

(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
2016 年 10 月 20 日 (20.10.2016)



(10) 国际公布号
WO 2016/165291 A1

- (51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/091005
- (22) 国际申请日: 2015 年 9 月 29 日 (29.09.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201510184911.9 2015 年 4 月 17 日 (17.04.2015) 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)。成都京东方光电科技有限公司 (CHENGDU BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国四川省成都市高新区 (西区) 合作路 1188 号, Sichuan 611731 (CN)。
- (72) 发明人: 朱亚文 (ZHU, Yawen); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。莫再隆 (MO, Zailong); 中国北京市经济技术开发区地泽路

9 号, Beijing 100176 (CN)。樊浩原 (FAN, Haoyuan); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。胡伟 (HU, Wei); 中国北京市经济技术开发区地泽路 9 号, Beijing 100176 (CN)。周全国 (ZHOU, Quanguo); 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: ARRAY SUBSTRATE, DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 阵列基板、显示面板及显示装置

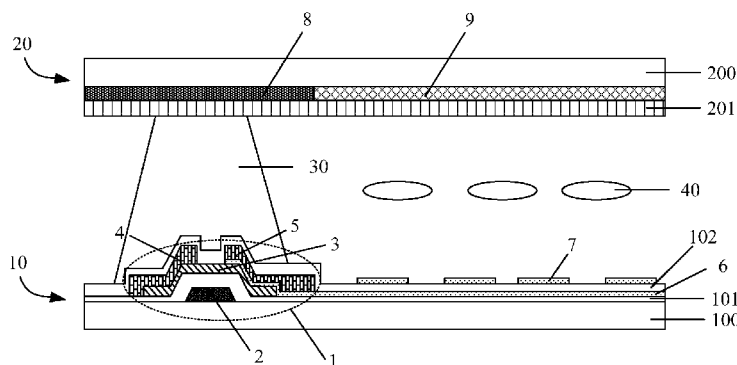


图 4

(57) Abstract: Provided are an array substrate (10), a display panel and a display device. The display panel comprises an array substrate (10) and a colored film substrate (20) which are arranged in a box corresponding way, and a spacer (30) located between the array substrate (10) and the colored film substrate (20), the array substrate (10) comprising a thin-film transistor (1) arranged on a base substrate (100); and by means of arranging a projection of the thin-film transistor (1) on the base substrate (100) to completely fall into a projection of the spacer (30) on the base substrate (100), the spacer (30) can protect the thin-film transistor (1) from being irradiated by light reflected by the colored film substrate (20).

(57) 摘要: 提供了一种阵列基板 (10)、显示面板及显示装置。显示面板包括对盒的阵列基板 (10) 和彩膜基板 (20), 以及位于阵列基板 (10) 和彩膜基板 (20) 之间的隔垫物 (30), 阵列基板 (10) 包括设置在衬底基板 (100) 上的薄膜晶体管 (1), 通过设置薄膜晶体管 (1) 在衬底基板 (100) 上的投影完全落入隔垫物 (30) 在衬底基板 (100) 上的投影中, 使得隔垫物 (30) 能够保护薄膜晶体管 (1) 不被彩膜基板 (20) 反射的光线照射。



(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))。

阵列基板、显示面板及显示装置

相关申请的交叉引用

5 本申请主张在 2015 年 4 月 17 日在中国提交的中国专利申请号 No. 201510184911.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本公开涉及显示技术领域，特别是涉及一种阵列基板、显示面板及显示装置。

10 背景技术

薄膜晶体管液晶显示器（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display，简称 TFT-LCD）具有体积小，功耗低，无辐射等特点，近年来得到迅速发展，在当前的平板显示器市场中占据主导地位。

15 但薄膜晶体管液晶显示器中包括的薄膜晶体管为半导体元件，其性能容易受到光线的影响，进而产生光漏电现象，导致串扰、闪烁等画面不良。

发明内容

本公开提供一种阵列基板、显示面板及显示装置，用以解决彩膜基板反射的光线会影响薄膜晶体管的性能的问题。

20 为解决上述技术问题，本公开实施例中提供一种阵列基板，包括设置在衬底基板上的薄膜晶体管以及设置在薄膜晶体管上的隔垫物。所述薄膜晶体管在所述衬底基板上的投影完全落入所述隔垫物在所述衬底基板上的投影中。

如上所述的阵列基板，可选的是，所述隔垫物包裹住所述薄膜晶体管。

如上所述的阵列基板，可选的是，所述隔垫物由不透光材料制成。

25 本公开实施例中还提供一种显示面板，包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，以及位于所述阵列基板和彩膜基板之间的隔垫物。所述阵列基板包括设置在衬底基板上的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管在所述衬底基板上的投影完全落入所述隔垫物在所述衬底基板上的投影中，使得所述隔垫物能够阻挡所述彩膜基板反射的光线照射到所述薄膜晶体管。

