

(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 7 月 5 日 (05.07.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/120528 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/081224

(22) 国际申请日: 2017 年 4 月 20 日 (20.04.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201611266322.6 2016 年 12 月 29 日 (29.12.2016) 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

市巴南区界石镇石桂大道 16 号 3 幢 4-1, 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桂大道 16 号 3 幢 4-1, 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, 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,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称: 液晶面板和液晶显示器

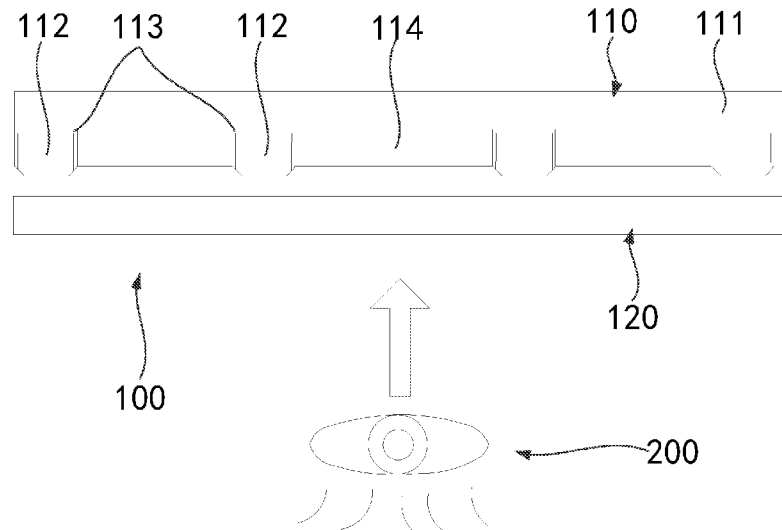


图 3

(57) Abstract: Provided are a liquid crystal panel (100) and a liquid crystal display. The liquid crystal panel (100) is applied in a liquid crystal display. The liquid crystal panel (100) comprises a color filter substrate (110). The color filter substrate (110) comprises a substrate (111), light-shielding layers (112), and color resist layers (114). The light-shielding layers (112) are provided at the substrate (111). The light-shielding layers (112) are used to reflect light. When light is emitted to the light-shielding layers (112), the light-shielding layers (112) can reflect the light. The color resist layers (114) are provided at the substrate (111) and spaced apart by the light-shielding layers (112).



WO 2018/120528 A1

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,
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))。

(57) 摘要: 一种液晶面板 (100) 和液晶显示器, 液晶面板 (100) 用于液晶显示器中, 液晶面板 (100) 包括彩膜基板 (110), 彩膜基板 (110) 包括基板 (111)、遮光层 (112) 和彩色光阻层 (114); 遮光层 (112) 设置在基板 (111) 上, 遮光层 (112) 用于反射光源, 当有光源照射到遮光层 (112) 上时, 遮光层 (112) 可将光源反射出去; 彩色光阻层 (114) 设置在基板 (111) 上, 并被遮光层 (112) 间隔开。

液晶面板和液晶显示器

【技术领域】

本发明涉及显示技术领域，更具体的说，涉及一种液晶面板和液晶显示器。

【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（backlight module）。液晶面板的工作原理是在两片平行的基板当中放置液晶分子，并在两片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）和薄膜晶体管阵列基板（Thin Film Transistor Substrate, TFT Substrate），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（Liquid Crystal, LC）。现有的液晶面板一般都是 CF 基板在前（在此将此处的“在前”定义为人眼 20 所视之处），而 TFT 基板在后，CF 基板 11 中具有 BM（black matrix, 黑矩阵）层，也称遮光层，用于防止背景光泄漏，提高显示对比度。

随着科技的进步，TFT-LCD 中的液晶面板发展出无边框设计，具体的是液晶面板中的 TFT 基板在前（此处“在前”与以上“在前”定义相同，都是为人眼所视之处），而 CF 基板在后，这样就导致遮光层不再防止背景光泄漏，无法增加面板亮度。

【发明内容】

本发明所要解决的技术问题是提供一种能够增加面板亮度的液晶面板。

此外，本发明还提供一种采用所述液晶面板的液晶显示器。

本发明的目的是通过以下技术方案来实现的：

根据本发明的一个方面，本发明公开了一种液晶面板，所述液晶面板用于液晶显示器中，所述液晶面板包括彩膜基板，所述彩膜基板包括：

基板；

遮光层，所述遮光层设置在所述基板上，所述遮光层用于反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去；

彩色光阻层，所述彩色光阻层设置在所述基板上，并被所述遮光层间隔开。

其中，所述遮光层包括设置在其表面上的反光层，当有光源照射到所述反光层上时，所述反光层可将所述光源反射出去。直接在遮光层上设置反光层，容易实现，方便控制，且反光效果好。

其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述第一面上设置有所述反光层。液晶显示器中背光模组位于彩膜基板一侧，也就是位于彩膜基板的基板一侧，当背光模组发射出光亮时通过基板照射到遮光层上，遮光层通过其第一面上的反光层将照射到第一面上的光线反射到导光板，从而增加光源利用率，提高液晶面板亮度。

其中，所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层。在第二面、第三面、第四面或第五中的一面或多面设置反光层，当有光线照射到设置有反光层上时可将光线反射出去，从而大大提高了液晶面板的高度。

其中，所述反光层覆盖所述第一面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面被所述反光层覆盖。将反光层覆盖到遮光层的其中 2 个面或多个面上，就使得反光效果更好。

其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述遮光层还包括有

与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层。液晶显示器中背光模组位于彩膜基板一侧，也就是位于彩膜基板的基板一侧，当背光模组发射出光亮时通过基板照射到遮光层上，遮光层通过其第二面、第三面、第四面和第五面中的至少一个面上的反光层将照射到反光层上的光线反射出去，从而增加光源利用率，提高液晶面板亮度。

其中，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面被所述反光层覆盖。将反光层覆盖到遮光层的其中 1 个面或多个面上，就使得反光光效果更好。

其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第一面、第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层，所述第一面、第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有多多个间隔布置的凸点或凹点。遮光层设置有反光层的面上都设置有凸点或凹点，这样使得设置在遮光层上的反光层也形成类似的凸点或凹点，当光线照射到遮光上时，凸点或凹点就大大增加了遮光层表面的面积，从而使得反射光线的效果更佳。需要说明的是，光线在照射过程中，直射到平面或斜射到平面上时产生规律的反射光线，而本实施例通过凸点或凹点的作用，使得照射到凸点或凹点上的光线产生不规律的反射，这样就可以补充一些暗点处的光亮。在本实施例中，同一面上也可以单独设置凸点或凹点，也可以在同一面上设置凸点和凹点。

