

(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12月29日 (29.12.2016)



(10) 国际公布号  
WO 2016/206126 A 1

- (51) 国际分类号:  
G02F 1/1335 (2006.01) G02F 1/1343 (2006.01)
- (21) 国际申请号:  
PCT/CN20 15/082674
- (22) 国际申请日:  
2015年6月29日 (9.06.2015)
- (25) 申报语言:  
中文
- (26) 公布语言:  
中文
- (30) 优先权:  
2015 10349335.9 2015年6月23日 (3.06.2015) CN
- (71) 申请人 武汉华星光电技术有限公司 ( WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋 Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人 纘波 ( PENG, Haibo) 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋 Hubei 430070 (CN)。
- (74) 代理人 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 (MING & YUE INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国广东省深圳市南山区登良路 21 号南油第二工业区 206 栋 6 层 611 室 (恒裕中心 B 座), Guangdong 518054 (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。
- (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))。

(54) Title: COLOR FILTER SUBSTRATE, LIQUID CRYSTAL PANEL AND LIQUID CRYSTAL DISPLAY

(54) 发明名称 彩色滤光基板、液晶面板以及液晶显示器

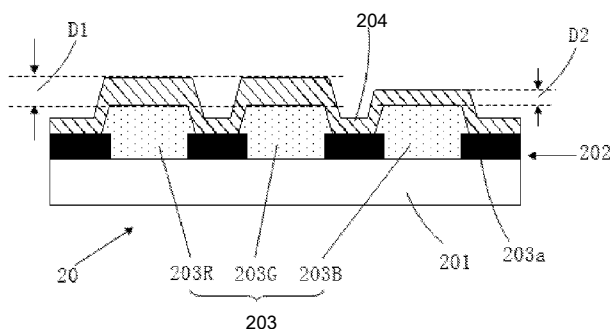


图5

(57) Abstract: A color filter substrate (20) comprises a second substrate (201), a light shielding layer (202), a color filter layer (203), and a common electrode layer (204), wherein the light shielding layer (202) is formed on the second substrate (201) and has a black matrix (202a) structure; the color filter layer (203) is formed in the black matrix (202a) structure, and the color filter layer (203) comprises a red filter unit (203R), a green filter unit (203G) and a blue filter unit (203B); the common electrode layer (204) is formed on the light shielding layer (202) and the color filter layer (203); the common electrode layer (204) located on the red filter unit (203R) and the green filter unit (203G) has a first thickness (D1), the common electrode layer (204) located on the blue filter unit (203B) has a second thickness (D2), and the first thickness (D1) is larger than the second thickness (D2). A liquid crystal panel (100) comprising the above-described color filter substrate (20) and a liquid crystal display.

(57) 摘要:

[见续页]



W 2016/206126 A1

一种彩色滤光基板 (20) ，其包括：第二基板 (201) ；遮光层 (202) ，形成于所述第二基板 (201) 上，具有黑色矩阵 (202a) 结构；彩色滤光层 (203) ，形成于所述黑色矩阵 (202a) 结构中，所述彩色滤光层 (203) 包括红色滤光单元 (202R) 、绿色滤光单元 (203G) 和蓝色滤光单元 (203B) ；公共电极层 (204) ，形成于所述遮光层 (202) 和所述彩色滤光层 (203) 上；其中，位于所述红色滤光单元 (202R) 和绿色滤光单元 (203G) 上的公共电极层 (204) 具有第一厚度 (D<sub>1</sub>) ，位于所述蓝色滤光单元 (203B) 上的公共电极层 (204) 具有第二厚度 (D<sub>2</sub>) ，并且，第一厚度 (D<sub>1</sub>) 大于第二厚度 (D<sub>2</sub>) 。以及包含如上所述彩色滤光基板 (20) 的液晶面板 (100) 以及液晶显示器。

## 彩色滤光基板、液晶面板以及液晶显示器

### 技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种彩色滤光基板,还涉及包含该彩色滤光基板的液晶面板以及液晶显示器。

### 背景

液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD),为平面超薄的显示设备,它由一定数量的彩色或黑白像素组成,放置于光源或者反射面前方。液晶显示器功耗很低,并且具有高画质、体积小、重量轻的特点,因此倍受大家青睐,成为显示器的主流。目前液晶显示器是以薄膜晶体管(Thin Film Transistor, TFT)液晶显示器为主。现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,包括液晶面板及背光模组,液晶面板与背光模组相对设置,背光模组提供显示光源给液晶面板,以使液晶面板显示影像。

