



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107942577 A

(43)申请公布日 2018.04.20

(21)申请号 201711290892.3

(22)申请日 2017.12.08

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 张志伟 查宝

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

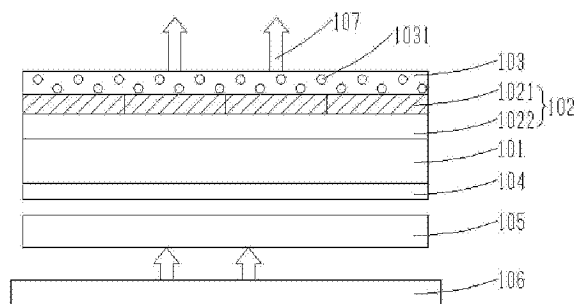
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示装置,包括液晶盒和背光源,所述液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;所述彩膜基板包括:第一基板;彩膜色阻,制备于所述第一基板上,所述彩膜色阻包括彩色色阻;以及OC光阻,制备于所述彩色色阻上;所述背光源设置于所述第一基板远离所述OC光阻的一侧,所述背光源用以为所述液晶显示装置提供光源;其中,所述OC光阻中包括吸光染料,或者在所述OC光阻与所述彩色色阻之间设置有由所述吸光染料制成的第一吸光染料单层膜,用以吸收所述背光源和所述彩色色阻所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括液晶盒和背光源,所述液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;

所述彩膜基板包括:

第一基板;

彩膜色阻,制备于所述第一基板上,所述彩膜色阻包括彩色色阻;以及

OC光阻,制备于所述彩色色阻上;

所述背光源设置于所述第一基板远离所述OC光阻的一侧,所述背光源用以为所述液晶显示装置提供光源;

其中,所述OC光阻中包括吸光染料,或者在所述OC光阻与所述彩色色阻之间设置有由所述吸光染料制成的第一吸光染料单层膜,用以吸收所述背光源和/或所述彩色色阻所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述吸光染料包括单偶氮酞嗪类染料以及1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示装置,其特征在于,所述OC光阻中均匀分散有所述单偶氮酞嗪类染料和/或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;所述第一吸光染料单层膜是由所述单偶氮酞嗪类染料和/或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光源包括光学膜片,在所述光学膜片之间或所述背光源与所述第一基板之间设置有由所述单偶氮酞嗪类染料制成的所述第二吸光染料单层膜。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述OC光阻中均匀分散有所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;或者所述第一吸光染料单层膜是由所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

6. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括液晶盒和背光源,液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;

所述阵列基板包括:

第二基板;

薄膜晶体管,制备于所述第二基板上;

钝化层,制备于所述薄膜晶体管表面;

彩色色阻,制备于所述钝化层上;以及

PFA光阻,制备于所述彩色色阻表面;

所述背光源设置于所述第二基板远离所述PFA光阻的一侧,所述背光源用以为所述液晶显示装置提供光源;

其中,所述PFA光阻中包括吸光染料,或者在所述PFA光阻与所述彩色色阻之间设置有由所述吸光染料制成的第一吸光染料单层膜,用以吸收所述背光源和/或所述彩色色阻所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述吸光染料包括单偶氮酞嗪类

染料以及1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示装置,其特征在于,所述PFA光阻中均匀分散有所述单偶氮酞嗪类染料和/或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;所述第一吸光染料单层膜是由所述单偶氮酞嗪类染料和/或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述背光源包括光学膜片,在所述光学膜片之间或所述背光源与所述第二基板之间设置有由所述单偶氮酞嗪类染料制成的所述第二吸光染料单层膜。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示装置,其特征在于,所述PFA光阻中均匀分散有所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;或者所述第一吸光染料单层膜是由所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

一种液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示装置。

背景技术

[0002] 近几年,市面上常见的液晶显示器色域范围为NTSC70%左右,它并不能够提供很好的色彩效果,为了提升画质,实现高质量的色彩效果,LCD厂商开发了多种新的广色域显示技术,LCD显示的色域范围得到提升,实现比正常NTSC70%高的多的色彩范围。

[0003] 目前提升LCD色域的主流发展方向有开发高色域RGB光阻、量子点技术等,但是这些提升广色域的技术均会出现黄光($\lambda_{\max}=580\text{nm}$)和蓝光(偏青的蓝: $\lambda_{\max}=480\text{nm}$)等杂光,很难将红、绿、蓝光进一步纯化,无法实现更高的色彩饱和度。近期,随着纯色技术的出现,有效地解决液晶电视背光源发出的红绿蓝三原色光不纯的问题,在背光和液晶模组之间添加一层特殊的光纳米颗粒材料,吸收背光源发出的杂光,提升红绿蓝三原色光的纯度,进而能够更加准确的表现画面色彩,呈现真实画面。

