



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111077698 A

(43)申请公布日 2020.04.28

(21)申请号 201911298112.9

(22)申请日 2019.12.17

(71)申请人 TCL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 查宝 唐敏 陈孝贤

(74)专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570  
代理人 张晓薇

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13357(2006.01)  
G02F 1/1335(2006.01)

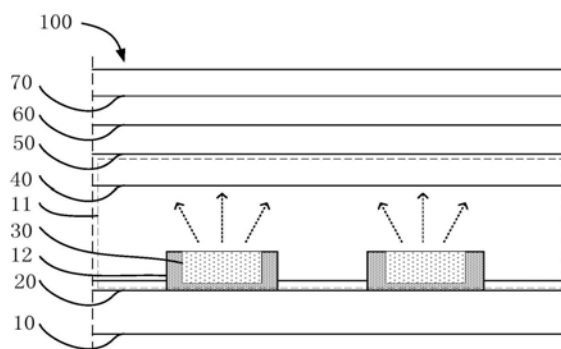
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

## (54)发明名称

一种背光模组及液晶显示装置

## (57)摘要

本发明提供一种背光模组和液晶显示装置，背光模组包括背板、光源、量子点膜以及纯化膜。所述背板形成有容纳腔以及光源固定构件。所述光源通过所述光源固定构件固定在所述容纳腔内。所述量子点膜面对所述光源设置。所述光纯化膜面对所述量子点膜设置，且设置有用于吸收特定色光频段的色光吸收因子。本发明通过设置光纯化膜来吸收量子点膜输出的黄橙光和青绿光，以进一步提升色域。

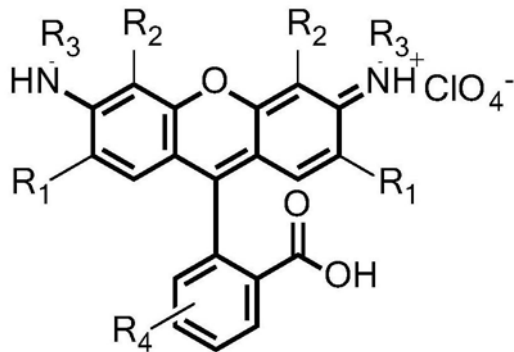


1. 一种背光模组,其特征在于,包括:  
背板,形成有容纳腔以及光源固定构件;  
光源,通过所述光源固定构件固定在所述容纳腔内;  
量子点膜,面对所述光源设置;以及  
光纯化膜,面对所述量子点膜设置,所述光纯化膜设置有用于吸收特定色光频段的色光吸收因子;

其中,所述色光吸收因子包括罗丹明B类衍生物、罗丹明101类衍生物、罗丹明110类衍生物体系中的至少一种与罗丹明19类衍生物。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述罗丹明19类衍生物具有480纳米至510纳米的色光吸收频段,所述罗丹明B类衍生物、罗丹明101类衍生物、罗丹明110类衍生物具有550纳米至610纳米的色光吸收频段。

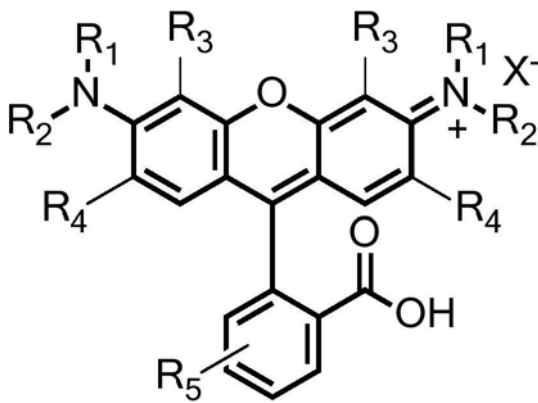
3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述罗丹明19类衍生物的结构为



其中R1包括F、Cl、Br、I、CN取代基团中的至少一个,

R1-R4结构独立的选自非共轭的结构、含有酯基的链状物、F取代烷烃衍生物、通过烷氧基以及酯基相连接的共轭结构、含有杂环的化合物中的至少一种。

4. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述罗丹明B类衍生物的结构为



其中X<sup>-</sup>包括F<sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、Br<sup>-</sup>、CF<sub>3</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>、CF<sub>2</sub>HSO<sub>3</sub><sup>-</sup>、

CFH<sub>2</sub>SO<sub>3</sub><sup>-</sup>中的一种阴离子;R1-R5结构独立的选自非共轭的结构、烷氧基的直链或者支链的烷烃、含有酯基的链状物、F取代烷烃衍生物、通过烷氧基以及酯基相连接的共轭结构、含有杂环的化合物中的至少一种。

5. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光源的设置方式为直下式,所述背光模组还包括上扩散片和下扩散片,所述下扩散片设置于所述光源和所述量子点膜之间,所述上扩散片设置于所述量子点膜上。

6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述光纯化膜位于所述量子点膜和所

述上扩散片之间或者与所述上扩散片一体式设置。

7. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光源的设置方式为侧入式,所述背光模组还包括导光板,所述光源设置于所述导光板一侧,所述量子点膜和所述光纯化膜设置于所述导光板和所述光源之间。

8. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述光纯化膜位于所述量子点膜和所述导光板之间,且与所述量子点膜接触。

9. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光源为蓝光发光二极管。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

如权利要求1至9任一项所述的背光模组;

液晶显示面板,设置于所述背光模组上;

偏光片,设置于所述液晶显示面板和所述背光模组之间,且贴附在所述液晶显示面板上。

## 一种背光模组及液晶显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种背光模组及液晶显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示装置显示技术的发展,显示的色域也在提升。高色域意味着显示装置能够显示出更加丰富多彩的色彩,具有更强的色彩展现能力,还可以避免在显示时候出现失真和色块的情况。

[0003] 对于液晶显示,提升色域主要是通过改变三原色(红、绿、蓝)的彩膜滤光片或是通过调整背光来实现提升色域。目前调整背光提升色域的方式主要有两种:采用蓝光发光二极管(Light Emitting Diode,LED)和红绿荧光材料的背光;以及采用量子点(quantum dots,QD)背光技术。然而这两种色域提升方法,因其在使用的红绿蓝三原色光存在青绿光和黄橙光,导致最终发出的红绿蓝三原色光并不纯净。