如上所述的显示面板，可选的是，所述隔垫物包裹住所述薄膜晶体管。

30 如上所述的显示面板，可选的是，所述隔垫物设置在阵列基板上，所述

隔垫物设置在彩膜基板上。

如上所述的显示面板，可选的是，所述彩膜基板上设置有黑矩阵，所述隔垫物在所述彩膜基板上的投影完全被所述黑矩阵覆盖。

如上所述的显示面板，可选的是，所述隔垫物由不透光材料制成。

5 如上所述的显示面板，可选的是，所述隔垫物的纵截面形状为梯形。

本公开实施例中还提供一种显示装置，包括如上所述的显示面板。

本公开的上述技术方案的有益效果如下：

上述技术方案中，液晶面板包括对盒的阵列基板和彩膜基板，以及位于所述阵列基板和彩膜基板之间的隔垫物。所述阵列基板包括设置在衬底基板上的薄膜晶体管。通过设置所述薄膜晶体管在所述衬底基板上的投影完全落入隔垫物在所述衬底基板上的投影中，使得隔垫物能够保护薄膜晶体管不被彩膜基板反射的光线照射，进而改善薄膜晶体管的性能，提高显示器件的画面显示品质。

附图说明

15 为了更清楚地说明本公开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地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本公开的一些实施例，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。

图 1 表示相关技术中液晶面板的结构示意图；

20 图 2 表示本公开实施例中阵列基板的结构示意图一；

图 3 表示本公开实施例中阵列基板的结构示意图二；

图 4 表示本公开实施例中液晶面板的结构示意图一；

图 5 表示本公开实施例中液晶面板的结构示意图二；

图 6 表示本公开实施例中液晶面板的结构示意图三；

25 图 7 表示本公开实施例中液晶面板的结构示意图四。

具体实施方式

为使本公开实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本公开实施例的附图，对本公开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公开的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于所描

述的本公开的实施例，本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

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。

液晶显示器的主体结构为液晶面板。如图 1 所示，液晶面板包括对盒设置的阵列基板 10 和彩膜基板 20，以及填充在阵列基板 10 和彩膜基板 20 之间的液晶层 40。液晶面板的盒厚主要通过形成在阵列基板 10 和彩膜基板 20 之间的隔垫物（Post Spacer，PS）30' 来控制。其中，阵列基板 10 上形成有数据线和栅线（图中未示出），用于限定多个像素单元，每个像素单元包括薄膜晶体管 1 和像素电极 6。数据线上传输的像素电压通过薄膜晶体管 1 传输至像素电极 6，用于形成驱动液晶分子偏转的电场，实现显示。

薄膜晶体管 1 为半导体元件，其性能容易受到光线的影响。现有技术中的材料不可避免的会对光线具有反射作用。因此，在 TFT-LCD 中，彩膜基板 20 上的材料薄膜反射的光线会照射到阵列基板 10 上的薄膜晶体管 1，产生光漏电现象，影响薄膜晶体管 1 的性能，导致串扰、闪烁等画面不良。

本公开提供一种液晶面板，所述液晶面板包括相对设置的彩膜基板和阵列基板，以及位于所述彩膜基板和阵列基板之间的隔垫物，所述隔垫物用于支持面板并确定盒厚，液晶分子填充在所述彩膜基板和阵列基板之间的密封空间内。

所述阵列基板包括设置在衬底基板上的薄膜晶体管，通过设置所述薄膜晶体管在所述衬底基板上的投影完全落入隔垫物在所述衬底基板上的投影中，使得隔垫物能够阻挡彩膜基板反射的光线照射到所述薄膜晶体管，能够改善薄膜晶体管的性能，提高显示器件的画面显示品质。

所述隔垫物可以设置在彩膜基板上，也可以设置在阵列基板上。

为了提高隔垫物的支撑力，实际制作工艺中会设置隔垫物的纵截面形状为梯形（如图 1-7 所示），即隔垫物的底部大顶部小。当隔垫物设置在彩膜基板上时，隔垫物与彩膜基板固定接触的端部为底部，相对的另一端部为顶部。

5 当隔垫物设置在阵列基板上时，隔垫物与阵列基板固定接触的端部为底部，相对的另一端部为顶部。

下面将结合附图和实施例，对本公开的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本公开，但不用来限制本公开的范围。

结合图 2 和图 3 所示，本公开实施例中提供一种阵列基板 10，具体为薄膜晶体管阵列基板。阵列基板 10 包括第一衬底基板 100、设置在第一衬底基板 100 上的薄膜晶体管 1 和设置在薄膜晶体管 1 上的隔垫物 30，且薄膜晶体管 1 在第一衬底基板 100 上的投影完全落入隔垫物 30 在第一衬底基板 100 上的投影中，从而隔垫物 30 能够阻挡从显示侧射入的光线照射到薄膜晶体管 1，防止薄膜晶体管 1 产生光漏电现象，改善薄膜晶体管 1 的特性。

15 可选地，隔垫物 30 包裹住薄膜晶体管 1，使得隔垫物 30 阻挡从显示侧射入的光线照射薄膜晶体管 1 的效果更好，如图 3 所示。具体地，隔垫物 30 可以设置在薄膜晶体管 1 上，其底部包裹住薄膜晶体管 1。

上述技术方案中，通过设置阵列基板上的薄膜晶体管在衬底基板上的投影完全落入隔垫物在衬底基板上的投影中，使得隔垫物能够阻挡从显示侧射入的光线照射到薄膜晶体管，从而防止薄膜晶体管产生光漏电现象，改善薄膜晶体管的特性。

其中，隔垫物 30 最好由不透光材料制成，对光线具有吸收作用。相对于由透光材料制成的隔垫物 30，能够进一步提高了对光线的阻挡效率。

为了保护薄膜晶体管 1，通常会在薄膜晶体管 1 和隔垫物 30 之间设置保护层 102，即隔垫物 30 设置在保护层 102 上。保护层 102 为绝缘材料，如氮化硅、氧化硅或氮氧化硅，可以为单层、双层或多层结构。具体地，保护层 102 的材料可以是 SiN_x ， SiO_x 或 $\text{Si}(\text{ON})_x$ 。