[0004] 综上所述,现有液晶显示器的纯色技术中常会出现黄光和蓝光等杂光,存在液晶显示器背光源发出的红绿蓝三原色光不纯的问题,导致无法实现更高的色彩饱和度。

发明内容

[0005] 本发明提供一种液晶显示装置,能够有效地吸收背光源以及彩色色阻发出的杂光,提升红绿蓝三原色光的纯度,进而拓宽LCD显示色域范围,能够更加准确的表现画面色彩。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括液晶盒和背光源,所述液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;

[0008] 所述彩膜基板包括:

[0009] 第一基板;

[0010] 彩膜色阻,制备于所述第一基板上,所述彩膜色阻包括彩色色阻;以及

[0011] OC光阻,制备于所述彩色色阻上;

[0012] 所述背光源设置于所述第一基板远离所述OC光阻的一侧,所述背光源用以为所述液晶显示装置提供光源;

[0013] 其中,所述OC光阻中包括吸光染料,或者在所述OC光阻与所述彩色色阻之间设置有由所述吸光染料制成的第一吸光染料单层膜,用以吸收所述背光源和/或所述彩色色阻所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。

[0014] 根据本发明一优选实施例,所述吸光染料包括单偶氮酞嗪类染料以及1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-萘氯化物染料。

[0015] 根据本发明一优选实施例,所述OC光阻中均匀分散有所述单偶氮酞嗪类染料和/

或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;所述第一吸光染料单层膜是由所述单偶氮酞嗪类染料和/或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

[0016] 根据本发明一优选实施例,所述背光源包括光学膜片,在所述光学膜片之间或所述背光源与所述第一基板之间设置有由所述单偶氮酞嗪类染料制成的所述第二吸光染料单层膜。

[0017] 根据本发明一优选实施例,所述OC光阻中均匀分散有所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;或者所述第一吸光染料单层膜是由所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

[0018] 本发明还提供一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括液晶盒和背光源,液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;

[0019] 所述阵列基板包括:

[0020] 第二基板;

[0021] 薄膜晶体管,制备于所述第二基板上;

[0022] 钝化层,制备于所述薄膜晶体管表面;

[0023] 彩色色阻,制备于所述钝化层上;以及

[0024] PFA光阻,制备于所述彩色色阻表面;

[0025] 所述背光源设置于所述第二基板远离所述PFA光阻的一侧,所述背光源用以为所述液晶显示装置提供光源;

[0026] 其中,所述PFA光阻中包括吸光染料,或者在所述PFA光阻与所述彩色色阻之间设置有由所述吸光染料制成的第一吸光染料单层膜,用以吸收所述背光源和/或所述彩色色阻所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。

[0027] 根据本发明一优选实施例,所述吸光染料包括单偶氮酞嗪类染料以及1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料。

[0028] 根据本发明一优选实施例,所述PFA光阻中均匀分散有所述单偶氮酞嗪类染料和/或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;所述第一吸光染料单层膜是由所述单偶氮酞嗪类染料和/或所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

[0029] 根据本发明一优选实施例,所述背光源包括光学膜片,在所述光学膜片之间或所述背光源与所述第二基板之间设置有由所述单偶氮酞嗪类染料制成的所述第二吸光染料单层膜。

[0030] 根据本发明一优选实施例,所述PFA光阻中均匀分散有所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料;或者所述第一吸光染料单层膜是由所述1-甲基-1'-十八烷基-1-2,2'-菁氯化物染料在溶剂中溶解而制成的。

[0031] 本发明的有益效果为:相较于现有技术的液晶显示装置,本发明的液晶显示装置,通过在PFA光阻或OC光阻中添加吸光染料,该吸光染料可以同时吸收LCD背光源以及RGB色阻材料中发出的红色-绿色之间(黄光: $\lambda_{\max}=580\text{nm}$)和蓝色-绿色之间(偏青色的光: $\lambda_{\max}=480\text{nm}$)的杂光;另外也可以制作第一吸光染料单层膜放在RGB色阻层和PFA光阻层/OC

光阻层之间,从而调整RGB三原色光各自的吸收峰更向各自标准波长无限集中,提升红绿蓝三原色光的纯度,呈现出最准确最真实的画面,使得色域增大;另外,在背光源(BLU)染料中制作第一吸光染料单层膜,可解决YAG-BLU在440-490nm波长范围内吸收光低的问题,提升BLU的纯化技术。