如图1所示,常用的液晶面板至少包括相对设置的薄膜晶体管阵列基板(array substrate) 1和彩色滤光基板(color filter substrate) 2以及位于阵列基板1和彩色滤光基板2之间的液晶层3,阵列基板1和彩色滤光基板2还分别叠层连接有第一偏光片4和第二偏光片5。其中,阵列基板1包括第一基板11以及形成于第一基板11上的薄膜晶体管12阵列,还包括与薄膜晶体管12电性连接的像素电极13。如图2所示,彩色滤光基板2包括第二基板21以及设置于第二基板21上的彩色滤光层22、黑色矩阵(Black matrix, BM) 23和公共电极层24,所述彩色滤光层22包括红色滤光单元22R、绿色滤光单元22G和蓝色滤光单元22B。其中,所述黑色矩阵23与所述薄膜晶体管12相对应设置,所述红色滤光单元22R、绿色滤光单元22G和蓝色滤光单元22B与所述像素电极13相对应设置。液晶显示器之所以能形成彩色,主要是由彩色滤光基板2设置。液晶面板通过驱动IC的电压改变来控制液晶分子的排列状态,形成闸门来选择背光源的光线穿透与否,并由含有彩色滤光层22包括红色滤光单元22R、绿色滤光单元22G和蓝色滤光单元22B的彩色滤光基板2来形成不同颜色的光。参阅图2,一般地,彩色滤光基板2是在透明的第二基板21上先制作黑色矩阵23阵列;

然后再制备彩色滤光层 22，其中，彩色滤光层 22 中任意相邻的两个滤光单元均由黑色矩阵 23 间隔；最后在彩色滤光层 22 和黑色矩阵 23 上制备一层厚度均一的公共电极层 24。

在液晶显示器中，背光源发出的光要依次经过偏光片、阵列基板、液晶层、彩色滤光基板等等的吸收和折射，最终的透光率一般在6%左右，增加液晶面板的光线透过率是提高背光源利用率的有效途径。

## 发明内容

有鉴于此，本发明提供了一种彩色滤光基板，其应用液晶面板中，可以提高液晶面板的光线透过率，从而提高背光源的利用率。

为了实现上述目的，本发明采用了如下的技术方案：

一种彩色滤光基板，其包括：第二基板；遮光层，形成于所述第二基板上，具有黑色矩阵结构；彩色滤光层，形成于所述黑色矩阵结构中，所述彩色滤光层包括红色滤光单元、绿色滤光单元和蓝色滤光单元；公共电极层，形成于所述遮光层和所述彩色滤光层上；其中，位于所述红色滤光单元和绿色滤光单元上的公共电极层具有第一厚度，位于所述蓝色滤光单元上的公共电极层具有第二厚度，并且，第一厚度大于第二厚度。

其中，所述第一厚度和第二厚度的取值范围是 100~150nm。

其中，所述第一厚度的取值范围是 120~150nm，所述第二厚度的取值范围是 100~130nm，并且，所述第一厚度比第二厚度大 20~30nm。

其中，所述第一厚度为 150nm，所述第二厚度为 120nm。

其中，所述公共电极层是由具有导电性和透光性的材料制备形成。

其中，所述公共电极层的材料为氧化铟锡。

本发明还提供了一种液晶面板，其包括相对设置的阵列基板和彩色滤光基板以及位于阵列基板和彩色滤光基板之间的液晶层，其中，所述彩色滤光基板为如上所述的彩色滤光基板，所述阵列基板包括第一基板以及设置于该第一基板上的薄膜晶体管阵列。

本发明的另一方是提供一种液晶显示器，其包括液晶面板及背光模组，所述液晶面板与所述背光模组相对设置，所述背光模组提供显示光源给所述液晶

面板，以使所述液晶面板显示影像，其中，所述液晶面板为前述的液晶面板。

本发明实施例提供的彩色滤光基板，其中的公共电极层采用复合膜厚的结构，该公共电极层在位于红色滤光单元和绿色滤光单元上的厚度，大于该公共电极层在位于蓝色滤光单元上的厚度。对于波长较长的红色光和绿色光，公共电极层的厚度较大时具有较高的透过率，而对于波长较短的蓝色光，公共电极层的厚度较小时具有较高的透过率。因此，包含该彩色滤光基板的液晶面板，由于采用了具有复合膜厚结构的公共电极层，相较于现有技术中采用均一膜厚的公共电极层，可以从整体上提高液晶面板的光线透过率，从而提高背光源的利用率。

### 附图说明

图 1 是现有的一种液晶面板的结构示意图。

图 2 是现有的一种彩色滤光基板的结构示意图。

图 3 是在可见光波段内 ITO 材料的厚度与光线透过率的关系曲线图。

图 4 是本发明实施例提供的液晶面板的结构示意图。

图 5 是本发明实施例提供的彩色滤光基板的结构示意图。

图 6 是本发明实施例提供的液晶显示器的结构图示。

### 具体实施方式

如前所述，本发明的目的是为了<sup>1</sup>提高液晶面板的光线透过率，以提高背光源的利用率，提供了一种彩色滤光基板，其中主要对彩色滤光基板上的公共电极层进行改进。

