

(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
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107504 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1339 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/119082

(22) 国际申请日: 2018 年 12 月 4 日 (04.12.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811412590.3 2018 年 11 月 26 日 (26.11.2018) 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厂房 1、2、3 栋, 九州阳光 1 号厂房 5、7 楼, Guangdong 518000 (CN)。

(72) 发明人: 林佩欣(LIN, Pei Hsin); 中国重庆市巴南区界石镇石景路 1 号, Chongqing 401320 (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香蜜湖街道竹子林七路 2 号益华综合楼 A 栋第六层西 01#, 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,

(54) Title: DISPLAY PANEL AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: 显示面板和显示装置

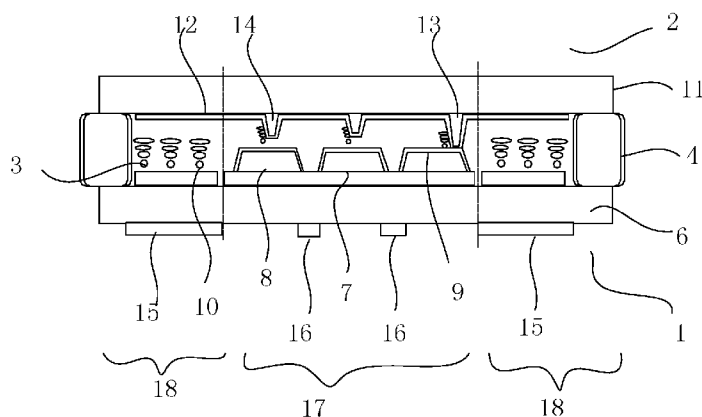


图 7

(57) Abstract: A display panel (24) and a display device (25). The display panel (24) comprises: a first substrate (1), a second substrate (2) provided facing to the first substrate (1), and a light shielding layer (5) configured to shield a non-display region (18) of the display panel. The light shielding layer (5) is located at the outside of the first substrate (1) or the second substrate (2).

(57) 摘要: 一种显示面板 (24) 和显示装置 (25), 显示面板 (24) 包括: 第一基板 (1)、与第一基板 (1) 相向设置的第二基板 (2) 以及设置为遮蔽显示面板的非显示区域 (18) 的遮光层 (5), 遮光层 (5) 位于第一基板 (1) 或第二基板 (2) 的外侧。

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))。

显示面板和显示装置

本申请要求于 2018 年 11 月 26 日提交中国专利局，申请号为 CN201811412590.3，申请名称为“一种显示面板和显示装置”的中国专利申请的优先权，其全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

本申请涉及显示技术领域，更具体的说，涉及一种显示面板和显示装置。

背景技术

这里的陈述仅提供与本申请有关的背景信息，而不必然地构成现有技术。

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。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(Backlight Module)。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。

为了提高液晶面板的开口率，降低生产成本，申请人知晓的一种阵列基板采用黑隔垫层(Black Photo Spacer, BPS)技术，即将黑矩阵(Black Matrix, BM)与支撑柱(Photo Spacer, PS)用一道光刻工艺制作形成。然而因为显示面板边框为整片大面积的设计，所以 BPS 技术中边框黑矩阵的高度比较难控制，容易做的比较高，故容易产生厚度不均匀导致面板显示不良。

技术解决方案

本申请所要解决的是提供一种避免黑矩阵厚度不均造成面板显示不良的显示面板和显示装置。

为实现上述目的，本申请提供了一种显示面板，包括：第一基板；第二基板，与第一基板相向设置；遮光层，设置为遮蔽显示面板的非显示区域；所述遮光层位于第一基板或第二基板的外侧。

可选的，所述第一基板包括第一玻璃层和色阻层；所述色阻层至少包括两个色阻；所述色阻层设置在所述第一玻璃层第一方向，面向所述第二基板；所述遮光层位于第一玻璃层表面。

可选的，所述第一玻璃层包括显示区和边框区，所述边框区位于显示区的两侧，所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于边框区，所述第二黑矩阵位于显示区，且位于相连两个色阻之间。

可选的，所述第一基板包括第一偏光板，所述第一偏光板位于所述第一玻璃层的第二方向，所述遮光层位于所述第一偏光板表面。

可选的，所述第二基板包括第二玻璃层和公共电极层；所述公共电极层设置在第二玻璃层上，面向所述第一基板，所述遮光层位于第二玻璃层表面。

5 可选的，所述第二玻璃层包括显示区和边框区，所述边框区位于显示区的两侧，所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于边框区，所述第二黑矩阵位于显示区。

可选的，所述第二基板包括第二偏光板，所述第二偏光板位于第二玻璃层的第一方向，所述遮光层位于第二偏光板的表面。

10 可选的，所述遮光层位于第一基板外侧和第二基板外侧。

可选的，所述显示面板还包括液晶盒和胶框；

所述第一基板包括第一玻璃层、主动开关阵列层、色阻层、像素电极层、驱动电路和第一偏光板；

15 所述第一玻璃层位于第一偏光板内表面，所述主动开关阵列层和驱动电路位于第一玻璃层内表面，所述色阻层位于主动开关阵列层内表面，所述像素电极层位于色阻层内表面；

所述第二基板包括第二偏光板、第二玻璃层、公共电极层、主支撑间隔和副支撑间隔；

所述第二玻璃层位于第二偏光板的内表面，所述主支撑间隔和副支撑间隔位于第二玻璃层内表面，所述公共电极层位于第二玻璃层和主支撑间隔以及副支撑间隔内表面；

20 所述第一基板和第二基板相对分布，第一基板和第二基板之间有液晶盒与胶框，所述胶框位于第一基板和第二基板两端，将所述液晶盒密封在第一基板和第二基板之间。

一种显示面板，包括：

第一基板；

第二基板，与第一基板相向设置；

遮光层，遮蔽显示面板的非显示区域，所述遮光层位于第一基板或第二基板的外侧；

25 所述第一基板包括第一玻璃层和色阻层，所述色阻层至少包括两个色阻；所述色阻层设置在所述第一玻璃层第一方向，面向所述第二基板；所述遮光层位于第一玻璃层表面；

所述第一玻璃层包括显示区和边框区，边框区位于显示区的两侧；

所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于所述边框区，所述第二黑矩阵位于所述显示区，且位于相连两个色阻之间；

30 所述显示面板还包括液晶盒和胶框；

所述第一基板包括第一玻璃层、主动开关阵列层、色阻层、像素电极层、驱动电路和第一偏光板；

所述第一玻璃层位于第一偏光板第一方向，所述主动开关阵列层和驱动电路位于第一玻璃层第一方向，所述色阻层位于主动开关阵列层第一方向，所述像素电极层位于色阻层第一方向；