在一个具体的实施方式中，设置保护层 102 厚度较薄，仅起到保护薄膜晶体管 1 的作用。隔垫物 30 设置在保护层 102 上，且隔垫物 30 包裹住薄膜

晶体管 1，如图 3 所示。

在另一个具体的实施方式中，设置保护层 102 厚度较厚，不仅到保护薄膜晶体管 1 的作用，还用于提供平坦表面。隔垫物 30 设置在保护层 102 上，薄膜晶体管 1 在第一衬底基板 100 上的投影完全落入隔垫物 30 在第一衬底基板 100 上的投影中，如图 2 所示。由于保护层 102 厚度较厚，在一定盒厚的情况下，可以减小隔垫物 30 的高度，对比如图 2 和图 3 所示。

在上述两个实施方式中，设置隔垫物 30 由不透光材料制成。

本公开实施例中，隔垫物 30 的纵截面形状为梯形，即隔垫物 30 的底部大顶部小。

如图 3 所示，以底栅型薄膜晶体管阵列基板为例，本公开实施例中的阵列基板具体包括：

第一衬底基板 100，为透明基板，如：玻璃基板、石英基板、有机树脂基板；

设置在第一衬底基板 100 上的多条栅线 and 多条数据线（图中未示出），用于限定多个像素区域；

每个像素区域包括：

设置在第一衬底基板 100 上的薄膜晶体管 1，薄膜晶体管 1 包括栅电极 2、有源层 3、源电极 4 和漏电极 5，在栅电极 2 和有源层 3 之间设置有栅绝缘层 101，栅绝缘层 101 的材料可以选用氧化物、氮化物或者氮氧化物，可以为单层、双层或多层结构。具体地，栅绝缘层 101 的材料可以是 SiN_x ， SiO_x 或 $\text{Si}(\text{ON})_x$ 。源电极 4 和漏电极 5 搭接在有源层 3 上；

像素电极 6，像素电极 6 的一端位于有源层 3 和漏电极 5 之间；

覆盖薄膜晶体管 1 和像素电极 6 的保护层 102，保护层 102 的厚度较薄；

设置在保护层 102 上的隔垫物 30，隔垫物 30 的底部包裹住薄膜晶体管 1；

设置在保护层 102 上的公共电极 7，其位置与像素电极 6 的位置对应，公共电极 7 上具有多个狭缝，用于与像素电极 6 配合形成驱动电场。

当然，阵列基板 10 也可以不包括公共电极 7，并设置像素电极 6 位于保护层 102 上，并通过保护层 102 中的过孔与漏电极 5 电性接触。

本公开实施例中的薄膜晶体管 1 并不局限于底栅型薄膜晶体管，也可以

为顶栅型薄膜晶体管或共面型薄膜晶体管。

基于同一发明构思，结合图 4-图 7 所示，本公开实施例中还提供一种显示面板，包括相对的阵列基板 10 和彩膜基板 20，以及位于阵列基板 10 和彩膜基板 20 之间的隔垫物 30，在阵列基板 10 和彩膜基板 20 之间的密封空间填充有液晶分子层 40。其中，彩膜基板 20 位于显示画面的一侧。

阵列基板 10 包括设置在第一衬底基板 100 上的薄膜晶体管 1，且薄膜晶体管 1 在第一衬底基板 100 上的投影完全落入隔垫物 30 在第一衬底基板 100 上的投影中，从而隔垫物 30 能够阻挡彩膜基板 20 反射的光线照射到薄膜晶体管 1，防止薄膜晶体管 1 产生光漏电现象，改善薄膜晶体管 1 的特性。

彩膜基板 20 上设置有黑矩阵 8，所述隔垫物 30 在所述彩膜基板 20 上的投影完全被所述黑矩阵覆盖。

其中，彩膜基板 20 反射的光线具体为彩膜基板 20 的第二衬底基板 200，以及形成在第二衬底基板 200 上的黑矩阵 8、滤光层 9 和平坦层 201 反射的光线。

上述技术方案中，通过设置薄膜晶体管在阵列基板上的投影完全落入隔垫物在阵列基板上的投影中，从而隔垫物能够阻挡彩膜基板反射的光线照射到薄膜晶体管，防止薄膜晶体管产生光漏电现象，改善薄膜晶体管的特性，提高画面的显示品质。

可选地，隔垫物 30 包裹住薄膜晶体管 1，使得隔垫物 30 阻挡彩膜基板 20 反射的光线照射薄膜晶体管 1 的效果更好，结合图 4 和图 5 所示。具体的，当隔垫物 30 设置在阵列基板 10 上时，隔垫物 30 的底部包裹住薄膜晶体管 1，如图 4 所示，其中，隔垫物 30 的底部为隔垫物 30 与阵列基板 10 固定接触的端部。当隔垫物 30 设置在彩膜基板 20 上时，隔垫物 30 的顶部包裹住薄膜晶体管 1，如图 5 所示，其中，隔垫物 30 的顶部为隔垫物 30 远离彩膜基板 20 的端部。

