



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205787491 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620527265.1

(22)申请日 2016.05.30

(73)专利权人 合肥鑫晟光电科技有限公司

地址 230011 安徽省合肥市新站区工业园
内

专利权人 京东方科技集团股份有限公司

(72)发明人 黄勇潮 程磊磊 丁远奎 何敏
王东方 周斌 丁录科

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291

代理人 黄志华

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G09G 3/34(2006.01)

G09G 3/36(2006.01)

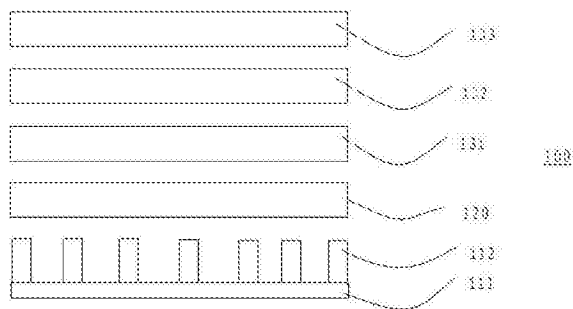
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种背光模组和液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种背光模组和液晶显示装置。根据本实用新型的背光模组包括：衬底基板，以及分布在衬底基板上的发光单元；其中，发光单元由氧化石墨烯制成。根据本实用新型的液晶显示装置，包括：背光模组，背光模组为根据本实用新型的背光模组；驱动模块，驱动模块与背光模组连接，以驱动背光模组中的发光单元发光；液晶面板，液晶面板位于背光模组的上层。



1. 一种背光模组, 其特征在于, 该背光模组包括: 衬底基板, 以及分布在所述衬底基板上的发光单元; 其中,

所述发光单元由氧化石墨烯制成。

2. 根据权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 所述发光单元分为三组, 第一组为红色发光单元, 第二组为绿色发光单元, 第三组为蓝色发光单元。

3. 一种液晶显示装置, 其特征在于, 包括:

背光模组, 所述背光模组为权利要求1或2所述的背光模组;

驱动模块, 所述驱动模块与所述背光模组连接, 以驱动所述背光模组中的发光单元发光;

液晶面板, 所述液晶面板位于所述背光模组的上方。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示装置, 其特征在于, 所述驱动模块包括三组偏压输送通道, 其中,

第一组通道与所述背光模组中的红色发光单元连接, 以输送0~10V的偏压使红色发光单元发红光;

第二组通道与所述背光模组中的绿色发光单元连接, 以输送20~35V的偏压使绿色发光单元发绿光;

第三组通道与所述背光模组中的蓝色发光单元连接, 以输送40~50V的偏压使蓝色发光单元发蓝光。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示装置, 其特征在于, 所述液晶面板包括:

阵列基板, 透明盖板, 以及位于所述阵列基板和所述透明盖板之间的液晶层。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示装置, 其特征在于, 所述阵列基板包括薄膜晶体管背板以及像素电极。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置, 其特征在于, 所述薄膜晶体管背板中的电路与所述驱动模块中的电路时序一致。

8. 根据权利要求5所述的液晶显示装置, 其特征在于, 所述透明盖板为玻璃基板。

9. 根据权利要求3所述的液晶显示装置, 其特征在于, 该液晶显示装置还包括导光板, 所述导光板设置于所述背光模组和所述液晶面板之间。

一种背光模组和液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及一种背光模组和液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置,是一种采用液晶为材料的平面显示设备,已经广泛的应用在现代人的生活中。但现有的液晶显示装置,由于获得的单色光的纯度不高,混合色的色域偏小;另外,现有的液晶显示装置还需要设置彩膜基板才能实现液晶显示使液晶显示装置偏厚。

[0003] 因此,希望提供一种混合色的色域较大和不包括彩膜基板的液晶显示装置。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种背光模组和液晶显示装置,解决了现有技术中液晶显示装置中混合色色域偏小的问题,以及省略了彩膜基板解决了液晶显示装置偏厚的问题。

[0005] 根据本实用新型的一方面,提供了一种背光模组,该背光模组包括:衬底基板,以及分布在所述衬底基板上的发光单元;其中,

[0006] 所述发光单元由氧化石墨烯制成。

[0007] 可选地,根据本实用新型的背光模组,所述发光单元分为三组,第一组为红色发光单元,第二组为绿色发光单元,第三组为蓝色发光单元。

[0008] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种液晶显示装置,包括:

[0009] 背光模组,所述背光模组为根据本实用新型的背光模组;