其中，所述遮光层通过反光材料制成，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层通过所述反光材料可将所述光源反射出去。这是实现遮光层反射光的另一种方式。这样遮光层的多个面可以同时产生反光，使得反光效果更佳。

根据本发明的又一个方面，本发明还公开了一种液晶显示器，包括如上任一项所述的液晶面板。

现有技术中，液晶显示器的液晶面板中的 TFT 基板在前（在此将此处的“在

前”定义为人眼所视之处), 而 CF 基板在后, 这样就导致遮光层不再防止背景光泄漏, 遮光层无法增加面板亮度。

与现有技术相比, 本发明的技术效果是: 本发明遮光层可以反射光源, 当有光源照射到所述遮光层上时, 所述遮光层可将所述光源反射出去, 形成反射光, 进而就增加光源利用率, 提升液晶面板亮度。

【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 是本发明一个实施例液晶面板中彩膜基板的示意图;

图 2 是本发明一个实施例液晶面板中彩膜基板的示意图;

图 3 是本发明一个实施例液晶面板的示意图;

图 4 是本发明一个实施例液晶面板的部分放大图;

图 5 是本发明一个实施例液晶面板的部分放大图;

图 6 是本发明一个实施例液晶面板的部分放大图;

图 7 是本发明一个实施例液晶面板的部分放大图。

其中, 100、液晶面板; 110、彩膜基板; 111、基板; 112、遮光层; 1121、第一面; 1122、第二面; 1123、第三面; 1124 第四面; 113、反光层; 114、彩色光阻层; 120、TFT 基板; 200、人眼; 300、背光模块; 400、导光板。

【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, 并且是用于描述本发明的示例性实施例的目的。但是本发明可以通过许多替换形式来具体实现, 并

且不当被解释成仅仅受限于这里所阐述的实施例。

在本发明的描述中，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发明和简化描述，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发明的限制。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。在本发明的描述中，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。

在本发明的描述中，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发明中的具体含义。

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。

下面结合附图和较佳的实施例对本发明作进一步详细说明。

下面参考图 1 至图 7 描述本发明实施例的液晶面板和液晶显示器。

在本发明一实施例中，本实施例公开了一种液晶面板，如图 1、图 3 和图 5 所示，其中，图 1 为本发明实施例液晶面板中彩膜基板的示意图，图 3 为本发明实施例液晶面板的示意图，图 5 为本发明实施例液晶面板的部分结构放大图。

在本实施例中，如图 3 所示，液晶面板 100 用于液晶显示器中，液晶面板 100 包括有彩膜 110 和 TFT 基板 120。具体的是液晶面板 100 中的 TFT 基板 120 在前（此处“在前”定义为人眼 200 所视之处），而彩膜基板 110 在后，即彩膜基板 110 设置在 TFT 基板的另一面，或者说背面。

需要说明的是，本实施例中的彩膜基板和 TFT 也可以设置在同一个基板上。

其中，本实施例的液晶面板 100 可例如为：曲面型面板，然而，本实施例的液晶面板并不限于此。

其中，本实施例的基板优选为玻璃基板，其透光性好，方便设置。当然，本实施例的基板也可以为可挠式基板，需要说明的是，本实施例的基板并不限于此。

其中，如图 1 所示，所述彩膜基板 110 包括基板 111、遮光层 112 和彩色光阻层 114；所述遮光层 112 设置在所述基板 111 上，所述遮光层 112 用于反射光源，当有光源照射到所述遮光层 112 上时，所述遮光层 112 可将所述光源反射出去；所述彩色光阻层 114 设置在所述基板 111 上，并被所述遮光层 112 间隔开。这样本实施例遮光层 112 可以反射光源，当有光源照射到所述遮光层 112 上时，所述遮光层 112 可将所述光源反射出去，形成反射光，进而就增加光源利用率，提升液晶面板亮度。

在本实施例中，具体的，所述遮光层 112 包括设置在其表面上的反光层 113，当有光源照射到所述反光层 113 上时，所述反光层 113 可将所述光源反射出去。直接在遮光层上设置反光层，容易实现，方便控制，且反光效果好。需要说明的是，本实施例还可以直接对遮光层的表面进行处理，通过处理后的遮光层表面的光亮等特性实现反光的效果。

更具体的，如图 5 所示，所述遮光层 112 包括有与所述基板 111 连接的第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面（第五面被第四面遮挡，第五面和第四面相对），所述第一面 1121 分别与第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面相邻，所述第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、

第四面 1124 和第五面上都设置有所述反光层 113。这是本实施例设置反光层的最佳方式，这是本发明的最佳实施例。

如图 5 所示，图 5 为本实施例液晶面板的部分放大图，或者图 5 为本实施例遮光层与背光模组部分配合的放大图。图 5 中，液晶显示器中背光模组位于彩膜基板一侧，也就是位于彩膜基板的基板一侧，背光模组中的背光灯 300 作为光源发射出多条光线（从背光灯指向遮光层的箭头）穿过导光板 400，照射到遮光层 112 上，由于本实施例中的遮光层 112 的第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面都设置有反光层 113，这样当光线照射到第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和/或第五面时，第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和/或第五面通过反射将光线反射出去，形成反射光线（图中的虚线箭头），进而就大大增加光源利用率，大大提升液晶面板亮度。

进一步的，所述反光层 113 覆盖到所述第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面上。将反光层覆盖到遮光层的第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面上，实现全面的反射，就使得反射光效果更好。然而，需要说明的是，本实施例也可以不将反光层覆盖到第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面上，仅将反光层设置到第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面的一部分上面，这样同样可以实现反光。

在本实施例中，所述第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面上至少有一面设置有多个间隔布置的凸点或凹点。具体的是，遮光层设置有反光层的面上都设置有凸点或凹点，这样使得设置在遮光层上的反光层也形成类似的凸点或凹点，当光线照射到遮光层上时，凸点或凹点就大大增加了遮光层表面的面积，从而使得反射光线的效果更佳。需要说明的是，光线在照射过程中，直射到平面或斜射到平面上时产生规律的反射光线，而本实施例通过凸点或凹点的作用，使得照射到凸点或凹点上的光线产生不规律的反射，

这样就可以补充一些暗点处的光亮。在本实施例中，同一面上也可以单独设置凸点或凹点，也可以在同一面上设置凸点和凹点。当然，需要说明的是，在其中任意一个或任意多个面上设置凸点或/和凹点也是可以的。