其中，隔垫物 30 最好由不透光材料制成，对光线具有吸收作用。相对于由透光材料制成的隔垫物 30，提高了对光线的阻挡效率。

为了保护薄膜晶体管 1，通常会在薄膜晶体管 1 和隔垫物 30 之间设置保护层 102，即隔垫物 30 设置在保护层 102 上。保护层 102 为绝缘材料，如氮

化硅、氧化硅或氮氧化硅，可以为单层、双层或多层结构。具体地，保护层 102 的材料可以是 SiN_x ， SiO_x 或 $\text{Si}(\text{ON})_x$ 。

在一个具体的实施方式中，设置保护层 102 厚度较薄，仅起到保护薄膜晶体管 1 的作用。隔垫物 30 由不透光材料制成，设置在阵列基板 10 的保护层 102 上，且隔垫物 30 的底部包裹住薄膜晶体管 1，如图 4 所示。

在该实施方式中，还可以将隔垫物 30 设置在彩膜基板 20 上，且隔垫物 30 的顶部包裹住薄膜晶体管 1，如图 5 所示。

在另一个具体的实施方式中，设置保护层 102 厚度较厚，不仅起到保护薄膜晶体管 1 的作用，还用于提供平坦表面。隔垫物 30 由不透光材料制成，设置在阵列基板 10 的保护层 102 上，薄膜晶体管 1 在第一衬底基板 100 上的投影完全落入隔垫物 30 在第一衬底基板 100 上的投影中，如图 6 所示。由于保护层 102 厚度较厚，在一定盒厚的情况下，可以减小隔垫物 30 的高度，对比图 4 和图 6 所示。

在该实施方式中，隔垫物 30 还可以设置在彩膜基板 20 上，且薄膜晶体管 1 在第一衬底基板 100 上的投影完全落入隔垫物 30 在第一衬底基板 100 上的投影中，如图 7 所示。本领域技术人员可以毫无意义推出，此时，为了更好地实现隔垫物 30 阻挡彩膜基板 20 反射的光线照射到薄膜晶体管 1，需要设置薄膜晶体管 1 在第一衬底基板 100 上的投影完全落入隔垫物 30 远离彩膜基板 20 的顶部在第一衬底基板 100 上的投影中，如图 7 所示。

由于保护层 102 提供了平坦表面，则可以设置隔垫物 30 的顶部平坦，以简化隔垫物 30 的制作工艺。

可选地，如图 4 所示，隔垫物 30 设置在阵列基板 10 上，并设置隔垫物 30 的底部包裹住薄膜晶体管。由于彩膜基板 20 的表面平坦，可以有效提高隔垫物 30 的支撑力，提高面板盒厚的稳定性，减轻画面不均的不良现象，提高画面的显示品质。同时由于隔垫物 30 的底部最大，可以更好得保护薄膜晶体管 1 不被彩膜基板 20 反射的光线照射。

如图 4 所示，本公开实施例中的显示面板具体包括：

相对设置的阵列基板 10 和彩膜基板 20，在阵列基板 10 和彩膜基板 20 之间的密封空间填充有液晶分子层 40；

阵列基板 10, 包括:

第一衬底基板 100, 为透明基板, 如: 玻璃基板、石英基板、有机树脂基板;

5 设置在第一衬底基板 100 上多条栅线 and 多条数据线 (图中未示出), 限定多个像素区域;

每个像素区域包括:

10 设置在第一衬底基板 100 上的薄膜晶体管 1, 薄膜晶体管 1 包括栅电极 2、有源层 3、源电极 4 和漏电极 5, 在栅电极 2 和有源层 3 之间设置有栅绝缘层 101, 栅绝缘层 101 的材料可以选用氧化物、氮化物或者氮氧化物, 可以为单层、双层或多层结构。具体地, 栅绝缘层 101 的材料可以是 SiN_x , SiO_x 或 Si(ON)_x 。源电极 4 和漏电极 5 搭接在有源层 3 上;

像素电极 6, 像素电极 6 的一端位于有源层 3 和漏电极 5 之间;

覆盖薄膜晶体管 1 和像素电极 6 的保护层 102, 保护层 102 的厚度较薄;

15 设置在保护层 102 上的隔垫物 30, 位于阵列基板 10 和彩膜基板 20 之间, 隔垫物 30 的底部包裹住薄膜晶体管 1;

设置在保护层 102 上的公共电极 7, 与像素电极 6 的位置对应, 公共电极 7 上具有多个狭缝, 用于与像素电极 6 配合形成驱动电场;

彩膜基板 20 包括:

20 第二衬底基板 200, 为透明基板, 如: 玻璃基板、石英基板、有机树脂基板;

设置在第二衬底基板 200 上的黑矩阵 8, 与阵列基板 10 上的栅线和数据线位置对应, 用于限定多个像素区域;

位于像素区域的滤光层 9, 例如: 红色滤光层、绿色滤光层或蓝色滤光层;

25 覆盖黑矩阵 8 和滤光层 9 的平坦层 201。

其中, 公共电极 6 还可以设置在彩膜基板 20 上, 具体可以设置在平坦层 201 上。并设置像素电极 6 位于保护层 102 上, 通过保护层 102 中的过孔与漏电极 5 电性接触。

