

(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
2019 年 10 月 17 日 (17.10.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/196155 A1

(51) 国际专利分类号:
G02F 1/1335 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/085846

(22) 国际申请日: 2018 年 5 月 7 日 (07.05.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201810318327.1 2018 年 4 月 11 日 (11.04.2018) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 林旭林(LIN, Xulin); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
陈黎暄(CHEN, Lixuan); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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,

(54) Title: COLOR FILTER SUBSTRATE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 彩膜基板及其制造方法

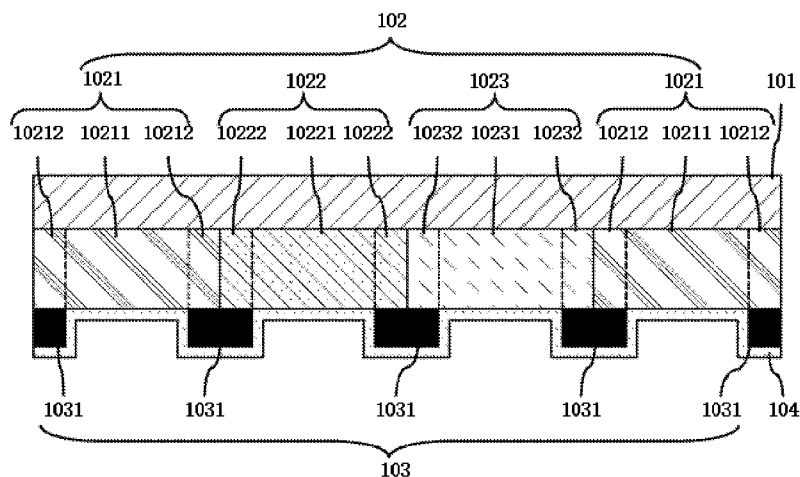


图 1

(57) Abstract: Disclosed in the present invention are a color filter substrate and a manufacturing method therefor, the color filter substrate comprising a substrate, a color filter layer, a light-shielding layer, and a common electrode layer. The color filter layer comprises red, green, and blue color resist blocks. The light-shielding layer is arranged on the color filter layer and comprises light-shielding blocks. The common electrode layer is arranged on the light-shielding layer. The intersection between any two of red, green, or blue color resist blocks corresponds to a light-shielding block. The present invention can effectively reduce the intensity with which the liquid crystal display panel reflects external ambient light.

(57) 摘要: 本发明公开了一种彩膜基板及其制造方法, 彩膜基板包括基板、彩膜层、遮光层和共通电极层, 彩膜层包括红色、绿色和蓝色色阻块; 遮光层设置在彩膜层上, 遮光层包括遮光块; 共通电极层设置在遮光层上; 红色、绿色和蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处与遮光块对应。本发明能有效地降低对液晶显示面板对外部环境光的反射强度。

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,
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))。

彩膜基板及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，特别涉及一种彩膜基板及其制造方法。

背景技术

[0002] 液晶显示面板会对部分射向该液晶显示面板的外部环境光进行反射。液晶显示面板对外部环境光的反射会降低该液晶显示面板所显示的图像的对比度和在强光环境下的显示内容的可见度，因此降低液晶显示面板对外部环境光的反射作用有助于提升其显示效果。

[0003] 为解决上述技术问题，传统的技术方案为：

[0004] 采用低反射率的偏光片，以降低液晶显示面板的表面的反射率。

[0005] 然而，传统的液晶显示面板的彩膜基板中设置有遮光层。遮光层也称作BM（Black Matrix，黑色矩阵）。遮光层构成了传统的液晶显示面板的子像素单元的非开口区，其作用是遮挡子像素单元的边缘区域和TFT（Thin Film Transistor，薄膜晶体管）区域，避免暗态漏光。虽然遮光层的透光率非常小（小于0.01%），但是它的光反射率（2%~3%）却不能被忽略，而且遮光层在一个子像素单元内的面积占比通常达到20%~30%，因此，降低遮光层对环境光的反射率对降低传统的液晶显示面板整体的环境光反射率有明显的效果。

[0006] 在传统的液晶显示面板的彩膜基板中，遮光层紧贴玻璃基板，彩膜层在遮光层上方。由于遮光层紧贴玻璃基板，入射的外部环境光会在玻璃基板和遮光层的界面被反射。