在本发明一实施例中，本实施例公开了一种液晶面板，如图 4 所示，图 4 为本发明实施例液晶面板的部分结构放大图。

在本实施例中，结合图 1 和图 3，液晶面板用于液晶显示器中，液晶面板包括有彩膜和 TFT 基板。具体的是液晶面板中的 TFT 基板在前（此处“在前”定义为人眼所视之处），而彩膜基板在后，即彩膜基板设置在 TFT 基板的另一面，或者说背面。

需要说明的是，本实施例中的彩膜基板和 TFT 也可以设置在同一个基板上。

其中，本实施例的液晶面板 100 可例如为：曲面型面板，然而，本实施例的液晶面板并不限于此。

其中，本实施例的基板优选为玻璃基板，其透光型好，方便设置。当然，本实施例的基板也可以为可挠式基板，需要说明的是，本实施例的基板并不限于此。

其中，所述彩膜基板包括基板、遮光层和彩色光阻层；所述遮光层设置在所述基板上，所述遮光层用于反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去；所述彩色光阻层设置在所述基板上，并被所述遮光层间隔开。这样本实施例遮光层可以反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去，形成反射光，进而就增加光源利用率，提升液晶面板亮度。

在本实施例中，具体的，所述遮光层包括设置在其表面上的反光层，当有光源照射到所述反光层上时，所述反光层可将所述光源反射出去。直接在遮光层上设置反光层，容易实现，方便控制，且反光效果好。需要说明的是，本实施例还可以直接对遮光层的表面进行处理，通过处理后的遮光层表面的光亮等特性实现反光的效果。

更具体的，所述遮光层包括有与所述基板 111 连接的第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面（第五面被第四面遮挡，第五面和第四面相对），所述第一面 1121 分别与第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面相邻，所述第一面 1121 上设置有所述反光层 113，所述第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面上都未设置反光层。液晶显示器中背光模组位于彩膜基板一侧，也就是位于彩膜基板的基板一侧，当背光模组发射出光亮时通过基板照射到遮光层上，遮光层通过其第一面 1121 上的反光层将照射到第一面 1121 上的光线反射到导光板 400，从而增加光源利用率，提高液晶面板亮度。本实施例的第一面 1121 距离导光板 400 及背光模块 300 最近，这样当有光线照射到第一面 1121 上时，第一面能够快速的将光反射到导光板 400 处。

在本实施例中，第一面 1121 设置有多个间隔布置的凸点或凹点，这样使得设置在遮光层上的反光层也形成类似的凸点或凹点，当光线照射到第一面 1121 上时，凸点或凹点就大大增加了第一面 1121 表面的面积，从而使得反射光线的效果更佳。需要说明的是，光线在照射过程中，直射到平面或斜射到平面上时产生规律的反射光线，而本实施例通过凸点或凹点的作用，使得照射到凸点或凹点上的光线产生不规律的反射，这样就可以补充一些暗点处的光亮。在本实施例中，第一面上也可以单独设置凸点或凹点，也可以在第一面上设置凸点和凹点。

在本实施例中，在设置反光层时，可将反光层覆盖到第一面 1121 整个表面上。从而实现全面的反射，就使得反射光效果更好。然而，需要说明的是，本实施例也可以不将反光层覆盖到第一面 1121 上，而仅仅设置在第一面 1121 的一部分上，同样可以实现反光的效果。

在本发明一实施例中，本实施例公开了一种液晶面板，如图 6 所示，图 6 为本发明实施例液晶面板的部分结构放大图。

在本实施例中，结合图 1 和图 3，液晶面板用于液晶显示器中，液晶面板包括有彩膜和 TFT 基板。具体的是液晶面板中的 TFT 基板在前（此处“在前”定

义为人眼所视之处)，而彩膜基板在后，即彩膜基板设置在 TFT 基板的另一面，或者说背面。

需要说明的是，本实施例中的彩膜基板和 TFT 也可以设置在同一个基板上。

其中，本实施例的液晶面板 100 可例如为：曲面型面板，然而，本实施例的液晶面板并不限于此。

其中，本实施例的基板优选为玻璃基板，其透光性好，方便设置。当然，本实施例的基板也可以为可挠式基板，需要说明的是，本实施例的基板并不限于此。

其中，所述彩膜基板包括基板、遮光层和彩色光阻层；所述遮光层设置在所述基板上，所述遮光层用于反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去；所述彩色光阻层设置在所述基板上，并被所述遮光层间隔开。这样本实施例遮光层可以反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去，形成反射光，进而就增加光源利用率，提升液晶面板亮度。

在本实施例中，具体的，所述遮光层包括设置在其表面上的反光层，当有光源照射到所述反光层上时，所述反光层可将所述光源反射出去。直接在遮光层上设置反光层，容易实现，方便控制，且反光效果好。需要说明的是，本实施例还可以直接对遮光层的表面进行处理，通过处理后的遮光层表面的光亮等特性实现反光的效果。

更具体的，所述遮光层包括有与所述基板 111 连接的第一面 1121、第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面（第五面被第四面遮挡，第五面和第四面相对），所述第一面 1121 分别与第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面相邻，所述第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面中至少有一面设置有所述反光层 113。在第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面中的一面或多面设置反光层，当有光线照射到设置有反光层 113 上时可将光线反射出去，从而大大提高了液晶面板的高度。同时，在设置反光层时，可以

将所述反光层覆盖到所述第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面中至少一面上。将反光层覆盖到遮光层的其中 1 个或多个面上，就使得反射光效果更好。

优选的，本实施例的第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面都设置有反光层 113，当有光线照射到设置有反光层 113 上时，第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面通过反射将光线反射出去，形成反射光线（图中的虚线箭头），进而就大大增加光源利用率，大大提升液晶面板亮度。

在本实施例中，第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和第五面任一面或任意多面设置有多多个间隔布置的凸点或凹点，这样使得设置在遮光层上的反光层也形成类似的凸点或凹点，当光线照射到反光层上时，凸点或凹点就大大增加了反光的面积，从而使得反射光线的效果更佳。需要说明的是，光线在照射过程中，直射到平面或斜射到平面上时产生规律的反射光线，而本实施例通过凸点或凹点的作用，使得照射到凸点或凹点上的光线产生不规律的反射，这样就可以补充一些暗点处的光亮。在本实施例中，第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和/或第五面上也可以单独设置凸点或凹点，也可以在第二面 1122、第三面 1123、第四面 1124 和/或第五面上设置凸点和凹点。

