

(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
2018 年 9 月 7 日 (07.09.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/157533 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1337 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/091404

(22) 国际申请日: 2017 年 7 月 3 日 (03.07.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710122582.4 2017 年 3 月 3 日 (03.03.2017) CN

(71) 申请人: 惠科股份有限公司(**HKC CORPORATION LIMITED**) [CN/CN]; 中国广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园, Guangdong 518000 (CN)。 重庆惠科金渝光电科技有限公司(**CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。

(72) 发明人: 简重光 (**CHIEN, Chung-kuang**); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 400000 (CN)。

(74) 代理人: 深圳市百瑞专利商标事务所 (普通合伙) (**SHENZHEN BAIRUI PATENT & TRADEMARK OFFICE**); 中国广东省深圳市福田区竹子林益华综合楼 A 栋 205, Guangdong 518000 (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, 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,

(54) **Title:** DISPLAY PANEL AND MANUFACTURING PROCESS THEREFOR

(54) 发明名称: 一种显示面板及其制程

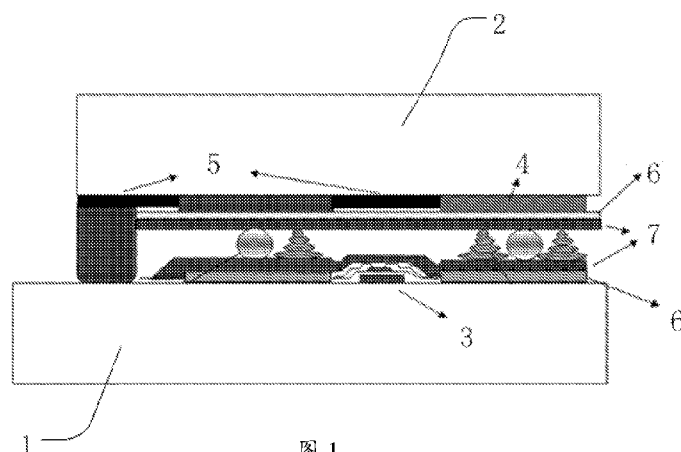


图 1

(57) **Abstract:** A display panel, comprising substrates (1, 2) and a composite material layer (7). The composite material layer (7) is provided on an inner surface of each of the substrates (1, 2) and is composed of a polarization layer with a polarization function and an alignment layer that the surface of the polarization layer is coated with. Also disclosed is a manufacturing method for the display panel.

(57) **摘要:** 一种显示面板, 包括: 基板 (1, 2) 和复合材料层 (7)。复合材料层 (7) 设置在基板 (1, 2) 的内表面上, 复合材料层 (7) 包括具有偏振功能的偏振层和涂布在偏振层表面上的配向层。还公开了这种显示面板的制作方法。

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))。

一种显示面板及其制程

【技术领域】

本申请涉及显示技术领域，更具体的说，涉及一种显示面板及其制程。

【背景技术】

液晶显示器具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器，其包括液晶面板及背光模组（backlightmodule）。液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子，并在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶分子的旋转方向，以将背光模组的光线折射出来产生画面。

其中，薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display, TFT-LCD）由于具有低的功耗、优异的画面品质以及较高的生产良率等性能，目前已经逐渐占据了显示领域的主导地位。同样，薄膜晶体管液晶显示器包含液晶面板和背光模组，液晶面板包括彩膜基板（Color Filter Substrate, CF Substrate, 也称彩色滤光片基板）、薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Substrate, TFTSubstrate）和光罩（Mask），上述基板的相对内侧存在透明电极。两片基板之间夹一层液晶分子（LiquidCrystal, LC）。

随着薄膜晶体管液晶显示器逐渐往超大尺寸、高驱动频率、高分辨率等方面发展，薄膜晶体管液晶显示器在制作时，如何能更薄化、制程步骤更简化不仅影响着显示面板的加工质量和效率，也决定着成本。

【发明内容】

本申请所要解决的技术问题是提供一种具有偏振作用、制程更便利的显示面板。

此外，本申请还提供一种显示面板的制程。

另外，本申请还提供一种显示装置。

本申请的目的是通过以下技术方案来实现的：

一种显示面板，所述显示面板包括
基板；

复合材料层，所述复合材料层设置在所述基板的内表面上，所述复合材料层包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。

其中，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有配向膜，所述第二基板外表面设置有偏振片。两个基板中仅一个基板的对置侧内表面设置复合材料层以具备偏光效果和配向能力，另一个基板则涂布传统的配向膜（polyimide，PI），作为一种复合材料层设置的方式。