[0004] 因此,现有色域提升方法中存在青绿光和黄橙光的问题需要解决。

### 发明内容

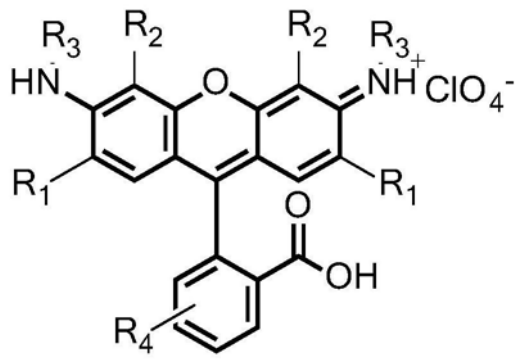
[0005] 本发明提供一种背光模组及液晶显示装置,以缓解现有色域提升方法中存在青绿光和黄橙光的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种背光模组,其包括背板、光源、量子点膜、光纯化膜。所述背板形成有容纳腔以及光源固定构件。所述光源通过所述光源固定构件固定在所述容纳腔内。所述量子点膜,面对所述光源设置。所述光纯化膜面对所述量子点膜设置,所述光纯化膜设置有用于吸收特定色光频段的色光吸收因子。其中,所述色光吸收因子包括罗丹明B类衍生物、罗丹明101类衍生物、罗丹明110类衍生物体系中的至少一种与罗丹明19类衍生物。

[0008] 在本发明提供的背光模组中,所述罗丹明19类衍生物具有480纳米至510纳米的色光吸收频段,所述罗丹明B类衍生物、罗丹明101类衍生物、罗丹明110类衍生物具有550纳米至610纳米的色光吸收频段。

[0009] 在本发明提供的背光模组中,所述罗丹明19类衍生物的结构为

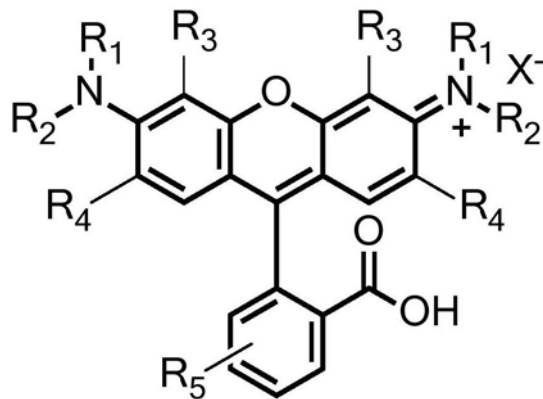


其中R1包括F、Cl、Br、I、CN取代基团中的至少一个,

R1-R4结构独立的选自非共轭的结构、含有酯基的链状物、F取代烷烃衍生物、通过烷氧基以

及酯基相连接的共轭结构、含有杂环的化合物中的至少一种。

[0010] 在本发明提供的背光模组中，所述罗丹明B类衍生物的结构为



其中 $X^-$ 包括 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $CF_3SO_3^-$ 、 $CF_2HSO_3^-$ 、

$CFH_2SO_3^-$ 中的一种阴离子； $R_1$ - $R_5$ 结构独立的选自非共轭的结构、烷氧基的直链或者支链的烷烃、含有酯基的链状物、 $F$ 取代烷烃衍生物、通过烷氧基以及酯基相连接的共轭结构、含有杂环的化合物中的至少一种。

[0011] 在本发明提供的背光模组中，所述光源的设置方式为直下式，所述背光模组还包括上扩散片和下扩散片，所述下扩散片设置于所述光源和所述量子点膜之间，所述上扩散片设置于所述量子点膜上。

[0012] 在本发明提供的背光模组中，所述光纯化膜位于所述量子点膜和所述上扩散片之间或者与所述上扩散片一体式设置。

[0013] 在本发明提供的背光模组中，所述光源的设置方式为侧入式，所述背光模组还包括导光板，所述光源设置于所述导光板一侧，所述量子点膜和所述光纯化膜设置于所述导光板和所述光源之间。

[0014] 在本发明提供的背光模组中，所述光纯化膜位于所述量子点膜和所述导光板之间，且与所述量子点膜接触。

[0015] 在本发明提供的背光模组中，所述光源为蓝光发光二极管。

[0016] 本发明还提供一种液晶显示装置，其包括本发明前述其中之一提供的背光模组、液晶显示面板以及偏光片。所述液晶显示面板设置于所述背光模组上。所述偏光片设置于所述液晶显示面板和所述背光模组之间，且贴附在所述液晶显示面板上。

[0017] 本发明的有益效果为：本发明提供了一种背光模组和液晶显示装置中设置有光纯化膜，所述光纯化膜面对所述量子点膜设置，且所述光纯化膜设置有用于吸收特定色光频段的色光吸收因子。本发明通过设置光纯化膜，来吸收量子点膜输出的黄橙光和青绿光，提高红绿蓝三原色光的纯度，从而进一步提升了色域。

## 附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为本发明提供的背光模组第一种结构侧视示意图的部分示意图；

- [0020] 图2为本发明提供的色光黄橙光和青绿光的光谱图；
- [0021] 图3为本发明提供的背光模组第一种结构侧视示意图；
- [0022] 图4为本发明提供的背光模组第二种结构侧视示意图；
- [0023] 图5为本发明提供的背光模组第三种结构侧视示意图；
- [0024] 图6为本发明提供的液晶显示装置第一种结构侧视示意图；
- [0025] 图7为本发明提供的液晶显示装置第二种结构侧视示意图；
- [0026] 图8为本发明提供的偏光片膜层结构侧视示意图。

### 具体实施方式

[0027] 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。

[0028] 针对现有色域提升方法中存在青绿光和黄橙光的技术问题,本发明可以缓解。

[0029] 在一种实施例中,如图1所示,提供一种背光模组100,其包括背板10、光源30、量子点膜50、光纯化膜60。所述背板10形成有容纳腔11以及光源固定构件12。所述光源30通过所述光源固定构件12固定在所述容纳腔11内。所述量子点膜50面对所述光源30设置。所述光纯化膜60面对所述量子点膜50设置,所述光纯化膜60设置有用于吸收特定色光频段的色光吸收因子。

[0030] 在一种实施例中,所述光源为蓝光发光二极管。

[0031] 在一种实施例中,所述光源30发出的蓝光到达所述量子点膜50,所述量子点膜50会输出红绿蓝三原色光,同时还输出其他色光频段的光,例如黄橙光和青绿光。

[0032] 具体的,所述红光的波长为630纳米,所述绿光的波长为530纳米,所述蓝光的波长为464纳米,而所述青绿光的波长为480纳米至510纳米,介于所述蓝光和绿光之间,所述黄橙光的波长为550纳米至610纳米,介于所述红光和绿光之间。所述黄橙光和青绿光的存在影响所述三原色光的纯度,进而影响色域的提升。