然而，需要说明的是，在遮光层的任一面或任意多面设置反光层都是可以的。在此，不再一一举例说明。

在本发明一实施例中，本实施例公开了一种液晶面板，如图 2 和图 7 所示，其中，图 2 为本发明实施例液晶面板中彩膜基板的示意图，图 7 为本发明实施例液晶面板的结构示意图。

在本实施例中，所述遮光层 112 通过反光材料制成，当有光源照射到所述遮光层 112 上时，所述遮光层 112 通过所述反光材料可将所述光源反射出去。这是实现遮光层反射光的另一种方式。这样遮光层的多个面可以同时产生反光，使得反光效果更佳。

其中，本实施例的液晶面板 100 可例如为：曲面型面板，然而，本实施例

的液晶面板并不限于此。

其中，本实施例的基板优选为玻璃基板，其透光型好，方便设置。当然，本实施例的基板也可以为可挠式基板，需要说明的是，本实施例的基板并不限于此。

进一步的，本实施例遮光层的任一面或任意多面设置有多个间隔布置的凸点或凹点，这样使得设置在遮光层表面上也形成类似的凸点或凹点，当光线照射到反光层上时，凸点或凹点就大大增加了反光的面积，从而使得反射光线的效果更佳。需要说明的是，光线在照射过程中，直射到平面或斜射到平面上时产生规律的反射光线，而本实施例通过凸点或凹点的作用，使得照射到凸点或凹点上的光线产生不规律的反射，这样就可以补充一些暗点处的光亮。在本实施例中，也可以在同一面上单独设置凸点或凹点，也可以在同一面上设置凸点和凹点。

在本发明一个实施例中，本实施例公开了一种液晶显示器，所述液晶显示器包括有液晶面板和背光模组，其中，本实施例中的液晶面板的具体结构以及连接关系可参见以上实施例中的液晶面板，以及参见图1至图7。在此，不再对液晶面板进行一一详述。其中，本实施例中的背光模组作为光源，用于供应充足的亮度与分布均匀的光源，本实施例的背光模组可以为前光式，也可以为背光式，需要说明的是，本实施例的背光模组并不限于此。

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

权利要求

1、一种液晶面板，包括彩膜基板，其中，所述彩膜基板包括：

基板；

遮光层，所述遮光层设置在所述基板上，所述遮光层用于反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去；

彩色光阻层，所述彩色光阻层设置在所述基板上，并被所述遮光层间隔开；

所述遮光层包括设置在其表面上的反光层，当有光源照射到所述反光层上时，所述反光层可将所述光源反射出去；

所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述第一面上设置有所述反光层；所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层；所述反光层覆盖所述第一面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面被所述反光层覆盖；所述第一面、第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有多多个间隔布置的凸点或凹点。

2、一种液晶面板，包括彩膜基板，所述彩膜基板包括：

基板；

遮光层，所述遮光层设置在所述基板上，所述遮光层用于反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去；

彩色光阻层，所述彩色光阻层设置在所述基板上，并被所述遮光层间隔开。

3、如权利要求2所述的液晶面板，其中，所述遮光层包括设置在其表面上的反光层，当有光源照射到所述反光层上时，所述反光层可将所述光源反射出去。

4、如权利要求3所述的液晶面板，其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述第一面上设置有所述反光层。

5、如权利要求4所述的液晶面板，其中，所述遮光层还包括有与所述第一

面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层。

6、如权利要求 5 所述的液晶面板，其中，所述反光层覆盖所述第一面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面被所述反光层覆盖。

7、如权利要求 3 所述的液晶面板，其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层。

8、如权利要求 7 所述的液晶面板，其中，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面被所述反光层覆盖。

9、如权利要求 3 所述的液晶面板，其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第一面、第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层，所述第一面、第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有多多个间隔布置的凸点或凹点。

10、如权利要求 2 所述的液晶面板，其中，所述遮光层通过反光材料制成，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层通过所述反光材料可将所述光源反射出去。

11、一种液晶显示器，其中，包括液晶面板，所述液晶面板包括彩膜基板，所述彩膜基板包括：

基板；

遮光层，所述遮光层设置在所述基板上，所述遮光层用于反射光源，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层可将所述光源反射出去；

彩色光阻层，所述彩色光阻层设置在所述基板上，并被所述遮光层间隔开。

12、如权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述遮光层包括设置在其表面上的反光层，当有光源照射到所述反光层上时，所述反光层可将所述光源反

射出去。

13、如权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述第一面上设置有所述反光层。

14、如权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层。

15、如权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述反光层覆盖所述第一面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面被所述反光层覆盖。

16、如权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层。

17、如权利要求 16 所述的液晶显示器，其中，所述第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面被所述反光层覆盖。

18、如权利要求 12 所述的液晶显示器，其中，所述遮光层包括有与所述基板连接的第一面，所述遮光层还包括有与所述第一面相邻设置的第二面、第三面、第四面和第五面，所述第一面、第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有所述反光层，所述第一面、第二面、第三面、第四面和第五面中至少有一面设置有多多个间隔布置的凸点或凹点。