在液晶面板中，公共电极层主要采用具有导电性和透光性的材料制备形成，比较常用的一种材料是 ITO (Indium tin oxide, 氧化铟锡)。现有技术中，通常采用均一膜厚的由 ITO 材料制备形成的公共电极层，其厚度在 100~150nm 的范围内均可满足电性方面的要求。图 3 是在可见光波段内 ITO 材料的厚度与光线透过率的关系曲线图，图中示例性地示出了厚度为 120nm 和 150nm 的关系曲线，其中，红色光、绿色光和蓝色光各自对应的波长范围依次限定为 650~780nm、500~650nm、435~500nm。从图 3 可以看出，在波长较短的范围内（对应蓝色光），厚度较小（对应 120nm）的 ITO 材料具有较高的透过率；在波长较长的范围内

(对应红色光和绿色光)，厚度较大(对应 150nm)的 ITO 材料具有较高的透过率。本发明基于以上的机理，对公共电极层进行改进，改进的结构为：公共电极层在对应于红色滤光单元和绿色滤光单元部分的厚度，大于该公共电极层在对应于蓝色滤光单元部分的厚度。由此从整体上提高液晶面板的光线透过率，从而提高背光源的利用率。

下面将结合附图以及具体实施例，对本发明实施例中的技术方案进行详细地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护范围。

如图 4 所示，本实施例提供的液晶面板包括相对设置的阵列基板 10 和彩色滤光基板 20 以及位于阵列基板 10 和彩色滤光基板 20 之间的液晶层 30，阵列基板 10 和彩色滤光基板 20 还分别叠层连接有第一偏光片 40 和第二偏光片 50。

具体地，如图 4 所示的，所述阵列基板 10 包括第一基板 101 以及形成于第一基板 101 上的薄膜晶体管 102 阵列，还包括与薄膜晶体管 102 电性连接的像素电极 103。其中，薄膜晶体管 102 与像素电极 103 之间设置有绝缘层 104，像素电极 103 通过设置在绝缘层 104 中的过孔电性连接到薄膜晶体管 102 的源极或漏极。

具体地，如图 4 所示的，彩色滤光基板 20 包括第二基板 201 以及设置于第二基板 201 上的遮光层 202、彩色滤光层 203 以及公共电极层 204，其中，所述遮光层 202 具有黑色矩阵 202a 结构，所述彩色滤光层 203 包括红色滤光单元 203R、绿色滤光单元 203G 和蓝色滤光单元 203B，所述滤光单元 203R、203G、203B 形成于所述黑色矩阵 202a 结构中，所述黑色矩阵 202a 间隔每两个相邻的滤光单元 203R、203G、203B。

具体地，如图 4 所示的，所述彩色滤光基板 20 中具有公共电极层 204 的一侧朝向所述阵列基板 10 设置，并且，所述黑色矩阵 202a 与所述薄膜晶体管 102 相对应设置，所述红色滤光单元 202R、绿色滤光单元 202G 和蓝色滤光单元 202B 与所述像素电极 103 相对应设置。

进一步地，本实施例提供的彩色滤光基板 20 中，公共电极层 204 采用复合膜厚的结构。具体地，如图 5 所示，彩色滤光基板 20 中，公共电极层 204 覆设于所述遮光层 202 和所述彩色滤光层 203 上。其中，对应于所述红色滤光单元

203R 和绿色滤光单元 203G 上方的公共电极层 204 具有第一厚度 D1, 对应于所述蓝色滤光单元 203B 上方的公共电极层 204 具有第二厚度 D2, 并且, 第一厚度 D1 大于第二厚度 D2。其中, 所述第一厚度 D1 和第二厚度 D2 的取值范围可以选择是 100~150nm, 只要满足  $D1 > D2$  即可。

作为优选的实施例方案, 所述第一厚度 D1 的取值范围选择是 120~150nm, 所述第二厚度 D2 的取值范围是 100~130nm, 并且, 所述第一厚度 D1 比第二厚度 D2 大 20~30nm。

最为优选的实施例方案是: 所述第一厚度为 150nm, 所述第二厚度为 120nm。

如上实施例提供的液晶面板中, 其中彩色滤光基板上的公共电极层采用复合膜厚的结构, 该公共电极层在位于红色滤光单元和绿色滤光单元上的厚度, 大于该公共电极层在位于蓝色滤光单元上的厚度。对于波长较长的红色光和绿色光, 公共电极层的厚度较大时具有较高的透过率, 而对于波长较短的蓝色光, 公共电极层的厚度较小时具有较高的透过率。因此, 包含该彩色滤光基板的液晶面板, 由于采用了具有复合膜厚结构的公共电极层, 相较于现有技术中采用均一膜厚的公共电极层, 可以从整体上提高液晶面板的光线透过率, 从而提高背光源的利用率。