[0033] 具体的,所述色光吸收因子吸收的特定色光频段即为波长为480纳米至510纳米的青绿光和波长为550纳米至610纳米的黄橙光。

[0034] 进一步的,如图2所示为所述黄橙光和所述青绿光的光谱图,其中所述青绿光为54,所述黄橙光为55。

[0035] 在一种实施例中,所述光纯化膜60中的所述色光吸收因子吸收所述黄橙光和青绿光。

[0036] 在本实施例中,所述光纯化膜面对所述量子点膜设置,以吸收所述量子点膜输出的所述黄橙光和青绿光,进一步提升色域。

[0037] 在一种实施例中,如图3所示,背光模组100中光源30的设置方式为直下式,所述背光模组100包括背板10、反射片20、光源30、下扩散片40、量子点膜50、光纯化膜60和上扩散片70。其中所述下扩散片40设置于所述光源30和所述量子点膜50之间,所述光纯化膜60设置于所述量子点膜50上,所述上扩散片70设置于所述光纯化膜60上。

[0038] 在一种实施例中,所述背板10可以为铝背板,所述背板10的所述光源固定构件12

把所述光源30固定在所述容纳腔11内。

[0039] 在一种实施例中,所述光源30发出的蓝光经过所述下扩散片40到达所述量子点膜50,部分被所述下扩散片40反射回去的光,经所述反射片20的反射再次到达所述下扩散片40,提高光的利用率。

[0040] 进一步的,所述光源30发出的蓝光经过所述下扩散片40达到所述量子点膜50后,激发量子点,所述量子点膜50输出红绿蓝三原色光,同时还输出其他色光频段的光,例如黄橙光和青绿光。

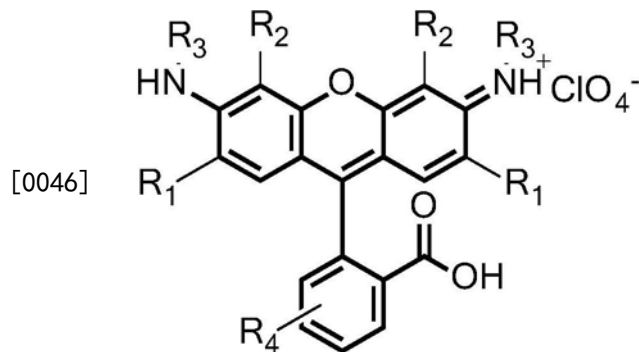
[0041] 在一种实施例中,所述光纯化膜60位于所述量子点膜50和所述上扩散片70之间,所述光纯化膜60吸收所述量子点膜50输出的色光黄橙光和青绿光。

[0042] 具体的,所述光纯化膜60是把色光吸收因子分散在透明树脂(如丙烯酸树脂)或者压敏胶等透明材的体系中形成,其厚度可以是10微米至200微米。

[0043] 进一步的,所述色光吸收因子包括吸收所述青绿光的罗丹明19类衍生物,吸收所述黄橙光的罗丹明B类衍生物、罗丹明101类衍生物、罗丹明110类衍生物体系中的一种或多种,本实施例优选罗丹明B类衍生物。

[0044] 具体的,所述罗丹明19类衍生物可以吸收如图2中所示的青绿光54。所述罗丹明B类衍生物、罗丹明101类衍生物以及罗丹明110类衍生物可以吸收如图2中所示的黄橙光55。

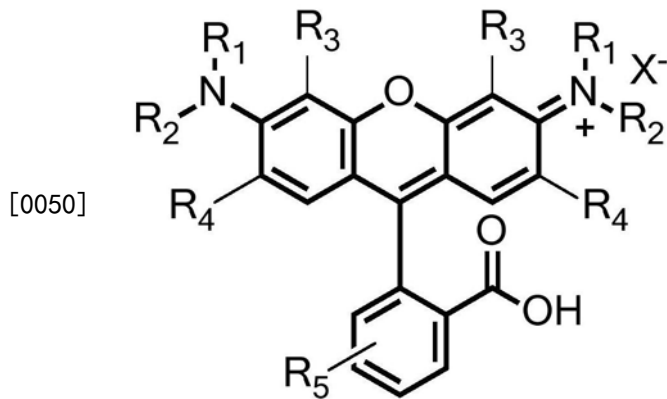
[0045] 进一步的,所述罗丹明19类衍生物的结构如结构式一所示:



[0047] 结构式一:罗丹明19类衍生物结构式

[0048] 进一步的,如结构式一所示,其中:R1可以是F、Cl、Br、I和CN等取代基团,R1-R4结构可以是非共轭的结构,如直链烷烃,或者有支链的烷烃;或者是烷氧基的直链或者支链的烷烃;R1-R4也可以是含有酯基的链状物;R1-R4也可以是F取代烷烃衍生物,碳链长度的范围可以是1-30等长度不等。R1-R4也可以是通过烷氧基以及酯基相连接的共轭结构;也可以是含有杂环的化合物,杂环化合物是五元和六元杂环及苯并杂环化合物等。五元杂环化合物:呋喃、噻吩、吡咯、噻唑、咪唑等;六元杂环化合物:吡啶、吡嗪、嘧啶、哒嗪等和稠环杂环化合物:吲哚、喹啉、蝶啶、吡啶等。

[0049] 进一步的,所述罗丹明B类衍生物的结构如结构式二所示:



[0051] 结构式二：罗丹明B类衍生物结构式

[0052] 进一步的，如结构式二所示，其中： $X^-$ 可以是 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $CF_3SO_3^-$ 、 $CF_2HSO_3^-$ 或 $CFH_2SO_3^-$ 等阴离子中的一种；其中R1-R5结构可以是非共轭的结构，如直链烷烃，或者有支链的烷烃；或者是烷氧基的直链或者支链的烷烃；R1-R5也可以是含有酯基的链状物；R1-R5也可以是F取代烷烃衍生物，碳链长度的范围可以是1-30等长度不等。R1-R5也可以是通过烷氧基以及酯基相连接的共轭结构；也可以是含有杂环的化合物，杂环化合物是五元和六元杂环及苯并杂环化合物等。五元杂环化合物：呋喃、噻吩、吡咯、噻唑、咪唑等；六元杂环化合物：吡啶、吡嗪、嘧啶、哒嗪等和稠环杂环化合物：吲哚、喹啉、蝶啶、吡啶等。

