



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105259693 A

(43) 申请公布日 2016. 01. 20

(21) 申请号 201510777234. 1

(22) 申请日 2015. 11. 11

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518006 广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号

(72) 发明人 陈黎暄

(74) 专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所 (普通合伙) 44280

代理人 梁恺峥

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/1362(2006. 01)

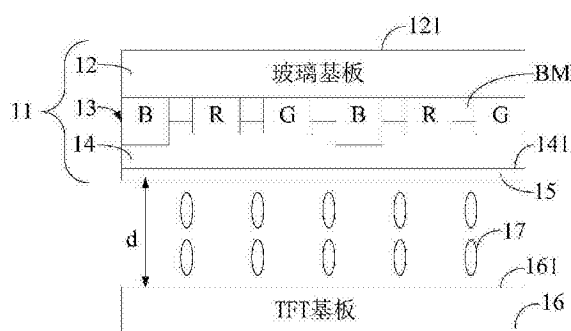
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

液晶显示装置及其彩膜基板

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示装置及其彩膜基板。该彩膜基板包括：第一基板；多个色阻，设置在第一基板上，用于呈现多种颜色，多个色阻的蓝色色阻的厚度大于多个色阻中其他颜色色阻的厚度；透明树脂层，设置在多个色阻上，透明树脂层远离多个色阻的表面与第一基板远离多个色阻的表面平行。通过以上方式，本发明能够避免产生漏光或者色偏，并且改善白平衡的调整，进而降低工作的复杂度。



1. 一种彩膜基板,其特征在于,所述彩膜基板包括:

第一基板;

多个色阻,设置在所述第一基板上,用于呈现多种颜色,所述多个色阻的蓝色色阻的厚度大于所述多个色阻中其他颜色色阻的厚度;

透明树脂层,设置在所述多个色阻上,所述透明树脂层远离所述多个色阻的表面与所述第一基板远离所述多个色阻的表面平行。

2. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述透明树脂层的厚度为0.5 μ m-2 μ m。

3. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述彩膜基板进一步包括:ITO膜,溅镀在所述透明树脂层远离多个色阻的表面上。

4. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,第二基板与所述第一基板相对设置,在所述透明树脂层和所述第二基板之间设置有液晶层,所述液晶层的厚度相等。

5. 根据权利要求4所述的彩膜基板,其特征在于,所述第一基板为玻璃基板,所述第二基板为TFT基板,所述多个色阻设置在所述玻璃基板上。

6. 根据权利要求4所述的彩膜基板,其特征在于,所述第一基板为TFT基板,所述第二基板为玻璃基板,所述多个色阻设置在所述TFT基板上。

7. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述彩膜基板还包括黑矩阵,所述黑矩阵设置在相邻的两个色阻之间。

8. 根据权利要求1所述的彩膜基板,其特征在于,所述多个色阻中其他颜色色阻包括红色色阻和绿色色阻,所述红色色阻的厚度与所述绿色色阻的厚度相等。

9. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括:

第一基板;

第二基板,所述第二基板与所述第一基板相对设置;

多个色阻,设置在所述第一基板上,用于呈现多种颜色,所述多个色阻的蓝色色阻的厚度大于所述多个色阻中其他颜色色阻的厚度;

透明树脂层,设置在所述多个色阻上,所述透明树脂层远离所述多个色阻的表面与所述第一基板远离所述多个色阻的表面平行。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于,所述透明树脂层的厚度为0.5 μ m-2 μ m。

液晶显示装置及其彩膜基板

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种液晶显示装置及其彩膜基板。

背景技术

[0002] 在现有的 MVA(Multi-domain Vertical Alignment,多畴垂直配向)LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)中,为了满足 NTSC(National Television Standards Committee,国家电视标准委员会)色域的要求,以获取更丰富的色彩。通常将液晶显示器的蓝色色阻的厚度、红色色阻的厚度以及绿色色阻的厚度设置成不相等,例如蓝色色阻的厚度最大,以使经过蓝色色阻的蓝光之色度坐标满足要求。