附图说明

[0032] 为了更清楚地说明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0033] 图1为本发明实施例一提供的液晶显示装置结构示意图;

[0034] 图2为本发明实施例一提供的另一种液晶显示装置结构示意图;

[0035] 图3为本发明实施例二提供的液晶显示装置结构示意图;

[0036] 图4为本发明实施例二提供的另一种液晶显示装置结构示意图;

[0037] 图5为本发明实施例一以及实施例二的液晶显示装置背光源一侧的结构示意图。

具体实施方式

[0038] 以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]、[外]、[侧面]等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。在图中,结构相似的单元是用以相同标号表示。

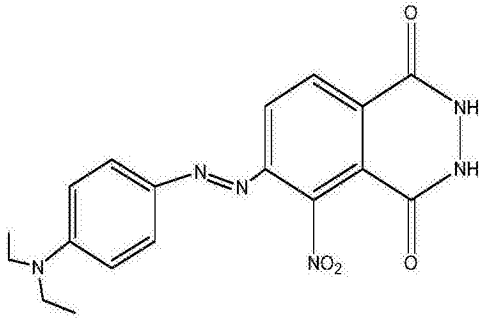
[0039] 本发明针对现有液晶显示装置,常出现黄光和蓝光等杂光,液晶显示器背光源发出的红绿蓝三原色光不纯导致无法实现更高的色彩饱和度的技术问题,本实施例能够解决该缺陷。

[0040] 下面结合附图详细介绍本发明具体实施例提供的液晶显示装置。

[0041] 如图1所示,本发明实施例一提供的液晶显示装置结构示意图,所述液晶显示装置包括液晶盒和背光源106,所述液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;所述彩膜基板包括:第一基板101,所述第一基板101包括出光面与入光面;彩膜色阻102,制备于所述第一基板101的所述出光面一侧,所述彩膜色阻102包括彩色色阻1021以及位于所述彩色色阻1021外围的黑色矩阵1022;OC光阻103,制备于所述彩色色阻1021上;所述第一基板101背向所述彩膜色阻102一侧即入光面一侧设置有偏光片104;TAC膜105(三醋酸纤维膜)设置于所述偏光片104上;所述背光源106,设置于所述TAC膜105远离所述第一基板101的一侧,所述背光源106用以为所述液晶显示装置提供光源,以出光方向107照向所述第一基板101。所述液晶显示装置为IPS型或者TN型。

[0042] 其中,所述OC光阻103主要作用为涂覆平坦层,减小所述彩色色阻1021间平坦度,所述OC光阻103中均匀分布有吸光染料1031,用以吸收所述背光源106和/或所述彩色色阻1021所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。所述吸光染料1031包括单偶氮酞嗪类染料以及1-甲基-1'-十八烷基-1,2,2'-菁氯化物染料(MOC染料)。其中,以下列举了所述单偶氮酞嗪类染料的结构式:

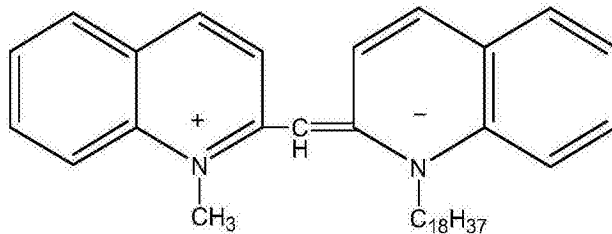
[0043]



[0044] [(E)-6-((4-(Diethylamino)phenyl) diazenyl)-5-nitro-2,3-dihydrophthalazine-1,4-dione]为所述单偶氮酞嗪类染料的英文名称,所述单偶氮酞嗪类染料其中主要包括单偶氮基团和酞嗪基团,所述单偶氮基团以及所述酞嗪基团能吸收一定波长的可见光,所述单偶氮酞嗪类染料其最大吸收范围为 $\lambda_{\max}=480\text{nm}$ 附近,可以吸收所述背光源106和所述彩色色阻1021发出的波长介于蓝色光波长至绿色光波长之间的混色光线(偏青色的蓝)。

[0045] 以下列举了所述MOC染料的结构式:

[0046]



[0047] [1-methyl-1'-octadecyl-2,2'-cyaninperchlorate]为所述MOC染料的英文名称,所述MOC染料其最大吸收范围为 $\lambda_{\max}=580\text{nm}$ 附近,它可以吸收所述背光源106和所述彩色色阻1021发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的混色光线(黄光: $\lambda_{\max}=580\text{nm}$)。