所述第二基板包括第二偏光板、第二玻璃层、公共电极层、主支撑间隔和副支撑间隔；

5 所述第二玻璃层位于第二偏光板的第二方向，所述主支撑间隔和副支撑间隔位于第二玻璃层第二方向，所述公共电极层位于第二玻璃层和主支撑间隔以及副支撑间隔第二方向；

所述第一基板和第二基板相对分布，第一基板和第二基板之间有液晶盒与胶框，所述胶框位于第一基板和第二基板两端，将所述液晶盒密封在第一基板和第二基板之间。

10 本申请还公开了一种显示装置，所述显示装置包括上述显示面板以及控制所述显示面板的控制电路。

遮光层在第一基板和第二基板之间与支撑间隔一起加工的话，高度不好控制，所以将遮光层做到第一基板或第二基板的外侧，直接加工第一基板和第二基板之间容易制作、好控制的部分，不会出现膜层厚度不均匀，显示效果不好的现象。

15 附图说明

所包括的附图用来提供对本申请实施例的理解，构成了说明书的一部分，示例本申请的实施方式，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：

20 图 1 是 SOC 显示屏工艺架构的示意图；

图 2 是 GOA 显示屏工艺架构的示意图；

图 3 是一种黑矩阵和支撑间隔加工流程的示意图；

图 4 是 BPS 加工流程的示意图；

图 5 是 COT+BPS 中 GOA 的 LCD 模组架构侧视图；

25 图 6 是 COT+BPS 中 GOA 的 LCD 模组架构段差侧视图；

图 7 是本申请其中一实施例遮光层做到第一玻璃板外侧的模组架构侧视图；

图 8 是本申请其中一实施例遮光层做到第一玻璃板外侧的段差模组架构侧视图；

图 9 是本申请其中一实施例遮光层做到第一偏光板外侧的模组架构侧视图；

图 10 是本申请其中一实施例遮光层做到第二玻璃层外侧的模组架构侧视图；

30 图 11 是本申请其中一实施例遮光层做到第二偏光板外侧的模组架构侧视图；

图 12 是本申请其中一实施例遮光层做到第一基板外侧和第二基板外侧的模组架构侧视图；

图 13 是本申请其中一实施例一种显示装置的示意图。

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，并且是设置为本申请的示例性实施
5 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，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
10 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”仅设置为描述目的，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。

15 在本申请的描述中，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。

20 如无特殊说明，本申请所指的“第一方向”为指向显示面板内部的方向；“第二方向”
为指向显示面板外部的方向。

如图 1 至图 6 所示，显示屏的工艺架构，以栅极驱动器设计（Gate driver design）来分，
可以分为片上系统（System on chip, SOC）和阵列基板行驱动（Gate driver on array, GOA）两种。
就产品需求的角度来看，边框越小，也是大家所期望的，所以相较 SOC 版设计，GOA 有较
25 小的边框。GOA 在面板设计上是一项重要技术，主要优点是可以免去驱动芯片（gate driver
IC），降低成本，所以 GOA 产品势必是未来的主流趋势。

越来越多的液晶面板应用使用无边框显示器，因为无边框设计的画面会产生身临其境的
感觉，所以无边框技术慢慢被消费者接受，因为有了新的观赏经验，已经渐渐成为新的发展方向！

然而，晶体管上滤色器（color filter on TFT, COT）是将色阻设在上板工艺变换在下板制作，
30 这样可以提升画素开口率并降低亮度不均匀的发生机率，所以 COT+GOA 的产品势必是未
来的主流趋势。

BPS 制程为 BM 及 PS 制程，申请人知晓的一种制程参考图 3 所示，两道制程、六道工

序才能完成彩膜基板的设计。申请人知晓的另一种制程将两道制程结合成一道，可以节省制程成本，如图 4 工艺流程所示。

图 5 为一种 COT+BPS 之 GOA 的 LCD 模组架构，从图 5 可看出上下玻璃内有填充 LC，而四周用密封材料胶框密封。所以在 GOA 上是布满 LC 的。

5 BPS 制程为 BM 及 PS 制程，从两道制程，结合成一道 BM+PS，然而 PS 又分主支撑间隔（Main-PS）及副支撑间隔（Sub-PS）两种，所以可以看到 BM 的断差有两个，分别为 X 及 Y， $\text{Main PS} - \text{Sub PS} = Y$ ， $\text{Sub PS} - \text{BM} = X$ 。

10 参考图 6，市场上无边框之 COT+BPS 产品都在挑战如何利用半透明光罩做出两种断差 X 及 Y，而且因为边框（Border）为整片大面积的设计，所以边框黑矩阵的高度比较难控制，容易做的比较高，故容易有亮度不均匀！所以如何利用半透光光罩做出 BM+ Main PS+ Sub PS 两种断差 X 及 Y，又无亮度不均匀成为一项非常有挑战的课题。

本申请实施例公布了一种显示面板，参考图 7 至图 12 所示，显示面板包括：第一基板 1；第二基板 2，与第一基板 1 相向设置；遮光层 5，设置为遮蔽显示面板的非显示区域 18；遮光层 5 位于第一基板 1 或第二基板 2 的外侧。

15 本方案中，遮光层 5 在第一基板 1 和第二基板 2 之间与支撑间隔一起加工的话，高度不好控制，所以将遮光层 5 做到第一基板 1 或第二基板 2 的外侧，直接加工第一基板 1 和第二基板 2 之间容易制作、好控制的部分，不会出现膜层厚度不均匀，显示效果不好的现象。

在一实施例中，第一基板 1 包括第一玻璃层 6 和色阻层 8，色阻层 8 至少包括两个色阻；色阻层 8 设置在第一玻璃层 6 一侧，面向第二基板 2；遮光层 5 位于第一玻璃层 6 表面。

20 本方案中，第一玻璃层 6 外的遮光层 5 将外界的光吸收掉，防止外界的光进入显示面板后产生亮度不均匀的现象。

在一实施例中，第一玻璃层 6 包括显示区 17 和边框区 18，边框区 18 位于显示区 17 的两侧；遮光层 5 包括第一黑矩阵 15，第一黑矩阵 15 位于边框区 18；遮光层 5 还包括第二黑矩阵 16；第二黑矩阵 16 位于显示区 17，且位于相连两个色阻之间。

25 本方案中，边框区 18 的遮光层 5 面积比较大，加工时要保持整体的高度一致比较困难，所以可以将边框区 18 的遮光层 5 做到玻璃外侧，这样显示区 17 的支撑间隔和黑矩阵面积比较小，厚度均匀，显示效果比较好；支撑间隔中间的第二黑矩阵 16 做到第一玻璃层 6 外侧的显示区 17，这样可以利用光罩直接作出第一基板 1 和第二基板 2 之间的支撑间隔，然后直接在第一玻璃层 6 外作出所有的遮光层 5，这样加工比较方便，节省时间；而且第二黑矩阵 16 位于相连两个色阻之间，这样也不会影响到面板的显示效果。

30 在一实施例中，第一基板 1 包括第一偏光板 19，第一偏光板 19 位于第一玻璃层 6 的第二方向，遮光层 5 位于第一偏光板 19 表面。

本方案中，将遮光层 5 设置在第一偏光板 19 的表面可以不会影响到第一基板 1 上的部件，如果将遮光层 5 做到第一基板 1 的内侧，会使遮光层 5 受到挤压，另外也会使第一基板 1 上其它的结构贴合不紧密，影响第一基板 1 的整体效果，将遮光层 5 设置在第一偏光板 19 的外侧就能使遮光层 5 不会受到挤压损坏，也不会影响第一基板 1 其它结构件。