[0010] 驱动模块,所述驱动模块与所述背光模组连接,以驱动所述背光模组中的发光单元发光;

[0011] 液晶面板,所述液晶面板位于所述背光模组的上方。

[0012] 可选地,根据本实用新型的液晶显示装置,所述驱动模块包括三组偏压输送通道,其中,

[0013] 第一组通道与所述背光模组中的红色发光单元连接,以输送0~10V的偏压使红色发光单元发红光;

[0014] 第二组通道与所述背光模组中的绿色发光单元连接,以输送20~35V的偏压使绿色发光单元发绿光;

[0015] 第三组通道与所述背光模组中的蓝色发光单元连接,以输送40~50V的偏压使蓝色发光单元发蓝光。

[0016] 可选地,根据本实用新型的液晶显示装置,所述液晶面板包括:

[0017] 阵列基板,透明盖板,以及位于所述阵列基板和所述透明盖板之间的液晶层。

[0018] 可选地,根据本实用新型的液晶显示装置,所述阵列基板包括薄膜晶体管背板以及像素电极。

[0019] 可选地,根据本实用新型的液晶显示装置,所述薄膜晶体管背板中的电路与所述驱动模块中的电路时序一致。

[0020] 可选地,根据本实用新型的液晶显示装置,所述透明盖板为玻璃基板。

[0021] 可选地,根据本实用新型的液晶显示装置,该液晶显示装置还包括导光板,所述导光板设置于所述背光模组和所述液晶面板之间。

[0022] 本实用新型的有益效果如下:

[0023] 根据本实用新型的背光模组,发光单元由氧化石墨烯制成,而在对由氧化石墨烯制成的发光单元施加0~50V的偏压时,可以使发光单元发出750~450nm波长的光;通过对发光单元施加不同的偏压,使发光单元发出红光、绿光和蓝光。

[0024] 根据本实用新型的液晶显示装置,通过调控施加在背光模组上的发光单元的偏压,使发光单元发出的光的波长在450nm,550nm和650nm,提高了单色光的纯度,另外再通过控制三色光的能量和亮度,使三色光达到理想的单色光混合配比,可以获得较大的混合色的色域,取得优良的显示效果。另外薄膜晶体管背板中的电路与驱动模块中的电路时序一致时,可以省略彩膜基板,简化了液晶显示装置,降低了生产成本。

附图说明

[0025] 图1为根据本实用新型的背光模组在0V、5V、10V、15V、20V、25V、30V、35V、40V、45V和50V的偏压驱动下的发光波长的曲线图;

[0026] 图2为根据本实用新型一种实施方式的液晶显示装置;

[0027] 图3为根据本实用新型的一种实施方式的驱动模块的驱动原理图;

[0028] 图4为根据本实用新型另一种实施方式的液晶显示装置;

[0029] 附图标记为:

[0030] 液晶显示装置100、背光模组110、衬底基板111、发光单元112、导光板120、液晶面板130、阵列基板131、液晶层132和透明基板133。

具体实施方式

[0031] 具体实施方式仅为对本实用新型的说明,而不构成对本实用新型内容的限制,下面将结合具体的实施方式和附图对本实用新型进行进一步说明和描述。

[0032] 根据本实用新型的一方面,提供了一种背光模组110,该背光模组110包括:衬底基板111,以及分布在衬底基板111上的发光单元112;其中,发光单元112由氧化石墨烯制成。

[0033] 根据本实用新型的背光模组110,在衬底基板111上设置的发光单元112由氧化石墨烯制成。根据图1可以看出,根据本实用新型的背光模组110在0-50V的偏压驱动下,可以发出750-450nm波长的光。

[0034] 根据CIE标准,三原色最理想的波长分别为450nm(蓝光)、550nm(绿光)和650nm(红光)。根据彩色空间理论,三种单色光(红光、绿光和蓝光)的纯度越高,最终获得的混合色的色域越大。在本实用新型中,可以控制施加在背光模组110上的偏压,使背光模组110的发光单元发出三原色最理想的波长,从而使三原色的纯度提高,获得较大的混合色的色域。