为了进一步说明本实施例的技术方案所取得的技术效果, 以下提供公共电极层 204 采用均一膜厚和复合膜厚所测试得到的彩色滤光基板 20 的光线透过率。

表 1:

T (%) D	L			
	R	G	B	W
D1=D2=120nm	17.3	49.6	8.4	25.1
D1=D2=150nm	18.8	51.9	6.2	25.5
D1=150nm, D2=120nm	18.8	51.9	8.4	26.4

表 1 中, D 表示公共电极层 204 的膜厚, D1 是红色滤光单元 203R 和绿色滤光单元 203G 上方的公共电极层 204 的厚度, D2 是蓝色滤光单元 203B 上方的

公共电极层 204 的厚度，其中  $D1=D2$  表示公共电极层 204 具有均一膜厚， $D1 \neq D2$  表示公共电极层 204 具有复合膜厚； $T$  表示彩色滤光基板 20 的光线透过率； $L$  表示光线的类型，其中  $R$  表示红色光， $G$  表示绿色光， $B$  表示蓝色光， $W$  表示白色光。当公共电极层 204 采用复合膜厚时，例如  $D1=150\text{nm}$ ， $D2=120\text{nm}$ ，此时每一种光线类型对应的公共电极层 204 的厚度，彩色滤光基板 20 都具有较佳的透过率参数，由此从整体上提高液晶面板的光线透过率。

本实施例还提供了一种液晶显示器，如图 6 所示，该液晶显示器包括液晶面板 100 及背光模组 200，所述液晶面板 100 与所述背光模组 200 相对设置，所述背光模组 200 提供显示光源给所述液晶面板 100，以使所述液晶面板 100 显示影像。其中，所述液晶面板 100 采用本实施例前述提供的液晶面板。

需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

以上所述仅是本申请的具体实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本申请原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。



## 权 利 要 求 书

1、一种彩色滤光基板，其中，该彩色滤光基板包括：

第二基板；

遮光层，形成于所述第二基板上，具有黑色矩阵结构；

彩色滤光层，形成于所述黑色矩阵结构中，所述彩色滤光层包括红色滤光单元、绿色滤光单元和蓝色滤光单元；

公共电极层，形成于所述遮光层和所述彩色滤光层上；其中，位于所述红色滤光单元和绿色滤光单元上的公共电极层具有第一厚度，位于所述蓝色滤光单元上的公共电极层具有第二厚度，并且，第一厚度大于第二厚度。

2、根据权利要求1所述的彩色滤光基板，其中，所述第一厚度和第二厚度的取值范围是100~150nm。

3、根据权利要求1所述的彩色滤光基板，其中，所述第一厚度的取值范围是120~150nm，所述第二厚度的取值范围是100~130nm，并且，所述第一厚度比第二厚度大20~30nm。

4、根据权利要求3所述的彩色滤光基板，其中，所述第一厚度为150nm，所述第二厚度为120nm。

5、根据权利要求1所述的彩色滤光基板，其中，所述公共电极层是由具有导电性和透光性的材料制备形成。

6、根据权利要求5所述的彩色滤光基板，其中，所述公共电极层的材料为氧化铟锡。

7、一种液晶面板，包括相对设置的阵列基板和彩色滤光基板以及位于阵列基板和彩色滤光基板之间的液晶层，其中，所述阵列基板包括第一基板以及设置于该第一基板上的薄膜晶体管阵列；所述彩色滤光基板包括：

第二基板；

遮光层，形成于所述第二基板上，具有黑色矩阵结构；

彩色滤光层，形成于所述黑色矩阵结构中，所述彩色滤光层包括红色滤光

单元、绿色滤光单元和蓝色滤光单元；

公共电极层，形成于所述遮光层和所述彩色滤光层上；其中，位于所述红色滤光单元和绿色滤光单元上的公共电极层具有第一厚度，位于所述蓝色滤光单元上的公共电极层具有第二厚度，并且，第一厚度大于第二厚度。

8、根据权利要求7所述的液晶面板，其中，所述第一厚度和第二厚度的取值范围是100~150nm。

9、根据权利要求7所述的液晶面板，其中，所述第一厚度的取值范围是120~150nm，所述第二厚度的取值范围是100~130nm，并且，所述第一厚度比第二厚度大20~30nm。