5 在一实施例中，第二基板 2 包括第二玻璃层 11 和公共电极层 12，公共电极层 12 设置在第二玻璃层 2 上，面向第一基板 1，遮光层 5 位于第二玻璃层 11 表面。

本方案中，背光源发出的光经过第二玻璃层 11 外侧的遮光层 5 吸收后，剩下的光直接穿过色阻层 8，而除色阻层 8 外其它位置都没有光穿过，这样就能从根源上解决漏光。

10 在一实施例中，第二玻璃层 11 包括显示区 17 和边框区 18，边框区 18 位于显示区 17 的两侧，遮光层 5 包括第一黑矩阵 15 和第二黑矩阵 16，第一黑矩阵 15 位于边框区 18；第二黑矩阵 16 位于显示区 17。

15 本方案中，边框区 18 的遮光层 5 面积比较大，加工时要保持整体的高度一致比较困难，所以可以将边框区 18 的遮光层 5 做到玻璃外侧，这样显示区 17 支撑间隔和黑矩阵面积比较小，厚度均匀，显示效果比较好；支撑间隔中间的遮光层 5 做到第二玻璃层 11 外侧的显示区 17，这样可以利用光罩直接作出第一基板 1 和第二基板 2 之间的支撑间隔，然后直接在第二玻璃层 11 外作出所有的遮光层 5，包括显示区 17 和边框区 18 的遮光层 5，这样加工比较方便，节省时间。

在一实施例中，第二基板 2 包括第二偏光板 20，第二偏光板 20 位于第二玻璃层 11 的第一方向，遮光层 5 位于第二偏光板 2 的表面。

20 本方案中，将遮光层 5 做到第二偏光板 20 的表面可以防止第二基板 2 对第二偏光板 20 造成挤压损耗，增加遮光板 5 的使用寿命。

在一实施例中，遮光层 5 位于第一基板 1 和第二基板 2 的外侧。

25 本方案中，有两重遮光效果，第一基板 1 外的遮光层 5 将外界的光吸收掉，防止外界的光进入显示面板后产生亮度不均匀的现象；而第二基板 2 外的遮光层 5 吸收掉不经过色阻层 8 的光，两重遮光效果使显示面板更稳定。

在一实施例中，显示面板还包括液晶盒 3 和胶框 4；

第一基板 1 包括第一玻璃层 6、主动开关阵列层 7、色阻层 8、像素电极层 9、驱动电路 10 和第一偏光板 19；

30 第一玻璃层 6 位于第一偏光板 19 第一方向，主动开关阵列层 7 和驱动电路 10 位于第一玻璃层 6 第一方向，色阻层 8 位于主动开关阵列层 7 第一方向，像素电极层 9 位于色阻层 8 第一方向；

第二基板 2 包括第二偏光板 20、第二玻璃层 11、公共电极层 12、主支撑间隔 13 和副

支撑间隔 14;

第二玻璃层 11 位于第二偏光板 20 的第二方向, 主支撑间隔 13 和副支撑间隔 14 位于第二玻璃层 11 第二方向, 主支撑间隔 13 和副支撑间隔 14 均匀分布, 公共电极层 12 位于第二玻璃层 11 和主支撑间隔 13 以及副支撑间隔 14 第二方向;

5 第一基板 1 和第二基板 2 相对分布, 第一基板 1 和第二基板 2 中间有液晶盒 3 与胶框 4, 胶框 4 位于第一基板 1 和第二基板 2 两端, 将液晶盒 3 密封在第一基板 1 和第二基板 2 中间。

本方案中, 遮光层在第一基板和第二基板之间与支撑间隔一起加工的话, 高度不好控制, 所以将遮光层做到第一基板或第二基板的外侧, 这样第一基板和第二基板内侧的 BPS 部分只需做出主支撑间隔和副支撑间隔就行, 两者之间只有一个段差, 因此只加工两个高度和面积较小的支撑间隔, 这样就不会出现膜层厚度不均匀, 显示效果不好的现象。

作为本申请的另一实施例, 参考图 7 至图 12 所示, 本申请还公开了一种显示面板, 包括: 第一基板 1; 第二基板 2, 与第一基板 1 相向设置; 遮光层 5, 遮蔽显示面板的非显示区域 18; 遮光层 5 位于第一基板 1 或第二基板 2 的外侧;

15 第一基板 1 包括第一玻璃层 6 和色阻层 8; 色阻层至少包括两个色阻; 色阻层设置在第一玻璃层 6 第一方向, 面向第二基板 2; 第一玻璃层 6 包括显示区 17 和边框区 18, 边框区 18 位于显示区 17 的两侧; 遮光层 5 包括第一黑矩阵 15 和第二黑矩阵 16, 第一黑矩阵 15 位于边框区 18, 第二黑矩阵 16 位于显示区 17, 且位于相连两个色阻之间; 显示面板还包括液晶盒 3 和胶框 4;

20 第一基板 1 包括主动开关阵列层 7、色阻层 8、像素电极层 9、驱动电路 10 和第一偏光板 19; 第一偏光板 19 位于第一基板 1 的最第二方向, 第一玻璃层 6 位于第一偏光板 19 的第一方向, 主动开关阵列层 7 和驱动电路 10 位于第一玻璃层 6 第一方向, 色阻层 8 位于主动开关阵列层 7 第一方向, 像素电极层 9 位于色阻层 8 第一方向;

25 第二基板 2 包括第二偏光板 20, 第二玻璃层 11、公共电极层 12、主支撑间隔 13 和副支撑间隔 14; 第二偏光板 20 位于第二基板 2 的最第一方向, 第二玻璃层 11 位于第二偏光板 20 的第二方向, 主支撑间隔 13 和副支撑间隔 14 位于第二玻璃层 11 第二方向, 主支撑间隔 13 和副支撑间隔 14 均匀分布, 公共电极层 12 位于第二玻璃层 11 和主支撑间隔 13 以及副支撑间隔 14 第二方向;

第一基板 1 和第二基板 2 相对分布, 第一基板 1 和第二基板 2 中间有液晶盒 3 与胶框 4, 胶框 4 位于第一基板 1 和第二基板 2 两端, 将液晶盒 3 密封在第一基板 1 和第二基板 2 之间。

30 作为本申请的另一实施例, 参考图 13 所示, 本申请还公开了一种显示装置 25, 显示装置 25 包括上述显示面板 24 和控制显示面板 24 的控制电路 23。

本申请的面板可以是 TN 面板 (全称为 Twisted Nematic, 即扭曲向列型面板)、IPS 面板

(In-Plane Switching, 平面转换)、VA 面板 (Multi-domain Vertical Alignment, 多象限垂直配向技术), 当然, 也可以是其他类型的面板, 适用即可。

5 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的详细说明, 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。

