形。

本实施例提供的显示基板的制造方法可用于制造上述的显示基板。

本实施例提供的显示基板的制造方法的技术方案中，感应电极层包括感应电极和空闲图形，空闲图形包括按列排列的空闲子图形，空闲子图形在行方向上的边界非周期性排布，避免了空闲子图形之间的空隙在行方向上形成或趋于一条直线，从而避免了显示时产生网格纹。

可以理解的是，以上实施方式仅仅是为了说明本公开文本的原理而采用的示例性实施方式，然而本公开文本并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言，在不脱离本公开文本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公开文本的保护范围。

权 利 要 求 书

1、一种显示基板，包括：衬底基板和位于所述衬底基板一侧的感应电极层，所述感应电极层包括感应电极和空闲图形，所述空闲图形包括按列排列的空闲子图形，所述空闲子图形在行方向上的边界非周期性地排布。

2、根据权利要求1所述的显示基板，其中，所述空闲子图形在行方向上的边界斜向设置。

3、根据权利要求2所述的显示基板，其中，一系列空闲子图形与相邻的一系列空闲子图形在行方向上的边界的倾斜方向不同。

4、根据权利要求2或3所述的显示基板，其中，一系列空闲子图形与相邻的一系列空闲子图形的空闲子图形在行方向上的边界的相邻端点错开设置。

5、根据权利要求1所述的显示基板，其中，一系列空闲子图形与相邻的一系列空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角相同。

6、根据权利要求1所述的显示基板，其中，一系列空闲子图形与相邻的一系列空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角不同。

7、根据权利要求1所述的显示基板，其中，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 0° 且小于 85° 。

8、根据权利要求7所述的显示基板，其中，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 5° 且小于 85° ；或者，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 0° 且小于 45° ；或者，所述空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角大于 5° 且小于 45° 。

9、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述空闲子图形在列方向上的边界为折线，所述折线的拐角处和黑矩阵对应。

10、根据权利要求 9 所述的显示基板，其中，所述黑矩阵位于所述衬底基板上与感应电极层所在侧相对的另一侧。

11、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述空闲子图形在列方向上的边界为折线，相邻的所述折线轴对称设置。

12、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，所述感应电极包括连接部和感应子电极，感应子电极按列排列，感应子电极之间通过连接部连接。

13、根据权利要求 12 所述的显示基板，其中，所述连接部和感应子电极同层设置，并且所述连接部位于所述感应子电极的上方、位于所述感应子电极的下方或位于所述感应子电极的上方和下方。

14、根据权利要求 13 所述的显示基板，其中，所述感应子电极和连接部一体成型，并且所述感应子电极为条状结构。

15、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，一系列空闲子图形中的各个空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角相同。

16、根据权利要求 1 所述的显示基板，其中，一系列空闲子图形中的各个空闲子图形在行方向上的边界和列方向上的竖直线之间的夹角不同。

17、一种显示装置，包括：相对设置的对置基板和权利要求 1 至 16 中任一项所述的显示基板。

18、根据权利要求 17 所述的显示装置，其中，所述对置基板和所述显示基板之间设置有液晶层，所述感应电极层位于衬底基板远离所述液晶层的一侧。

19、一种用于制造根据权利要求 1 至 16 中任一项所述的显示基板的方法，包括：在衬底基板的一侧通过构图工艺形成感应电极层，所述感应电极层包括感应电极和空闲图形，所述空闲图形包括按列排列的空闲子图形，所述空闲子图形在行方向上的边界非周期性地排布。