[0048] 所述OC光阻103材料在制备的过程中,同时将所述单偶氮酞嗪类染料和所述MOC染料以及其他吸光染料添加至所述OC光阻的材料中均匀分散,还可以添加工艺可接受的其他染料及添加剂。添加所述吸光染料1031的所述OC光阻103可以吸收所述背光源106和所述彩色色阻1021中所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线,提升了所述彩色色阻1021三原色的色纯度,当显示三原色光向各自标准波长值无限集中时,呈现出最准确最真实的画面,使得色域增大。另外添加所述吸光染料1031的所述OC光阻103不仅包括UV OC光阻,还包括热制程OC光阻。

[0049] 如图2所示,本发明实施例一提供的另一种液晶显示装置结构示意图,所述液晶显示装置包括液晶盒和背光源205,所述液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;所述彩膜基板包括:第一基板201,所述第一基板201包括出光面与入光面;彩膜色阻202,制备于所述第一基板201的所述出光面一侧,所述彩膜色阻202包括彩色色阻2021以及位于所述彩色色阻2021外围的黑色矩阵2022;第一吸光染料单层膜203,制备于所述彩色色阻2021上;OC光阻204,制备于所述第一吸光染料单层膜203上。其中,所述OC光阻204与所述彩色色阻2021之间的所述第一吸光染料单层膜203,是由吸光染料2031制成的;所述吸光染料2031包括单偶氮酞嗪类染料和MOC染料,所述第一吸光染料单层膜203是由所述单偶氮酞嗪类染料和所述MOC染料以及工艺可接受的其他吸光染料及制剂在溶剂中溶解而制成的,膜厚可根据实

实际需求进行调整,所述单偶氮酞嗪类染料和所述MOC染料均匀的分布于所述第一吸光染料单层膜203中,用以吸收所述背光源205和所述彩色色阻201所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。所述背光源205发出的光源以出光方向206照向所述第一基板201。

[0050] 本发明实施例二还提供一种液晶显示装置,如图3所示,为本发明实施例二提供的液晶显示装置结构示意图,所述液晶显示装置包括液晶盒和背光源308,所述液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板;所述阵列基板包括:第二基板301,所述第二基板301包括入光面和出光面;薄膜晶体管302,制备于所述第二基板301的所述出光面一侧;钝化层303,制备于所述薄膜晶体管302表面;彩色色阻304,制备于所述钝化层303上;以及PFA光阻305,制备于所述彩色色阻304表面,所述PFA光阻305可减少所述彩色色阻304之间的牛角,增加平坦度,并且减少阵列基板测得寄生电容。偏光片306,设置于所述第二基板301的所述入光面一侧;TAC膜307,设置于所述偏光片306远离所述第二基板301的一侧;所述背光源308设置于所述TAC膜307远离所述第二基板301的一侧,所述背光源308用以为所述液晶显示装置提供光源,以出光方向309照向所述第二基板301;所述液晶显示装置可以为VA模式。

[0051] 其中,所述PFA光阻305中均匀分布有吸光染料3051,所述吸光染料3051包括单偶氮酞嗪类染料和MOC染料。所述PFA光阻305材料在制备的过程中,同时将所述单偶氮酞嗪类染料和所述MOC染料以及其他吸光染料添加至所述PFA光阻305的材料中均匀分散,还可以添加工艺可接受的其他染料及添加剂。另外所述PFA光阻305包括负形PFA光阻,并且可以适用于NomaI和COA (coIor fiIter on array) 2种模式。添加所述吸光染料3051的所述PFA光阻305可以吸收所述背光源308和所述彩色色阻304中所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线,提升了所述彩色色阻304三原色的色纯度,呈现出最准确最真实的画面,使得色域增大。

[0052] 如图4所示,为本发明实施例二提供的另一种液晶显示装置结构示意图,将单偶氮酞嗪类染料、MOC染料以及其他吸光染料分子在溶剂中进行溶解,制作成第一吸光染料单层膜401,所述第一吸光染料单层膜401位于PFA光阻层402和彩色色阻层403之间,膜厚可根据实际需求进行调整,所述单偶氮酞嗪类染料和所述MOC染料均匀的分布于所述第一吸光染料单层膜401中,所述第一吸光染料单层膜401可以吸收背光源404和所述彩色色阻403所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线,提升所述彩色色阻403三原色纯度,使得色域增大。