权利要求书

1、一种显示面板，包括：

第一基板；

5 第二基板，与第一基板相向设置；以及
遮光层，设置为遮蔽显示面板的非显示区域；

其中，所述遮光层位于所述第一基板或第二基板的外侧。

2、如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述第一基板包括第一玻璃层和色阻层；所述色阻层至少包括两个色阻；所述色阻层设置在所述第一玻璃层第一方向，面向所述第二基
10 板；所述遮光层位于第一玻璃层表面。

3、如权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述第一玻璃层包括显示区和边框区，所述边框区位于显示区的两侧；所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于所述边框区，所述第二黑矩阵位于显示区，且位于相连两个色阻之间。

4、如权利要求 2 所述的显示面板，其中，所述第一基板包括第一偏光板，所述第一偏
15 光板位于所述第一玻璃层第二方向，背向所述第二基板；所述遮光层位于所述第一偏光板表面。

5、如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述第二基板包括第二玻璃层和公共电极层；所述公共电极层设置在第二玻璃层上，面向所述第一基板，所述遮光层位于第二玻璃层表面。

6、如权利要求 5 所述的显示面板，其中，所述第二玻璃层包括显示区和边框区，所述
20 边框区位于显示区的两侧，所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于边框区；所述第二黑矩阵位于显示区。

7、如权利要求 5 所述的显示面板，其中，所述第二基板包括第二偏光板，所述第二偏光板位于所述第二玻璃层的第一方向，面向所述第一基板；所述遮光层位于所述第二偏光板的表面。

25 8、如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述遮光层位于第一基板外侧和第二基板外侧。

9、如权利要求 1 所述的显示面板，其中，所述显示面板还包括液晶盒和胶框；所述第一基板包括第一玻璃层、主动开关阵列层、色阻层、像素电极层、驱动电路和第一偏光板；

30 所述第一玻璃层位于第一偏光板外表面，所述主动开关阵列层和驱动电路位于第一玻璃层内表面，所述色阻层位于主动开关阵列层内表面，所述像素电极层位于色阻层内表面；

所述第二基板包括第二偏光板、第二玻璃层、公共电极层、主支撑间隔和副支撑间隔；所述第二玻璃层位于第二偏光板的内表面，所述主支撑间隔和副支撑间隔位于第二玻璃

层内表面，所述公共电极层位于第二玻璃层和主支撑间隔以及副支撑间隔内表面；

所述第一基板和第二基板相对分布，第一基板和第二基板中间有液晶盒与胶框，所述胶框位于第一基板和第二基板两端，将所述液晶盒密封在第一基板和第二基板之间。

10、一种显示面板，包括：

5 第一基板；

第二基板，与第一基板相向设置；以及

遮光层，遮蔽显示面板的非显示区域，所述遮光层位于第一基板或第二基板的外侧；

其中，所述第一基板包括第一玻璃层和色阻层，所述色阻层至少包括两个色阻；所述色阻层设置在所述第一玻璃层第一方向，面向所述第二基板；所述遮光层位于第一玻璃层表面；

10 所述第一玻璃层包括显示区和边框区，边框区位于显示区的两侧；

所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于所述边框区，所述第二黑矩阵位于所述显示区，且位于相连两个色阻之间；

所述显示面板还包括液晶盒和胶框；

15 所述第一基板包括第一玻璃层、主动开关阵列层、色阻层、像素电极层、驱动电路和第一偏光板；

所述第一玻璃层位于第一偏光板第一方向，所述主动开关阵列层和驱动电路位于第一玻璃层第一方向，所述色阻层位于主动开关阵列层第一方向，所述像素电极层位于色阻层第一方向；

所述第二基板包括第二偏光板、第二玻璃层、公共电极层、主支撑间隔和副支撑间隔；

20 所述第二玻璃层位于第二偏光板的第二方向，背向所述第一基板；所述主支撑间隔和副支撑间隔位于第二玻璃层第二方向，所述公共电极层位于第二玻璃层和主支撑间隔以及副支撑间隔第二方向；

所述第一基板和第二基板相对分布，第一基板和第二基板中间有液晶盒与胶框，所述胶框位于第一基板和第二基板两端，将所述液晶盒密封在第一基板和第二基板之间。

25 11、一种显示装置，包括显示面板和控制电路，所述显示面板包括：

第一基板；

第二基板，与第一基板相向设置；以及

遮光层，设置为遮蔽显示面板的非显示区域；

其中，所述遮光层位于第一基板或第二基板的外侧；

30 所述控制电路设置为控制所述显示面板。

12、如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述第一基板包括第一玻璃层和色阻层；所述色阻层至少包括两个色阻；所述色阻层设置在所述第一玻璃层第一方向，面向所述第二

基板；所述遮光层位于第一玻璃层表面。

13、如权利要求 12 所述的显示装置，其中，所述第一玻璃层包括显示区和边框区，所述边框区位于显示区的两侧；所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于所述边框区，所述第二黑矩阵位于显示区，且位于相连两个色阻之间。

5 14、如权利要求 12 所述的显示装置，其中，所述第一基板包括第一偏光板，所述第一偏光板位于所述第一玻璃层第二方向，所述遮光层位于所述第一偏光板表面。

15、如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述第二基板包括第二玻璃层和公共电极层；所述公共电极层设置在第二玻璃层上，面向所述第一基板，所述遮光层位于第二玻璃层表面。

10 16、如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述第二玻璃层包括显示区和边框区，所述边框区位于显示区的两侧，所述遮光层包括第一黑矩阵和第二黑矩阵，所述第一黑矩阵位于边框区；所述第二黑矩阵位于显示区。