19、如权利要求 11 所述的液晶显示器，其中，所述遮光层通过反光材料制成，当有光源照射到所述遮光层上时，所述遮光层通过所述反光材料可将所述光源反射出去。

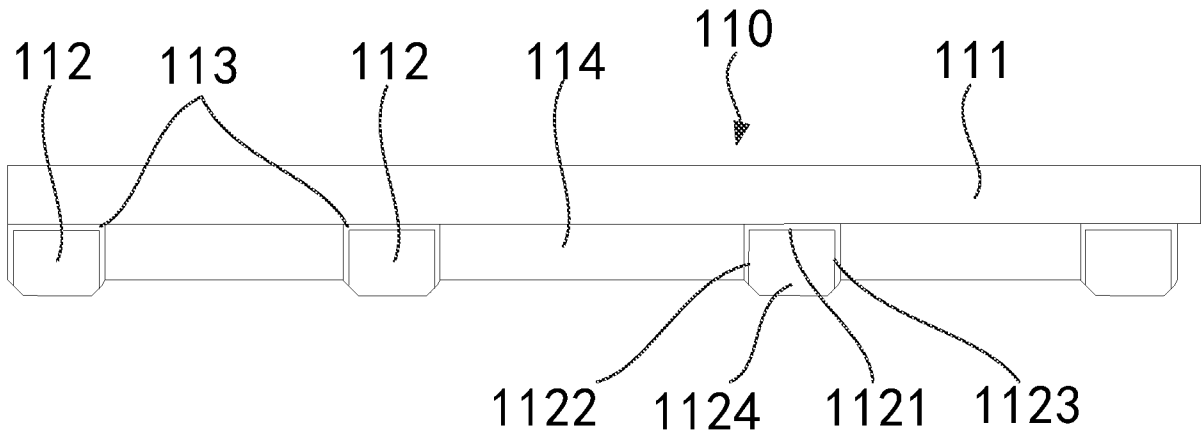


图 1

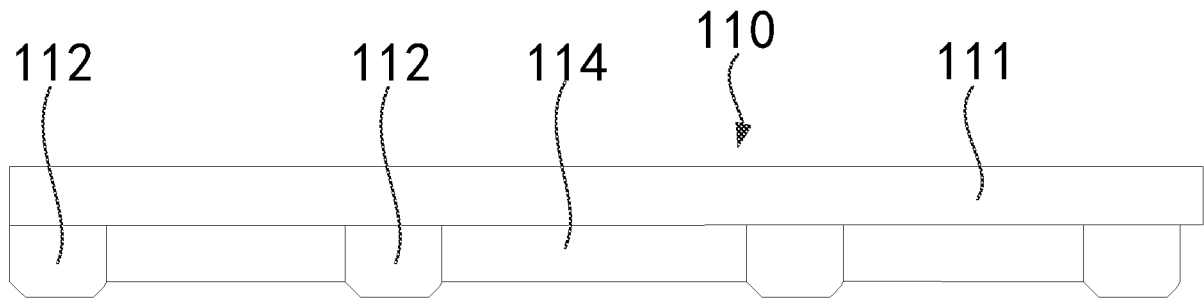


图 2