[0003] 由于色阻的厚度不一致,在斜视时蓝光与红光和绿光的光程不相同,导致液晶显示器产生漏光或者色偏。此外,由于色阻的厚度不一致,相应的液晶层的厚度不一致,在相同电压下受到的电场强度不一致,导致在完成液晶显示器时需要为蓝色色阻、红色色阻以及绿色色阻的设计不同查找表格,进而增加工作的复杂度。

发明内容

[0004] 本发明主要解决的技术问题是提供液晶显示装置及其彩膜基板,以解决上述问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种彩膜基板,其包括:

[0006] 第一基板;

[0007] 多个色阻,设置在第一基板上,用于呈现多种颜色,多个色阻的蓝色色阻的厚度大于多个色阻中其他颜色色阻的厚度;

[0008] 透明树脂层,设置在多个色阻上,透明树脂层远离多个色阻的表面与第一基板远离多个色阻的表面平行。

[0009] 其中,透明树脂层的厚度为 0.5 μ m-2 μ m。

[0010] 其中,彩膜基板进一步包括:ITO 膜,溅镀在透明树脂层远离多个色阻的表面上。

[0011] 其中,第二基板与第一基板相对设置,在透明树脂层和第二基板之间设置有液晶层,液晶层的厚度相等。

[0012] 其中,第一基板为玻璃基板,第二基板为 TFT 基板,多个色阻设置在玻璃基板上。

[0013] 其中,第一基板为 TFT 基板,第二基板为玻璃基板,多个色阻设置在 TFT 基板上。

[0014] 其中,彩膜基板还包括黑矩阵,黑矩阵设置在相邻的两个色阻之间。

[0015] 其中,多个色阻中其他颜色色阻包括红色色阻和绿色色阻,红色色阻的厚度与绿色色阻的厚度相等。

[0016] 为解决上述技术问题,本发明采用的另一个技术方案是:提供一种液晶显示装置,其包括:

[0017] 第一基板;

[0018] 第二基板,第二基板与第一基板相对设置;

[0019] 多个色阻,设置在第一基板上,用于呈现多种颜色,多个色阻的蓝色色阻的厚度大于多个色阻中其他颜色色阻的厚度;

[0020] 透明树脂层,设置在多个色阻上,透明树脂层远离多个色阻的表面与第一基板远离多个色阻的表面平行。

[0021] 其中,透明树脂层的厚度为 0.5um-2um。

[0022] 本发明的有益效果是:区别于现有技术的情况,本发明通过在多个色阻上设置透明树脂层,透明树脂层远离多个色阻的表面与第一基板远离多个色阻的表面平行,以使在斜视时光线通过多个色阻的光程相同,避免产生漏光或者色偏;另外,液晶层的厚度相同,改善白平衡的调整,进而降低工作的复杂度。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,进一步可以根据这些附图获得其他的附图。其中:

[0024] 图 1 是本发明第一实施例的液晶显示器的结构示意图;

[0025] 图 2 是本发明第二实施例的液晶显示器的结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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的劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 请参见图 1 所示,图 1 是本发明第一实施例的液晶显示器的结构示意图。如图 1 所示,该液晶显示装置包括一彩膜基板 11,该彩膜基板 11 用于在光线通过彩膜基板 11 的吸收进而出射特定波长颜色的光,其包括第一基板 12、多个色阻 13、透明树脂层 14、ITO(Indium Tin Oxides,氧化铟锡)膜 15 以及黑矩阵 BM。其中,该液晶显示器优选为 MVA(Multi-domain Vertical Alignment,多畴垂直配向)液晶显示器。在其他实施例中,液晶显示器还可以为其他类型的液晶显示器,例如 TN(Twisted Nematic,扭曲向列型)液晶显示器。

[0028] 其中,第一基板 12 优选为玻璃基板。多个色阻 13 设置在第一基板 12 上,即多个色阻 13 设置在玻璃基板上。多个色阻 13 优选为红色色阻 R、绿色色阻 G 以及蓝色色阻 B,多个色阻 13 用于呈现多种颜色;光线通过红色色阻 R 呈现红色,光线通过绿色色阻 G 呈现绿色,光线通过蓝色色阻 B 呈现蓝色。黑矩阵 BM 设置在相邻的两个色阻之间,例如红色色阻 R 与绿色色阻 G 之间设置有黑矩阵 BM,绿色色阻 G 与蓝色色阻 B 之间设置有黑矩阵 BM,蓝色色阻 B 与红色色阻 R 之间设置有黑矩阵 BM。

