



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204331222 U

(45) 授权公告日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201420794361. 3

(22) 申请日 2014. 12. 16

(73) 专利权人 深圳市帝晶光电股份有限公司

地址 518108 广东省深圳市福永街道凤凰第  
三工业园 A5, A6 栋

(72) 发明人 陈国狮 文云东

(74) 专利代理机构 北京鼎佳达知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11348

代理人 侯蔚寰

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

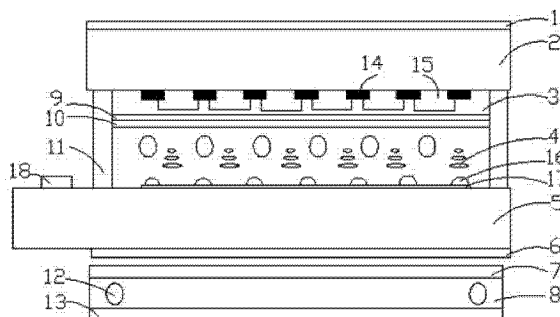
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种彩色液晶显示模组

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种彩色液晶显示模组,包括层叠放置的薄膜晶体基板和彩色滤光片基板,薄膜晶体基板的下方设有下偏光片,彩色滤光片基板的上方设有上偏光片,薄膜晶体基板上设有薄膜电晶体矩阵,彩色滤光片基板上间隔设有黑色矩阵和彩色滤光片矩阵,所述彩色滤光片矩阵为红、绿、蓝三原色矩阵,与薄膜电晶体矩阵一一对应,在其表面还设有保护层和第一配向膜,所述薄膜电晶体矩阵的表面设有第二配向膜,本实用新型的黑色矩阵与彩色滤光片矩阵间隔设置在同一块基板上,对应效果好,既能很好地穿透光线进行过滤,又能遮挡多余光线,有效防止漏光,增加对比度,大大减少了光损耗,提高了显示亮度,通过各光学膜的作用使显示的图像清晰可见。



1. 一种彩色液晶显示模组,包括层叠放置的薄膜晶体基板(5)和彩色滤光片基板(2),所述薄膜晶体基板(5)和所述彩色滤光片基板(2)之间设有液晶(4)和胶框(11),其特征在于:所述薄膜晶体基板(5)上设有薄膜电晶体矩阵(16),所述彩色滤光片基板(2)上设有不透光的黑色矩阵(14)和透光的彩色滤光片矩阵(15),所述黑色矩阵(14)和所述彩色滤光片矩阵(15)间隔设置,所述彩色滤光片矩阵(15)为红、绿、蓝三原色矩阵,所述彩色滤光片矩阵(15)与所述薄膜电晶体矩阵(16)一一对应,所述彩色滤光片矩阵(15)的表面依次设有一层保护层(3)和第一配向膜(10),所述薄膜电晶体矩阵(16)的表面设有第二配向膜,所述彩色滤光片基板(2)的上方设有上偏光片(1),所述薄膜晶体基板(5)的下方设有下偏光片(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种彩色液晶显示模组,其特征在于:所述上偏光片(1)和所述下偏光片(6)的偏振轴互相垂直,所述第一配向膜(10)和所述第二配向膜相互垂直。

3. 根据权利要求1所述的一种彩色液晶显示模组,其特征在于:所述薄膜晶体基板(5)上连接有驱动积体电路(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种彩色液晶显示模组,其特征在于:所述第一配向膜(10)靠近所述保护层(3)的表面设有公共电极(9),所述第二配向膜靠近所述薄膜电晶体矩阵(16)的表面设有像素电极。

5. 根据权利要求1所述的一种彩色液晶显示模组,其特征在于:还包括导光板(8),所述导光板(8)位于所述下偏光片(6)下方,所述导光板(8)两侧设有光源(12),所述导光板(8)靠近所述下偏光片(6)的上表面设有扩散膜(7),所述导光板(8)的下表面设有反射膜(13)。