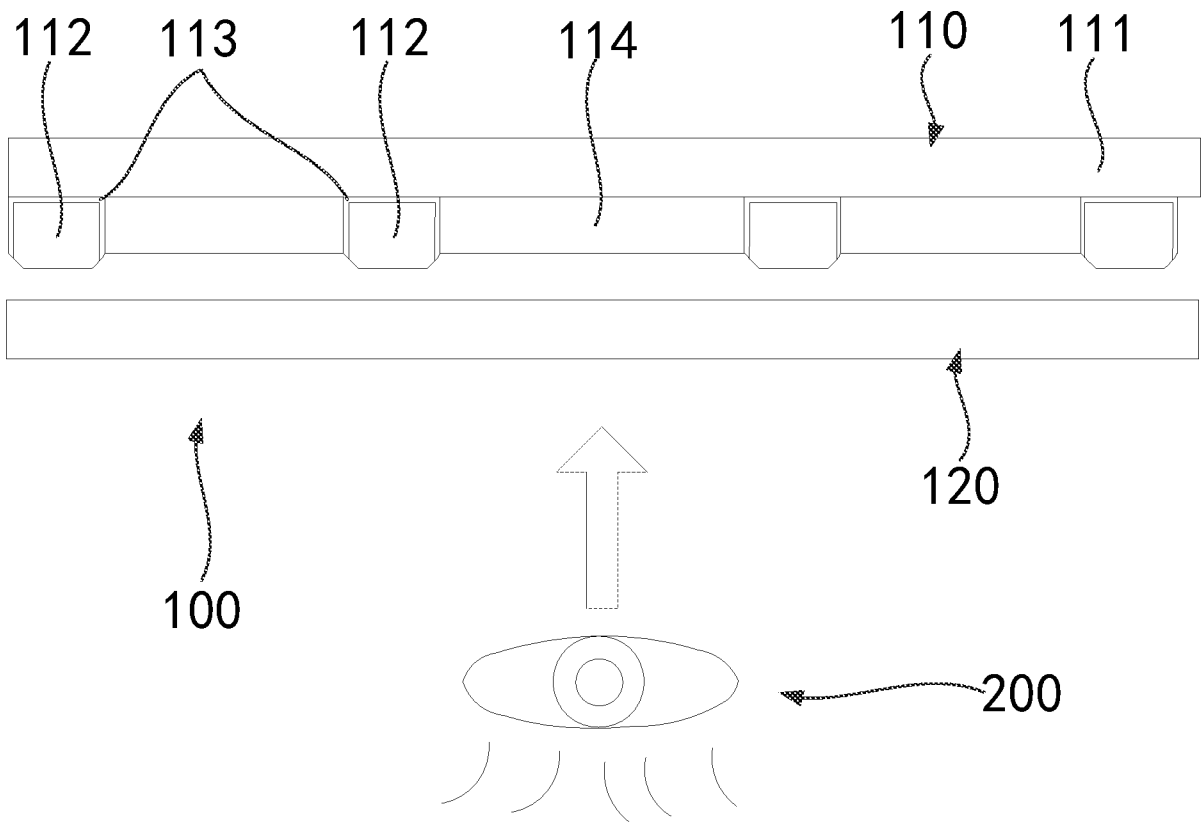


图 3

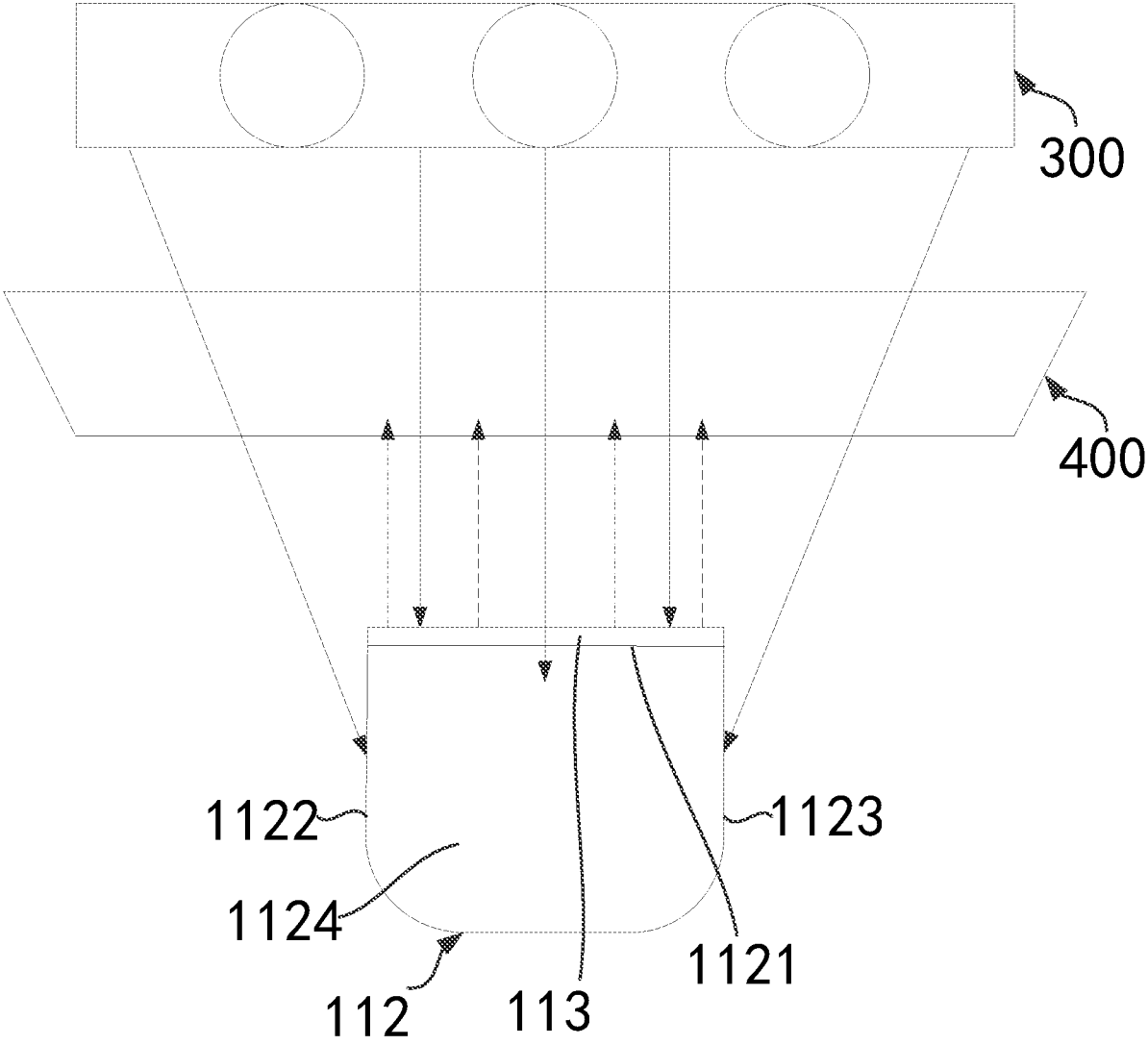


图 4

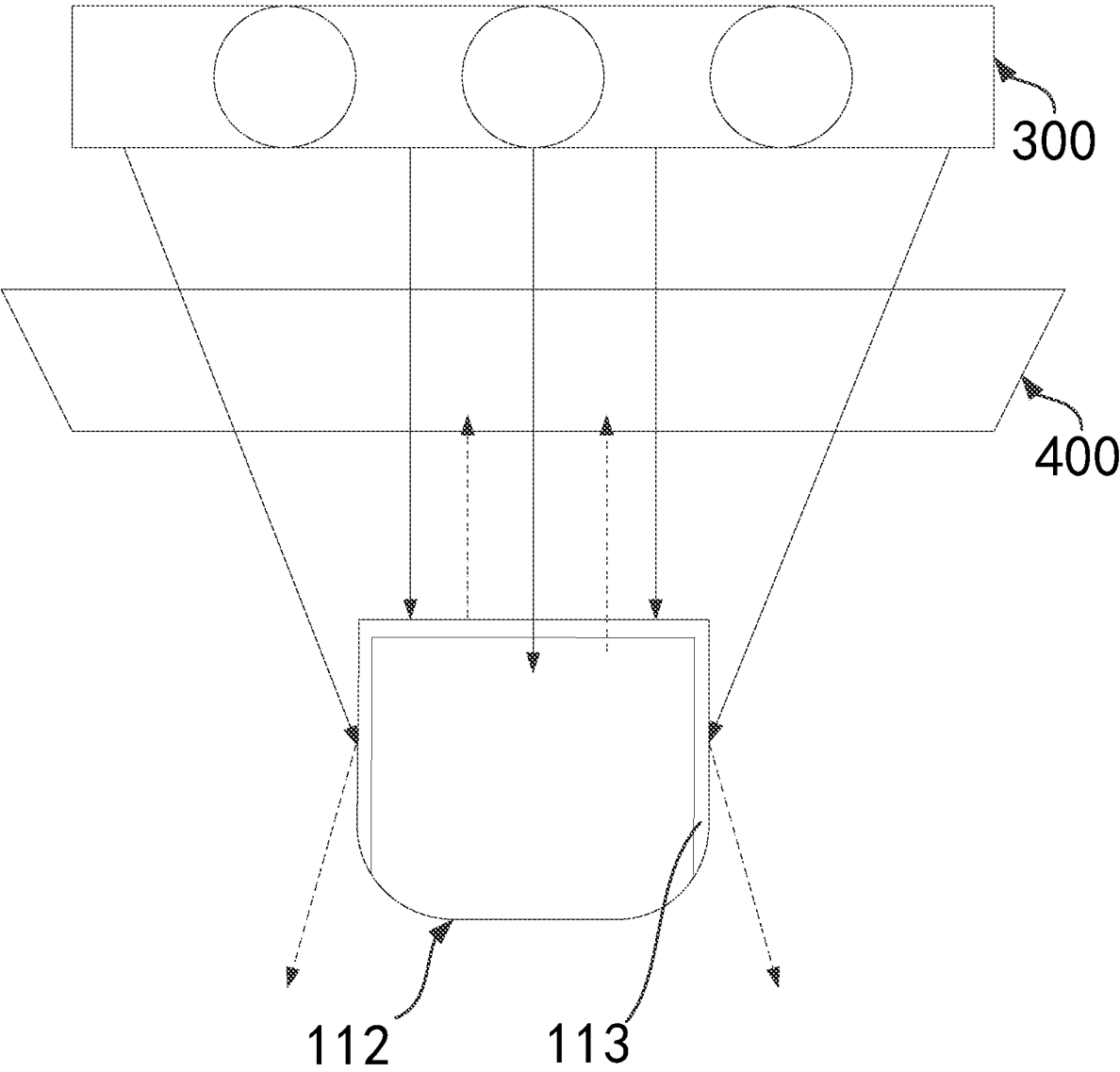


图 5

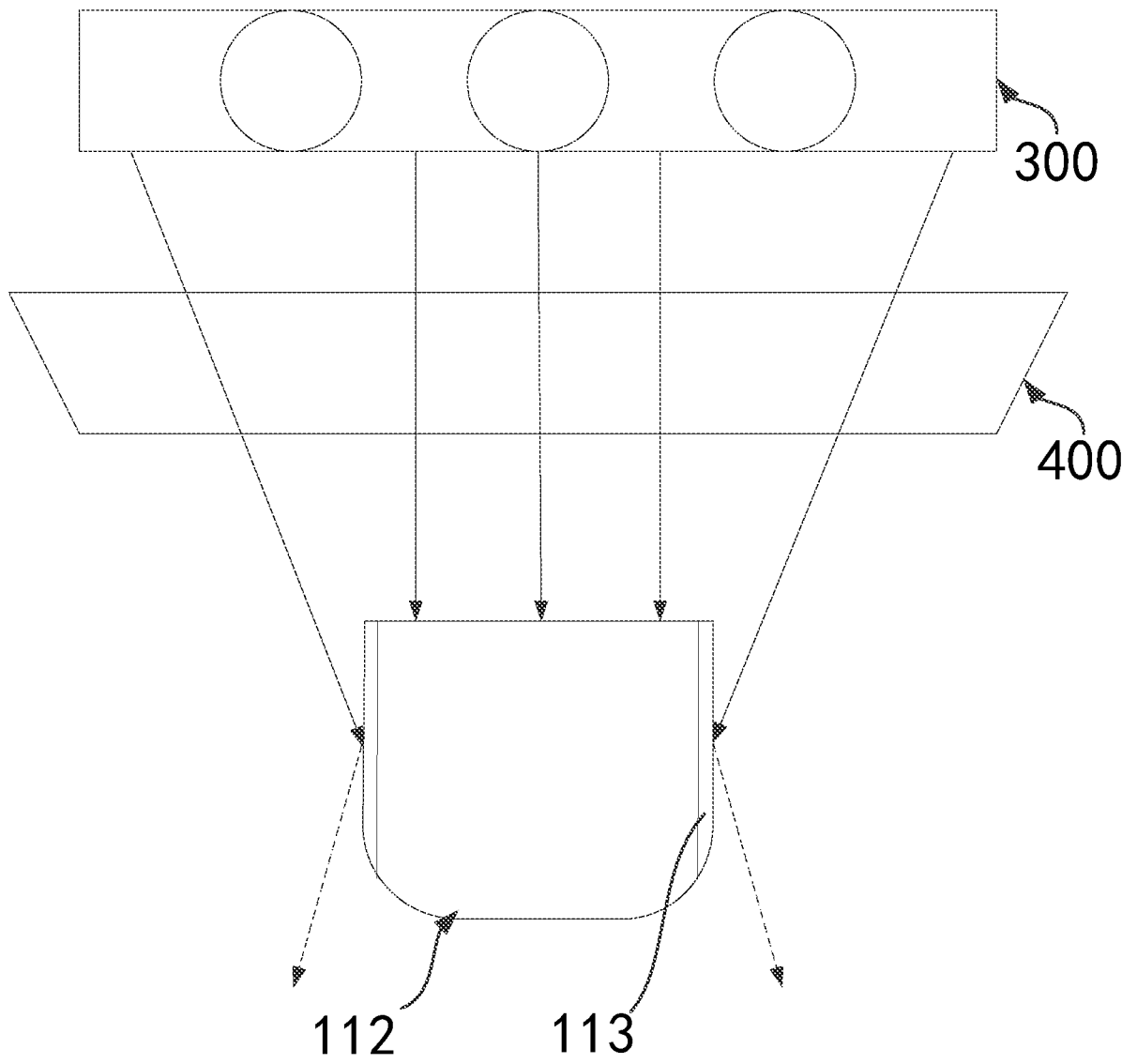


图 6