17、如权利要求 11 所述的显示装置，其中，所述遮光层位于所述第一基板外侧和第二基板外侧。

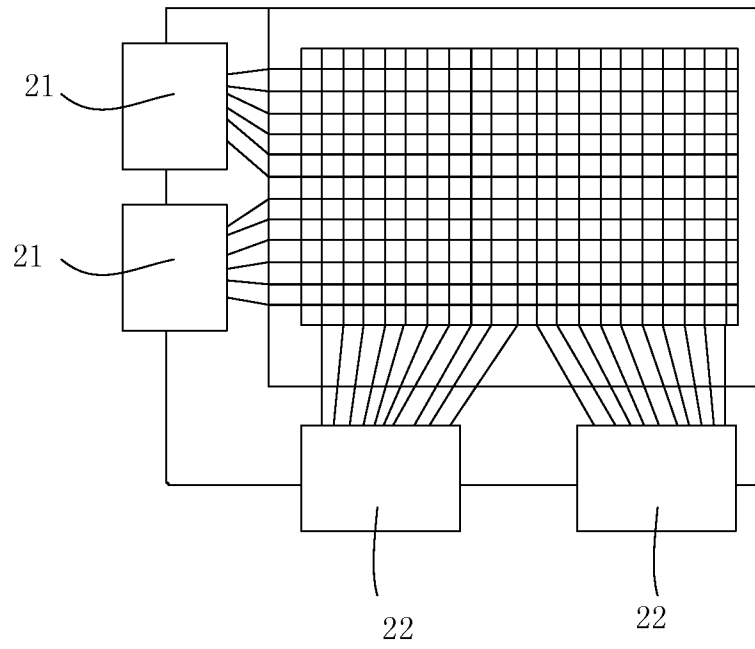


图 1

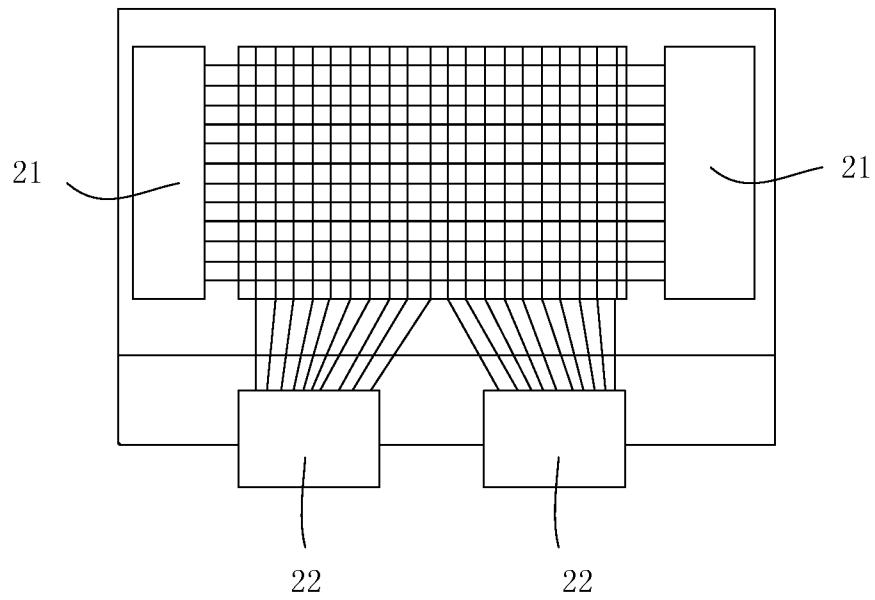


图 2

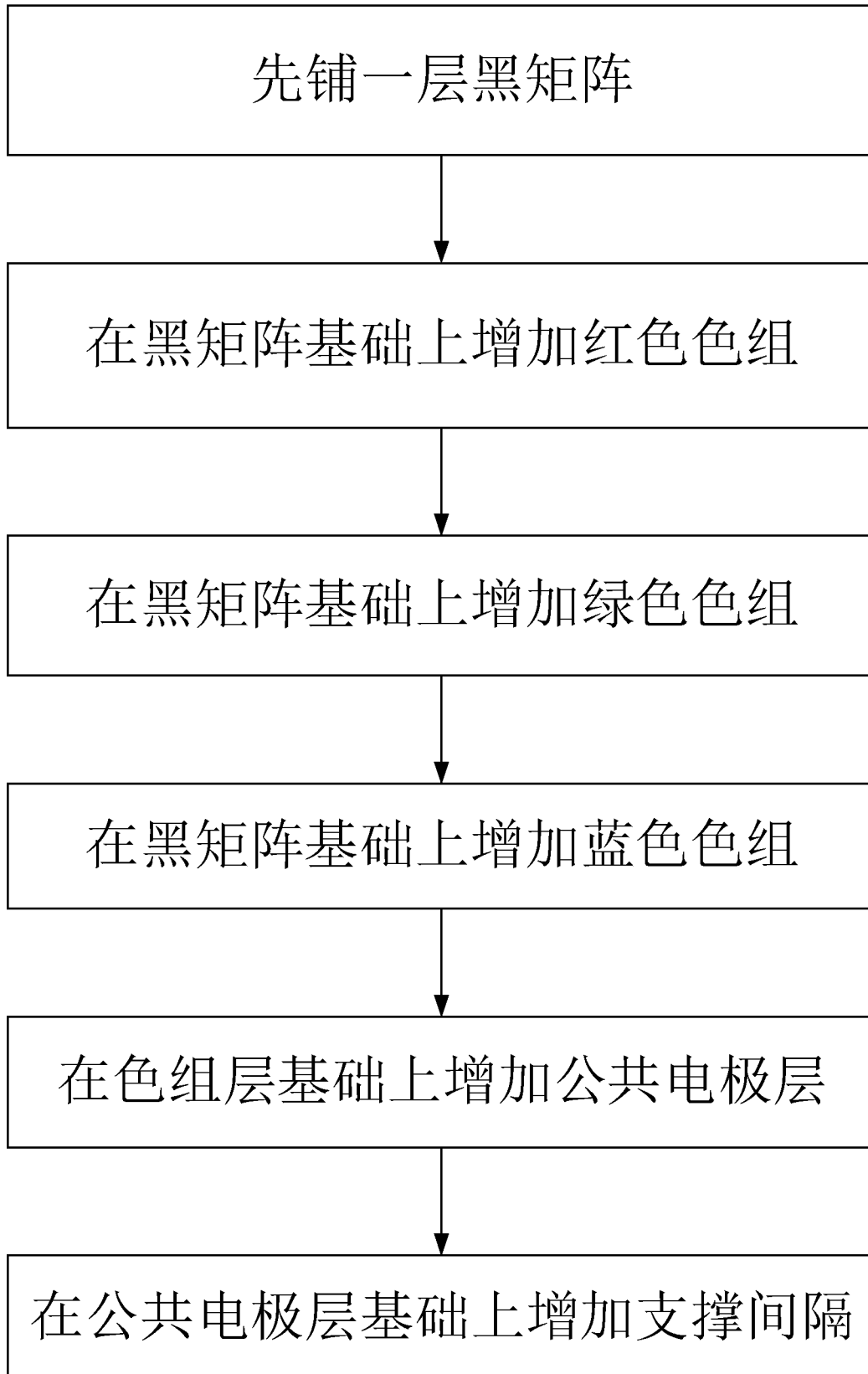


图 3

将黑矩阵和支撑间隔一起加工出来

将黑矩阵和支撑间隔基础上增加公共点极层

图 4

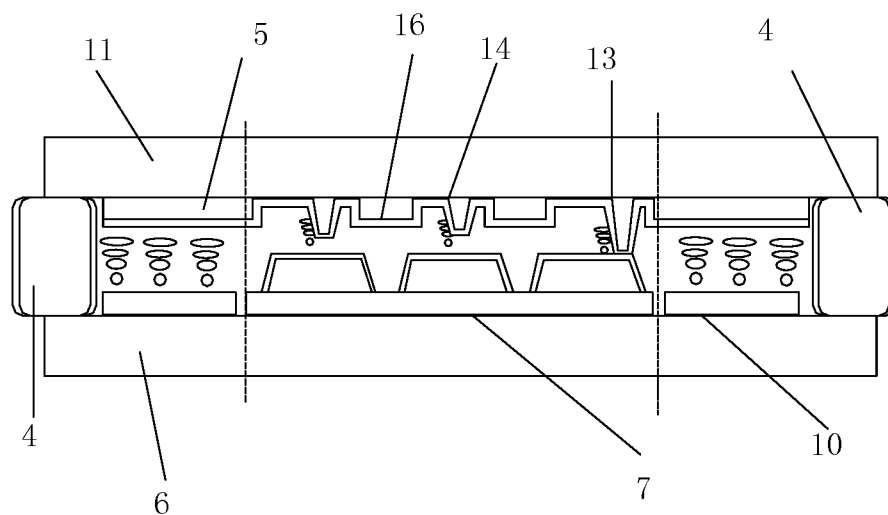


图 5

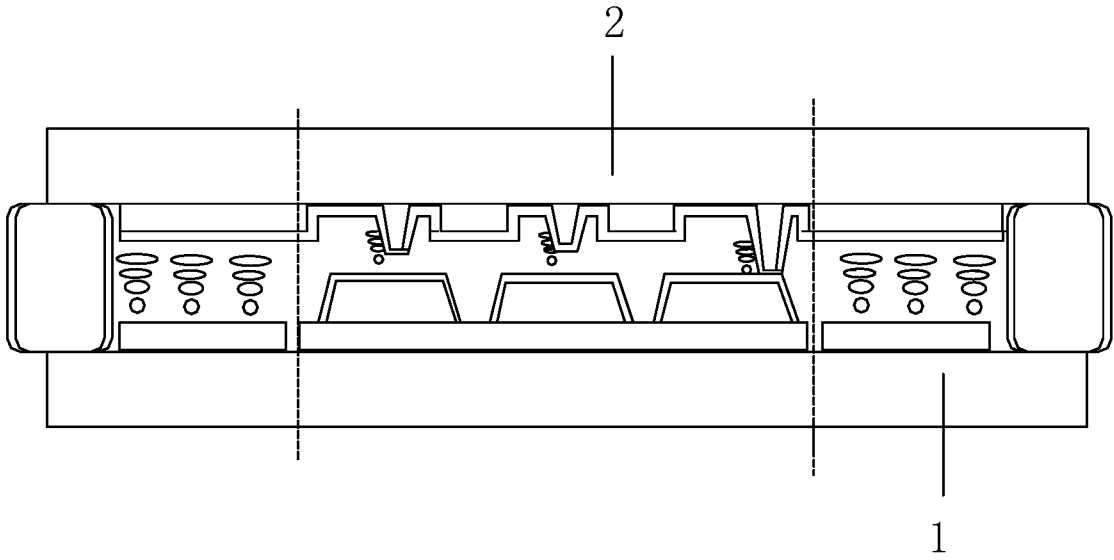


图 6

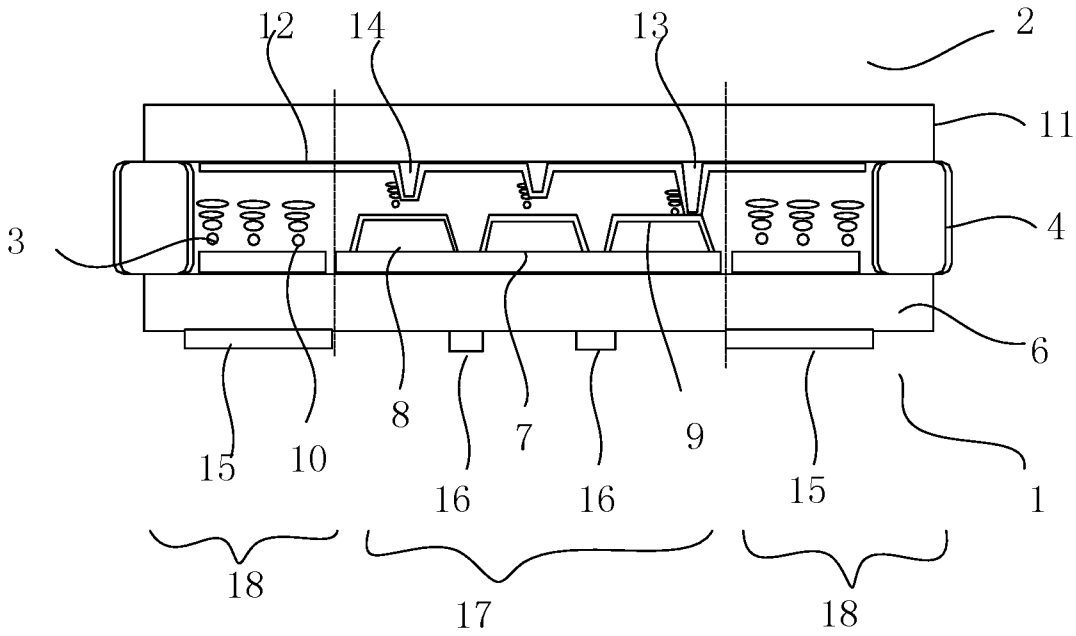


图 7

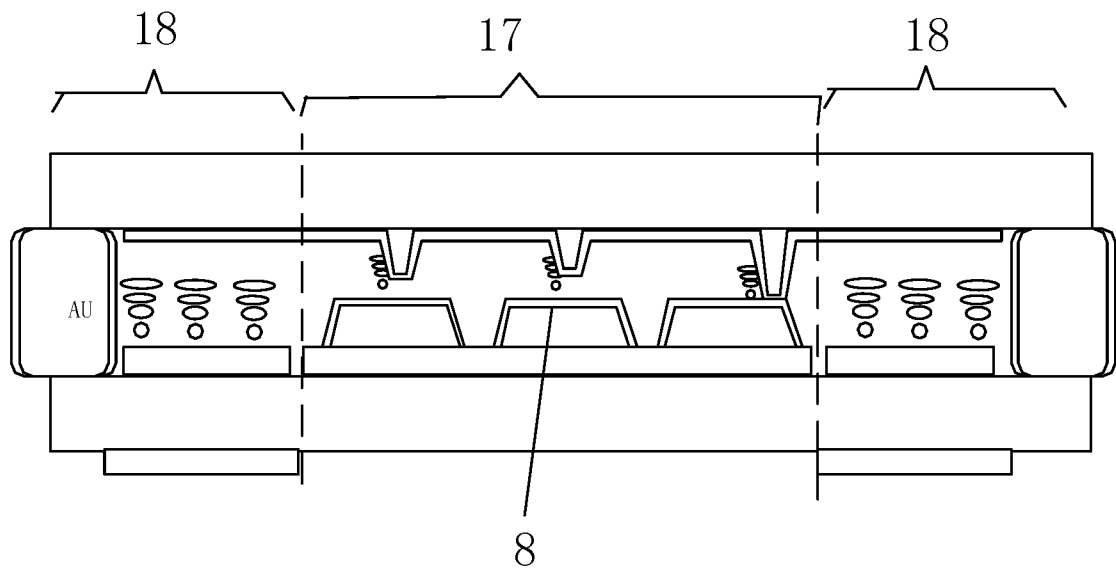


图 8

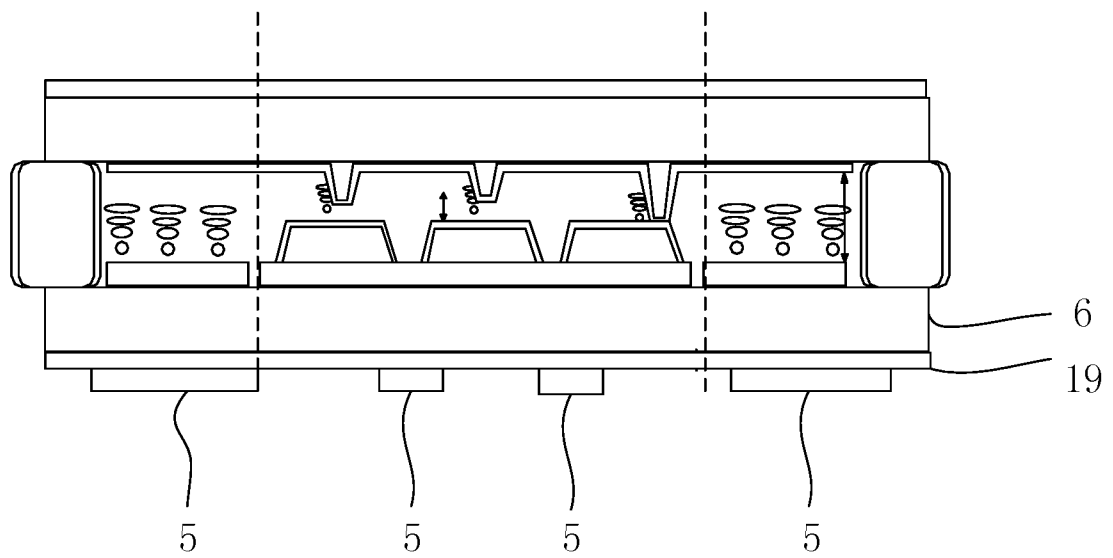


图 9

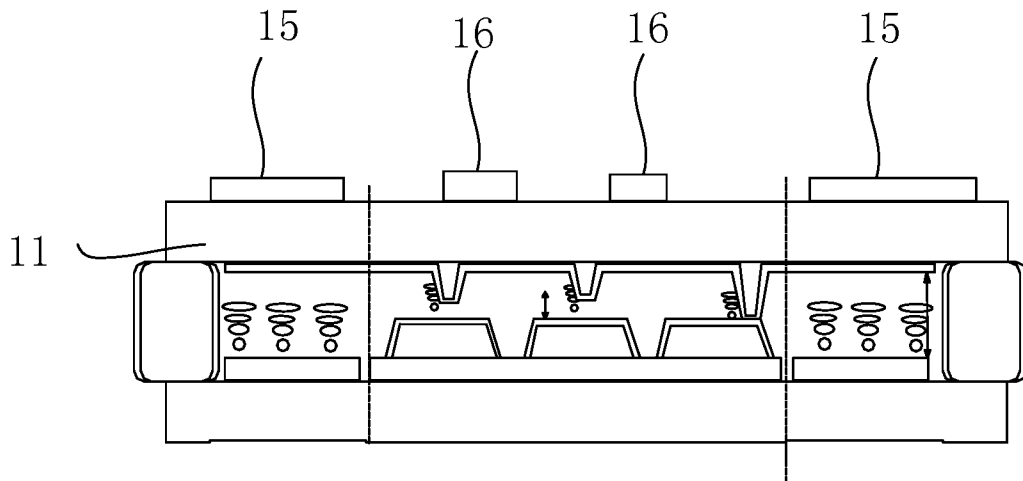


图 10

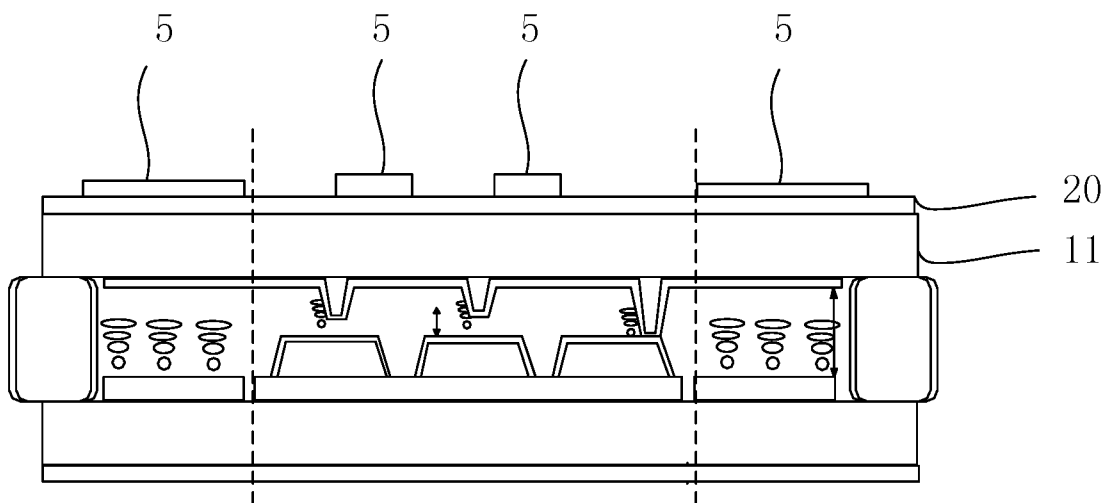


图 11

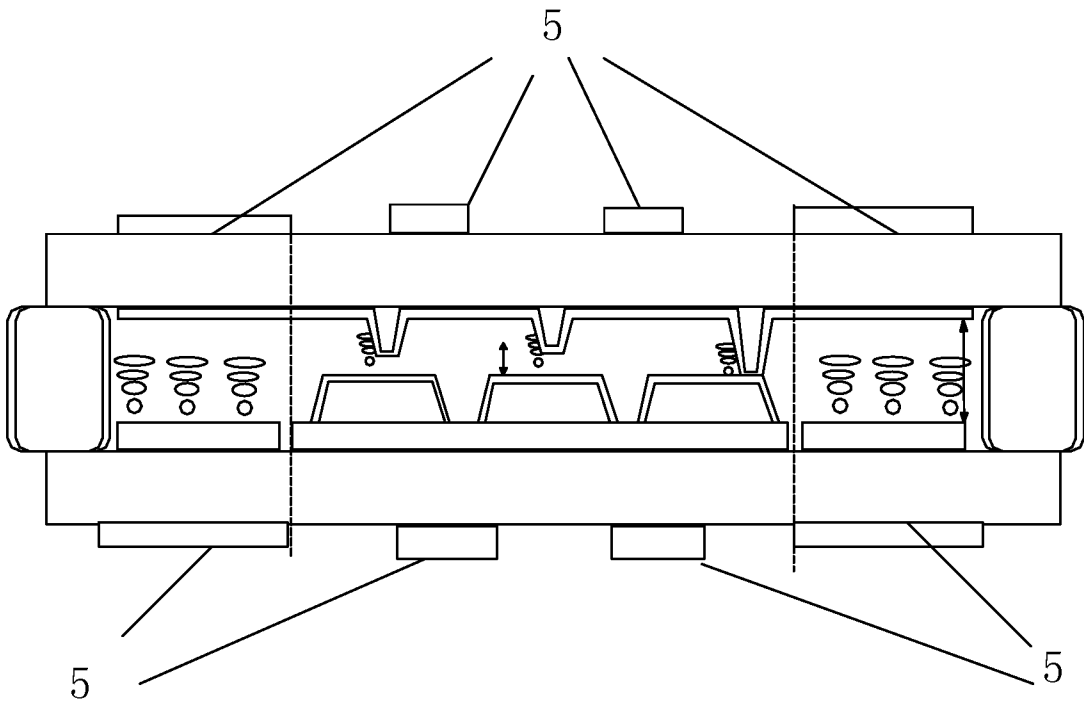


图 12

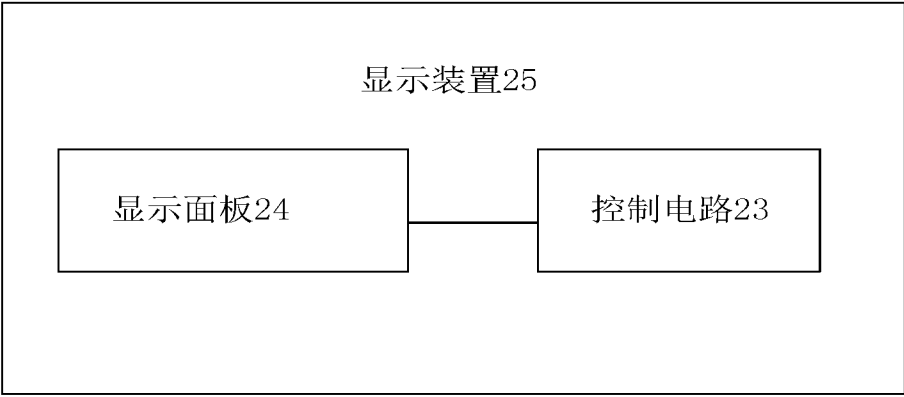


图 13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/119082

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 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) CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC: 惠科, 基板, 黑矩阵, 遮光层, black w matrix, (light d shield+) w layer				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
X	CN 106990601 A (HKC CO., LTD. et al.) 28 July 2017 (2017-07-28) description, paragraphs [0035]-[0049], and figure 2e	1-3, 5, 6, 11-13, 15, 16		
Y	CN 106990601 A (HKC CO., LTD. et al.) 28 July 2017 (2017-07-28) description, paragraphs [0035]-[0049], and figure 2e	4, 7-9, 10, 14, 17		
Y	CN 104777662 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD. et al.) 15 July 2015 (2015-07-15) description, paragraphs [0028]-[0037], and figure 4	4, 7, 8, 14, 17		