其中，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述配向膜，所述第一基板外表面设置有偏振片。

两个基板中仅一个基板的对置侧内表面设置复合材料层以具备偏光效果和配向能力，另一个基板则涂布传统的配向膜（polyimide，PI），作为一种复合材料层设置的方式。

其中，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层。作为一种复合材料层设置的方式。两个基板中两个基板的相向侧内表面设置复合材料层以具备偏光效果和配向能力，使得显示面板两侧都具备偏振能力。

其中，两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。这里是显示面板的具体结构。薄膜晶体管（Thin Film

Transistor, TFT) 所在的第一基板可作为阵列基板(Thin Film Transistor Substrate, TFT Substrate), 彩色滤光层(Color Filter, CF 所在的第二基板可作为彩膜基板(Color Filter Substrate, CF Substrate), 间隔单元(photo spacer, PS) 在两块基板之间散布可使两者保持一定的间隔, 黑矩阵(black matrix), BM) 用作防止背景光泄漏, 提高显示对比度, 防止混色和增加颜色的纯度。

根据本申请的又一个方面, 本申请还公开了一种显示面板的制程, 所述显示面板包括基板, 包括步骤:

在所述基板上涂布复合材料层;

处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

所述复合材料层包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。

其中, 通过激光处理所述复合材料层的极性化和配向分配。光配向材料形成配向膜的变化机制中以光致裂解机制混合 PI 而形成光配向材料, 因而具有安定性和配向稳定性。激光(laser) 取材方便, 定向发光, 亮度高。

其中, 所述显示面板包括透明导电层, 通过对所述透明导电层施加驱动电压处理所述复合材料层的极性化和配向分配。一种对复合材料层的极性化和配向分配处理的实施方式, 利用面板本来的结构特性实现。

其中, 通过摩擦处理所述复合材料层的极性化和配向分配。利用对高分子 polyimide 的表面施予绒布滚轮进行接触式之顺向机械式摩擦行为, 摩擦高分子表面所供的能量使高分子主链因延伸而顺向排列, 达到液晶配向排列的方法; 此项技术的优点为摩擦定向方式操作时间极短, 在常温下操作即可, 具有优异量产特性。

根据本申请的又一个方面, 本申请还公开了一种显示装置, 所述显示装置包括背光模组和如上所述的显示面板。

本申请由于复合材料层由具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层构成, 可省掉显示面板的制程中的步骤以及对组后显示装置中偏振

片 (polarizer) 的贴覆, 减少工艺与降低材料成本。

【附图说明】

所包括的附图用来提供对本申请实施例的进一步的理解, 其构成了说明书的一部分, 用于例示本申请的实施方式, 并与文字描述一起来阐释本申请的原理。显而易见地, 下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例, 对于本领域普通技术人员来讲, 在不付出创造性劳动性的前提下, 还可以根据这些附图获得其他的附图。在附图中:

图 1 是本申请实施例一种显示面板的结构示意图;

图 2 是本申请另一实施例一种显示面板的结构示意图;

图 3 是本申请另一实施例一种显示面板的结构示意图;

图 4 是本申请实施例一种显示面板的制程的流程示意图;

图 5 是本申请实施例一种显示面板一侧基板的结构示意图;

图 6 是本申请另一实施例一种显示面板一侧基板的结构示意图。

【具体实施方式】

这里所公开的具体结构和功能细节仅仅是代表性的, 并且是用于描述本申请的示例性实施例的目的。但是本申请可以通过许多替换形式来具体实现, 并且不应当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本申请的描述中, 需要理解的是, 术语“中心”、“横向”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系, 仅是为了便于描述本申请和简化描述, 而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作, 因此不能理解为对本申请的限制。此外, 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的, 而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此, 限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该

特征。在本申请的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。另外，术语“包括”及其任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

在本申请的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

这里所使用的术语仅仅是为了描述具体实施例而不意图限制示例性实施例。除非上下文明确地另有所指，否则这里所使用的单数形式“一个”、“一项”还意图包括复数。还应当理解的是，这里所使用的术语“包括”和/或“包含”规定所陈述的特征、整数、步骤、操作、单元和/或组件的存在，而不排除存在或添加一个或更多其他特征、整数、步骤、操作、单元、组件和/或其组合。