[0007] 因此，上述降低液晶显示面板对外部环境光的反射作用的技术方案的效果不够理想。

[0008] 故，有必要提出一种新的技术方案，以解决上述技术问题。

[0009] 发明内容

[0010] 本发明的目的在于提供一种彩膜基板及其制造方法，其能有效地降低液晶显示面板的遮光层对外部环境光的反射作用。

[0011] 为解决上述问题，本发明的技术方案如下：

[0012] 一种彩膜基板，所述彩膜基板包括：基板；彩膜层，所述彩膜层设置在所述基板上，所述彩膜层包括第一色阻块、第二色阻块和第三色阻块，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块；遮光层，所述遮光层设置在所述彩膜层上，所述遮光层包括遮光块；共通电极层，所述共通电极层设置在所述遮光层上；其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块所处的位置对应；设置于所述基板和所述遮光层之间的所述彩膜层用于降低所述遮光层在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度；所述彩膜层的表面为凹凸不平的表面；所述彩膜基板还包括：平坦化层，所述平坦化层设置在所述彩膜层与所述遮光层之间，所述平坦化层用于覆盖所述彩膜层凹凸不平的表面，以使所述遮光层设置在平坦的表面上；所述彩膜层的表面为平坦的表面，所述共通电极层还设置于所述彩膜层上。

[0013] 在上述彩膜基板中，所述共通电极层还设置于所述平坦化层上。

[0014] 一种彩膜基板，所述彩膜基板包括：基板；彩膜层，所述彩膜层设置在所述基板上，所述彩膜层包括第一色阻块、第二色阻块和第三色阻块，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块；遮光层，所述遮光层设置在所述彩膜层上，所述遮光层包括遮光块；共通电极层，所述共通电极层设置在所述遮光层上；其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块所处的位置对应。

[0015] 在上述彩膜基板中，设置于所述基板和所述遮光层之间的所述彩膜层用于降低所述遮光层在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度。

[0016] 在上述彩膜基板中，所述彩膜层的表面为凹凸不平的表面；所述彩膜基板还包括：平坦化层，所述平坦化层设置在所述彩膜层与所述遮光层之间，所述平坦化层用于覆盖所述彩膜层凹凸不平的表面，以使所述遮光层设置在平坦的表面上。

[0017] 在上述彩膜基板中，所述共通电极层还设置于所述平坦化层上。

- [0018] 在上述彩膜基板中，所述彩膜层的表面为平坦的表面，所述共通电极层还设置于所述彩膜层上。
- [0019] 在上述彩膜基板中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处用于遮挡或吸收从所述基板背向所述彩膜层的一面透过所述基板并射向所述遮光块的光线，以防止所述光线在所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处反射。
- [0020] 在上述彩膜基板中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者的边缘部全部重叠或部分重叠。
- [0021] 在上述彩膜基板中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者重叠的部分构成挡光块，所述挡光块用于阻挡从所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意一者射向相邻的另一者的光线。
- [0022] 在上述彩膜基板中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意一者的边缘部与相邻的另一者的边缘部分别设置有第一卡设部和第二卡设部，第一卡设部与第二卡设部相卡设。
- [0023] 一种彩膜基板的制造方法，所述方法包括以下步骤：A、将彩膜层设置在基板上，其中，所述彩膜层包括第一色阻块、第二色阻块和第三色阻块，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块；B、将遮光层设置在所述彩膜层上，其中，所述遮光层包括遮光块；C、将共通电极层设置在所述遮光层上；其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块所处的位置对应。
- [0024] 在上述彩膜基板的制造方法中，设置于所述基板和所述遮光层之间的所述彩膜层用于降低所述遮光层在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度。
- [0025] 在上述彩膜基板的制造方法中，所述彩膜层的表面为凹凸不平的表面；在所述步骤A之后，以及在所述步骤B之前，所述方法还包括以下步骤：D、在所述彩膜层与所述遮光层之间设置平坦化层，所述平坦化层用于覆盖所述彩膜层凹凸不平的表面，以使所述遮光层设置在平坦的表面上；所述步骤B为：B、将所述

遮光层设置在位于所述彩膜层上的所述平坦化层上。

[0026] 在上述彩膜基板的制造方法中，所述共通电极层还设置于所述平坦化层上。

[0027] 在上述彩膜基板的制造方法中，所述彩膜层的表面为平坦的表面，所述共通电极层还设置于所述彩膜层上。

[0028] 在上述彩膜基板的制造方法中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处用于遮挡或吸收从所述基板背向所述彩膜层的一面透过所述基板并射向所述遮光块的光线，以防止所述光线在所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处反射。

[0029] 在上述彩膜基板的制造方法中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者的边缘部全部重叠或部分重叠。