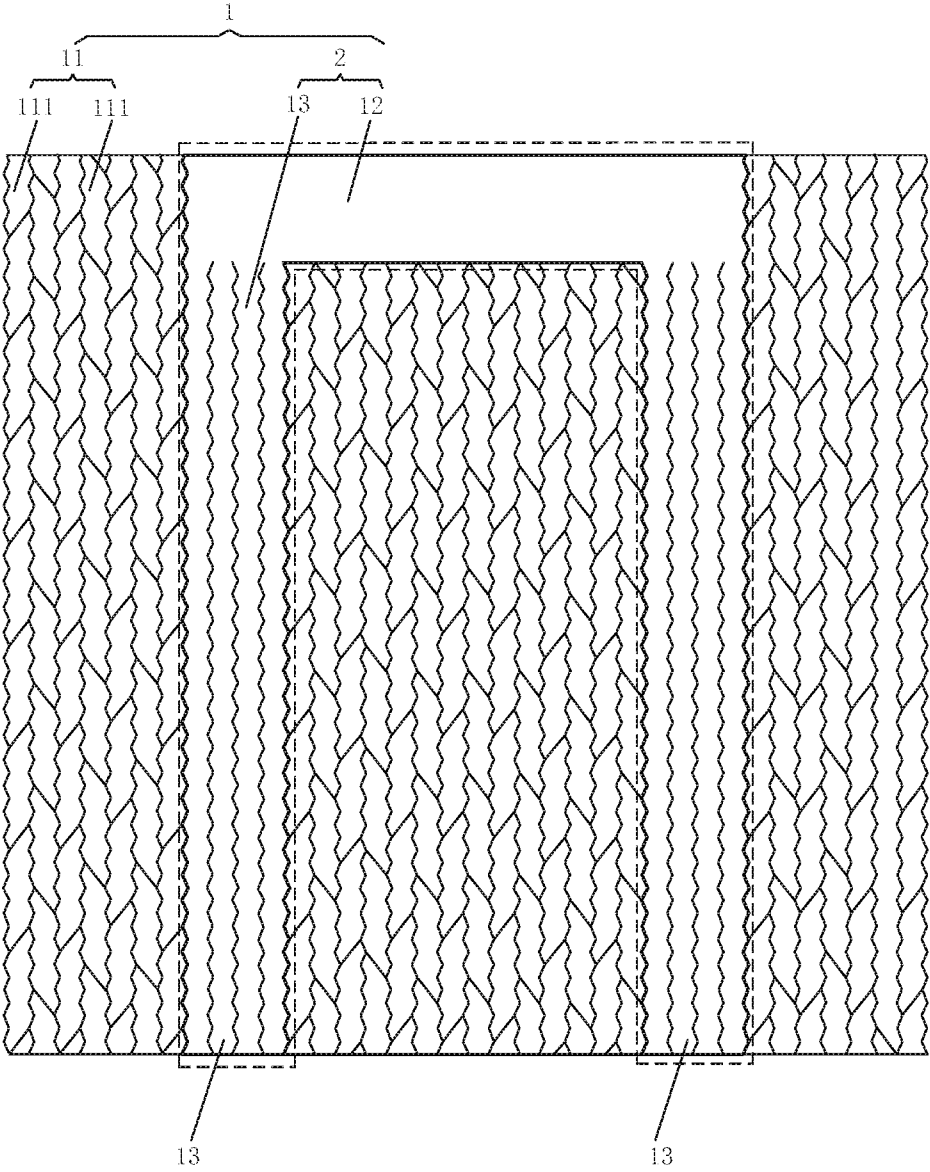


图 1

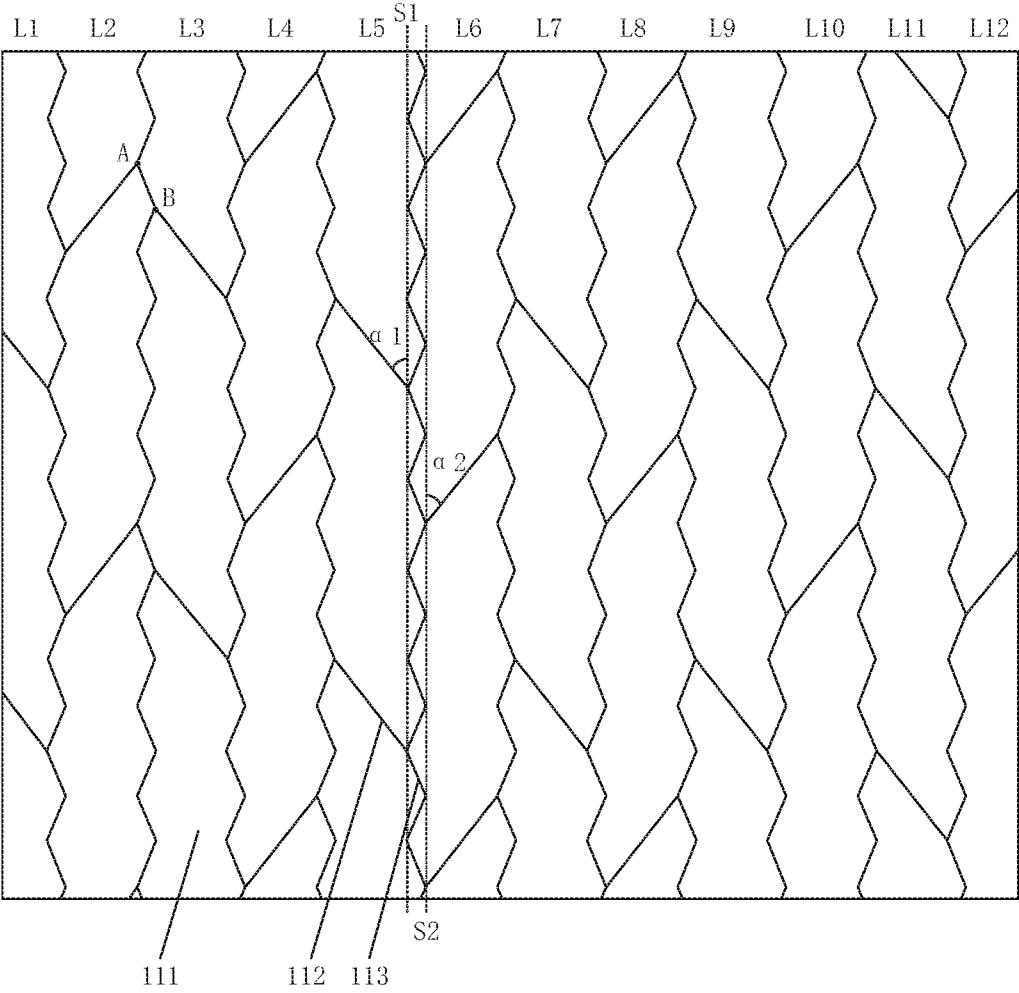