[0035] 根据本实用新型的背光模组的一种实施方式,发光单元分为三组,第一组为红色发光单元,第二组为绿色发光单元,第三组为蓝色发光单元。

[0036] 根据本实用新型的背光模组,可以根据需要设置第一组、第二组和第三组的发光单元,各组发光单元的形状和比例可以根据需要进行调整。

- [0037] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种液晶显示装置100,如图2所示,包括:
- [0038] 背光模组110,背光模组110为根据本实用新型的背光模组110;
- [0039] 驱动模块,驱动模块与背光模组110连接,以驱动背光模组110中的发光单元112发光;
- [0040] 液晶面板130,液晶面板130位于背光模组110的上方。
- [0041] 根据本实用新型的液晶显示装置100,驱动模块施加于背光模组110中的发光单元112以不同的偏压,使背光模组110上的发光单元112发出不同颜色的光,且根据发光单元112在不同偏压下的发光波长的规律,设定某固定偏压使发光单元112发出纯色的红光、蓝光或红光,从而提高混合色的色域,提高显示效果。
- [0042] 根据本实用新型的液晶显示装置的一种实施方式,如图3所示,驱动模块包括三组偏压输送通道,其中,
- [0043] 第一组通道与背光模组中的红色发光单元连接,以输送0~10V的偏压使红色发光单元发红光;
- [0044] 第二组通道与背光模组中的绿色发光单元连接,以输送20~35V的偏压使绿色发光单元发绿光;
- [0045] 第三组通道与背光模组中的蓝色发光单元连接,以输送40~50V的偏压使蓝色发光单元发蓝光。
- [0046] 根据本实用新型的液晶显示装置100,将发光单元112分为红色发光单元、绿色发光单元和蓝色发光单元,根据需要控制三组发光单元的发光时间或顺序,或者根据需要 will 将三组不同的发光单元设置为不同的形状和比例,以达到预期的发光效果。
- [0047] 根据本实用新型的液晶显示装置的一种实施方式,如图4所示,液晶面板130包括:
- [0048] 阵列基板131,透明盖板133,以及位于阵列基板131和透明盖板133之间的液晶层132。
- [0049] 根据本实用新型的液晶显示装置100,省略了液晶面板的彩膜基板,简化了液晶显示装置,使液晶显示装置变薄。
- [0050] 根据本实用新型的液晶显示装置的一种实施方式,阵列基板131包括薄膜晶体管背板以及像素电极。
- [0051] 根据本实用新型的液晶显示装置的一种实施方式,薄膜晶体管背板中的电路与驱动模块中的电路时序一致。
- [0052] 根据本实用新型的液晶显示装置,当薄膜晶体管背板中的电路与驱动模块中的电路时序一致时,可以通过控制驱动模块的偏压,控制发光单元发光的三原色的纯度,提高混合色的色域,并且,通过控制三原色的能量和亮度等达到彩色的显示效果,从而省略彩膜基板,简化液晶显示装置,使液晶显示装置变薄。
- [0053] 根据本实用新型的液晶显示装置的一种实施方式,透明盖板133优选玻璃基板。
- [0054] 根据本实用新型的液晶显示装置的一种实施方式,该液晶显示装置100还包括导光板120,导光板120设置于背光模组110和液晶面板130之间。
- [0055] 根据本实用新型的实施例可以看出,本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样,倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内,则本实用新型也意图包含这些改动