[0030] 在上述彩膜基板的制造方法中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者重叠的部分构成挡光块，所述挡光块用于阻挡从所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意一者射向相邻的另一者的光线。

[0031] 在上述彩膜基板的制造方法中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意一者的边缘部与相邻的另一者的边缘部分别设置有第一卡设部和第二卡设部，第一卡设部与第二卡设部相卡设。

[0032] 相对现有技术，本发明由于将彩膜层设置在基板与遮光层之间，由于彩膜层对外部环境光有吸收作用，因此可以有效地降低遮光层在所述彩膜基板中所覆盖区域对外部环境光的反射强度，从而能够有效地降低液晶显示面板对外部环境光的反射率。

[0033] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式，作详细说明如下。

发明概述

技术问题

问题的解决方案

发明的有益效果

对附图的简要说明

附图说明

[0034] 图1为本发明的彩膜基板的第一实施例的示意图。

[0035] 图2为本发明的彩膜基板的第二实施例的示意图。

[0036] 图3为本发明的彩膜基板的制造方法的流程图。

[0037] 具体实施方式

[0038] 本说明书所使用的词语“实施例”意指实例、示例或例证。此外，本说明书和所附权利要求中所使用的冠词“一”一般地可以被解释为“一个或多个”，除非另外指定或从上下文可以清楚确定单数形式。

[0039] 参考图1，图1为本发明的彩膜基板的第一实施例的示意图。本发明的彩膜基板适用于TFT-LCD（Thin Film Transistor Liquid Crystal Display，薄膜晶体管液晶显示面板）。

[0040] 本发明的彩膜基板包括基板101、彩膜层102、遮光层103和共通电极层104。所述基板101为刚性基板或柔性基板。

[0041] 所述彩膜层102设置在所述基板101上，所述彩膜层102包括第一色阻块1021、第二色阻块1022和第三色阻块1023，所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块，所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023均包括主体部和边缘部，所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意一者通过其边缘部与相邻的另一者邻接，所述主体部和所述边缘部均紧贴所述基板101。

[0042] 所述遮光层103设置在所述彩膜层102上，所述遮光层103包括遮光块1031。

[0043] 所述共通电极层104设置在所述遮光层103上。

[0044] 其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块1031所处的位置对应。

[0045] 设置于所述基板101和所述遮光层103之间的所述彩膜层102用于降低所述遮光层103在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度，即，所述彩膜层102用于防止所述基板101和所述遮光层103构成反射镜。

- [0046] 所述彩膜层102的表面为平坦的表面，所述共通电极层104还设置于所述彩膜层102上，即，所述共通电极设置于所述彩膜层102和所述遮光层103上。
- [0047] 参考图2，图2为本发明的彩膜基板的第二实施例的示意图。本发明的第二实施例与上述第一实施例相似，不同之处在于：
- [0048] 所述彩膜层102的表面为凹凸不平的表面。
- [0049] 所述彩膜基板还包括平坦化层201，所述平坦化层201设置在所述彩膜层102与所述遮光层103之间，所述平坦化层201用于覆盖所述彩膜层102凹凸不平的表面，以使所述遮光层103设置在平坦的表面上。所述平坦化层201设置为全透明或半透明。
- [0050] 所述共通电极层104还设置于所述平坦化层201上，即，所述共通电极层104设置在所述平坦化层201和所述遮光层103上。
- [0051] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023是依次设置于所述基板101上的。
- [0052] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者之间的交汇处用于遮挡或吸收从所述基板101背向所述彩膜层102的一面透过所述基板101并射向所述遮光块1031的光线，以防止所述光线在所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者之间的交汇处反射。
- [0053] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者的边缘部全部重叠或部分重叠。
- [0054] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者重叠的部分构成挡光块，所述挡光块用于阻挡从所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意一者射向相邻的另一者的光线。
- [0055] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意一者的边缘部与相邻的另一者的边缘部分别设置有第一卡设部和第二卡设部，第一卡设部与第二卡设部相卡设。
- [0056] 所述第一卡设部、所述第二卡设部中的一者为凹槽，所述第一卡设部、所述第

二卡设部中的另一者为凸条。

[0057] 作为一种改进，所述基板101与所述彩膜层102相接触的表面中与所述遮光层103对应的区域设置为磨砂面，即，所述区域设置为非光滑状，设置为磨砂面的所述区域用于使得照射至所述区域的外部环境光发生漫反射，从而有效地降低包括所述彩膜基板的液晶显示面板对外部环境光的反射率。此外，设置为磨砂面的所述区域还用于增强所述彩膜层102与所述基板101的粘附强度。

