



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102062971 A

(43) 申请公布日 2011.05.18

(21) 申请号 201110020061.0

(22) 申请日 2011.01.13

(30) 优先权数据

099140911 2010.11.26 TW

(71) 申请人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹科学工业园区新竹市力行二路1号

(72) 发明人 陈建凯 廖丞贤 林凤玲

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 梁挥 祁建国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02B 5/20 (2006.01)

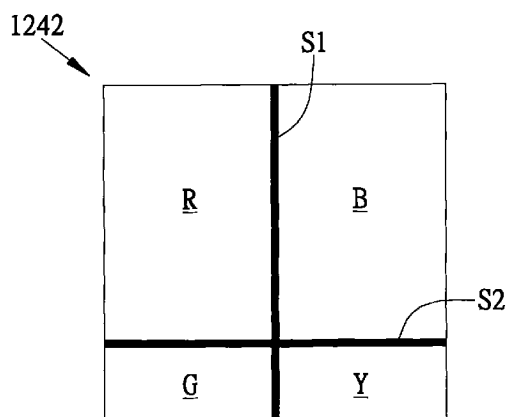
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

(54) 发明名称

液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示装置,包括背光模块及液晶显示面板。液晶显示面板包括彩色滤光片基板。彩色滤光片基板包括基板及重复排列于基板上的多个像素单元。每一像素单元包括红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素。绿色次像素相对于红色次像素具有第一面积比值 arG/R ;蓝色次像素相对于红色次像素具有第二面积比值 arB/R ;黄色次像素相对于红色次像素具有第三面积比值 arY/R 。第一面积比值与第三面积比值的加总与第二面积比值间的比值 $(arG/R+arY/R)/arB/R$ 大于等于 0.8 且小于 1。



1. 一种彩色滤光片基板,包括:

一基板;以及

多个像素单元,重复排列于该基板上,每一像素单元包括:

一红色次像素;

一绿色次像素,相对于该红色次像素具有一第一面积比值 arG/R ;

一蓝色次像素,相对于该红色次像素具有一第二面积比值 arB/R ;以及

一黄色次像素,相对于该红色次像素具有一第三面积比值 arY/R ;

其中,该第一面积比值与该第三面积比值的加总与该第二面积比值间的比值 $(arG/R + arY/R) / arB/R$ 大于等于 0.8 且小于 1。

2. 如权利要求 1 所述的彩色滤光片基板,其特征在于:同一像素单元中的该红色次像素、该绿色次像素、该蓝色次像素及该黄色次像素是是栅状排列。

3. 如权利要求 1 所述的彩色滤光片基板,其特征在于:同一像素单元中的该红色次像素、该绿色次像素、该蓝色次像素及该黄色次像素是是 2×2 的矩阵排列。

4. 如权利要求 3 所述的彩色滤光片基板,其特征在于:该像素单元中包括有一第一间隔及一第二间隔,该第一间隔及该第二间隔分隔该红色次像素、该绿色次像素、该蓝色次像素及该黄色次像素。

5. 如权利要求 4 所述的彩色滤光片基板,其特征在于:该第一间隔及该第二间隔分别为直线,且其之间的夹角小于 90 度的。

6. 如权利要求 4 所述的彩色滤光片基板,其特征在于:该第二间隔包括错位的一第一界限及一第二界限,该第一界限及该第二界限分别位于该第一间隔的两侧,并分别连接于该第一间隔的不同位置。

7. 一种彩色滤光片基板,包括:

一基板;

多个红色次像素,重复排列于该基板上;

多个绿色次像素,重复排列于该基板上,相对于该些红色次像素的总合面积具有一第一面积比值 AR_G/R ;

多个蓝色次像素,重复排列于该基板上,相对于该些红色次像素的总合面积具有一第二面积比值 AR_B/R ;以及

多个黄色次像素,重复排列于该基板上,相对于该些红色次像素的总合面积具有一第三面积比值 AR_Y/R ;

其中,该第一面积比值与该第三面积比值的加总与该第二面积比值间的比值 $(AR_G/R + AR_Y/R) / AR_B/R$ 大于等于 0.8 且小于 1。

8. 如权利要求 7 所述的彩色滤光片基板,其特征在于:相邻的该红色次像素、该绿色次像素、该蓝色次像素及该黄色次像素构成一像素单元。

9. 一种液晶显示面板,包括:

一有源阵列基板;

一如权利要求 1 至 8 中任一项所述的彩色滤光片基板,对应于该有源阵列基板设置;以及

一液晶层,配置于该有源阵列基板与该彩色滤光片基板之间。

10. 一种液晶显示装置,包括:

一背光模块;以及

一如权利要求 9 所述的液晶显示面板,对应于该背光模块设置。

液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板

技术领域

[0001] 本发明是与显示面板有关,特别是关于一种液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板,透过对于其四原色像素单元的红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素之间的像素面积比值进行特殊的设计,从而达到色彩及穿透率优化的功效。

背景技术

[0002] 一般而言,传统的液晶显示装置大多采用红色 (Red)、绿色 (Green) 及蓝色 (Blue) 等三原色,亦即其三原色像素单元包括红色次像素、绿色次像素及蓝色次像素,以呈现其显示的影像的颜色。随着显示技术不断的创新与发展,目前市面上已出现另一种四原色液晶显示装置。

[0003] 顾名思义,四原色液晶显示装置除了传统的液晶显示装置所采用的红色 (Red)、绿色 (Green) 及蓝色 (Blue) 等三原色的外,还另外增加了另一原色 - 黄色 (Yellow),因此,其四原色像素单元总共包括了红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素以及黄色次像素。相较于传统的三原色液晶显示装置,由于四原色液晶显示装置多采用了黄色次像素,故可显示某些较为鲜艳的亮黄色及金色等高亮度的色彩,并且其 NTSC 标准亦较传统的三原色液晶显示装置来得大,故可呈现出更多种类的色彩。

[0004] 虽然四原色液晶显示装置具有上述的优点,然而,如图 1 所示,由于一般的四原色液晶显示装置的四原色像素单元 30 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 是采取等面积的比例呈现,所以黄色次像素 Y 的加入将会导致整个四原色像素单元 30 的中的白点往 CIE 1931x,y 座标是第一象限方向移动,而导致颜色会略微偏黄。此时,为了能够维持液晶显示装置的色温在 9,000 ~ 10,000K 的规范,四原色液晶显示装置的背光模块需将其色温调整至比一般的三原色液晶显示装置的背光模块的色温 10,000K 左右更高的色温范围,也就是大于 10,000K,例如:12,000K 或 15,000K,但却会因而导致背光模块的发光效率大幅下降。此外,当背光模块采用较高的色温时,例如:大于 10,000K,将会导致四原色液晶显示装置所显示的色彩产生改变,因而无法通过产品检测中,NTSC、sRGB 或 EBU 关于色彩的规范。

[0005] 举例而言,根据一模拟实验的结果可知,当液晶显示装置导入四原色像素单元的设定时,若透过调整背光模块的色温至大于 10,000K,以将其液晶显示装置的色温调整至 9,000 ~ 10,000K 附近时,将会导致背光模块的发光效率大幅降低约 25%,也就是发光效率降低至 75%。同时在四原色液晶面板 (cell) 的穿透率为 1.24 的情况下,四原色液晶显示装置的整体效率亦会下降约 7%,也就是整体效率降低至 93%。其中,液晶显示装置的整体效率是指液晶面板的穿透率与背光模块的发光效率的乘积,亦即 $1.24 \times 75\% = 93\%$ 。相较于传统三原色液晶显示装置的液晶面板的穿透率为 1 的情况而言,先前技术的四原色液晶显示装置,对于液晶面板的穿透率的要求也要高很多。

[0006] 因此,本发明提出一种液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板,以解决先前技术所遭遇到的上述种种问题。

发明内容

[0007] 根据本发明的一具体实施例为一种液晶显示装置。于此实施例中，液晶显示装置包括背光模块及液晶显示面板。液晶显示面板是对应于背光模块设置。液晶显示面板包括有源阵列基板、彩色滤光片基板及液晶层。彩色滤光片基板是对应于有源阵列基板设置。液晶层是配置于有源阵列基板与彩色滤光片基板之间。

[0008] 于此实施例中，彩色滤光片基板包括基板及重复排列于基板上的多个像素单元。每一像素单元包括红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素。绿色次像素相对于红色次像素具有第一面积比值 arG/R ；蓝色次像素相对于红色次像素具有第二面积比值 arB/R ；黄色次像素相对于红色次像素具有第三面积比值 arY/R 。第一面积比值与第三面积比值的加总与第二面积比值间的比值 $(arG/R+arY/R)/arB/R$ 大于等于 0.8 且小于 1。

[0009] 于实际应用中，同一像素单元中的红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素是采栅状排列或 2×2 的矩阵排列。像素单元中包括有相交错的第一间隔及第二间隔。第一间隔及第二间隔分隔红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素。第一间隔及第二间隔分别为直线，且第一间隔与第二间隔之间夹有小于 90° 的角度。第二间隔包括错位的第一界限及第二界限，第一界限及第二界限分别位于第一间隔的两侧，并分别连接于第一间隔的不同位置。