[0029] 多个色阻 13 中的蓝色色阻 B 的厚度大于多个色阻 13 中其他颜色色阻的厚度,即蓝色色阻 B 的厚度大于红色色阻 R 的厚度和绿色色阻 R 的厚度,优选地红色色阻 R 的厚度与绿色色阻 R 的厚度相等。

[0030] 透明树脂层 14 设置在多个色阻 13 上,即透明树脂 14 覆盖在红色色阻 R、绿色色阻 G、蓝色色阻 B 以及黑矩阵 BM 上。透明树脂层 14 远离多个色阻 13 的表面 141 与第一基板 12 远离多个色阻 13 的表面 121 平行,即透明树脂层 14 的表面 141 在同一水平面上。透明树脂层 14 的厚度优选为 0.5um-2um。

[0031] 本实施例所揭示的液晶显示装置还包括第二基板 16、以及设置在彩膜基板 11 和第二基板 16 之间的液晶层 17。其中,第二基板 16 与第一基板 12 相对设置,液晶层 17 设置在透明树脂层 14 和第二基板 16 之间。第二基板 16 优选为 TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)基板。

[0032] 由于透明树脂层 14 的表面 141 在同一水平面上,因此液晶层 17 的厚度相等。其中,第二基板 16 靠近多个色阻 13 的表面 161 和透明树脂层 14 的表面 141 之间的距离均相等。

[0033] 其中,液晶层 17 在相同电压下受到的电场强度满足以下公式:

[0034]
$$E = V/d$$

[0035] 由于向液晶层 17 提供的电压 V 相同,在液晶层 17 的厚度 d 相等时,液晶层 17 受到的电场强度相同,进而改善白平衡的调整,并且降低工作的复杂度。此外,在斜视时液晶显示器的光线通过多个色阻 13 的光程相同,避免产生漏光或者色偏。

[0036] 进一步,ITO 膜 15 溅镀在透明树脂层 14 远离多个色阻 13 的表面 141 上;ITO 膜 15 优选为液晶显示器的配向膜。

[0037] 本发明还提供第二实施例的液晶显示器,其与第一实施例所揭示的液晶显示器的不同之处在于:如图 2 所示,本实施例所揭示的液晶显示器中彩膜基板 21 的第一基板 22 为 TFT 基板,多个色阻 23 设置在第一基板 22 上,即多个色阻 23 设置在 TFT 基板上,第二基板 26 为玻璃基板。

[0038] 多个色阻 23 包括红色色阻 R、绿色色阻 G 以及蓝色色阻 B,光线通过红色色阻 R 呈现红色,光线通过绿色色阻 G 呈现绿色,光线通过蓝色色阻 B 呈现蓝色。黑矩阵 BM 设置在相邻的两个色阻之间,例如红色色阻 R 与绿色色阻 G 之间设置有黑矩阵 BM,绿色色阻 G 与蓝色色阻 B 之间设置有黑矩阵 BM。

[0039] 多个色阻 23 中的蓝色色阻 B 的厚度大于多个色阻 23 中其他颜色色阻的厚度,即蓝色色阻 B 的厚度大于红色色阻 R 的厚度和绿色色阻 R 的厚度,红色色阻 R 的厚度与绿色色阻 R 的厚度相等。

[0040] 透明树脂层 24 设置在多个色阻 23 上,即透明树脂 24 覆盖在红色色阻 R、绿色色阻 G、蓝色色阻 B 以及黑矩阵 BM 上。透明树脂层 24 远离多个色阻 23 的表面 241 与第一基板 22 远离多个色阻 23 的表面 221 平行,即透明树脂层 24 的表面 241 在同一水平面上。透明树脂层 24 的厚度优选为 0.5um-2um。

[0041] 本实施例所揭示的液晶显示器采用 COA(Color filter On Array,阵列基板上的彩色滤光片)结构,提高开口率,并且能够直接与 TFT 像素进行对位。