10、根据权利要求9所述的液晶面板，其中，所述第一厚度为150nm，所述第二厚度为120nm。

11、根据权利要求7所述的液晶面板，其中，所述公共电极层是由具有导电性和透光性的材料制备形成。

12、根据权利要求11所述的液晶面板，其中，所述公共电极层的材料为氧化铟锡。

13、一种液晶显示器，包括液晶面板及背光模组，所述液晶面板与所述背光模组相对设置，所述背光模组提供显示光源给所述液晶面板，以使所述液晶面板显示影像，其中，所述液晶面板包括相对设置的阵列基板和彩色滤光基板以及位于阵列基板和彩色滤光基板之间的液晶层，所述阵列基板包括第一基板以及设置于该第一基板上的薄膜晶体管阵列；所述彩色滤光基板包括：

第二基板；

遮光层，形成于所述第二基板上，具有黑色矩阵结构；

彩色滤光层，形成于所述黑色矩阵结构中，所述彩色滤光层包括红色滤光单元、绿色滤光单元和蓝色滤光单元；

公共电极层，形成于所述遮光层和所述彩色滤光层上；其中，位于所述红色滤光单元和绿色滤光单元上的公共电极层具有第一厚度，位于所述蓝色滤光单元上的公共电极层具有第二厚度，并且，第一厚度大于第二厚度。

14、根据权利要求13所述的液晶显示器，其中，所述第一厚度和第二厚度

的取值范围是 100~150nm 。

15、根据权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述第一厚度的取值范围是 120~150nm，所述第二厚度的取值范围是 100~130nm，并且，所述第一厚度比第二厚度大 20~30nm。