下面结合附图和具体的实施例对本申请作进一步详细说明。

作为本申请的一个实施例，如图 1 所示，所述显示面板包括基板；复合材料层 7，所述复合材料层 7 设置在所述基板的内表面上，所述复合材料层 7 包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。所述基板包括第一基板 1 和第二基板 2，所述第一基板 1 和所述第二基板 2 对置，所述第一基板 1 靠近所述第二基板 2 的内表面上设置有所述复合材料层 7，所述第二基板 2 靠近所述第一基板 1 的内表面上设置有所述复合材料层 7。本申请由于复合材料层 7 由具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向膜构成，可省掉显示面板的制程中的步骤以及对组后显示装置中偏振片（polarizer）的贴覆，减少工艺与降低材料成本。

具体的，两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板 1 和第二基板 2，所述第一基板 1 上设置有薄膜晶体管 3，所述第二基板 2 上设置有彩色滤光层 4 和黑矩阵 5。薄膜晶体管 3 (Thin Film Transistor, TFT) 所在的第一基板 1 可作为阵列基板 (Thin Film Transistor Substrate, TFT

Substrate), 彩色滤光层 4 (Color Filter, CF 所在的第二基板 2 可作为彩膜基板 (Color Filter Substrate, CF Substrate), 间隔单元 (photo spacer, PS) 在两块基板之间散布可使两者保持一定的间隔, 黑矩阵 5 (black matrix), BM) 用作防止背景光泄漏, 提高显示对比度, 防止混色和增加颜色的纯度。

作为本申请的一个实施例, 如图 2 所示, 所述显示面板包括基板; 复合材料层 7, 所述复合材料层 7 设置在所述基板的内表面上, 所述复合材料层 7 包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。所述基板包括第一基板和第二基板, 所述第一基板上设置有薄膜晶体管, 所述第一基板和所述第二基板对置, 所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层, 所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有配向膜 71, 所述第二基板外表面设置有偏振片。两个基板中仅一个基板的对置侧内表面设置复合材料层 7 以具备偏光效果和配向能力, 另一个基板则涂布传统的配向膜 (polyimide, PI), 作为一种复合材料层 7 设置的方式。所述复合材料层 7 包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向膜 71, 可省掉显示面板的制程中的步骤以及对组后显示装置中偏振片 (polarizer) 的贴覆, 减少工艺与降低材料成本。

具体的, 两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子, 所述基板包括第一基板 1 和第二基板 2, 所述第一基板 1 上设置有薄膜晶体管 3, 所述第二基板 2 上设置有彩色滤光层 4 和黑矩阵 5。薄膜晶体管 3 (Thin Film Transistor, TFT) 所在的第一基板 1 可作为阵列基板 (Thin Film Transistor Substrate, TFT Substrate), 彩色滤光层 4 (Color Filter, CF 所在的第二基板 2 可作为彩膜基板 (Color Filter Substrate, CF Substrate), 间隔单元 (photo spacer, PS) 在两块基板之间散布可使两者保持一定的间隔, 黑矩阵 5 (black matrix), BM) 用作防止背景光泄漏, 提高显示对比度, 防止混色和增加颜色的纯度。

作为本申请的一个实施例, 如图 3 所示, 所述显示面板包括基板; 复合材料层 7, 所述复合材料层 7 设置在所述基板的内表面上, 所述复合材料层 7 包括

具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述配向膜 71，所述第一基板外表面设置有偏振片。两个基板中仅一个基板的对置侧内表面设置复合材料层 7 以具备偏光效果和配向能力，另一个基板则涂布传统的配向膜 (polyimide, PI)，作为一种复合材料层 7 设置的方式。所述复合材料层 7 包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向膜 71，可省掉显示面板的制程中的步骤以及对组后显示装置中偏振片 (polarizer) 的贴覆，减少工艺与降低材料成本。

具体的，两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板 1 和第二基板 2，所述第一基板 1 上设置有薄膜晶体管 3，所述第二基板 2 上设置有彩色滤光层 4 和黑矩阵 5。薄膜晶体管 3 (Thin Film Transistor, TFT) 所在的第一基板 1 可作为阵列基板 (Thin Film Transistor Substrate, TFT Substrate)，彩色滤光层 4 (Color Filter, CF) 所在的第二基板 2 可作为彩膜基板 (Color Filter Substrate, CF Substrate)，间隔单元 (photo spacer, PS) 在两块基板之间散布可使两者保持一定的间隔，黑矩阵 5 (black matrix), BM) 用作防止背景光泄漏，提高显示对比度，防止混色和增加颜色的纯度。

作为本申请的一个实施例，如图 4 所示，所述显示面板包括基板，包括步骤：

在所述基板上涂布复合材料层 7；

处理所述复合材料层 7 的极性化和配向分配。

所述复合材料层包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。

因为具有配向性质的材料常具高极性、高吸水性，于储存或运送时容易变质而造成配向不均匀，所以需要进行步骤 B 的工序。再这之后需要在两块基板

之间散布间隔单元 (photo spacer, PS) 用来使两者保持一定的间隔, 这样便于成盒。对于用作液晶面板的显示面板而言, 再者便是对液晶盒内部抽真空, 然后注入液晶分子 (Liquid Crystal, LC), 之后经过组装成为液晶显示器。