## 一种彩色液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽液晶显示模组领域，具体地说涉及一种彩色液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] 在如今的平面显示领域，液晶显示装置凭借着轻薄、低耗、低辐射等优点成为了市场的主流产品，被广泛应用于手机、平板电脑及液晶电视等领域。由于人们越来越喜好轻薄化的液晶产品，所以在现有的液晶显示装置中要显示彩色所采用的手段很多都是以导光板作为一玻璃基板，在导光板上设置不透光物质先过滤掉不需要的光线，再增加一层透光的彩色膜来显示彩色光线，因其省略掉了一块玻璃基板，所以在一定程度上可以减少液晶产品的厚度，但是由于不透光物质与透光的彩色膜是分开设在不同玻璃基板上，两者位置很难刚好是错开对正，很容易造成不透光物质直接遮挡透光彩色物质而导致光利用率低的现象，进而影响到画面显示效果。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于，针对上述问题，提供一种对正效果好的彩色液晶显示模组。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0005] 一种彩色液晶显示模组，包括层叠放置的薄膜晶体基板和彩色滤光片基板，所述薄膜晶体基板和所述彩色滤光片基板之间设有液晶和胶框，所述薄膜晶体基板上设有薄膜电晶体矩阵，所述彩色滤光片基板上设有不透光的黑色矩阵和透光的彩色滤光片矩阵，所述黑色矩阵和所述彩色滤光片矩阵间隔设置，所述彩色滤光片矩阵为红、绿、蓝三原色矩阵，所述彩色滤光片矩阵与所述薄膜电晶体矩阵一一对应，所述彩色滤光片矩阵的表面依次设有一层保护层和第一配向膜，所述薄膜电晶体矩阵的表面设有第二配向膜，所述彩色滤光片基板的上方设有上偏光片，所述薄膜晶体基板的下方设有下偏光片。

[0006] 进一步的，所述上偏光片和所述下偏光片的偏振轴互相垂直，所述第一配向膜和所述第二配向膜相互垂直。

[0007] 进一步的，所述薄膜晶体基板上连接有驱动积体电路。

[0008] 进一步的，所述第一配向膜靠近所述保护层的表面设有公共电极，所述第二配向膜靠近所述薄膜电晶体矩阵的表面设有像素电极。

[0009] 进一步的，还包括导光板，所述导光板位于所述下偏光片下方，所述导光板两侧设有光源，所述导光板靠近所述下偏光片的上表面设有扩散膜，所述导光板的下表面设有反射膜。

[0010] 实施本实用新型具有以下有益效果：将不透光的黑色矩阵与透光的彩色滤光片矩阵间隔设置在同一块基板上，其对应效果好，彩色滤光片矩阵很好地穿透薄膜晶体矩阵上发射的光线并进行过滤，黑色矩阵则遮挡多余的光线，能够有效防止漏光，增加对比度，大大减少了光损耗，提高了显示亮度，同时通过各光学膜的作用使显示的图像清晰可见。

## 附图说明

[0011] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0012] 图中：1、上偏光片；2、彩色滤光片基板；3、保护层；4、液晶；5、薄膜晶体基板；6、下偏光片；7、扩散膜；8、导光板；9、公共电极；10、第一配向膜；11、胶框；12、光源；13、反射膜；14、黑色矩阵；15、彩色滤光片矩阵；16、薄膜电晶体矩阵；17、储存电容；18、驱动积体电路。

## 具体实施方式

[0013] 下面将结合附图详细说明本实用新型的具体实施方式。

[0014] 如图 1 所示，一种彩色液晶显示模组，包括层叠放置的薄膜晶体基板 5 和彩色滤光片基板 2，薄膜晶体基板 5 和彩色滤光片基板 2 之间设有液晶 4 和胶框 11，胶框 11 对薄膜晶体基板 5 和彩色滤光片基板 2 起到支撑作用。彩色滤光片基板 2 上设有黑色矩阵 14 和彩色滤光片矩阵 15，其中黑色矩阵 14 不透光，彩色滤光片矩阵 15 为红、绿、蓝三原色矩阵，能够透过光线，用于产生颜色，黑色矩阵 14 与彩色滤光片矩阵 15 间隔设置，薄膜晶体基板 5 上设有薄膜电晶体矩阵 16，薄膜电晶体矩阵 16 与彩色滤光片矩阵 15 在位置上一一对应，用来控制彩色滤光片矩阵 15 的灰阶显示。彩色滤光片矩阵 15 的表面依次设有一层保护层 3 和第一配向膜 10，薄膜电晶体矩阵 16 的上表面设有第二配向膜，薄膜电晶体矩阵 16 的下方设有储存电容 17。第一配向膜 10 和第二配向膜相互垂直，第一配向膜 10 靠近保护层 3 的表面设有公共电极 9，第二配向膜靠近薄膜电晶体矩阵 16 的表面设有像素电极。彩色滤光片基板 2 的上方设有上偏光片 1，薄膜晶体基板 5 的下方设有下偏光片 6，上偏光片 1 和下偏光片 6 的偏振轴互相垂直。下偏光片 6 的下方还设有导光板 8，导光板 8 两侧设有光源 12，在导光板 8 靠近下偏光片 6 的上表面设有扩散膜 7，导光板 8 远离下偏光片 6 的下表面设有反射膜 13。