本公开实施例中还提供一种显示装置, 包括本公开实施例中的显示面板,

从而提高了产品的质量和画面显示品质。

所述显示装置还包括背光源，所述显示面板包括阵列基板和彩膜基板，所述背光源设置在阵列基板与彩膜基板相对的一侧，彩膜基板位于显示画面的一侧。

5 所述显示装置可以为：电子纸、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。

10 上述技术方案中，液晶面板包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，以及位于所述阵列基板和彩膜基板之间的隔垫物，所述阵列基板包括设置在衬底基板上的薄膜晶体管。通过设置所述薄膜晶体管在所述衬底基板上的投影完全落入隔垫物在所述衬底基板上的投影中，使得隔垫物能够保护薄膜晶体管不被彩膜基板反射的光线照射，改善薄膜晶体管的性能，提高显示器件的画面显示品质。

15 以上所述仅是本公开的可选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本公开技术原理的前提下，还可以做出若干改进和替换，这些改进和替换也应视为本公开的保护范围。

权 利 要 求 书

1. 一种阵列基板，包括

设置在衬底基板上的薄膜晶体管，以及

5 设置在薄膜晶体管上的隔垫物，

其中，所述薄膜晶体管在所述衬底基板上的投影完全落入所述隔垫物在所述衬底基板上的投影中。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板，其中，所述隔垫物包裹住所述薄膜晶体管。

10 3. 根据权利要求1或2所述的阵列基板，其中，所述隔垫物由不透光材料制成。

4. 一种显示面板，包括

相对设置的阵列基板和彩膜基板，以及

位于所述阵列基板和彩膜基板之间的隔垫物，

15 其中，所述阵列基板包括设置在衬底基板上的薄膜晶体管，所述薄膜晶体管在所述衬底基板上的投影完全落入所述隔垫物在所述衬底基板上的投影中，使得所述隔垫物能够阻挡所述彩膜基板反射的光线照射到所述薄膜晶体管。