本申请的又一个实施例, 所述显示面板包括基板, 包括步骤: 在所述基板上涂布复合材料层 7; 通过激光处理所述复合材料层 7 的极性和配向分配。光配向材料形成配向膜的变化机制中以光致裂解机制混合 PI 而形成光配向材料, 因而具有安定性和配向稳定性。激光 (laser) 取材方便, 定向发光, 亮度高。

其中, 通过激光处理所述复合材料层 7 的极性和配向分配。

本申请的又一个实施例, 如图 5 至图 6 所示, 所述显示面板包括基板, 包括步骤: 在所述基板上涂布复合材料层 7; 所述显示面板包括透明导电层 6, 通过对所述透明导电层 6 施加驱动电压 8 处理所述复合材料层 7 的极性和配向分配。一种对复合材料层 7 的极性和配向分配处理的实施方式, 利用面板本来的结构特性实现。

其中, 通过对所述透明导电层 6 施加驱动电压 8 处理所述复合材料层的极性和配向分配。

其中, 图 5 为第二基板 2 用作彩膜基板时的处理复合材料层 7 的极性和配向分配的情形。透明导电层 6 接通驱动电压 8 后复合材料层 7 体现出配向能力, 液晶分子 (Liquid Crystal, LC) 得以沿着图中所示方向顺序排列。

其中, 图 6 为第一基板 1 用作阵列基板时的处理复合材料层 7 的极性和配向分配的情形。透明导电层 6 接通驱动电压 8 后复合材料层 7 体现出配向能力, 液晶分子 (Liquid Crystal, LC) 得以沿着图中所示方向顺序排列。

本申请的又一个实施例, 所述显示面板包括基板, 包括步骤: 在所述基板上涂布复合材料层 7; 通过摩擦处理所述复合材料层 7 的极性和配向分配。利用对高分子 polyimide 的表面施予绒布滚轮进行接触式之顺向机械式摩擦行为, 摩擦高分子表面所供的能量使高分子主链因延伸而顺向排列, 达到液晶配向排列的方法; 此项技术的优点为摩擦定向方式操作时间极短, 在常温下操作即可,

具有优异量产特性。

其中，通过摩擦处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

本申请的又一个实施例，本实施方式公开的显示装置包括背光模组和显示面板。所述显示面板包括基板；复合材料层 7，所述复合材料层 7 设置在所述基板的内表面上，所述复合材料层 7 包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。

具体的，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有配向膜，所述第二基板外表面设置有偏振片。两个基板中仅一个基板的对置侧内表面设置复合材料层以具备偏光效果和配向能力，另一个基板则涂布传统的配向膜（polyimide, PI），作为一种复合材料层设置的方式。显示面板在具有复合材料层 7 的基板的一侧具有偏振功能，可节省 cell 对组后基板两侧需要贴的偏振片（polarizer），从而达到减少制程与节省成本的效益。

具体的，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述配向膜，所述第一基板外表面设置有偏振片。

两个基板中仅一个基板的对置侧内表面设置复合材料层以具备偏光效果和配向能力，另一个基板则涂布传统的配向膜（polyimide, PI），作为一种复合材料层设置的方式。显示面板在具有复合材料层 7 的基板的一侧具有偏振功能，可节省 cell 对组后基板两侧需要贴的偏振片（polarizer），从而达到减少制程与节省成本的效益。

具体的，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层。作为一种

复合材料层设置的方式。两个基板中两个基板的相向侧内表面设置复合材料层以具备偏光效果和配向能力，使得显示面板两侧都具备偏振能力。显示面板在具有复合材料层 7 的基板的一侧具有偏振功能，可省掉 cell 对组后基板两侧需要贴的偏振片 (polarizer)，从而达到减少制程与节省成本的效益。

需要说明的是，在上述实施例中，所述基板材料可以选用玻璃、塑料等。

在上述实施例中，彩膜基板可包括 TFT 阵列，彩膜及 TFT 阵列可形成于同一基板上，阵列基板可包括彩色滤光层。

在上述实施例中，本申请的显示面板可为曲面型面板。

以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明，不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请构思的前提下，还可以做出若干简单推演或替换，都应当视为属于本申请的保护范围。