[0053] 在一种实施例中，与上述实施例不同的是，所述上扩散片70'和所述光纯化膜60'一体式设置，所述上扩散片70'设置于所述量子点膜50上，如图4所示的背光模组101；所述量子点膜50输出的色光黄橙光和青绿光经过所述上扩散片70'，被扩散片70'中的光纯化膜60'吸收。

[0054] 在一种实施例中，如图4所示，所述上扩散片70'包括层叠设置的第一扩散层71、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)基材层72和第二扩散层73。

[0055] 具体的，所述第一扩散层71和所述第二扩散层73是在聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)中加入散射粒子形成。

[0056] 进一步的，所述聚甲基丙烯酸甲酯和所述聚对苯二甲酸乙二醇酯均为光透性高的基材，以提高扩散片的透光性。

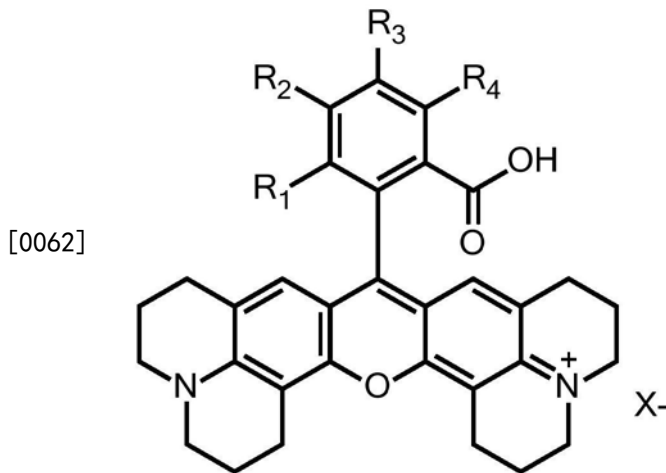
[0057] 具体的，光线在经过扩散层时会不断的在两个折射率相异的介质中穿过，与此同时光线就会发生许多折射、反射与散射的现象，如此便造成了光线扩散的效果。

[0058] 在一种实施例中，把所述色光吸收因子分散在所述第一扩散层71和所述第二扩散层73的所述散射粒子中，形成所述光纯化膜60'，其厚度可以是10微米至500微米。

[0059] 具体的，所述上扩散片70'的所述第一扩散层71和所述第二扩散层73在起到扩散光线的同时，还充当光纯化膜60'，吸收所述色光黄橙光和青绿光；而且所述散射粒子有利于光的散射，可以增强所述色光吸收因子对青绿光和黄橙光的吸收。

[0060] 具体的，所述色光吸收因子包括吸收所述青绿光的罗丹明19类衍生物(如结构式一所示)；吸收所述黄橙光的罗丹明B类衍生物(如结构式二所示)、罗丹明101类衍生物、罗丹明110类衍生物体系中的一种或多种，本实施例优选罗丹明101类衍生物。

[0061] 具体的，所述罗丹明101类衍生物的结构如结构式三所示：



[0063] 结构式三：罗丹明101类衍生物结构式

[0064] 进一步的，如结构式三所示，其中： $X^-$ 可以是 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $CF_3SO_3^-$ 、 $CF_2HSO_3^-$ 或 $CFH_2SO_3^-$ 等阴离子中的一种； $R_1$ - $R_4$ 可以是卤取代基- $F$ 、- $Cl$ 、 $Br$ 、- $I$ 等取代基团，也可以氨基- $NH_2$ 、羧基- $COOH$ 、羟基- $OH$ 、硫酸基- $SH$ 、醛根- $COH$ 、酯- $COO-$ 、酰基- $COCl$ 、- $COBr$ 、腈- $CN$ 、硝基- $NO_2$ 、氨基- $NH_2$ 、 $=NH$ 、 $\equiv N$ 、以及苯、酚环； $R_1$ - $R_5$ 结构可以是非共轭的结构，如直链烷烃，或者有支链的烷烃；或者是烷氧基的直链或者支链的烷烃； $R_1$ - $R_4$ 也可以是含有酯基的链状物； $R_1$ - $R_4$ 也可以是 $F$ 取代烷烃衍生物，碳链长度的范围可以是1-30等长度不等。 $R_1$ - $R_4$ 也可以是通过烷氧基以及酯基相连接的共轭结构；也可以是含有杂环的化合物，杂环化合物是五元和六元杂环及苯并杂环化合物等。五元杂环化合物：咪喃、噻吩、吡咯、噻唑、咪唑等；六元杂环化合物：吡啶、吡嗪、嘧啶、哒嗪等和稠环杂环化合物：吲哚、喹啉、蝶啶、吡啶等。

[0065] 在一种实施例中，如图5所示，背光模组102中光源30'的设置方式为侧入式，所述背光模组102包括背板10'、光源30'、量子点膜50'、光纯化膜60'、反射片20'、导光板80，其中所述光源30'设置于所述导光板80的一侧，所述量子点膜50'和所述光纯化膜60'设置于所述导光板80和所述光源30'之间。

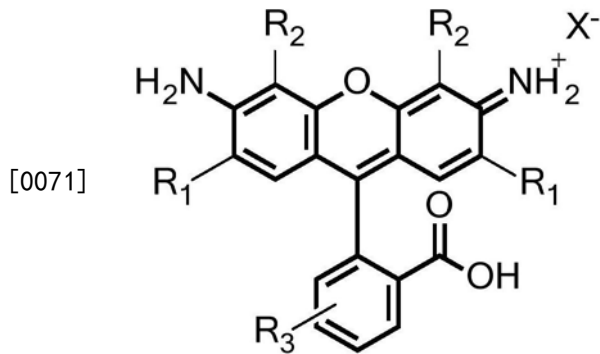
[0066] 在一种实施例中，所述背板10'形成有容纳腔11'和光源固定构件12'。所述光源固定构件12'把所述光源30'固定在所述容纳腔11'内。

[0067] 在一种实施例中，所述量子点膜50'面对所述光源30'设置，所述光源30'发出的蓝光到达所述量子点膜50'上，激发量子点，所述量子点膜50'输出红绿蓝三原色光，同时还输出其他色光频段的色光，例如黄橙光和青绿光。所述光纯化膜60'位于所述量子点膜50'和所述导光板80之间，且与所述量子点膜50'接触，吸收所述色光黄橙光和青绿光。