20 5. 根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述隔垫物包裹住所述薄膜晶体管。

6. 根据权利要求5所述的显示面板，其中，所述隔垫物设置在阵列基板或彩膜基板上。

7. 根据权利要求4所述的显示面板，其中，所述彩膜基板上设置有黑矩阵，所述隔垫物在所述彩膜基板上的投影完全被所述黑矩阵覆盖。

25 8. 根据权利要求4-7任一项所述的显示面板，其中，所述隔垫物由不透光材料制成。

9. 根据权利要求4-7任一项所述的显示面板，其中，所述隔垫物的纵截面形状为梯形。

10. 一种显示装置，包括权利要求4-9任一项所述的显示面板。

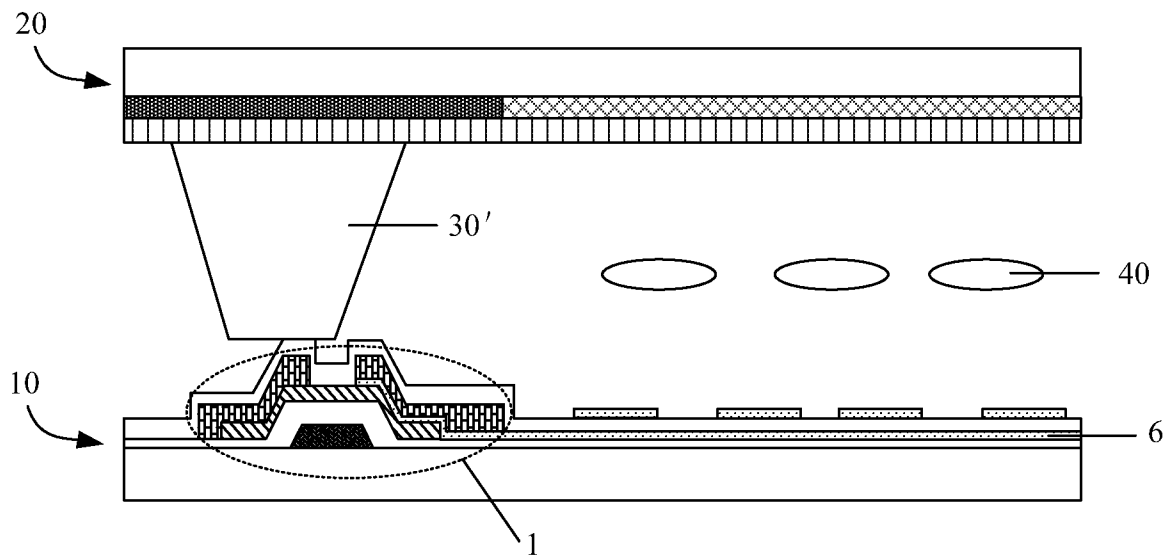


图 1

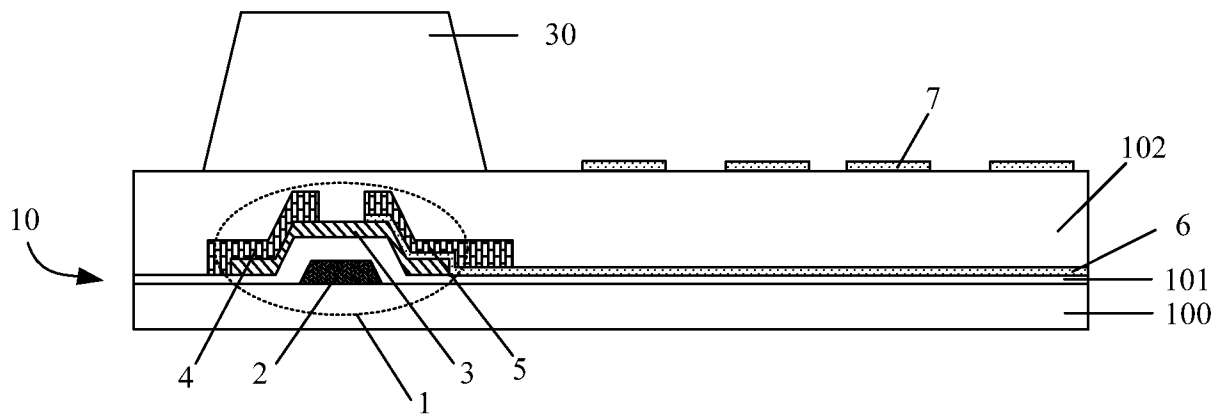


图 2

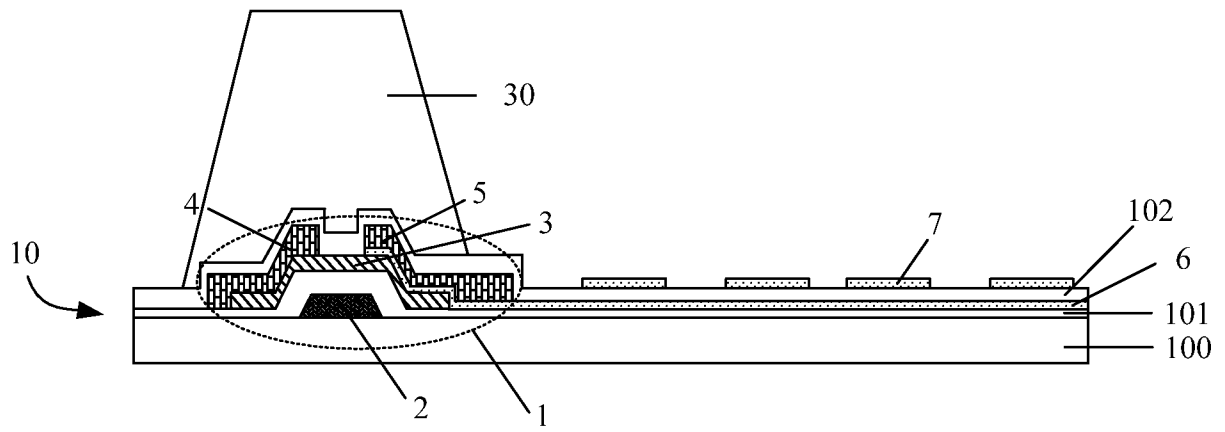


图 3

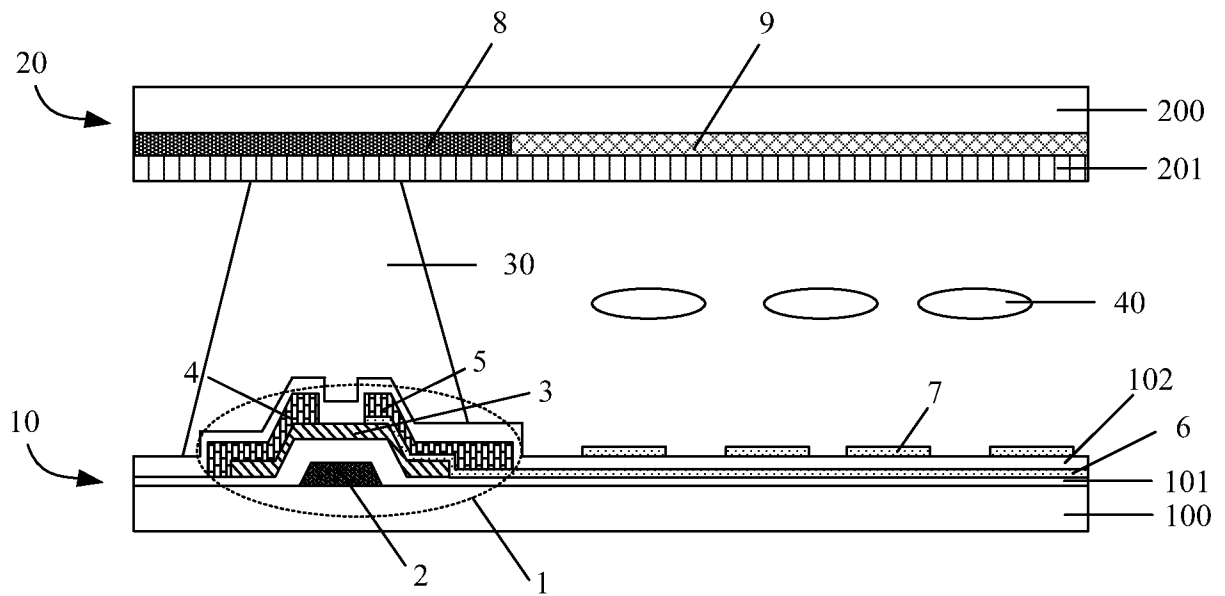


图 4

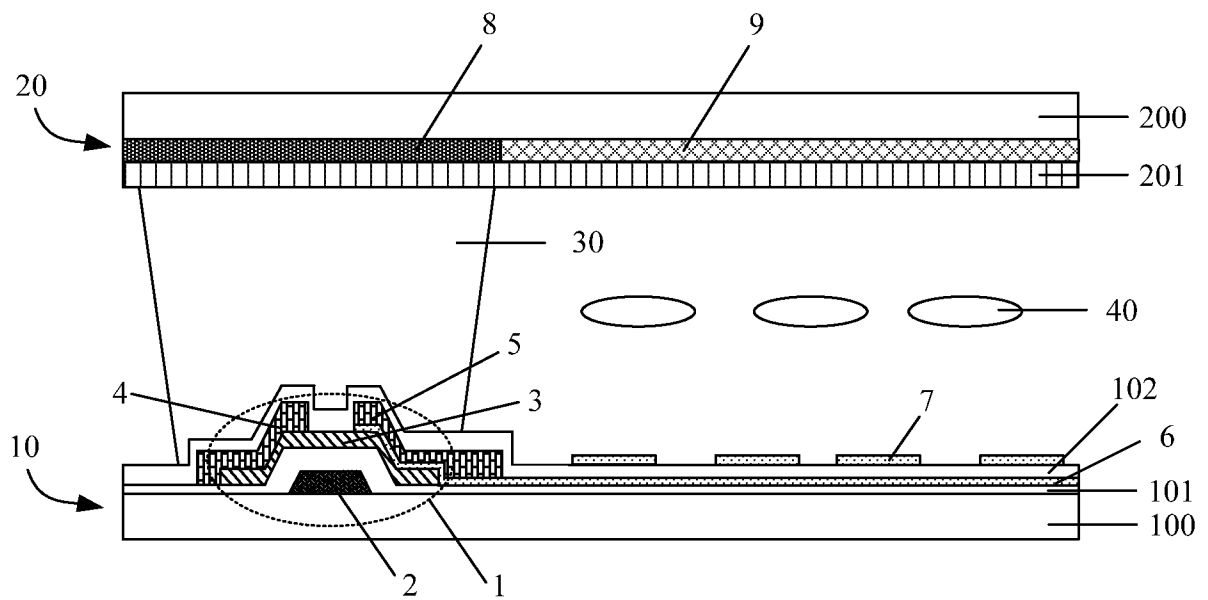


图 5

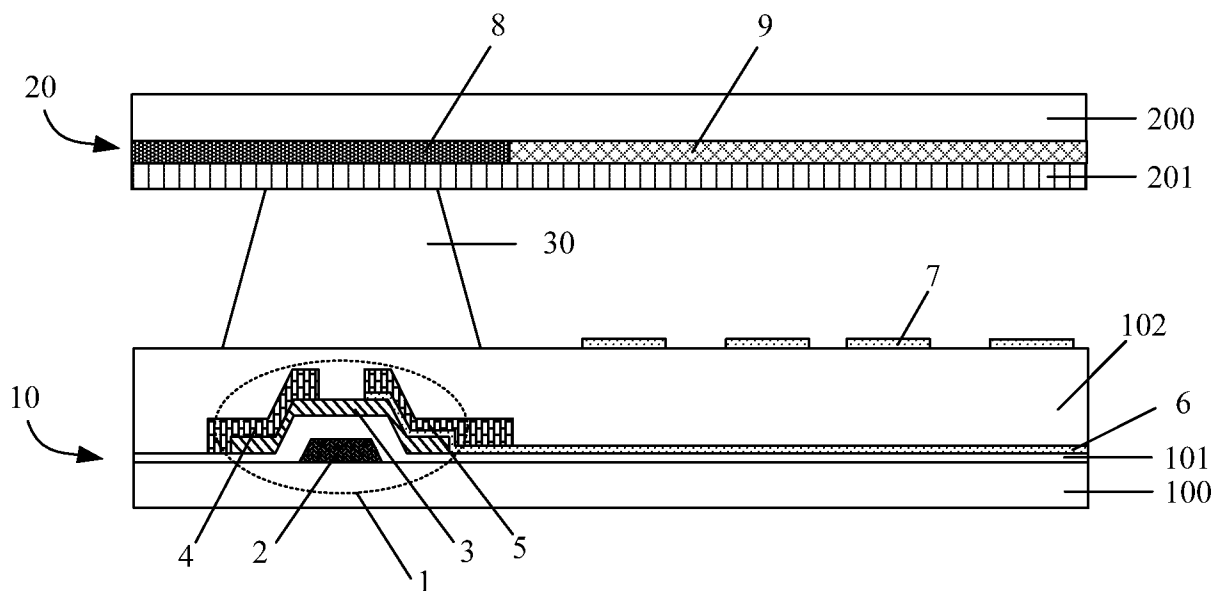


图 6

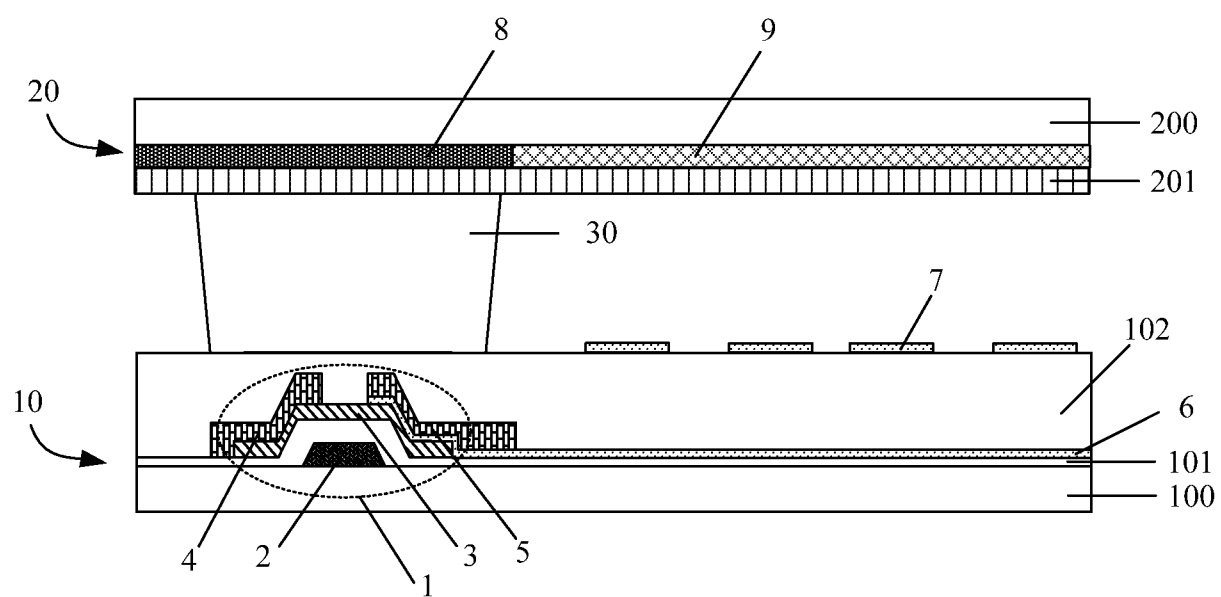


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/091005

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1339 (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; G09F

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: liquid crystal, thin film transistor, block, SPACER+, LIQUID, CRYSTAL, tft, TFT, TRANSISTOR+, SHIELD+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103091897 A (TRULY SEMICONDUCTORS CO., LTD.), 08 May 2013 (08.05.2013), description, paragraphs [0041]-[0082], and figures 1-5	1-10
X	CN 103293802 A (LG DISPLAY CO., LTD.), 11 September 2013 (11.09.2013), description, paragraphs [0040]-[0084], and figures 2-4	1-10
X	CN 202025170 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 02 November 2011 (02.11.2011), description, paragraphs [0043]-[0085], and figures 2-8	1-10
X	KR 20070076740 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 25 July 2007 (25.07.2007), abstract, and figure accompanying the abstract	1-10