[0058] 参考图3，图3为本发明的彩膜基板的制造方法的流程图。

[0059] 本发明的彩膜基板的制造方法包括以下步骤：

[0060] A（步骤301）、将彩膜层102设置在基板101上，其中，所述彩膜层102包括第一色阻块1021、第二色阻块1022和第三色阻块1023，所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块，所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023均包括主体部和边缘部，所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意一者通过其边缘部与相邻的另一者邻接，所述主体部和所述边缘部均紧贴所述基板101。

[0061] B（步骤303）、将遮光层103设置在所述彩膜层102上，其中，所述遮光层103包括遮光块1031。

[0062] C（步骤304）、将共通电极层104设置在所述遮光层103上。

[0063] 其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块1031所处的位置对应。

[0064] 设置于所述基板101和所述遮光层103之间的所述彩膜层102用于降低所述遮光层103在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度，即，所述彩膜层102用于防止所述基板101和所述遮光层103构成反射镜。

[0065] 在所述彩膜层102的表面为平坦的表面的情况下，所述共通电极层104还设置于所述彩膜层102上，即，所述共通电极设置于所述彩膜层102和所述遮光层103上。

[0066] 在所述彩膜层102的表面为凹凸不平的表面的情况下，在所述步骤A之后，以及在所述步骤B之前，所述方法还包括以下步骤：

- [0067] D（步骤302）、在所述彩膜层102与所述遮光层103之间设置平坦化层201，所述平坦化层201用于覆盖所述彩膜层102凹凸不平的表面，以使所述遮光层103设置在平坦的表面上。
- [0068] 所述步骤B为：
- [0069] 将所述遮光层103设置在位于所述彩膜层102上的所述平坦化层201上。
- [0070] 所述共通电极层104还设置于所述平坦化层201上，即，所述共通电极层104设置在所述平坦化层201和所述遮光层103上。
- [0071] 所述步骤A包括：
- [0072] a1、在所述基板101上设置所述第一色阻块1021。
- [0073] a2、在所述基板101上除设置有所述第一色阻块1021以外的部位设置所述第二色阻块1022。
- [0074] a3、在所述基板101上除设置有所述第一色阻块1021和所述第二色阻块1022以外的部位设置所述第三色阻块1023。
- [0075] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者之间的交汇处用于遮挡或吸收从所述基板101背向所述彩膜层102的一面透过所述基板101并射向所述遮光层103的光线，以防止所述光线在所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者之间的交汇处反射。
- [0076] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者的边缘部全部重叠或部分重叠。
- [0077] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意两者重叠的部分构成挡光块，所述挡光块用于阻挡从所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意一者射向相邻的另一者的光线。
- [0078] 所述第一色阻块1021、所述第二色阻块1022和所述第三色阻块1023中的任意一者的边缘部与相邻的另一者的边缘部分别设置有第一卡设部和第二卡设部，第一卡设部与第二卡设部相卡设。
- [0079] 所述第一卡设部、所述第二卡设部中的一者为凹槽，所述第一卡设部、所述第

二卡设部中的另一者为凸条。

[0080] 作为一种改进，在所述步骤a1之前，所述步骤A还包括：

[0081] a4、将所述基板101与所述彩膜层102相接触的表面中与所述遮光层103对应的区域设置为磨砂面，即，将所述区域设置为非光滑状，设置为磨砂面的所述区域用于使得照射至所述区域的外部环境光发生漫反射，从而有效地降低包括所述彩膜基板的液晶显示面板对外部环境光的反射率。此外，设置为磨砂面的所述区域还用于增强所述彩膜层102与所述基板101的粘附强度。

[0082] 相对现有技术，本发明由于将彩膜层设置在基板与遮光层之间，由于彩膜层对外部环境光有吸收作用，因此可以避免遮光层与基板直接接触，有效地降低遮光层在所述彩膜基板中所覆盖区域（非开口区）对外部环境光的反射强度，防止基板和与基板直接接触的遮光层组成具有较高反射效率的器件，从而能够有效地降低包括所述彩膜基板的液晶显示面板对外部环境光的反射率。