权利要求

1、一种显示面板，包括

基板；

复合材料层，所述复合材料层设置在所述基板的内表面上，所述复合材料层包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层；

其中，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有配向膜，所述第二基板外表面设置有偏振片；或者，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述配向膜，所述第一基板外表面设置有偏振片；或者，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层；

其中，两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

2、一种显示面板，包括

基板；

复合材料层，所述复合材料层设置在所述基板的内表面上，所述复合材料层包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。

3、如权利要求2所述的显示面板，其中所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述

第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有配向膜，所述第二基板外表面设置有偏振片。

4、如权利要求2所述的显示面板，其中所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述配向膜，所述第一基板外表面设置有偏振片。

5、如权利要求2所述的显示面板，其中所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层。

6、如权利要求2所述的显示面板，其中两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

7、如权利要求3所述的显示面板，其中两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

8、如权利要求2所述的显示面板，其中所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有配向膜，所述第二基板外表面设置有偏振片；两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

9、如权利要求4所述的显示面板，其中两个所述基板之间还设置有间隔单

元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

10、如权利要求 2 所述的显示面板，其中所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述配向膜，所述第一基板外表面设置有偏振片；两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

11、如权利要求 5 所述的显示面板，其中两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

12、如权利要求 2 所述的显示面板，其中所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层；两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

13、如权利要求 2 所述的显示面板，其中所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有配向膜，所述第二基板外表面设置有偏振片；或者，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述配向膜，所述第一基板外表面设置有偏振片；或者，所述基板

包括第一基板和第二基板，所述第一基板和所述第二基板对置，所述第一基板靠近所述第二基板的内表面上设置有所述复合材料层，所述第二基板靠近所述第一基板的内表面上设置有所述复合材料层；

两个所述基板之间还设置有间隔单元和液晶分子，所述基板包括第一基板和第二基板，所述第一基板上设置有薄膜晶体管，所述第二基板上设置有彩色滤光层和黑矩阵。

14、一种显示面板的制程，其中所述显示面板包括基板，所述制程包括步骤：

在所述基板内表面涂布复合材料层；

处理所述复合材料层的极性化和配向分配；

所述复合材料层包括具有偏振功能的偏振层和涂布在所述偏振层表面上的配向层。

15、如权利要求 14 所述的显示面板的制程，其中通过激光处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

16、如权利要求 14 所述的显示面板的制程，其中所述显示面板包括透明导电层，通过对所述透明导电层施加驱动电压处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

17、如权利要求 14 所述的显示面板的制程，其中通过激光处理所述复合材料层的极性化和配向分配；所述显示面板包括透明导电层，通过对所述透明导电层施加驱动电压处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

18、如权利要求 14 所述的显示面板的制程，其中通过摩擦处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

19、如权利要求 14 所述的显示面板的制程，其中通过激光处理所述复合材料层的极性化和配向分配；通过摩擦处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