[0068] 具体的，所述光纯化膜60'是把色光吸收因子分散在透明树脂（如丙烯酸树脂）或者压敏胶等透明材的体系中形成，其厚度可以是10微米至200微米。

[0069] 进一步的，所述色光吸收因子包括吸收所述青绿光的罗丹明19类衍生物（如结构式一所示）；吸收所述黄橙光的罗丹明B类衍生物（如结构式二所示）、罗丹明101类衍生物（如结构式三所示）、罗丹明110类衍生物体系中的一种或多种，本实施例优选罗丹明110类衍生物。

[0070] 具体的，所述罗丹明110类衍生物的结构如结构式四所示：



[0072] 结构式四：罗丹明110类衍生物结构式

[0073] 进一步的，如结构式四所示，其中： $X^-$ 可以是 $F^-$ 、 $Cl^-$ 、 $Br^-$ 、 $CF_3SO_3^-$ 、 $CF_2HSO_3^-$ 或 $CFH_2SO_3^-$ 等阴离子中的一种； $R_1$ - $R_3$ 可以是卤取代基-F、-Cl、Br、-I等取代基团，也可以是羧基-COOH、羟基-OH、硫酸基-SH、醛根-COH、酯-COO-、酰基-COCl、-COBr、腈-CN、硝基-NO<sub>2</sub>、氨基-NH<sub>2</sub>、以及苯、酚环； $R_1$ - $R_3$ 结构可以是非共轭的结构，如直链烷烃，或者有支链的烷烃；或者是烷氧基的直链或者支链的烷烃； $R_1$ - $R_3$ 也可以是含有酯基的链状物； $R_1$ - $R_3$ 也可以是F取代烷烃衍生物，碳链长度的范围可以是1-30等长度不等。 $R_1$ - $R_3$ 也可以是通过烷氧基以及酯基相连接的共轭结构；也可以是含有杂环的化合物，杂环化合物是五元和六元杂环及苯并杂环化合物等。五元杂环化合物：呋喃、噻吩、吡咯、噻唑、咪唑等；六元杂环化合物：吡啶、吡嗪、嘧啶、哒嗪等和稠环杂环化合物：吲哚、喹啉、蝶啶、吡啶等。

[0074] 在一种实施例中，经过所述光纯化膜60”后的光到达所述导光板80，经过所述导光板80后光均匀的射向光学膜片。

[0075] 具体的，所述导光板80引导光源30’的光通量均匀分布在整個面内。

[0076] 在一种实施例中，所述反射片20’用于将底面漏出的光反射回导光板80中，用来提高光的使用效率。

[0077] 在一种实施例中，如图6所示，提供一种液晶显示装置300，其包括前述任一实施例所述的背光模组，本实施例以图3所示的直下式光源设置方式为例说明，所述液晶显示装置300包括背光模组100、液晶显示面板200以及偏光片201。其中，所述液晶显示面板200设置于所述背光模组100上，所述偏光片201设置于所述背光模组100和所述液晶显示面板200之间，且贴附在所述液晶显示面板200上。

[0078] 具体的，所述背光模组100包括背板10、光源30、反射片20、下扩散片40、量子点膜50、光纯化膜60以及上扩散片70。其中，所述背板10形成有容纳腔11和光源固定构件12。其他说明请参照上述实施例，在此不再赘述。

[0079] 在另一种实施例中，与上述实施例不同的是，背光模组不设置光纯化膜，所述光纯化膜和偏光片一体式设置。如图7所示，液晶显示装置301包括背光模组103、液晶显示面板200以及偏光片201’。其中，所述液晶显示面板200设置于所述背光模组103上，所述偏光片201’设置于所述背光模组103和所述液晶显示面板200之间，且贴附在所述液晶显示面板200上。

[0080] 具体的，所述背光模组103包括背板10、光源30、反射片20、下扩散片40、量子点膜50以及上扩散片70。其中，所述背板10形成有容纳腔11和光源固定构件12。

[0081] 在一种实施例中，所述光源30发出的蓝光经所述下扩散片40到所述量子点膜50，

激发量子点,所述量子点膜50输出红绿蓝三原色光,同时输出色光黄橙光和青绿光。所述量子点膜50输出的光经上扩散片70达到所述偏光片201'。

[0082] 在一种实施例中,所述偏光片201'中包括光纯化膜,所述光纯化膜吸收达到所述偏光片201'的色光黄橙光和青绿光。

[0083] 具体的,所述偏光片201'的结构如图8所示,其包括剥离保护层21、粘着材层22、第一保护层23、偏光层24、第二保护层25和表面保护层26,其中所述光纯化膜60''设置在所述粘着层22和所述第一保护层23之间。

[0084] 在一种实施例中,所述光纯化膜60''是把色光吸收因子分散在透明树脂(如丙烯酸树脂)或者压敏胶等透明材的体系中形成,其厚度可以是10微米至500微米。

[0085] 进一步的,所述色光吸收因子包括吸收所述青绿光的罗丹明19类衍生物(如结构式一所示);吸收所述黄橙光的罗丹明B类衍生物(如结构式二所示)、罗丹明101类衍生物(如结构式三所示)、罗丹明110类衍生物(如结构式四所示)体系中的一种或多种。

[0086] 在一种实施例中,所述光纯化膜还可以设置在所述第一保护层和所述偏光层之间,或设置在所述偏光层和所述第二保护层之间,或同时设置在所述粘着层和所述第一保护层之间,以及所述偏光层和所述第二保护层之间。

[0087] 具体的,所述光纯化膜可以设置在所述偏光片中的所述粘着层和所述第二保护层之间的任一膜层上或多层上,在此不再一一举例,其他说明请参照上述实施例。

[0088] 根据上述实施例可知:

[0089] 本发明提供一种背光模组和液晶显示装置,所述背光模组包括背板、光源、量子点膜、以及光纯化膜。所述量子点膜面对所述光源设置,所述光纯化膜面对所述量子点膜设置,所述光纯化膜设置有用于吸收特定色光频段的色光吸收因子。其中所述光纯化膜单独面对量子点膜设置,或者和上扩散片一体式设置,或者和偏光片一体式设置,来吸收量子点膜输出的色光黄橙光和青绿光,以提高量子点膜输出光的纯度,从而进一步提升色域。