X	JP 2002023170 A (TOPPAN PRINTING CO., LTD.), 23 January 2002 (23.01.2002), description, paragraphs [0014]-[0024], and figure 1	1-10
X	JP H08234212 A (CASIO COMPUTER CO., LTD.), 13 September 1996 (13.09.1996), abstract, and figure accompanying the abstract	1-10

☒ 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 11 January 2016 (11.01.2016)	Date of mailing of the international search report 20 January 2016 (20.01.2016)
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 ZHOU, Yu Telephone No.: (86-10) 62085894

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2015/091005

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 104730779 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 24 June 2015 (24.06.2015), claims 1-10	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/091005

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103091897 A	08 May 2013	CN 103091897 B	12 August 2015
CN 103293802 A	11 September 2013	US 2013222723 A1	29 August 2013
		KR 20130097879 A	04 September 2013
		US 8976328 B2	10 March 2015
CN 202025170 U	02 November 2011	None	
KR 20070076740 A	25 July 2007	None	
JP 2002023170 A	23 January 2002	None	
JP H08234212 A	13 September 1996	None	
CN 104730779 A	24 June 2015	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/091005

A. 主题的分类

G02F 1/1339(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; G09F

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: 间隔体, 隔垫, 液晶, 薄膜晶体管, 阻挡, 蔽, 遮, SPACER+, LIQUID, CRYSTAL, tft, TFT, TRANSISTOR+, SHIELD+