[0042] 本发明还提供一种彩膜基板,该彩膜基板为上述实施例所描述的液晶显示器的彩膜基板,在此不再赘述。

[0043] 综上所述,本发明通过在多个色阻上设置透明树脂层,透明树脂层远离多个色阻的表面与第一基板远离多个色阻的表面平行,以使在斜视时光线通过多个色阻的光程相

同,避免产生漏光或者色偏;另外,液晶层的厚度相同,改善白平衡的调整,进而降低工作的复杂度。

[0044] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

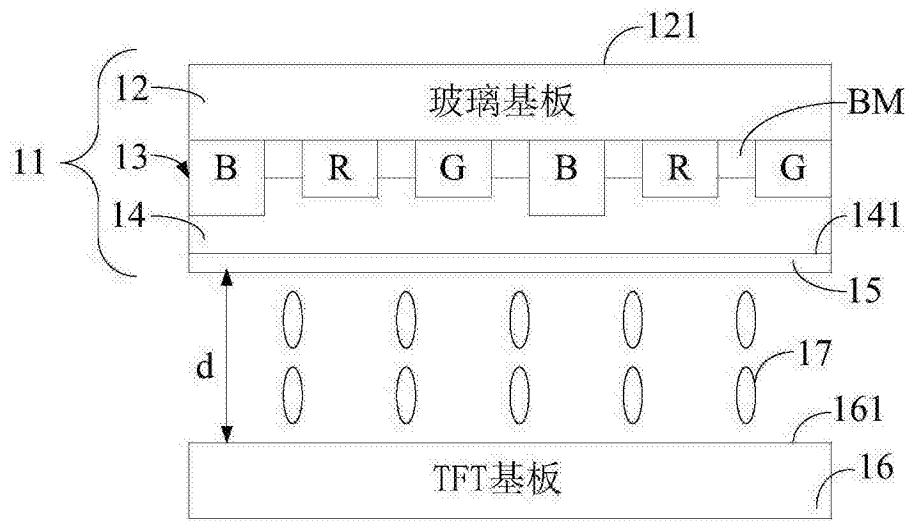


图 1

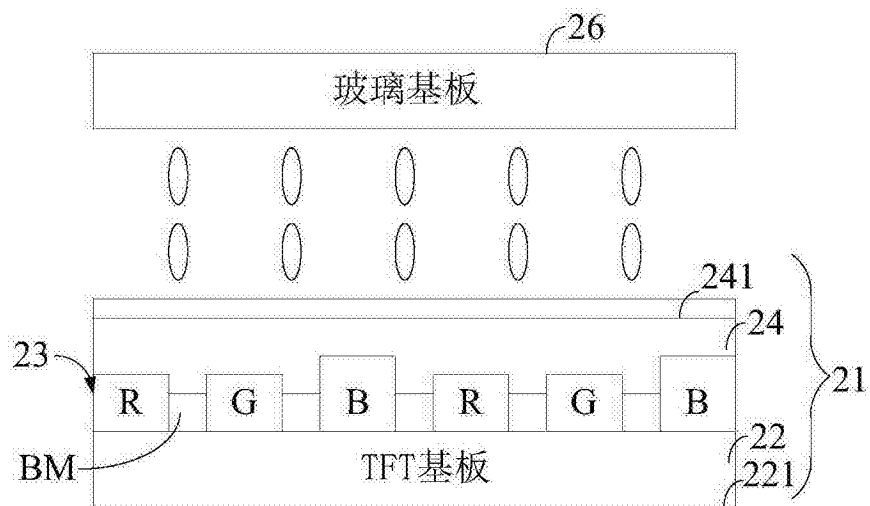


图 2

专利名称(译)	液晶显示装置及其彩膜基板		
公开(公告)号	CN105259693A	公开(公告)日	2016-01-20
申请号	CN201510777234.1	申请日	2015-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	陈黎暄		
发明人	陈黎暄		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1362		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133512 G02F1/1362 G02F2001/136222		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置及其彩膜基板。该彩膜基板包括：第一基板；多个色阻，设置在第一基板上，用于呈现多种颜色，多个色阻的蓝色色阻的厚度大于多个色阻中其他颜色色阻的厚度；透明树脂层，设置在多个色阻上，透明树脂层远离多个色阻的表面与第一基板远离多个色阻的表面平行。通过以上方式，本发明能够避免产生漏光或者色偏，并且改善白平衡的调整，进而降低工作的复杂度。