[0083] 综上所述，虽然本发明已以优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本发明，本领域的普通技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种彩膜基板，其中，所述彩膜基板包括：
- 基板；
- 彩膜层，所述彩膜层设置在所述基板上，所述彩膜层包括第一色阻块、第二色阻块和第三色阻块，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块；
- 遮光层，所述遮光层设置在所述彩膜层上，所述遮光层包括遮光块；
- 共通电极层，所述共通电极层设置在所述遮光层上；
- 其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块所处的位置对应；
- 设置于所述基板和所述遮光层之间的所述彩膜层用于降低所述遮光层在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度；
- 所述彩膜层的表面为凹凸不平的表面；
- 所述彩膜基板还包括：
- 平坦化层，所述平坦化层设置在所述彩膜层与所述遮光层之间，所述平坦化层用于覆盖所述彩膜层凹凸不平的表面，以使所述遮光层设置在平坦的表面上；
- 所述彩膜层的表面为平坦的表面，所述共通电极层还设置于所述彩膜层上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的彩膜基板，其中，所述共通电极层还设置于所述平坦化层上。
- [权利要求 3] 一种彩膜基板，其中，所述彩膜基板包括：
- 基板；
- 彩膜层，所述彩膜层设置在所述基板上，所述彩膜层包括第一色阻块、第二色阻块和第三色阻块，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块；

遮光层，所述遮光层设置在所述彩膜层上，所述遮光层包括遮光块；
共通电极层，所述共通电极层设置在所述遮光层上；

其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块所处的位置对应。

[权利要求 4] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，设置于所述基板和所述遮光层之间的所述彩膜层用于降低所述遮光层在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度。

[权利要求 5] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述彩膜层的表面为凹凸不平的表面；
所述彩膜基板还包括：
平坦化层，所述平坦化层设置在所述彩膜层与所述遮光层之间，所述平坦化层用于覆盖所述彩膜层凹凸不平的表面，以使所述遮光层设置在平坦的表面上。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的彩膜基板，其中，所述共通电极层还设置于所述平坦化层上。

[权利要求 7] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述彩膜层的表面为平坦的表面，所述共通电极层还设置于所述彩膜层上。

[权利要求 8] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处用于遮挡或吸收从所述基板背向所述彩膜层的一面透过所述基板并射向所述遮光块的光线，以防止所述光线在所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处反射。

[权利要求 9] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者的边缘部全部重叠或部分重叠。

[权利要求 10] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者重叠的部分构成挡光块，所述挡光块用于阻挡从所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻

块中的任意一者射向相邻的另一者的光线。

[权利要求 11] 根据权利要求3所述的彩膜基板，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意一者的边缘部与相邻的另一者的边缘部分别设置有第一卡设部和第二卡设部，第一卡设部与第二卡设部相卡设。

[权利要求 12] 一种彩膜基板的制造方法，其中，所述方法包括以下步骤：
A、将彩膜层设置在基板上，其中，所述彩膜层包括第一色阻块、第二色阻块和第三色阻块，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块为红色色阻块、绿色色阻块和蓝色色阻块中互不相同的色阻块；
B、将遮光层设置在所述彩膜层上，其中，所述遮光层包括遮光块；
C、将共通电极层设置在所述遮光层上；
其中，所述红色色阻块、所述绿色色阻块和所述蓝色色阻块中的任意两者之间的交汇处所处的位置与所述遮光块所处的位置对应。

[权利要求 13] 根据权利要求12所述的彩膜基板的制造方法，其中，设置于所述基板和所述遮光层之间的所述彩膜层用于降低所述遮光层在所述彩膜基板中所覆盖的区域对外部环境光的反射强度。

[权利要求 14] 根据权利要求12所述的彩膜基板的制造方法，其中，所述彩膜层的表面为凹凸不平的表面；

在所述步骤A之后，以及在所述步骤B之前，所述方法还包括以下步骤：

D、在所述彩膜层与所述遮光层之间设置平坦化层，所述平坦化层用于覆盖所述彩膜层凹凸不平的表面，以使所述遮光层设置在平坦的表面上；

所述步骤B为：

B、将所述遮光层设置在位于所述彩膜层上的所述平坦化层上。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的彩膜基板的制造方法，其中，所述共通电极层还设置于所述平坦化层上。