[0090] 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。

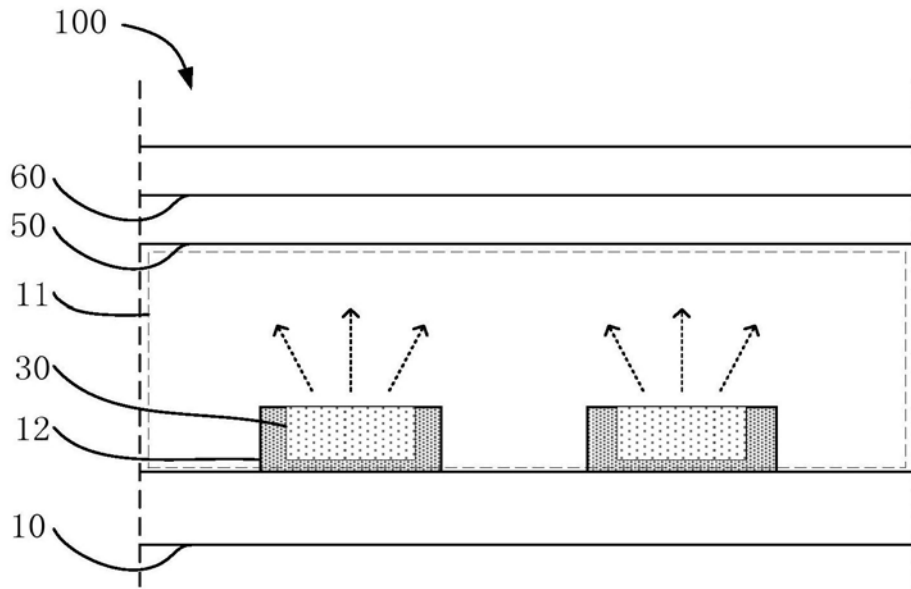


图1

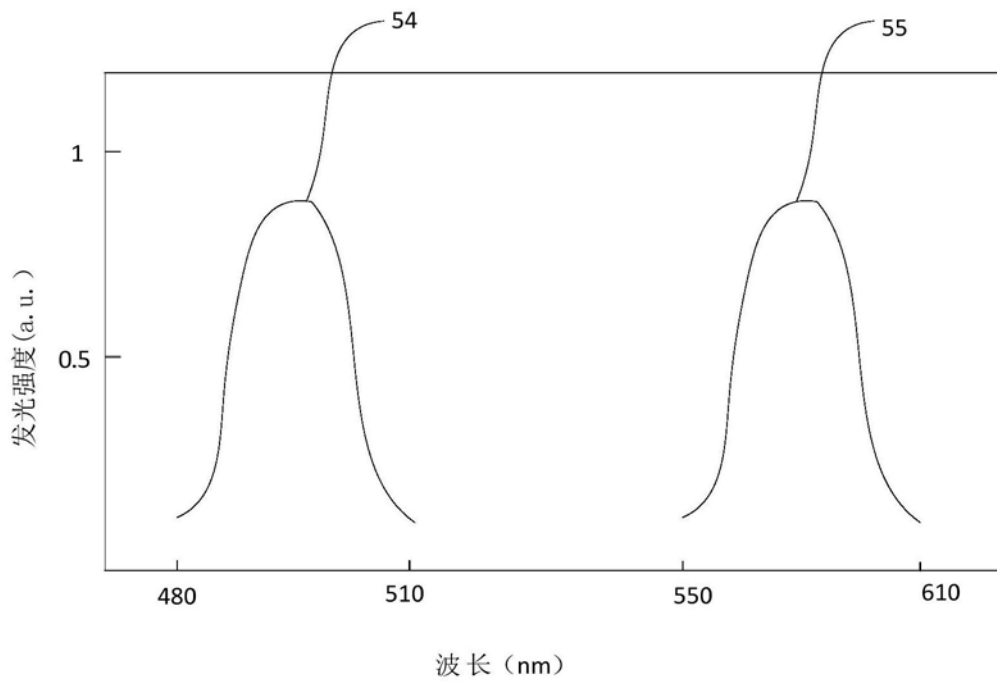


图2

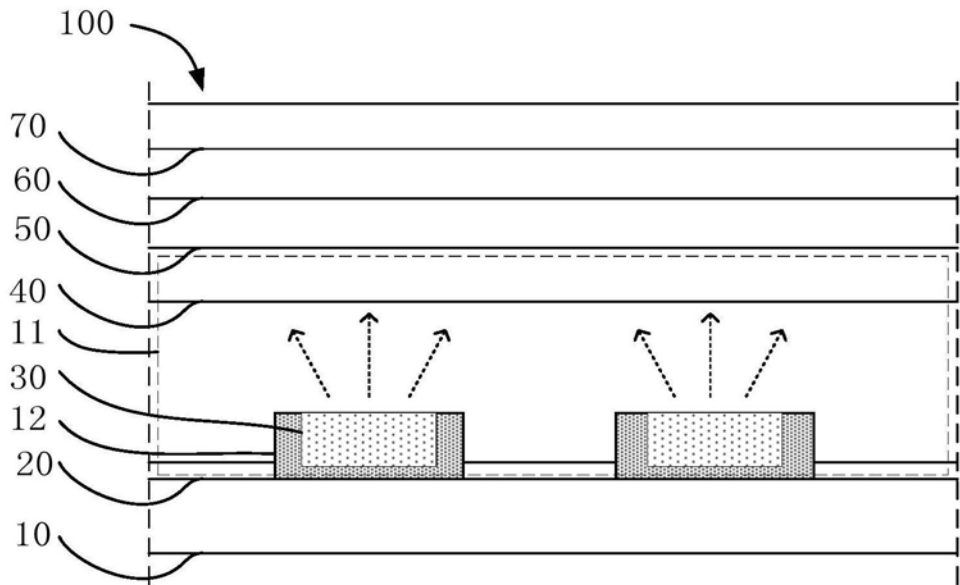


图3

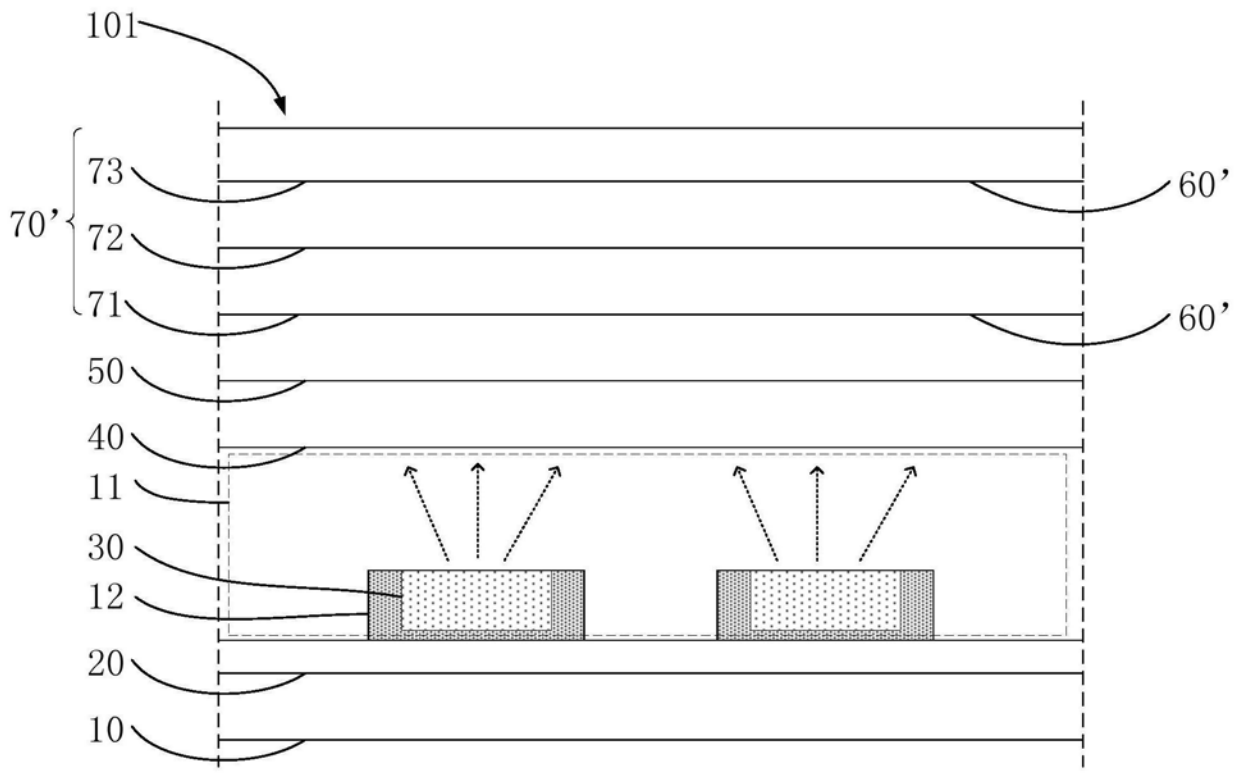


图4

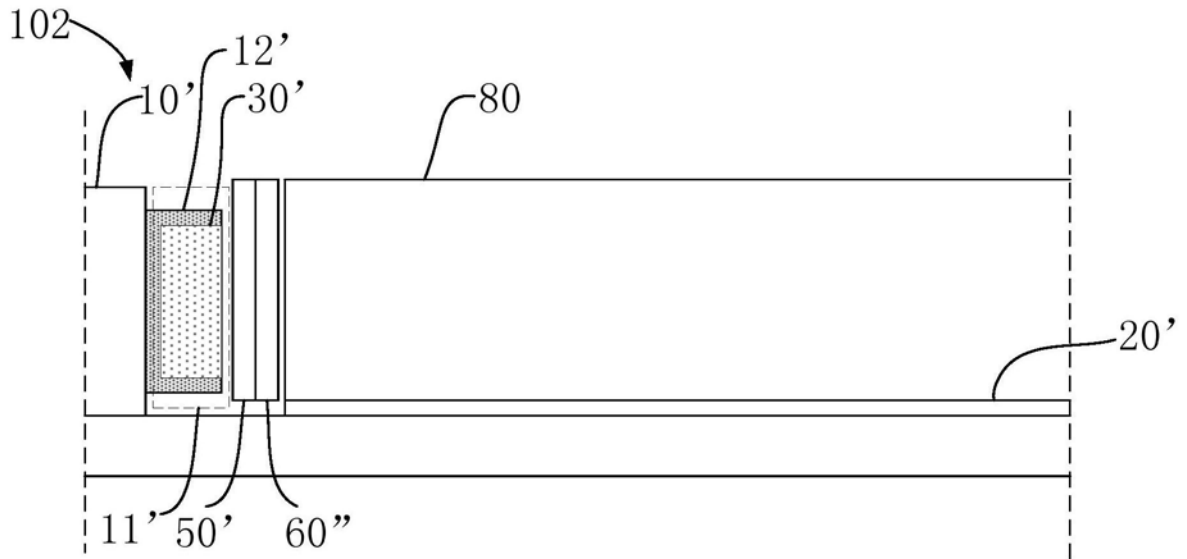


图5