[0053] 如图5所示,为本发明实施例一以及实施例二的液晶显示装置背光源一侧的结构示意图,包括:基板501,所述基板501包括出光面与入光面;背光源,设置于所述基板501入光面的一侧;其中,所述背光源包括:LED光源507;反射板506,设置于所述LED光源507的正下方,用于反射所述LED光源507发出的光;胶框508,用以包围所述LED光源507与所述反射板506;扩散板505,设置于所述胶框508靠近所述基板501的一侧;扩散片504,设置于所述扩散板505靠近所述基板501的一侧;增亮膜503,设置于所述扩散片504靠近所述基板501的一侧;第二吸光染料单层膜502,设置于所述增亮膜503与所述基板501之间;所述背光源还包括其他类型的光学膜片。其中,所述第二吸光染料单层膜502中均匀分布有单偶氮酞嗪类染料5021,用于吸收所述背光源发出的波长介于蓝色光波长至绿色光波长之间的混色光线(偏青色的蓝: $\lambda_{\max}=480\text{nm}$)。还可解决YAG-BLU在440-490nm波长范围内吸收光低的问题,

可有效提升所述背光源的纯化技术。

[0054] 所述第二吸光染料单层膜502还可设置于所述增亮片503与所述扩散片504之间,或设置于所述扩散片504与所述扩散板505之间,或者设置于所述扩散板505与所述胶框508之间,亦或者所述背光源其他光学膜片之间。

[0055] 另外,当所述背光源中包括由所述单偶氮酞嗪类染料5021制成的所述第二吸光染料单层膜502时,实施例一中的所述OC光阻/所述第一吸光染料单层膜可由MOC染料制成,以及实施例二中的所述PFA光阻/所述第一吸光染料单层膜可由MOC染料制成。

[0056] 相较于现有技术的液晶显示装置,本发明的液晶显示装置,通过在PFA光阻或OC光阻中添加吸光染料,该吸光染料可以同时吸收LCD背光源以及RGB色阻材料中发出的红色-绿色之间(黄光: $\lambda_{\max}=580\text{nm}$)和蓝色-绿色之间(偏青色的光: $\lambda_{\max}=480\text{nm}$)的杂光;另外也可以制作第一吸光染料单层膜放在RGB色阻层和PFA光阻层/OC光阻层之间,从而调整RGB三原色光各自的吸收峰更向各自标准波长无限集中,提升红绿蓝三原色光的纯度,呈现出最准确最真实的画面,使得色域增大;另外,在背光源(BLU)染料中制作第一吸光染料单层膜,可解决YAG-BLU在440-490nm波长范围内吸收光低的问题,提升BLU的纯化技术。