- [权利要求 16] 根据权利要求12所述的彩膜基板的制造方法，其中，所述彩膜层的表面为平坦的表面，所述共通电极层还设置于所述彩膜层上。
- [权利要求 17] 根据权利要求12所述的彩膜基板的制造方法，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处用于遮挡或吸收从所述基板背向所述彩膜层的一面透过所述基板并射向所述遮光块的光线，以防止所述光线在所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者之间的交汇处反射。
- [权利要求 18] 根据权利要求12所述的彩膜基板的制造方法，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者的边缘部全部重叠或部分重叠。
- [权利要求 19] 根据权利要求12所述的彩膜基板的制造方法，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意两者重叠的部分构成挡光块，所述挡光块用于阻挡从所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意一者射向相邻的另一者的光线。
- [权利要求 20] 根据权利要求12所述的彩膜基板的制造方法，其中，所述第一色阻块、所述第二色阻块和所述第三色阻块中的任意一者的边缘部与相邻的另一者的边缘部分别设置有第一卡设部和第二卡设部，第一卡设部与第二卡设部相卡设。

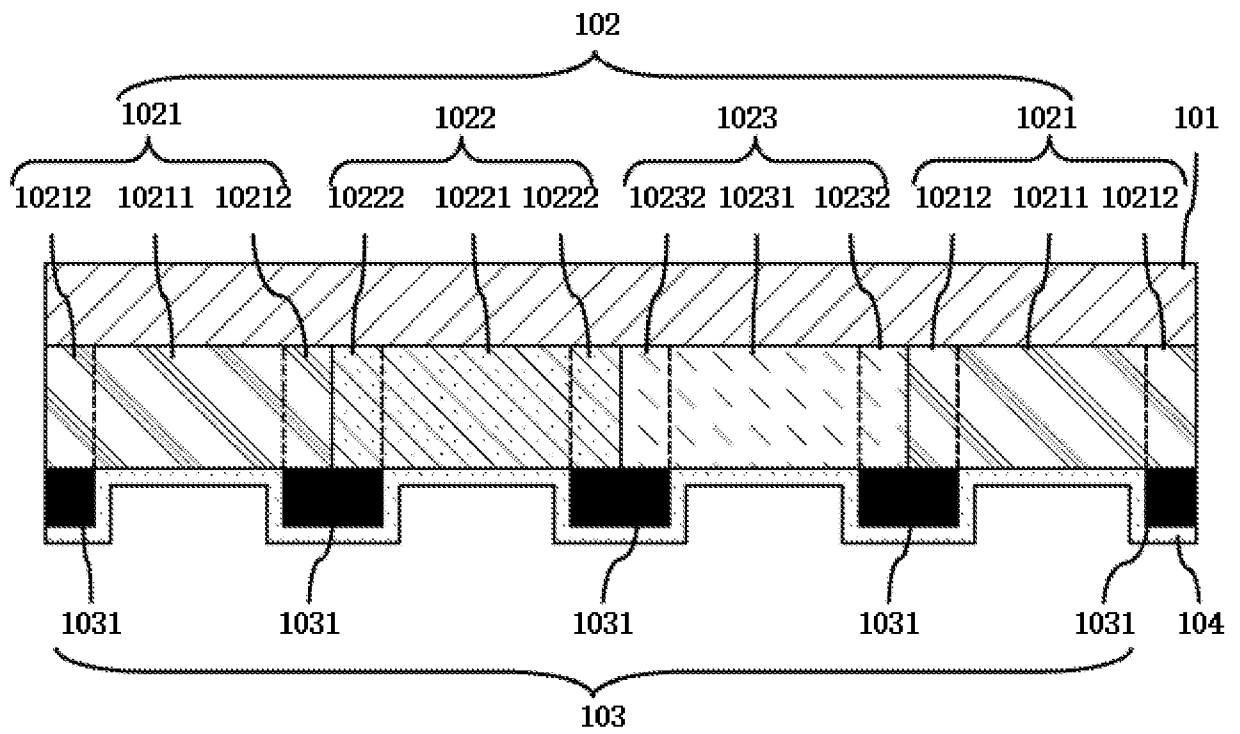


图 1

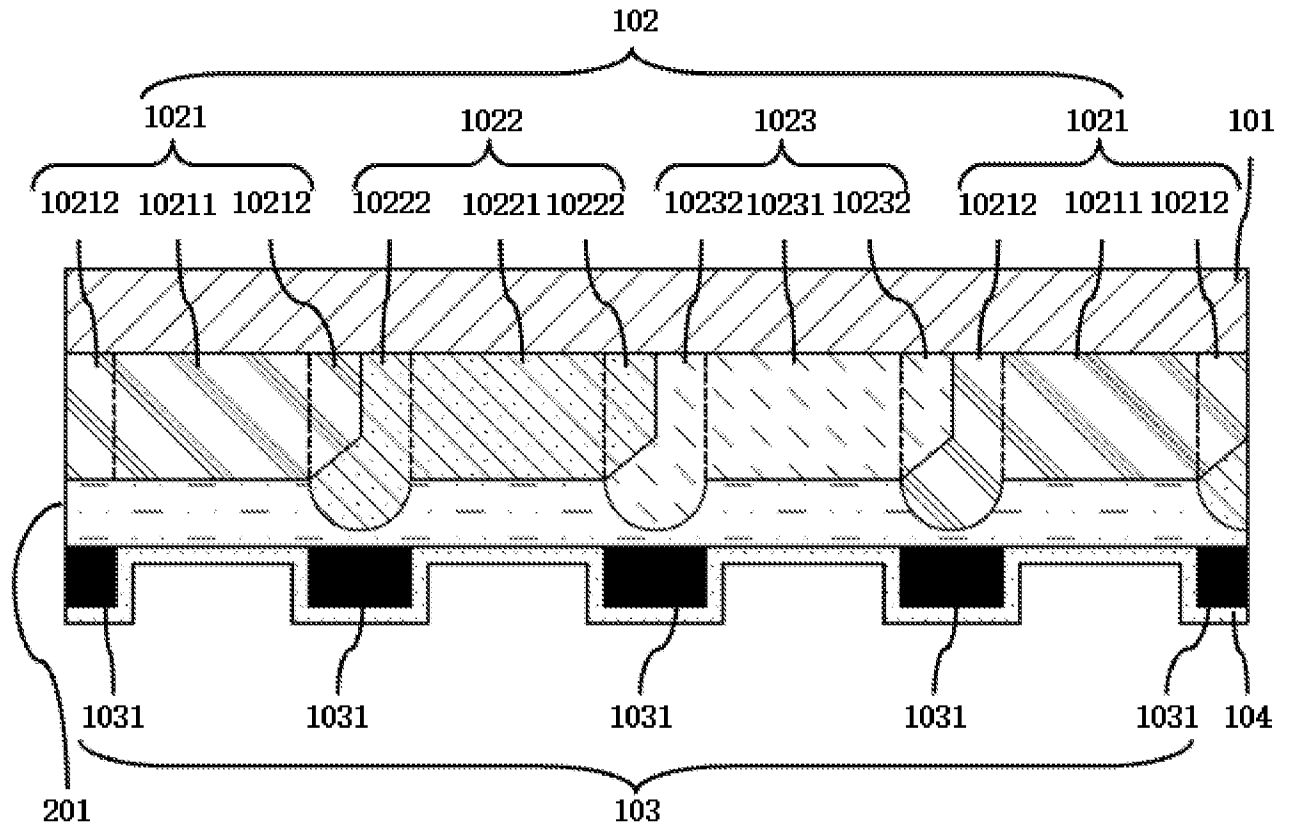


图 2

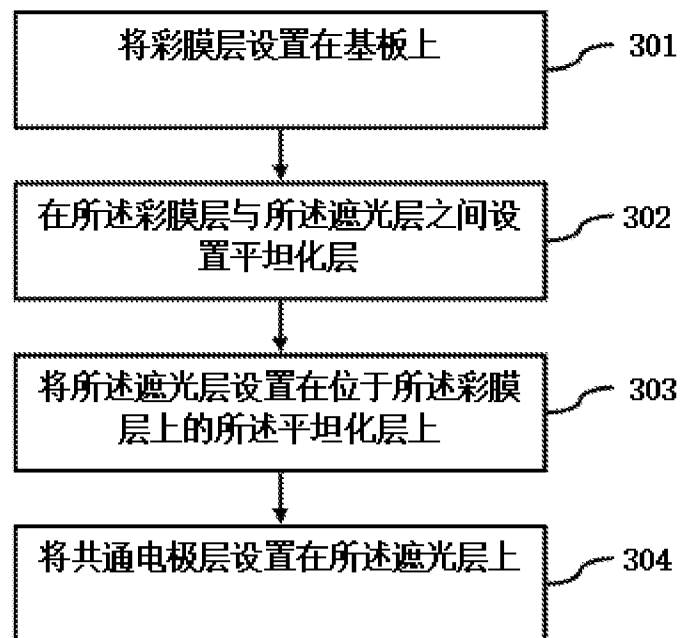


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/085846

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

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, CNTXT, CNKI: 滤色, 滤光, 彩色, 彩膜, 着色, 色阻, 黑矩阵, 遮光, 阳光, 挡光, 遮蔽, 黑色矩阵, 黑底层矩阵, 遮光矩阵, 黑底, 黑带, 遮光结构, 反射, 反光, 基板, 衬底, 玻璃, 重叠, 交叠, 叠置, 层叠; VEN, USTXT, IEEE: colour, color, filter, black, bm, shield, opaque, dar, shade, block, reflect, substrate, glass, overlap, lap over, superpose