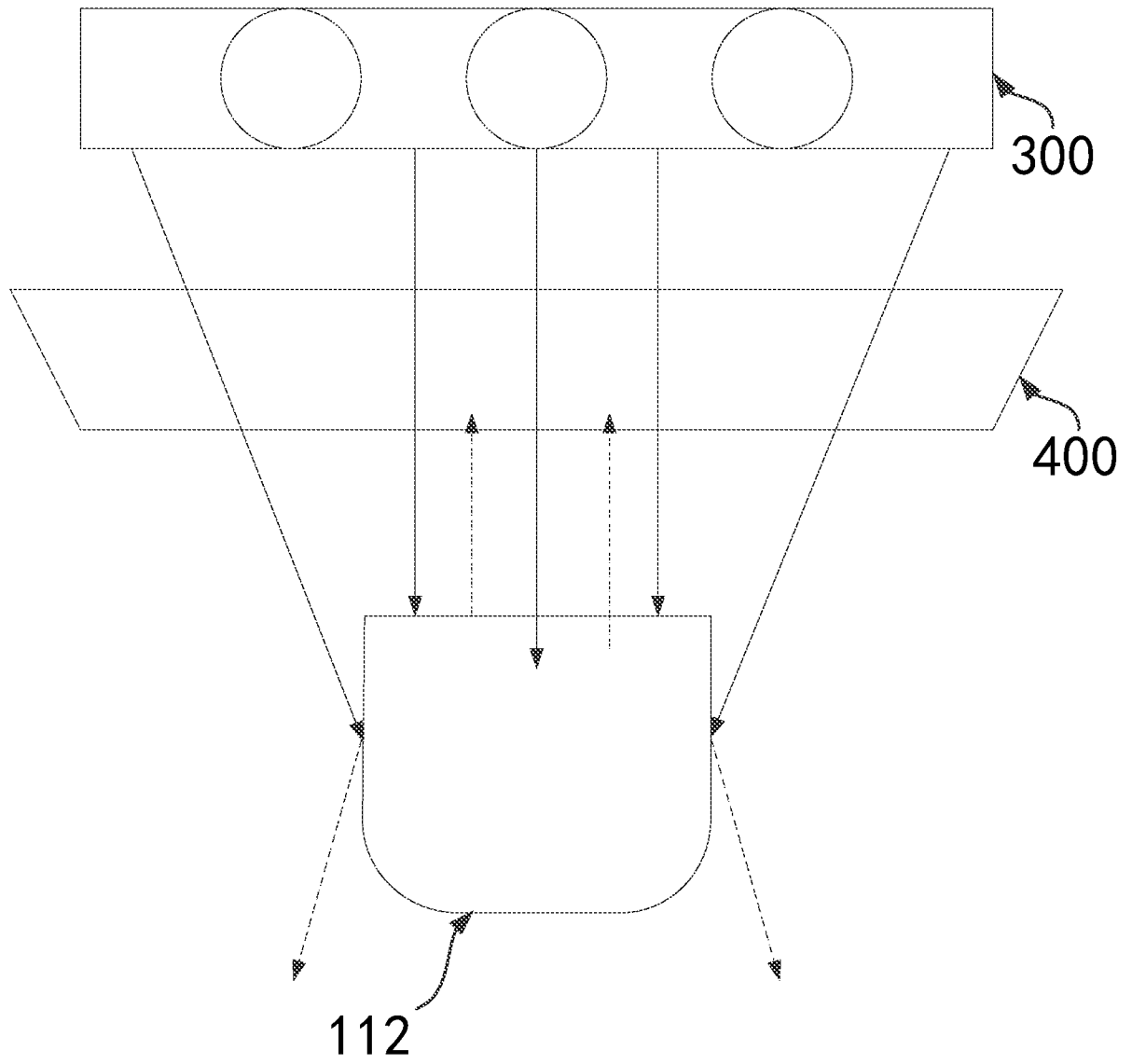


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081224

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (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