[0057] 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。

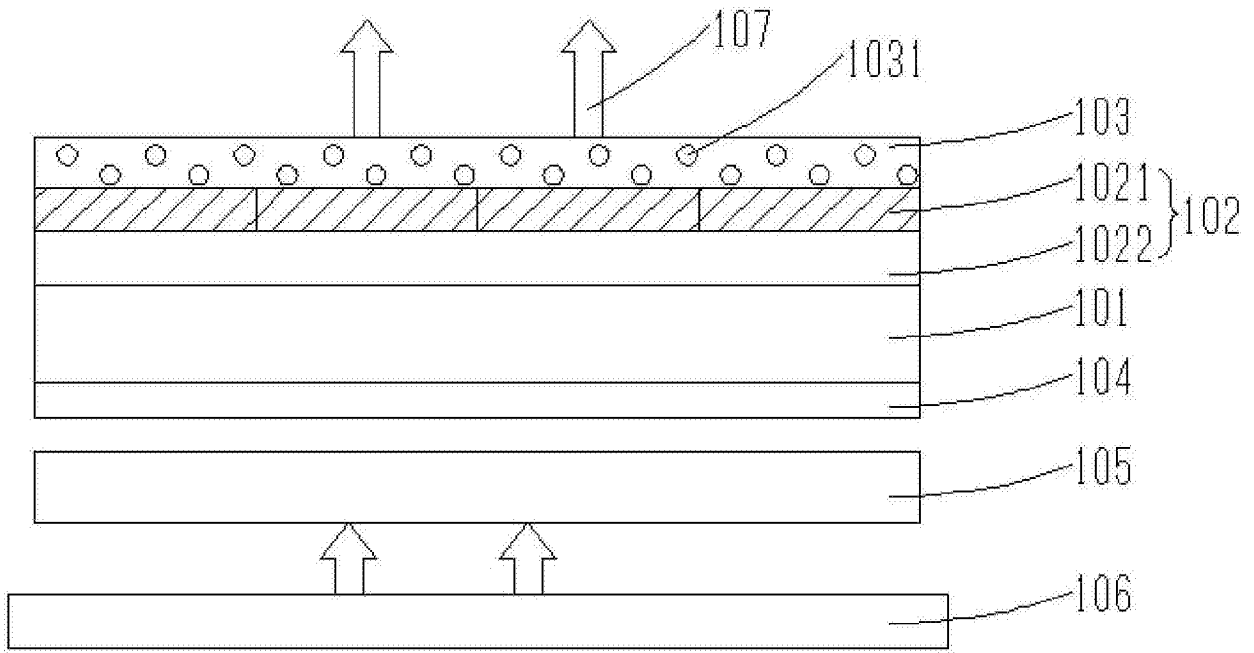


图1

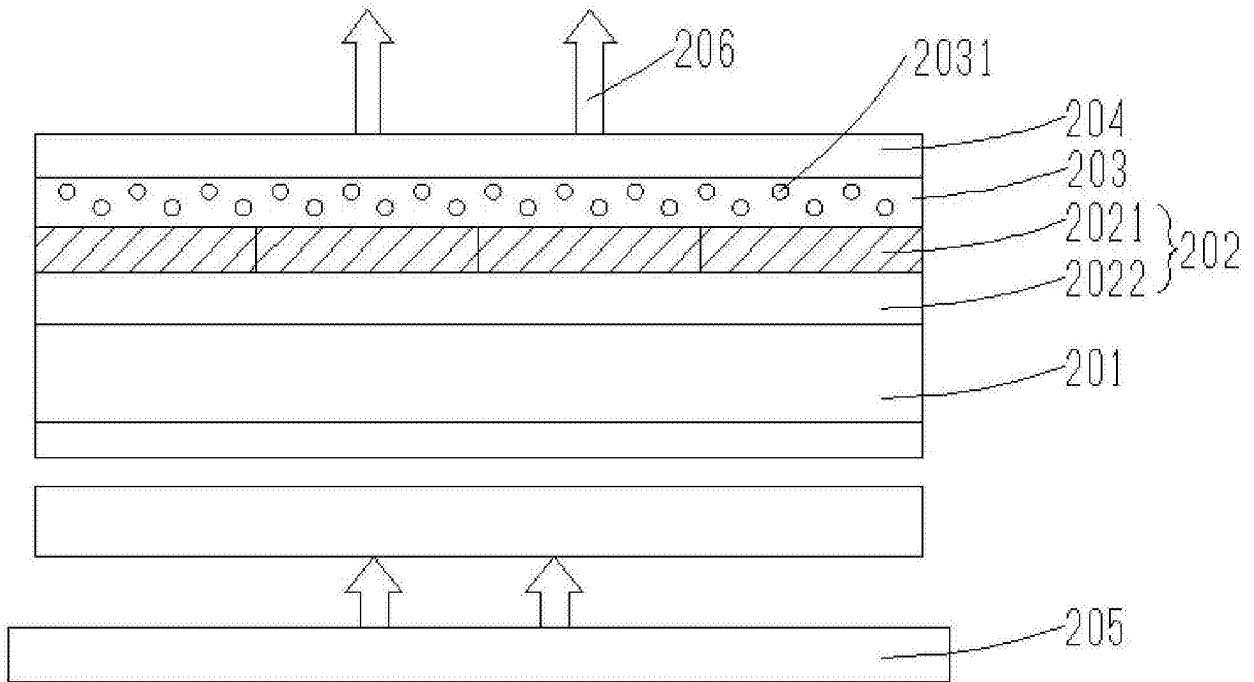


图2

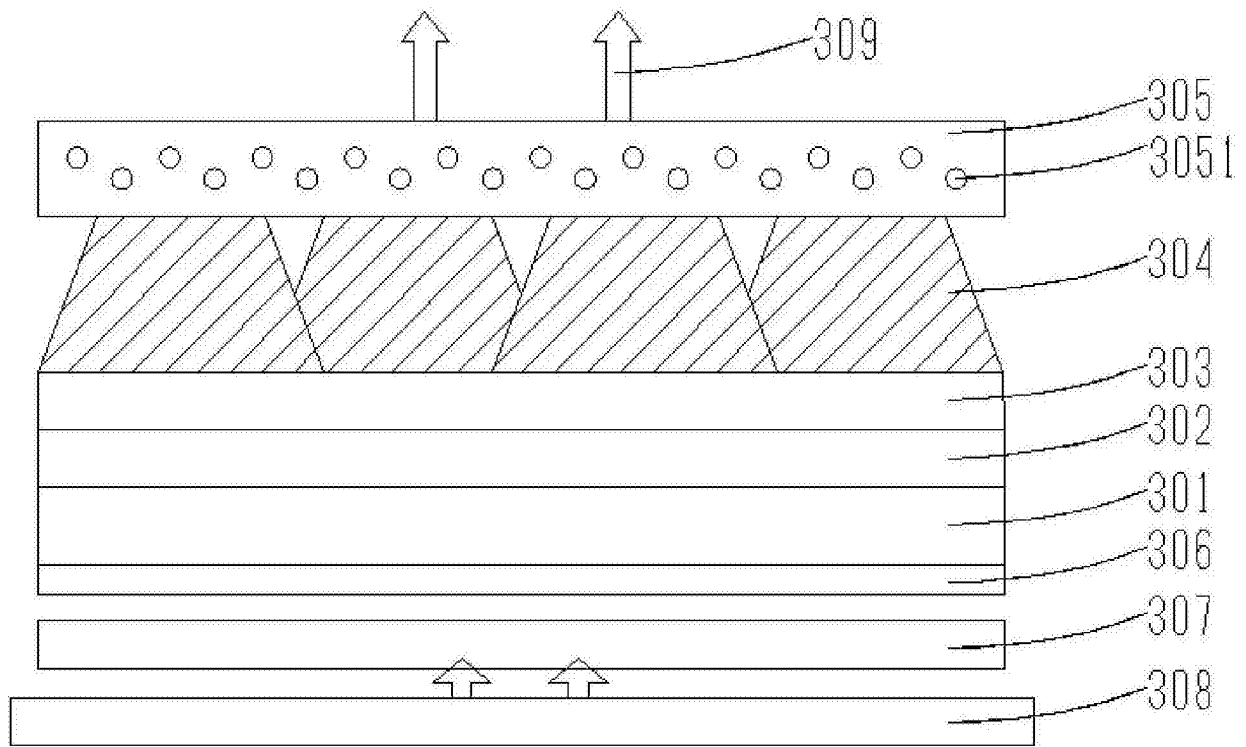


图3

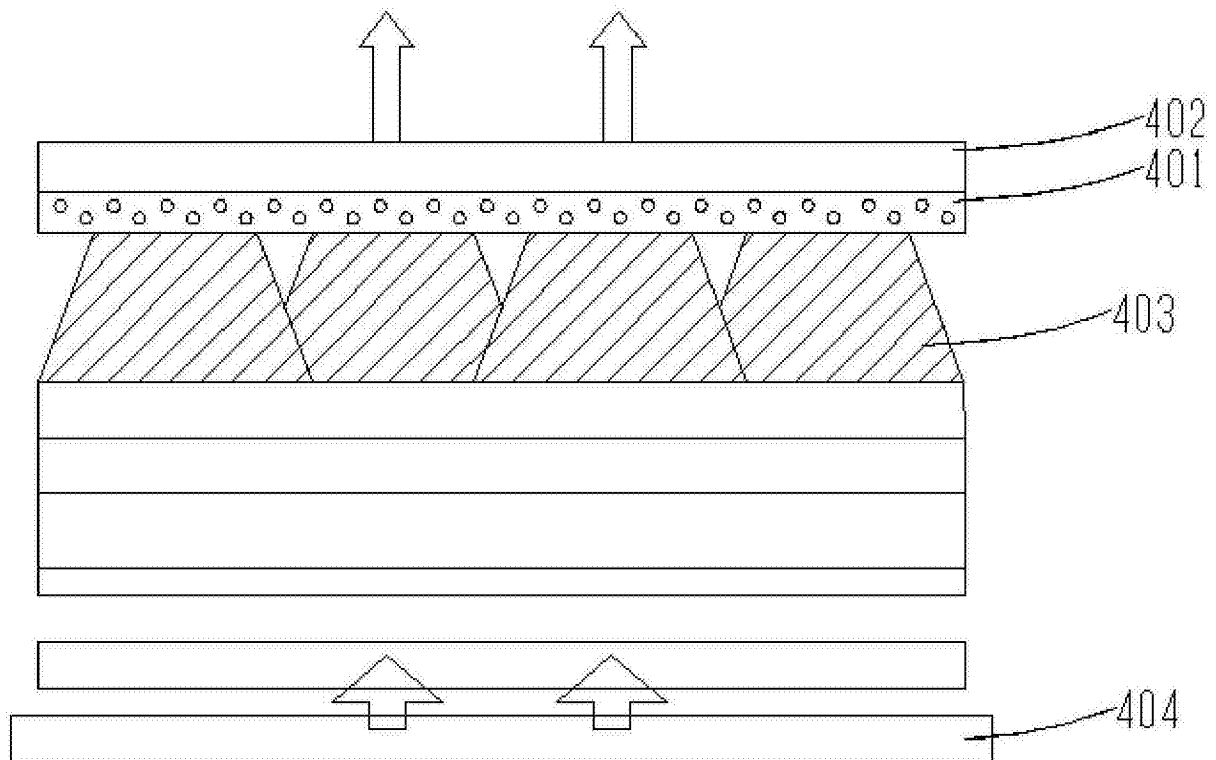


图4

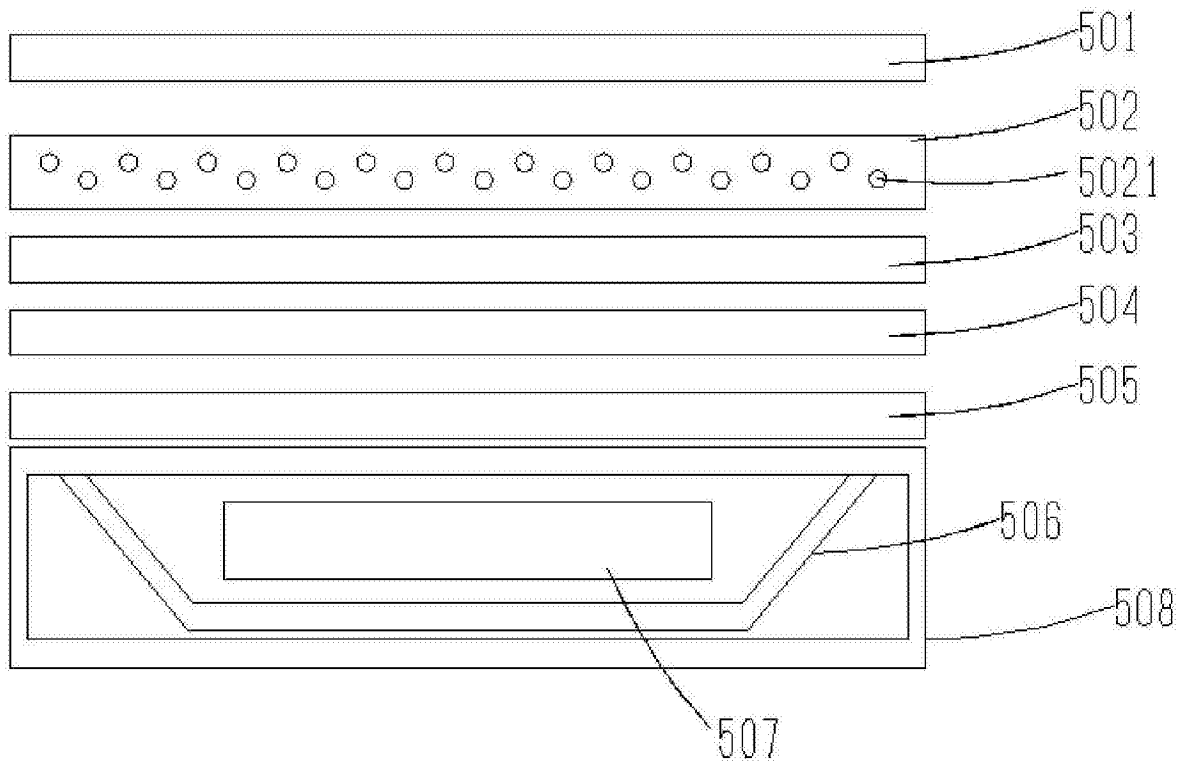


图5

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	CN107942577A	公开(公告)日	2018-04-20
申请号	CN201711290892.3	申请日	2017-12-08
[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	张志伟 查宝		
发明人	张志伟 查宝		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133514 G02F1/133606		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，包括液晶盒和背光源，所述液晶盒包括彩膜基板、液晶层和阵列基板；所述彩膜基板包括：第一基板；彩膜色阻，制备于所述第一基板上，所述彩膜色阻包括彩色色阻；以及OC光阻，制备于所述彩色色阻上；所述背光源设置于所述第一基板远离所述OC光阻的一侧，所述背光源用以为所述液晶显示装置提供光源；其中，所述OC光阻中包括吸光染料，或者在所述OC光阻与所述彩色色阻之间设置有由所述吸光染料制成的第一吸光染料单层膜，用以吸收所述背光源和所述彩色色阻所发出的波长介于红色光波长至绿色光波长之间的光线以及绿色光波长至蓝色光波长之间的光线。