图 2

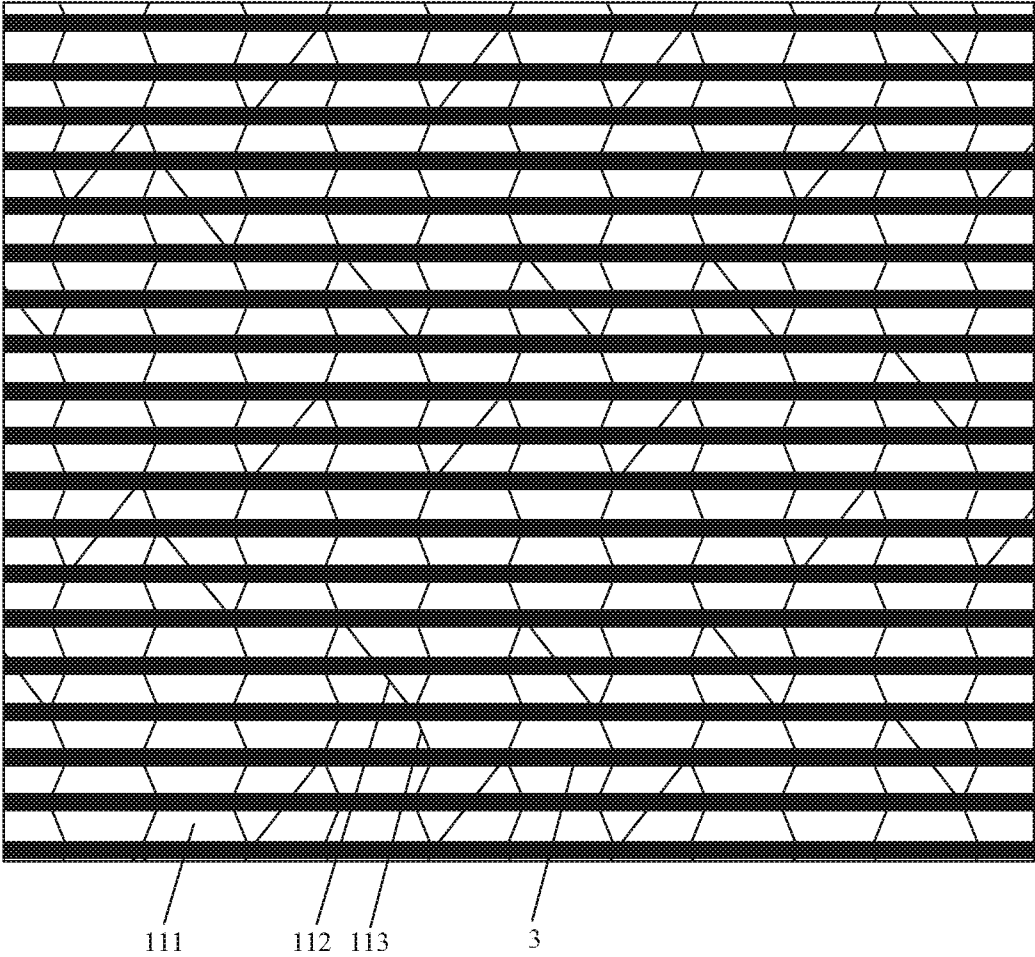


图 3

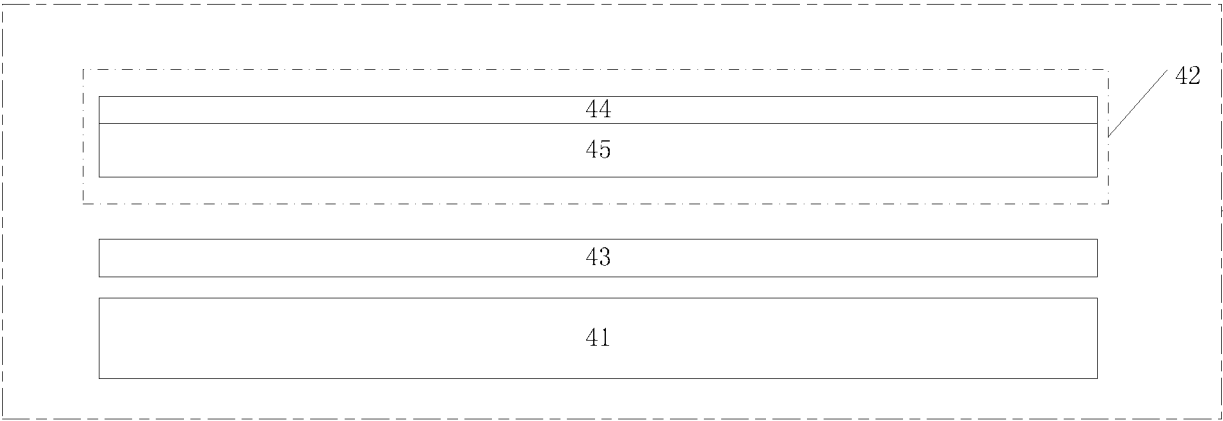


图 4

在衬底基板的一侧通过构图工艺形成感应电极层，所述感应电极层包括感应电极和空闲图形，所述空闲图形包括按列排列的空闲子图形，所述空闲子图形在行方向上的边界非周期性排布