16、根据权利要求 15 所述的液晶显示器，其中，所述第一厚度为 150nm，所述第二厚度为 120nm。

17、根据权利要求 13 所述的液晶显示器，其中，所述公共电极层是由具有导电性和透光性的材料制备形成。

18、根据权利要求 17 所述的液晶显示器，其中，所述公共电极层的材料为氧化铟锡。

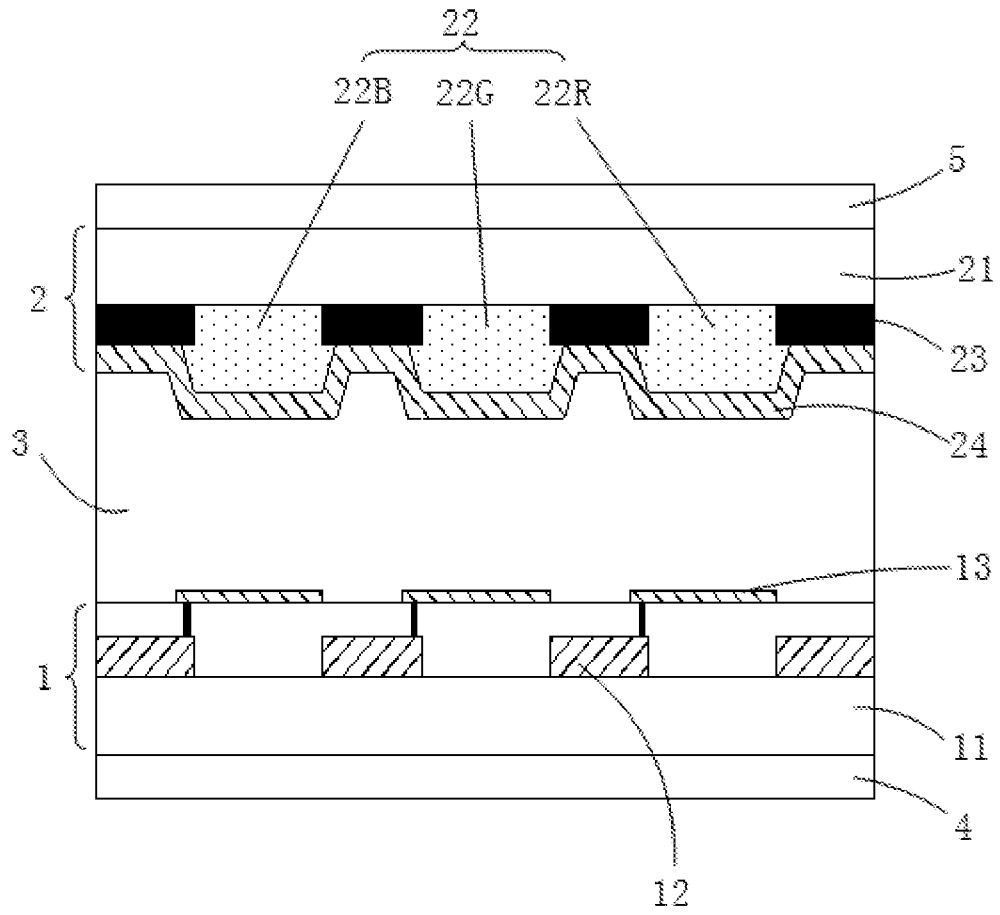


图 1

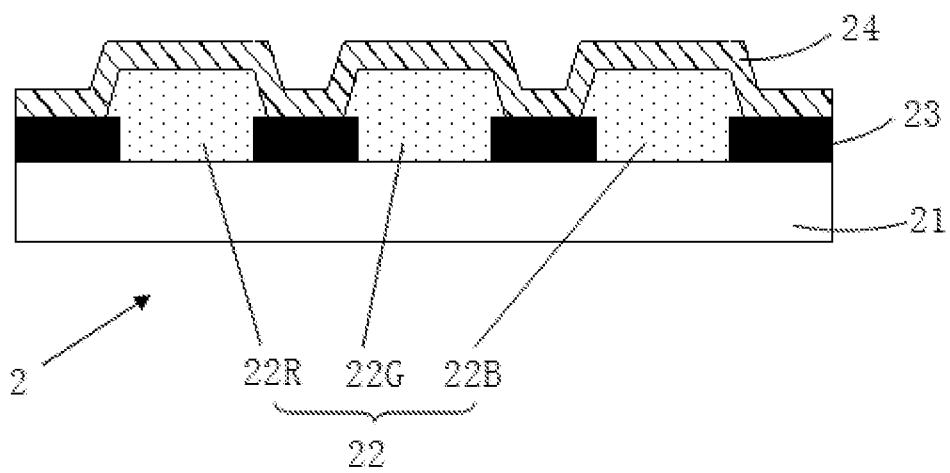


图 2

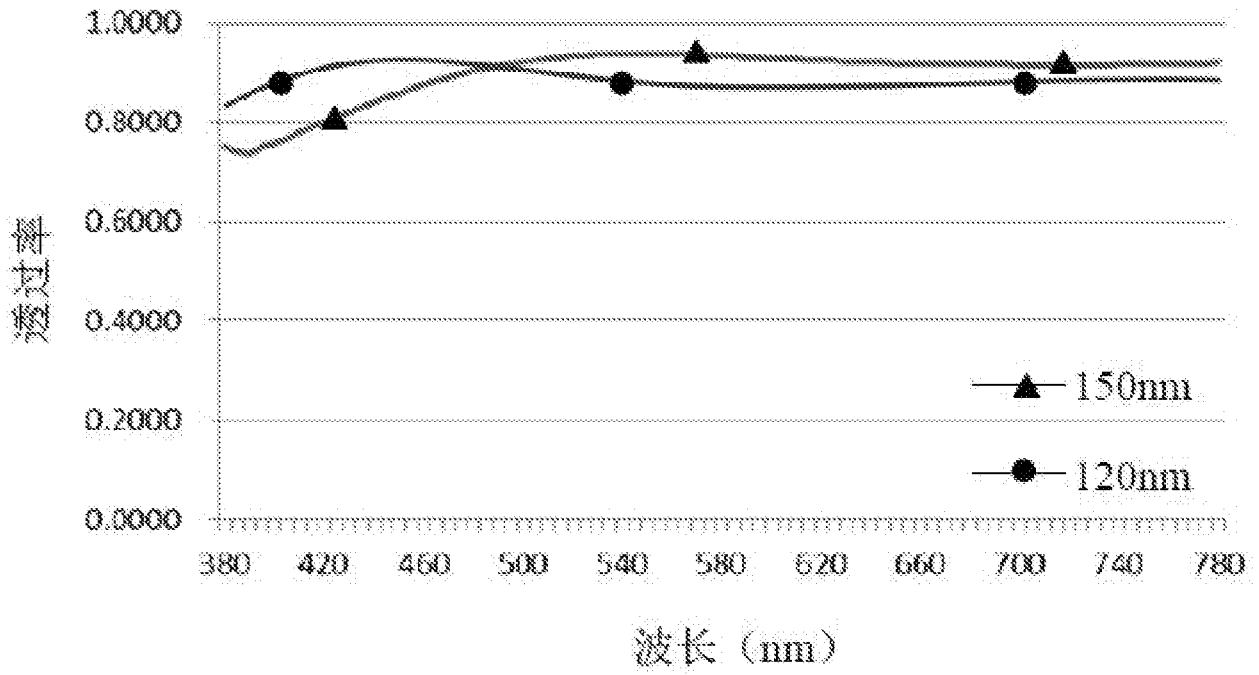


图 3

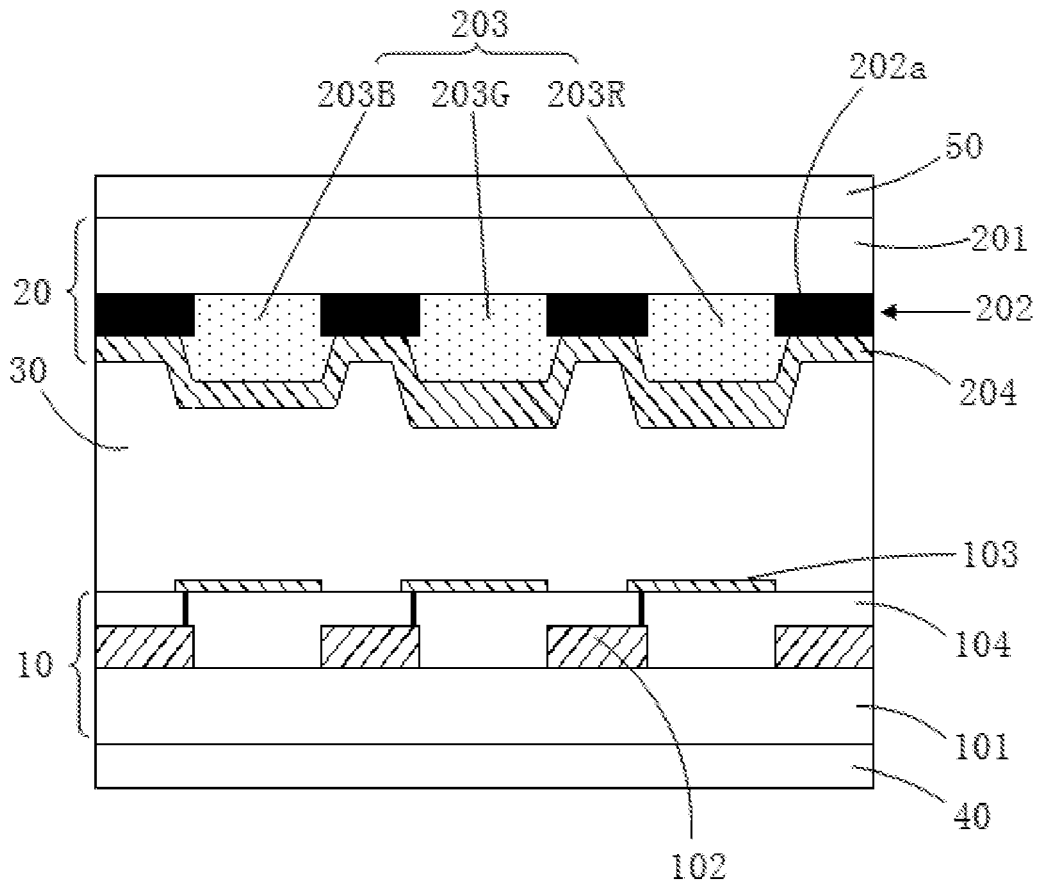