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)

WPI; EPODOC; CNKI; IEEE; CNPAT: 液晶面板, 显示面板, display panel, 黑矩阵, black matrix, BM, 光屏蔽层, 遮光层, 遮光膜, 遮光区, 遮光部, 遮光元件, light shielding, 彩膜基板, 颜色过滤器, colour filter+, 反射, reflect+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 104656306 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 27 May 2015 (27.05.2015), claims 1-16, description, paragraphs [0044]-[0058] and [0098], and figures 1-4	1-19
X	CN 202008538 U (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 12 October 2011 (12.10.2011), description, paragraphs [0015]-[0024] and [0046]-[0059], and figures 3-4	1-19
X	CN 1991487 A (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 04 July 2007 (04.07.2007), description, page 4, line 11 to page 5, line 20, and figure 2B	1-19
X	CN 101556397 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 14 October 2009 (14.10.2009), description, page 4, the last paragraph to page 5, paragraph 4, and figures 1-3	1-19
X	CN 105807483 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 27 July 2016 (27.07.2016), description, paragraphs [0055]-[0060], and figure 1	2-4, 11-13
X	CN 104834126 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 12 August 2015 (12.08.2015), description, paragraphs [0025]-[0035], and figure 1	2-4, 11-13
A	CN 105974641 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 28 September 2016 (28.09.2016), entire 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 06 September 2017	Date of mailing of the international search report 30 September 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 WANG, Xiaodong Telephone No. (86-10) 62413583

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/081224

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2005062906 A1 (ISHIZAKI, K.), 24 March 2005 (24.03.2005), entire document	1-19

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/081224

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104656306 A	27 May 2015	None	
CN 202008538 U	12 October 2011	None	
CN 1991487 A	04 July 2007	KR 20070068923 A	02 July 2007
		US 2007146582 A1	28 June 2007
		DE 102006028322 A1	05 July 2007
		JP 4490948 B2	30 June 2010
		CN 100443977 C	17 December 2008
		KR 101288835 B1	07 August 2013
		US 7580092 B2	25 August 2009
		JP 2007178990 A	12 July 2007
CN 101556397 A	14 October 2009	None	
CN 105807483 A	27 July 2016	None	
CN 104834126 A	12 August 2015	US 2017102580 A1	13 April 2017
		WO 2016187917 A1	01 December 2016
CN 105974641 A	28 September 2016	None	
US 2005062906 A1	24 March 2005	US 7342623 B2	11 March 2008
		JP 2004145327 A	20 May 2004
		JP 4603253 B2	22 December 2010
		JP 2009258768 A	05 November 2009

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/081224

A. 主题的分类

G02F 1/1335(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)

G02F1

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))

WPI;EPODOC;CNKI;IEEE;CNPAT:液晶面板, 显示面板, display panel, 黑矩阵, black matrix, BM, 光屏蔽层, 遮光层, 遮光膜, 遮光区, 遮光部, 遮光元件, light shielding, 彩膜基板, 颜色过滤器, colour filter+, 反射, reflect+

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 104656306 A (京东方科技集团股份有限公司) 2015年 5月 27日 (2015 - 05 - 27) 权利要求1-16, 说明书第[0044]-[0058], [0098]段, 图1-4	1-19
X	CN 202008538 U (京东方科技集团股份有限公司) 2011年 10月 12日 (2011 - 10 - 12) 说明书第[0015]-[0024], [0046]-[0059]段, 图3-4	1-19
X	CN 1991487 A (LG. 飞利浦LCD株式会社) 2007年 7月 4日 (2007 - 07 - 04) 说明书第4页第11行-第5页第20行, 图2B	1-19
X	CN 101556397 A (北京京东方光电科技有限公司) 2009年 10月 14日 (2009 - 10 - 14) 说明书第4页倒数第1段-第5页第4段, 图1-3	1-19
X	CN 105807483 A (京东方科技集团股份有限公司) 2016年 7月 27日 (2016 - 07 - 27) 说明书第[0055]-[0060]段, 图1	2-4, 11-13
X	CN 104834126 A (武汉华星光电技术有限公司) 2015年 8月 12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0025]-[0035]段, 图1	2-4, 11-13
A	CN 105974641 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2016年 9月 28日 (2016 - 09 - 28) 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

2017年 9月 6日

国际检索报告邮寄日期

2017年 9月 30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

王晓东

电话号码 (86-10)62413583

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
A	US 2005062906 A1 (ISHIZAKI, KOJI) 2005年 3月 24日 (2005 - 03 - 24) 全文	1-19

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/081224

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	104656306	A	2015年 5月 27日	无			
CN	202008538	U	2011年 10月 12日	无			
CN	1991487	A	2007年 7月 4日	KR	20070068923	A	2007年 7月 2日
				US	2007146582	A1	2007年 6月 28日
				DE	102006028322	A1	2007年 7月 5日
				JP	4490948	B2	2010年 6月 30日
				CN	100443977	C	2008年 12月 17日
				KR	101288835	B1	2013年 8月 7日
				US	7580092	B2	2009年 8月 25日
				JP	2007178990	A	2007年 7月 12日
CN	101556397	A	2009年 10月 14日	无			
CN	105807483	A	2016年 7月 27日	无			
CN	104834126	A	2015年 8月 12日	US	2017102580	A1	2017年 4月 13日
				WO	2016187917	A1	2016年 12月 1日
CN	105974641	A	2016年 9月 28日	无			
US	2005062906	A1	2005年 3月 24日	US	7342623	B2	2008年 3月 11日
				JP	2004145327	A	2004年 5月 20日
				JP	4603253	B2	2010年 12月 22日
				JP	2009258768	A	2009年 11月 5日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)