S101

图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2016/094162

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1333 (2006.01) i; G02F 1/1343 (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)

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)

CNXTX; CNABS; VEN: sensing electrode, gap, idle, false, moire, touch, electr+, dumm+, strip+, spac+, grid+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104076998 A (JAPAN DISPLAY INC.), 01 October 2014 (01.10.2014), description, paragraphs 0084-0085, 0090, 0122 and 0133-0137, and figures 9 and 13-21	1-19
A	CN 104331205 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.; TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.), 04 February 2015 (04.02.2015), the whole document	1-19
A	CN 103278955 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), the whole document	1-19
A	JP 2015035122 A (JAPAN DISPLAY INC.), 19 February 2015 (19.02.2015), the whole document	1-19

☐ 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
31 October 2016 (31.10.2016)

Date of mailing of the international search report
09 November 2016 (09.11.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
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
LIU, Zhangpeng
Telephone No.: (86-10) **62085125**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2016/094162

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104076998 A	01 October 2014	JP 5914403 B2	11 May 2016
		KR 101614200 B1	20 April 2016
		JP 2014199606 A	23 October 2014
		KR 20140118819 A	08 October 2014
		US 2014293159 A1	02 October 2014
		US 9383871 B2	05 July 2016
		TW 201441906 A	01 November 2014
		TW I524247 B	01 March 2016
CN 104331205 A	04 February 2015	US 2016147344 A1	26 May 2016
CN 103278955 A	04 September 2013	DE 102015110575 A1	25 May 2016
		EP 2743806 A2	18 June 2014
		US 9091874 B2	28 July 2015
		US 2014168540 A1	19 June 2014
		CN 103278955 B	11 November 2015
JP 2015035122 A	19 February 2015	EP 2743806 A3	29 July 2015
		US 2015042909 A1	12 February 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/094162

A. 主题的分类

G02F 1/1333(2006.01)i; G02F 1/1343(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)

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;VEN: 触摸, 感应电极, 空闲, 空隙, 间隙, 伪, 网格, 摩尔, 莫尔, moire, touch, electr+, dumm+, strip+, spac+, grid+

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 104076998 A (株式会社日本显示器) 2014年 10月 1日 (2014 - 10 - 01) 说明书第0084-0085, 0090, 0122, 0133-0137段, 图9, 13-21	1-19
A	CN 104331205 A (上海天马微电子有限公司 天马微电子股份有限公司) 2015年 2月 4日 (2015 - 02 - 04) 全文	1-19
A	CN 103278955 A (上海天马微电子有限公司) 2013年 9月 4日 (2013 - 09 - 04) 全文	1-19
A	JP 2015035122 A (JAPAN DISPLAY INC) 2015年 2月 19日 (2015 - 02 - 19) 全文	1-19

☐ 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

2016年 10月 31日

国际检索报告邮寄日期

2016年 11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

刘章鹏

电话号码 (86-10)62085125

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2016/094162

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	104076998	A	2014年 10月 1日	JP	5914403	B2	2016年 5月 11日
				KR	101614200	B1	2016年 4月 20日
				JP	2014199606	A	2014年 10月 23日
				KR	20140118819	A	2014年 10月 8日
				US	2014293159	A1	2014年 10月 2日
				US	9383871	B2	2016年 7月 5日
				TW	201441906	A	2014年 11月 1日
				TW	I524247	B	2016年 3月 1日
CN	104331205	A	2015年 2月 4日	US	2016147344	A1	2016年 5月 26日
				DE	102015110575	A1	2016年 5月 25日
CN	103278955	A	2013年 9月 4日	EP	2743806	A2	2014年 6月 18日
				US	9091874	B2	2015年 7月 28日
				US	2014168540	A1	2014年 6月 19日
				CN	103278955	B	2015年 11月 11日
				EP	2743806	A3	2015年 7月 29日
JP	2015035122	A	2015年 2月 19日	US	2015042909	A1	2015年 2月 12日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)