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 105339835 A (APPLE INC.) 17 February 2016 (2016-02-17) description, paragraphs 42-58, and figures 5-7	1, 3-4, 7-8, 12-13, 16-17
Y	CN 105339835 A (APPLE INC.) 17 February 2016 (2016-02-17) description, paragraphs 42-58, and figures 5-7	1-2, 5-6, 9-11, 14-15, 18-20
Y	CN 105319631 A (INNOLUX CORPORATION) 10 February 2016 (2016-02-10) description, paragraphs 60-73, and figure 1	1-2, 5-6, 9-11, 14-15, 18-20
X	JP H08227009 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 03 September 1996 (1996-09-03) description, paragraphs 12-79, and figures 3-6	1, 3-4, 7-8, 12-13, 16-17
Y	JP H08227009 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 03 September 1996 (1996-09-03) description, paragraphs 12-79, and figures 3-6	1-2, 5-6, 9-11, 14-15, 18-20
A	CN 106707601 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS KUNSHAN CO., LTD.) 24 May 2017 (2017-05-24) entire document	1-20
A	KR 20040003095 A (L.G. PHILIPS LCD CO., LTD.) 13 January 2004 (2004-01-13) entire document	1-20



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* 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

09 November 2018

Date of mailing of the international search report

19 December 2018

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

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/085846

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105339835	A	17 February 2016	WO	2014185894	A1	20 November 2014
				US	2016131941	A1	12 May 2016
				EP	2997417	A1	23 March 2016
				KR	20160006757	A	19 January 2016
CN	105319631	A	10 February 2016	None			
JP	H08227009	A	03 September 1996	None			
CN	106707601	A	24 May 2017	None			
KR	20040003095	A	13 January 2004	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/085846

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)

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))

CNABS, CNTXT, CNKI: 滤色, 滤光, 彩色, 彩膜, 着色, 色阻, 黑矩阵, 遮光, 阻光, 挡光, 遮蔽, 黑色矩阵, 黑底层矩阵, 遮光矩阵, 黑底, 黑带, 遮光结构, 反射, 反光, 基板, 衬底, 玻璃, 重叠, 交叠, 叠置, 层叠; VEN, USTXT, IEEE: colour, color, filter, black, bm, shield, opaque, dar, shade, block, reflect, substrate, glass, overlap, lap over, superpose

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 105339835 A (苹果公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书第42-58段及图5-7	1, 3-4, 7-8, 12-13, 16-17
Y	CN 105339835 A (苹果公司) 2016年 2月 17日 (2016 - 02 - 17) 说明书第42-58段及图5-7	1-2, 5-6, 9-11, 14-15, 18-20
Y	CN 105319631 A (群创光电股份有限公司) 2016年 2月 10日 (2016 - 02 - 10) 说明书第60-73段图1	1-2, 5-6, 9-11, 14-15, 18-20
X	JP H08227009 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 1996年 9月 3日 (1996 - 09 - 03) 说明书第12-79段及图3-6	1, 3-4, 7-8, 12-13, 16-17
Y	JP H08227009 A (DAINIPPON PRINTING CO LTD) 1996年 9月 3日 (1996 - 09 - 03) 说明书第12-79段及图3-6	1-2, 5-6, 9-11, 14-15, 18-20
A	CN 106707601 A (昆山龙腾光电有限公司) 2017年 5月 24日 (2017 - 05 - 24) 全文	1-20
A	KR 20040003095 A (LG PHILIPS LCD CO LTD) 2004年 1月 13日 (2004 - 01 - 13) 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

2018年 11月 9日

国际检索报告邮寄日期

2018年 12月 19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

授权官员

曹梦军

电话号码 86-(20)-28958172

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/085846

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	105339835	A	2016年 2月 17日	WO	2014185894	A1	2014年 11月 20日
				US	2016131941	A1	2016年 5月 12日
				EP	2997417	A1	2016年 3月 23日
				KR	20160006757	A	2016年 1月 19日
CN	105319631	A	2016年 2月 10日	无			
JP	H08227009	A	1996年 9月 3日	无			
CN	106707601	A	2017年 5月 24日	无			
KR	20040003095	A	2004年 1月 13日	无			