Y	CN 106842662 A (HKC CO., LTD. et al.) 13 June 2017 (2017-06-13) description, paragraphs [0046]-[0049], and figures 5 and 6	9, 10		
A	US 2005151899 A1 (ZHOU, Yilun et al.) 14 July 2005 (2005-07-14) entire document	1-17		
E	CN 108957871 A (HKC CORPORATION LIMITED) 07 December 2018 (2018-12-07) description, paragraphs [0039]-[0050], and figure 2	1, 2, 4, 11, 12, 14		
E	CN 208834055 U (HKC CORPORATION LIMITED) 07 May 2019 (2019-05-07) description, paragraphs [0039]-[0050], and figure 2	1, 2, 4, 11, 12, 14		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> * Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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 </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family </td> </tr> </table>			* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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	"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "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	"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 "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 "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 "&" document member of the same patent family			
Date of the actual completion of the international search 05 August 2019		Date of mailing of the international search report 27 August 2019		
Name and mailing address of the ISA/CN National Intellectual Property Administration, PRC (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/119082

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	106990601	A	28 July 2017	WO	2018223481	A1	13 December 2018
				US	2019129240	A1	02 May 2019
CN	104777662	A	15 July 2015	US	10012862	B2	03 July 2018
				WO	2016155060	A1	06 October 2016
				US	2017108737	A1	20 April 2017
CN	106842662	A	13 June 2017	CN	106842662	B	29 March 2019
				WO	2018120580	A1	05 July 2018
US	2005151899	A1	14 July 2005	US	2005151900	A1	14 July 2005
				JP	2005202352	A	28 July 2005
				US	7499130	B2	03 March 2009
				TW	200523634	A	16 July 2005
				TW	I303341	B	21 November 2008
				US	7605888	B2	20 October 2009
				US	2009128756	A1	21 May 2009
CN	108957871	A	07 December 2018	None			
CN	208834055	U	07 May 2019	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/119082

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 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC: 惠科, 基板, 黑矩阵, 遮光层, black w matrix, (light d shield+) w layer		
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 106990601 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第[0035]-[0049]段, 图2e	1-3, 5, 6, 11-13, 15, 16
Y	CN 106990601 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 7月 28日 (2017 - 07 - 28) 说明书第[0035]-[0049]段, 图2e	4, 7-9, 10, 14, 17