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 103091897 A (信利半导体有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 说明书第[0041]-[0082]段, 图1-5	1-10
X	CN 103293802 A (乐金显示有限公司) 2013年 9月 11日 (2013 - 09 - 11) 说明书第[0040]-[0084]段, 图2-4	1-10
X	CN 202025170 U (京东方科技集团股份有限公司 等) 2011年 11月 2日 (2011 - 11 - 02) 说明书第[0043]-[0085]段, 图2-8	1-10
X	KR 20070076740 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2007年 7月 25日 (2007 - 07 - 25) 摘要, 摘要附图	1-10
X	JP 2002023170 A (TOPPAN PRINTING CO LTD) 2002年 1月 23日 (2002 - 01 - 23) 说明书第[0014]-[0024]段, 图1	1-10
X	JP H08234212 A (CASIO COMPUTER CO LTD) 1996年 9月 13日 (1996 - 09 - 13) 摘要, 摘要附图	1-10

☒ 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 1月 11日

国际检索报告邮寄日期

2016年 1月 20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

授权官员

周宇

传真号 (86-10)62019451

电话号码 (86-10)62085894

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
PX	CN 104730779 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 6月 24日 (2015 - 06 - 24) 权利要求1-10	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/091005

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	103091897	A	2013年 5月 8日	CN	103091897	B	2015年 8月 12日
CN	103293802	A	2013年 9月 11日	US	2013222723	A1	2013年 8月 29日
				KR	20130097879	A	2013年 9月 4日
				US	8976328	B2	2015年 3月 10日
CN	202025170	U	2011年 11月 2日	无			
KR	20070076740	A	2007年 7月 25日	无			
JP	2002023170	A	2002年 1月 23日	无			
JP	H08234212	A	1996年 9月 13日	无			
CN	104730779	A	2015年 6月 24日	无			

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)