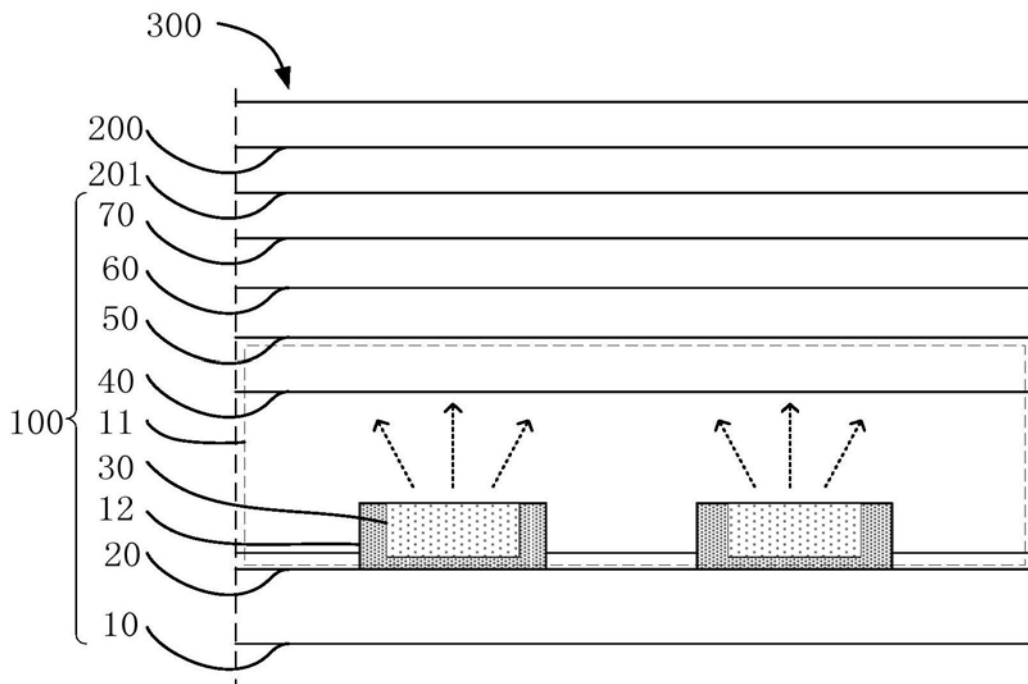


图6

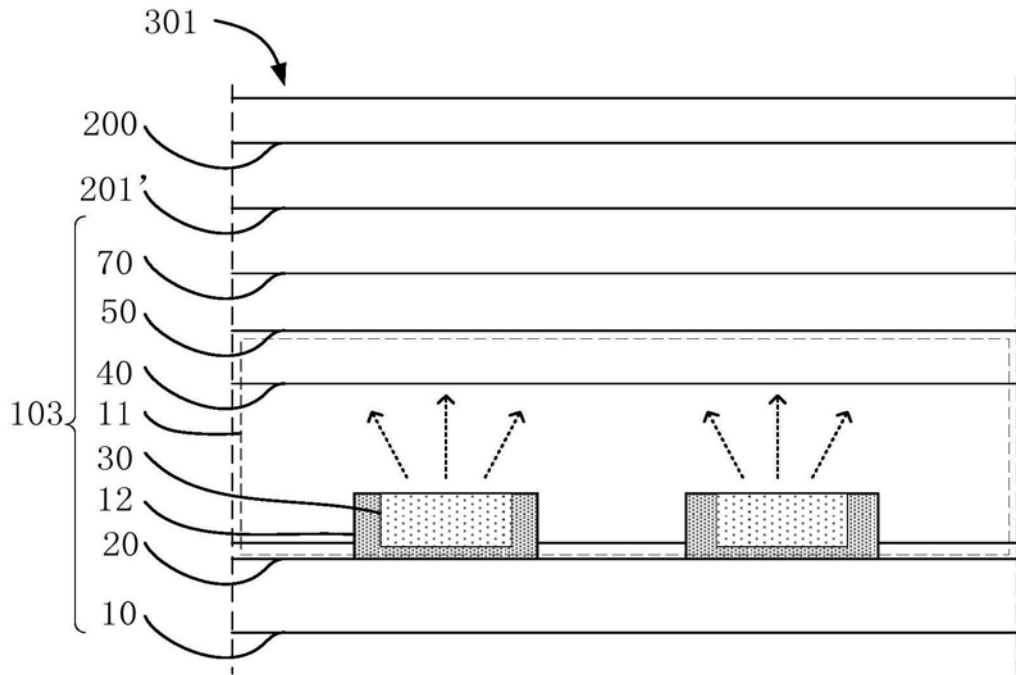


图7

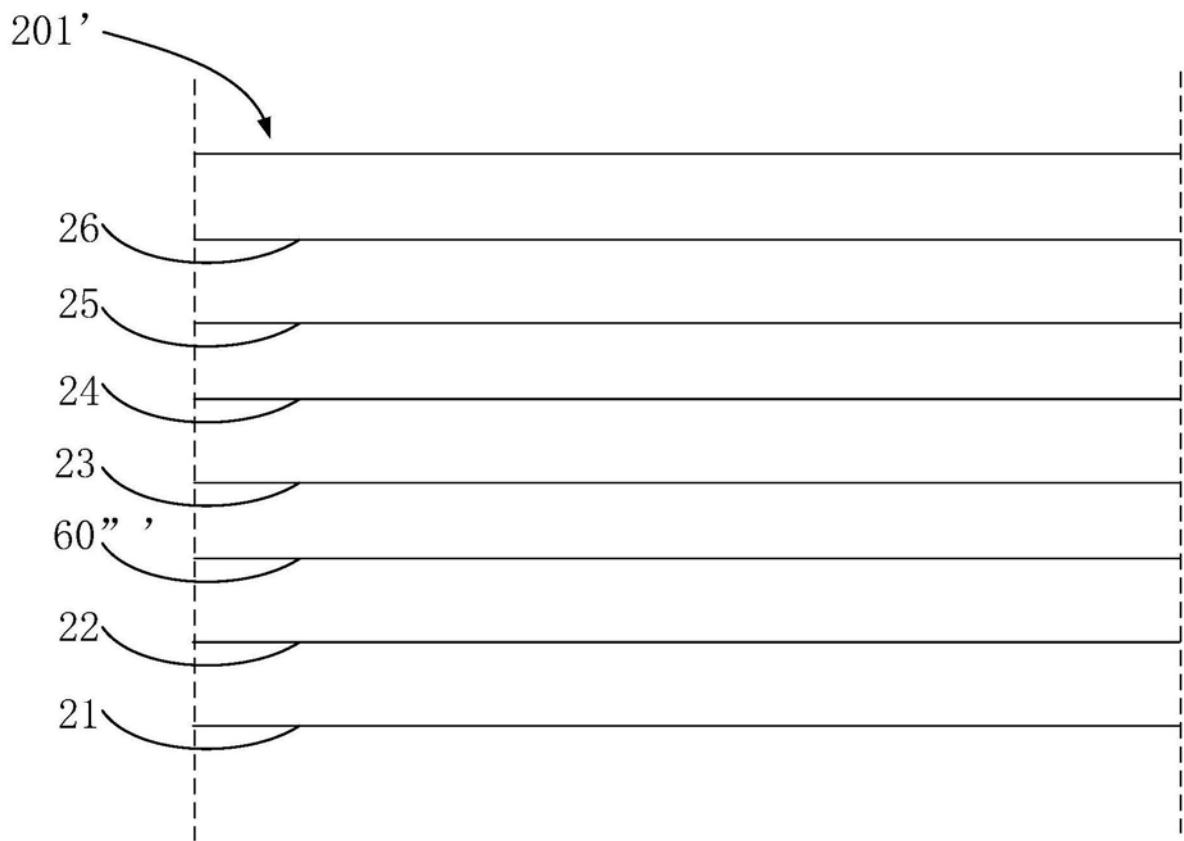


图8

专利名称(译)	一种背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN111077698A</a>	公开(公告)日	2020-04-28
申请号	CN201911298112.9	申请日	2019-12-17
[标]发明人	查宝 唐敏 陈孝贤		
发明人	查宝 唐敏 陈孝贤		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133512 G02F1/133602 G02F1/133606 G02F2001/133614		
代理人(译)	张晓薇		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明提供一种背光模组和液晶显示装置，背光模组包括背板、光源、量子点膜以及纯化膜。所述背板形成有容纳腔以及光源固定构件。所述光源通过所述光源固定构件固定在所述容纳腔内。所述量子点膜面对所述光源设置。所述光纯化膜面对所述量子点膜设置，且设置有用于吸收特定色光频段的色光吸收因子。本发明通过设置光纯化膜来吸收量子点膜输出的黄橙光和青绿光，以进一步提升色域。