20、如权利要求 14 所述的显示面板的制程，其中通过激光处理所述复合材料层的极性化和配向分配；所述显示面板包括透明导电层，通过对所述透明导

电层施加驱动电压处理所述复合材料层的极性化和配向分配；通过摩擦处理所述复合材料层的极性化和配向分配。

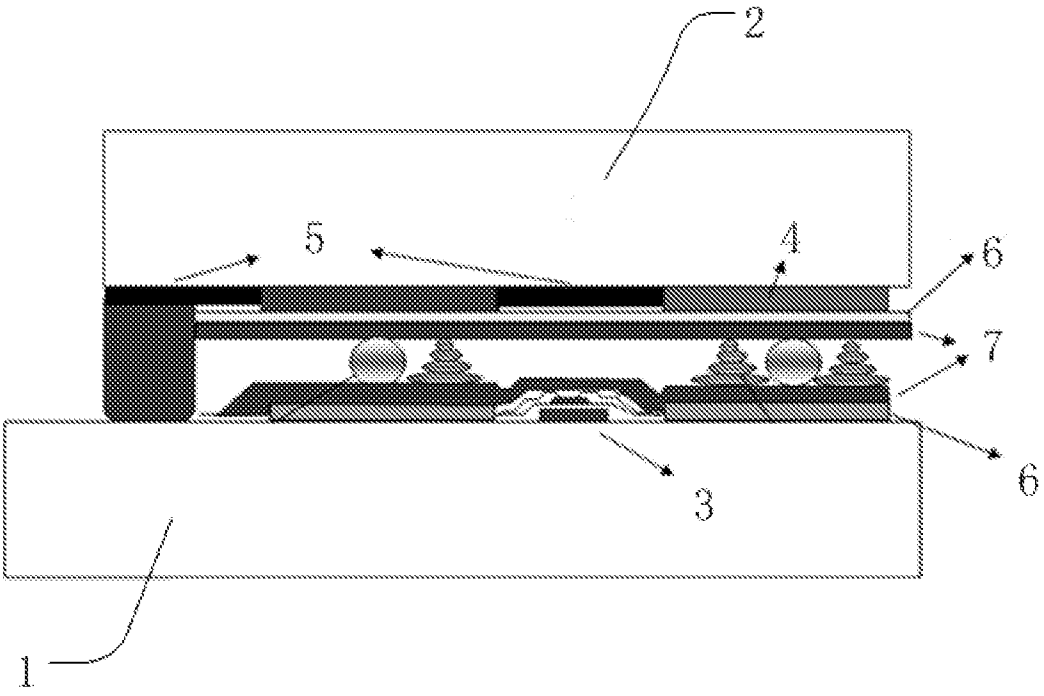


图 1

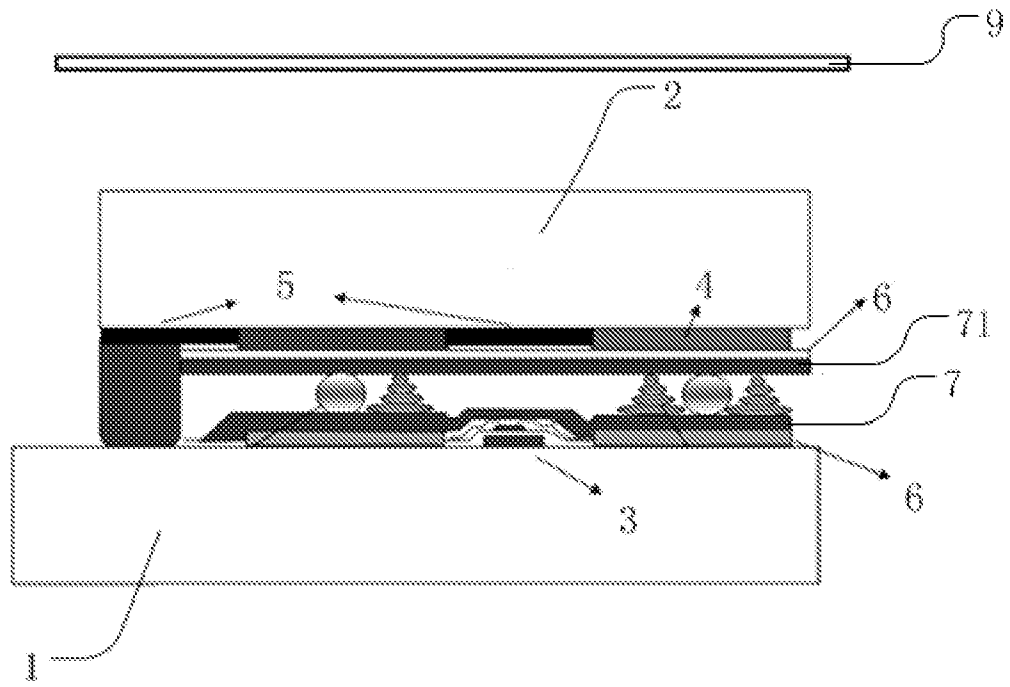


图 2

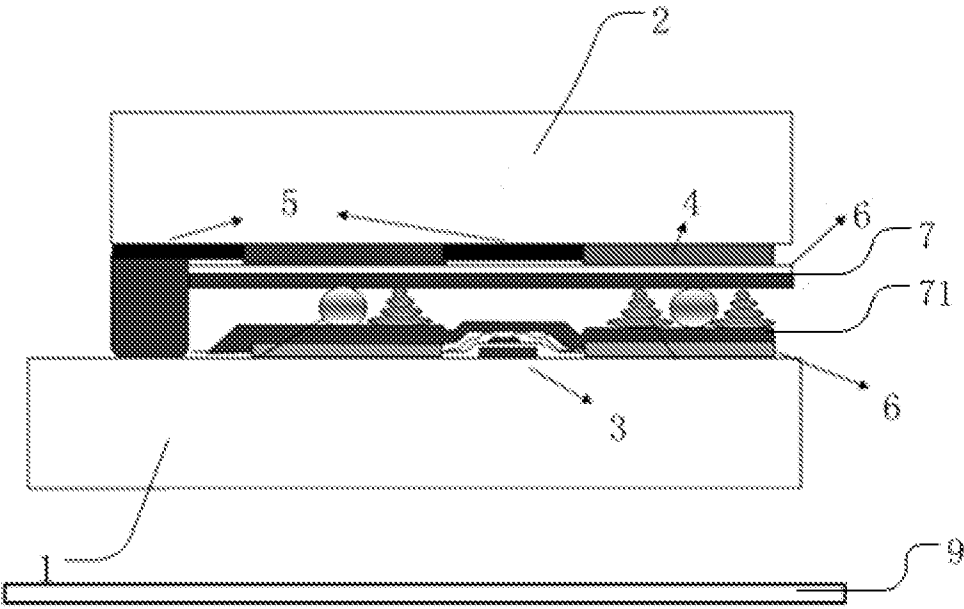


图 3

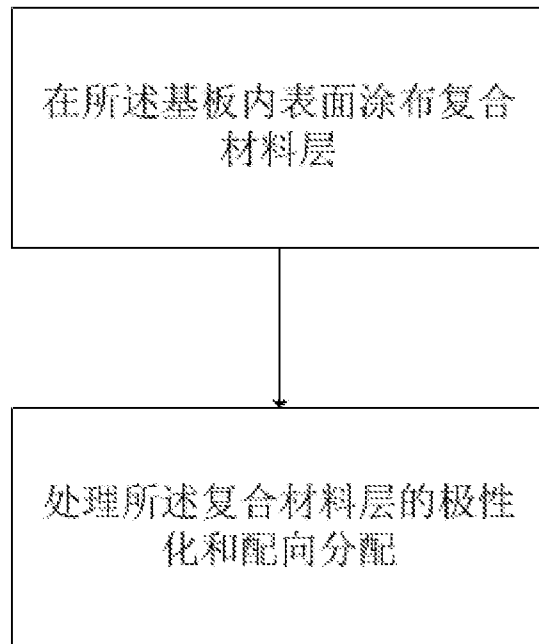


图 4

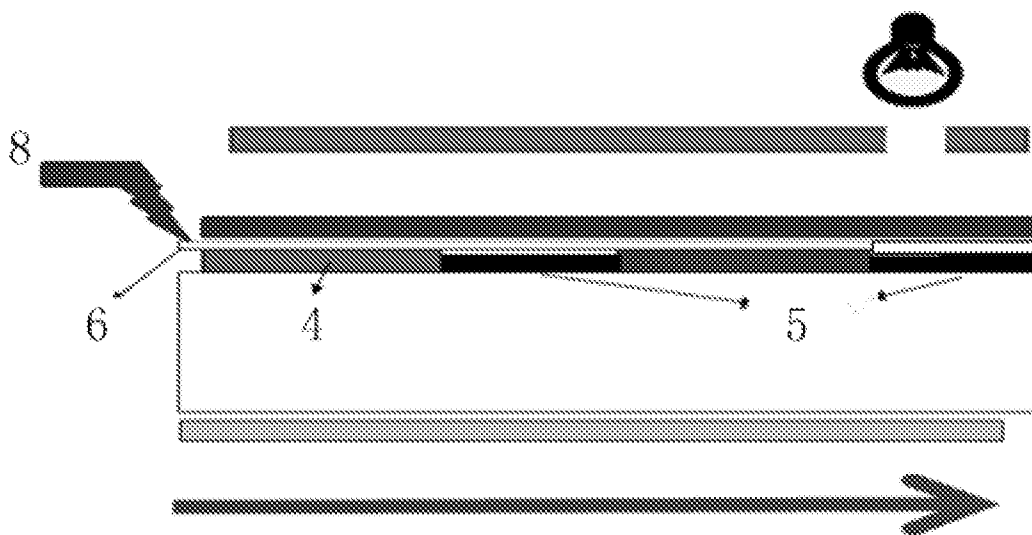


图 5

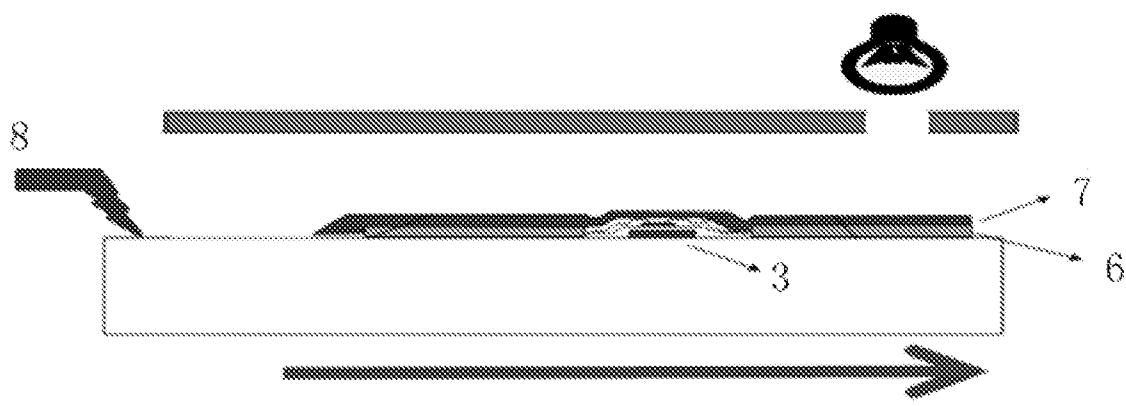


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/091404

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1337 (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 1/13/LOW

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)

CNABS, VEN: 偏振, 取向, 定向, 配向, 复合, 激光, 摩擦, 导电层; polari+, direct+, orient+, align+, composite

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 106842716 A (HKC CORPORATION LIMITED; CHONGQING HKC OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 13 June 2017 (13.06.2017), claims 1-10, description, pages 3-6, and figures 1-6	1-20
X	CN 104932149 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD.; TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.), 23 September 2015 (23.09.2015), description, paragraphs 2-5 and 66-85, and figures 5-7	1-20
X	CN 104932148 A (XIAMEN TIANMA MICROELECTRONICS CO. LTD.; TIANMA MICROELECTRONICS CO., LTD.), 23 September 2015 (23.09.2015), description, paragraphs 2-5 and 58-76, and figures 5-7	1-20
A	JP 2004280045 A (JAPAN BROADCASTING CORP.), 07 October 2004 (07.10.2004), entire document	1-20