图 4

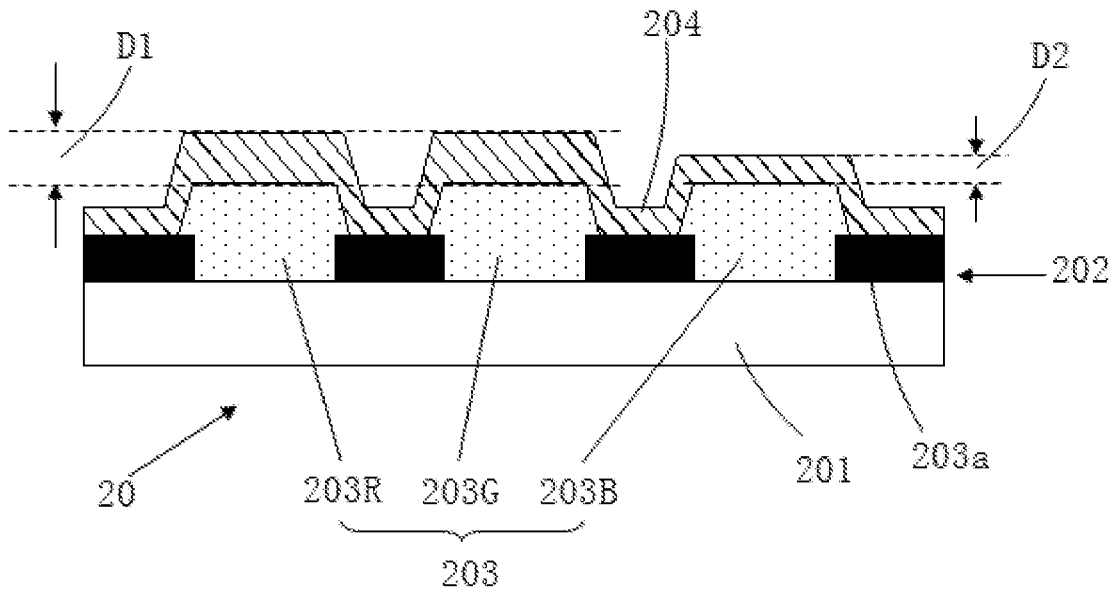


图 5

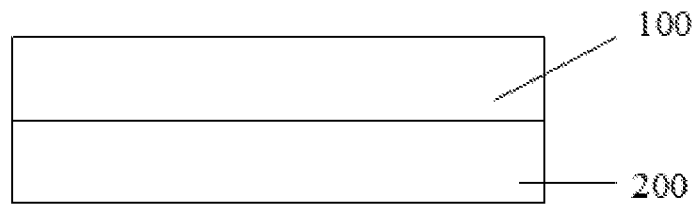


图 6

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/082674

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335 (2006.01) i; G02F 1/1343 (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)

CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI: black matrix, common electrode, liquid crystal, electric conduction, color, filter, base w plate, BM., electrode, thickness, red, blue, green, transmit+, display, LCD

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103676297 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 26 March 2014 (26.03.2014), claims 1-9, description, paragraphs [0002]-[0006] and [0037]-[0050], and figures 5-9	1-18
A	CN 102627823 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.), 08 August 2012 (08.08.2012), the whole document	1-18
A	CN 103926754 A (XIAMEN TIANM A MICROELECTRONICS CO. LTD. et al.), 16 July 2014 (16.07.2014), the whole document	1-18
A	CN 1886013 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 27 December 2006 (27.12.2006), the whole document	1-18
A	US 2004233359 A I (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.), 25 November 2004 (25.11.2004), the whole document	1-18
A	US 7423707 B2 (LG DISPLAY CO., LTD.), 09 September 2008 (09.09.2008), the whole document	1-18

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 February 2016 (14.02.2016)	Date of mailing of the international search report 26 February 2016 (26.02.2016)
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  YANG, Shiyi  Telephone No.: (86-10) 010-61648467

INTERNATIONAL SEARCH REPORT  
Information on patent family members

International application No.  
PCT/CN2015/082674

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103676297 A	26 March 2014	W O 2015085700 A I U S 2016033812 A I	18 June 2015 04 February 2016
CN 102627823 A	08 August 2012	CN 102627823 B	21 October 2015
CN 103926754 A	16 July 2014	None	
CN 1886013 A	27 December 2006	CN 1886013 B K R 20060133670 A	12 May 2010 27 December 2006
U S 2004233359 A I	25 November 2004	U S 2006284549 A I U S 7440055 B 2 K R 100524621 B I	21 December 2006 21 October 2008 28 October 2005
U S 7423707 B 2	09 September 2008	K R 20040100489 A K R 20050069531 A U S 2005140894 A I	02 December 2004 05 July 2005 30 June 2005



A. 主题的分类 G02F 1/1335 (2006. 01) i ; G02F 1/1343 (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)) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, 彩色, 滤光, 基板, 黑矩阵, 公共电极, 厚度, 红色, 绿色, 蓝色, 透过率, 透光率, 显示, 液晶, 导电, color, filter, base W plate, BM, electrode, thickness, red, blue, green, transmi+, display, LCD		
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 103676297 A (京东方科技集团股份有限公司) 2014 年 3 月 26 日 (2014 - 03 - 26) 权利要求 1-9, 说明书第 [0002] - [0006]、[0037] - [0050] 段以及附图 5-9	1-18
A	CN 102627823 A (京东方科技集团股份有限公司) 2012 年 8 月 8 日 (2012 - 08 - 08) 全文	1-18
A	CN 103926754 A (厦门天马微电子有限公司等) 2014 年 7 月 16 日 (2014 - 07 - 16) 全文	1-18
A	CN 1886013 A (三星电子株式会社) 2006 年 12 月 27 日 (2006 - 12 - 27) 全文	1-18
A	US 2004233359 AI (LG. PHILIPS LCD CO., LTD.) 2004 年 11 月 25 日 (2004 - 11 - 25) 全文	1-18
A	US 7423707 B2 (LG DISPLAY CO., LTD.) 2008 年 9 月 9 日 (2008 - 09 - 09) 全文	1-18
□ 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 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 2 月 14 日	国际检索报告邮寄日期 2016 年 2 月 26 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 杨世兴 电话号码 (86-10) 010-61648467	

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/082674

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	103676297	A	2014年3月26日	WO	2015085700	AI	2015年6月18日
				us	2016033812	AI	2016年2月4日
CN	102627823	A	2012年8月8日	CN	102627823	B	2015年10月21日
CN	103926754	A	2014年7月16日	无			
CN	1886013	A	2006年12月27日	CN	1886013	B	2010年5月12日
				KR	20060133670	A	2006年12月27日
				US	2006284549	AI	2006年12月21日
US	2004233359	AI	2004年11月25日	US	7440055	B2	2008年10月21日
				KR	100524621	BI	2005年10月28日
				KR	20040100489	A	2004年12月20日
us	7423707	B2	2008年9月9日	KR	20050069531	A	2005年7月5日
				US	2005140894	AI	2005年6月30日