[0015] 光线在经过扩散膜 7 时，会不断于两个个折射率相异的介质中穿过，发生许多折射、反射与散射的现象，如此便造成了光学扩散的效果，扩散膜 7 能够为液晶显示器提供一个均匀的面光源，改善视角，上下偏光片的主要作用就是使不具偏极性的自然光产生偏极化，转变成偏极光，加上液晶分子扭转特性，达到控制光线的通过与否，从而提高透光率和视角范围，形成防眩等功能。第一配向膜 10 与第二配向膜是具有直条状刮痕的薄膜，作用是引导液晶分子的排列方向。通过驱动积体电路 18 给像素电极施加不同的驱动电压，液晶分子就会随着电压的大小发生不同角度的偏转，调整光源入射光线的穿透率，产生不同的灰阶显示，通过不同灰阶的红绿蓝进行混色产生不同的色彩和明暗度。

[0016] 本实用新型不局限于上述具体实施方式，任何人在本实用新型的启示下都可得出其他各种形式的产品，上述具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，这些均属于本实用新型的保护之内。

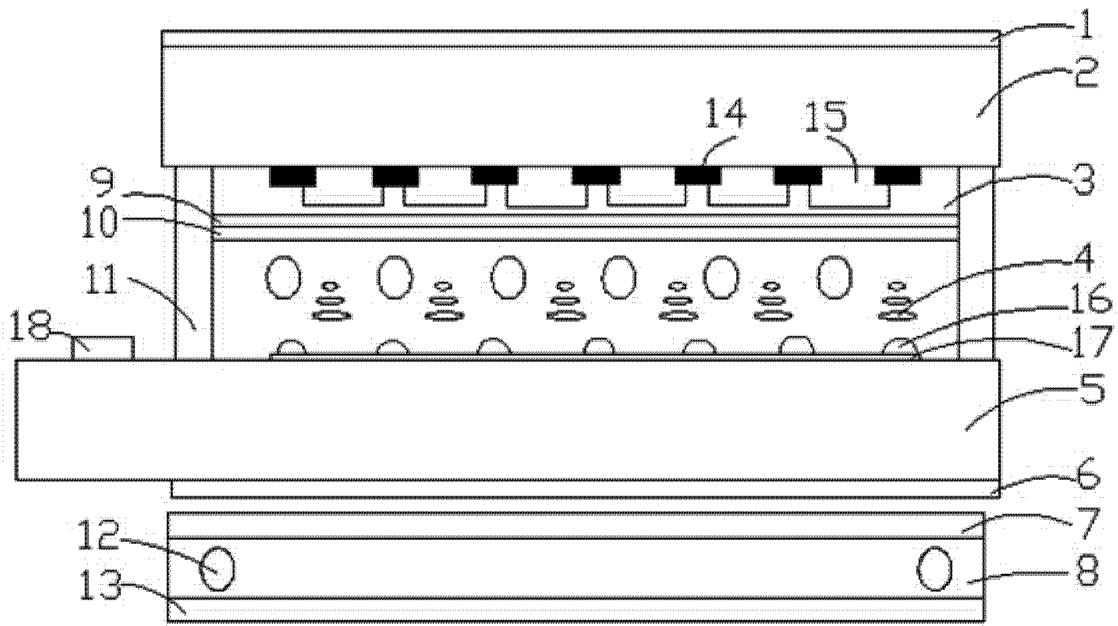


图 1

专利名称(译)	一种彩色液晶显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN204331222U</a>	公开(公告)日	2015-05-13
申请号	CN201420794361.3	申请日	2014-12-16
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市帝晶光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市帝晶光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市帝晶光电股份有限公司		
[标]发明人	陈国狮 文云东		
发明人	陈国狮 文云东		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种彩色液晶显示模组，包括层叠放置的薄膜晶体基板和彩色滤光片基板，薄膜晶体基板的下方设有下偏光片，彩色滤光片基板的上方设有上偏光片，薄膜晶体基板上设有薄膜电晶体矩阵，彩色滤光片基板上间隔设有黑色矩阵和彩色滤光片矩阵，所述彩色滤光片矩阵为红、绿、蓝三原色矩阵，与薄膜电晶体矩阵一一对应，在其表面还设有保护层和第一配向膜，所述薄膜电晶体矩阵的表面设有第二配向膜，本实用新型的黑色矩阵与彩色滤光片矩阵间隔设置在同一块基板上，对应效果好，既能很好地穿透光线进行过滤，又能遮挡多余光线，有效防止漏光，增加对比度，大大减少了光损耗，提高了显示亮度，通过各光学膜的作用使显示的图像清晰可见。