和变型在内。

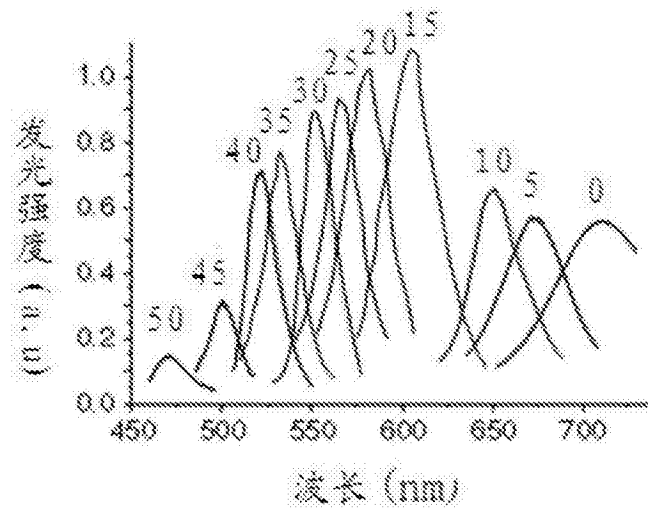


图1

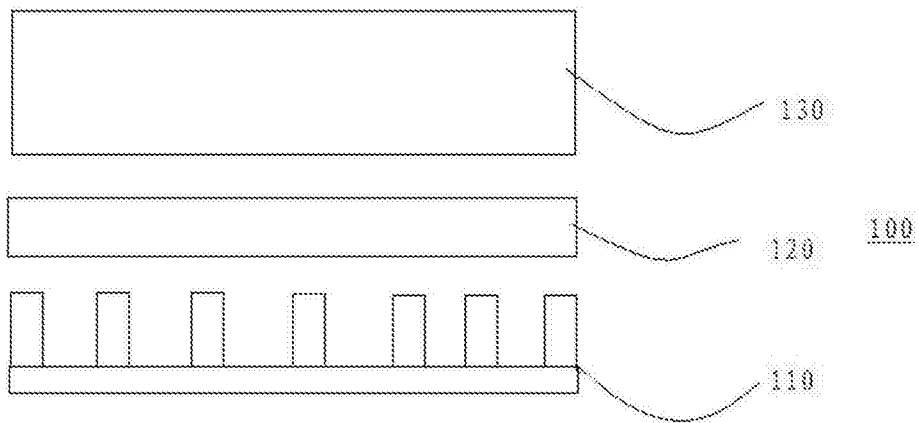


图2

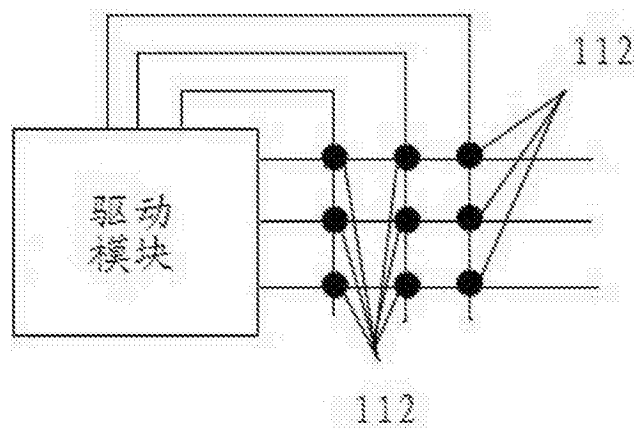


图3

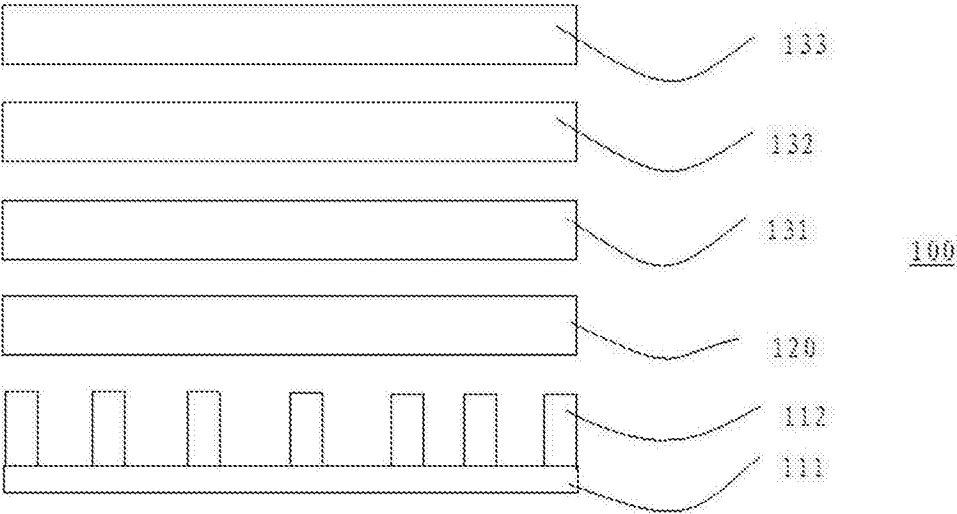


图4

专利名称(译)	一种背光模组和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN205787491U	公开(公告)日	2016-12-07
申请号	CN201620527265.1	申请日	2016-05-30
[标]申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥鑫晟光电科技有限公司 京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	黄勇潮 程磊磊 丁远奎 何敏 王东方 周斌 丁录科		
发明人	黄勇潮 程磊磊 丁远奎 何敏 王东方 周斌 丁录科		
IPC分类号	G02F1/13357 G09G3/34 G09G3/36		
代理人(译)	黄志华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种背光模组和液晶显示装置。根据本实用新型的背光模组包括：衬底基板，以及分布在衬底基板上的发光单元；其中，发光单元由氧化石墨烯制成。根据本实用新型的液晶显示装置，包括：背光模组，背光模组为根据本实用新型的背光模组；驱动模块，驱动模块与背光模组连接，以驱动背光模组中的发光单元发光；液晶面板，液晶面板位于背光模组的上层。