☐ 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 14 November 2017	Date of mailing of the international search report 22 November 2017
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, Fang Telephone No. (86-10) 62085573

International application No.
PCT/CN2017/091404

Form PCT/ISA/210 (patent family annex) (July 2009)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/091404

A. 主题的分类 G02F 1/1337(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 1/13/LOW 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)) CNABS, VEN: 偏振, 取向, 定向, 配向, 复合, 激光, 摩擦, 导电层; polari+, direct+, orient+, align+, compo- site																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 106842716 A (惠科股份有限公司, 重庆惠科金渝光电科技有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10, 说明书3-6页, 附图1-6</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104932149 A (厦门天马微电子有限公司, 天马微电子股份有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第2-5, 66-85段, 附图5-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>X</td> <td>CN 104932148 A (厦门天马微电子有限公司, 天马微电子股份有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第2-5, 58-76段, 附图5-7</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2004280045 A (JAPAN BROADCASTING CORP) 2004年 10月 7日 (2004 - 10 - 07) 全文</td> <td>1-20</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 106842716 A (惠科股份有限公司, 重庆惠科金渝光电科技有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10, 说明书3-6页, 附图1-6	1-20	X	CN 104932149 A (厦门天马微电子有限公司, 天马微电子股份有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第2-5, 66-85段, 附图5-7	1-20	X	CN 104932148 A (厦门天马微电子有限公司, 天马微电子股份有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第2-5, 58-76段, 附图5-7	1-20	A	JP 2004280045 A (JAPAN BROADCASTING CORP) 2004年 10月 7日 (2004 - 10 - 07) 全文	1-20
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
PX	CN 106842716 A (惠科股份有限公司, 重庆惠科金渝光电科技有限公司) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 权利要求1-10, 说明书3-6页, 附图1-6	1-20															
X	CN 104932149 A (厦门天马微电子有限公司, 天马微电子股份有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第2-5, 66-85段, 附图5-7	1-20															
X	CN 104932148 A (厦门天马微电子有限公司, 天马微电子股份有限公司) 2015年 9月 23日 (2015 - 09 - 23) 说明书第2-5, 58-76段, 附图5-7	1-20															
A	JP 2004280045 A (JAPAN BROADCASTING CORP) 2004年 10月 7日 (2004 - 10 - 07) 全文	1-20															
☐ 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 2017年 11月 14日		国际检索报告邮寄日期 2017年 11月 22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 杨芳 电话号码 (86-10)62085573															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/091404

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	106842716	A	2017年 6月 13日	无			
CN	104932149	A	2015年 9月 23日	US	2017003552	A1	2017年 1月 5日
				DE	102015224716	A1	2017年 1月 5日
CN	104932148	A	2015年 9月 23日	DE	102015121448	A1	2017年 1月 5日
				US	2017003551	A1	2017年 1月 5日
JP	2004280045	A	2004年 10月 7日	JP	4399212	B2	2010年 1月 13日