Y	CN 104777662 A (深圳市华星光电技术有限公司 等) 2015年 7月 15日 (2015 - 07 - 15) 说明书第[0028]-[0037], 图4	4, 7, 8, 14, 17
Y	CN 106842662 A (惠科股份有限公司 等) 2017年 6月 13日 (2017 - 06 - 13) 说明书第[0046]-[0049]段, 图5、6	9, 10
A	US 2005151899 A1 (CHOU, YI-LUN 等) 2005年 7月 14日 (2005 - 07 - 14) 全文	1-17
E	CN 108957871 A (惠科股份有限公司) 2018年 12月 7日 (2018 - 12 - 07) 说明书第[0039]-[0050]段, 图2	1, 2, 4, 11, 12, 14
E	CN 208834055 U (惠科股份有限公司) 2019年 5月 7日 (2019 - 05 - 07) 说明书第[0039]-[0050]段, 图2	1, 2, 4, 11, 12, 14
☐ 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
2019年 8月 5日		2019年 8月 27日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
中国国家知识产权局(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		肖霞 电话号码 86-(10)-53962611

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/119082

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	106990601	A	2017年 7月 28日	WO	2018223481	A1	2018年 12月 13日
				US	2019129240	A1	2019年 5月 2日
CN	104777662	A	2015年 7月 15日	US	10012862	B2	2018年 7月 3日
				WO	2016155060	A1	2016年 10月 6日
				US	2017108737	A1	2017年 4月 20日
CN	106842662	A	2017年 6月 13日	CN	106842662	B	2019年 3月 29日
				WO	2018120580	A1	2018年 7月 5日
US	2005151899	A1	2005年 7月 14日	US	2005151900	A1	2005年 7月 14日
				JP	2005202352	A	2005年 7月 28日
				US	7499130	B2	2009年 3月 3日
				TW	200523634	A	2005年 7月 16日
				TW	1303341	B	2008年 11月 21日
				US	7605888	B2	2009年 10月 20日
				US	2009128756	A1	2009年 5月 21日
CN	108957871	A	2018年 12月 7日	无			
CN	208834055	U	2019年 5月 7日	无			