[0010] 于另一具体实施例中，彩色滤光片基板包括基板、多个红色次像素、多个绿色次像素、多个蓝色次像素及多个黄色次像素。这些红色次像素、这些绿色次像素、这些蓝色次像素及这些黄色次像素均分别重复排列于基板上。这些绿色次像素的总合面积相对于这些红色次像素的总合面积具有第一面积比值 ARG/R ；这些蓝色次像素的总合面积相对于这些红色次像素的总合面积具有第二面积比值 ARB/R ；这些黄色次像素的总合面积相对于这些红色次像素的总合面积具有第三面积比值 ARY/R 。第一面积比值与第三面积比值的加总与第二面积比值间的比值 $(ARG/R+ARY/R)/ARB/R$ 大于等于 0.8 且小于 1。

[0011] 于实际应用中，基板上的相邻的红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素构成像素单元。

[0012] 相较于先前技术，本发明的液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板是透过其四原色像素单元的红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素之间的像素面积比值的特殊设计，以达到色彩及穿透率优化的功效。由于本发明的液晶显示装置的背光模块无需将其色温调整至比一般三原色液晶显示装置更高的色温范围，所以背光模块的发光效率即不会因而降低，其显示的色彩亦不会因为背光模块的色温太高而改变，故能有效地改善先前技术所遭遇到的难题，藉以提升四原色液晶显示装置的整体效率及市场竞争力。

[0013] 关于本发明的优点与精神可以藉由以下的发明详述及所附图式得到进一步的了解。

附图说明

[0014] 图 1 是传统的四原色液晶显示装置的四原色像素单元的示意图。

[0015] 图 2 是根据本发明的一具体实施例中的液晶显示装置的示意图。

- [0016] 图 3 是图 2 中的彩色滤光片基板包括多个像素单元的示意图。
- [0017] 图 4 是图 3 中的像素单元包括四种原色的次像素的示意图。
- [0018] 图 5 是像素单元中的各个次像素采取栅状排列方式的示意图。
- [0019] 图 6 是第二间隔的第一界限及第二界限分别连接于第一间隔的不同位置的示意图。
- [0020] 图 7 及图 8 是分别表示第一间隔及第二间隔之间夹角小于 90 度的不同实施例。
- [0021] 【主要元件符号说明】
- | | |
|--|--------------|
| [0022] 1 :液晶显示装置 | 10 :背光模块 |
| [0023] 12 :液晶显示面板 | 120 :有源阵列基板 |
| [0024] 122 :液晶层 | 124 :彩色滤光片基板 |
| [0025] 126 :上偏光片 | 100 :光源 |
| [0026] 1220 :液晶单元 | 1240 :基板 |
| [0027] R :红色次像素 | G :绿色次像素 |
| [0028] B :蓝色次像素 | Y :黄色次像素 |
| [0029] S1 :第一间隔 | S2 :第二间隔 |
| [0030] 30 :四原色像素单元 | 128 :下偏光片 |
| [0031] 1242、1242'、1242''、1242''' :像素单元 | |
| [0032] $\theta 1$ 、 $\theta 2$:第一间隔与第二间隔之间的夹角 | |
| [0033] B1 :第一界限 | B2 :第二界限 |
| [0034] S3 :第三间隔 | |

具体实施方式

[0035] 本发明是公开一种液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板,由于其四原色像素单元的红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素之间具有特殊设计的像素面积比值,故能达到色彩及穿透率优化的功效。

[0036] 根据本发明的一具体实施例为一种液晶显示装置。于此实施例中,液晶显示装置较佳为一四原色液晶显示器,但不以此为限。请参照图 2,图 2 是绘示此实施例中的液晶显示装置的示意图。

[0037] 如图 2 所示,液晶显示装置 1 包括背光模块 10 及液晶显示面板 12。液晶显示面板 12 是对应于背光模块 10 设置。背光模块 10 包括多个光源 100,例如灯管或 LED 单元,背光模块 10 可以是直下式背光模块或侧面入光式背光模块。液晶显示面板 12 包括有源阵列基板 120、液晶层 122、彩色滤光片基板 124、上偏光片 126 及下偏光片 128。彩色滤光片基板 124 是对应于有源阵列基板 120 设置。液晶层 122 是配置于有源阵列基板 120 与彩色滤光片基板 124 之间,并且液晶层 122 包括多个液晶单元 1220。实际上,液晶显示装置 1 较佳为一薄膜电晶体液晶显示器(TFT-LCD);背光模块 10 所采用的背光源较佳为冷阴极管(CCFL)或发光二极体(LED),并无特定的限制。

[0038] 请参照图 3,图 3 是绘示此实施例中的彩色滤光片基板 124 包括多个像素单元的示意图。如图 3 所示,彩色滤光片基板 124 包括基板 1240 及多个像素单元 1242,并且该些像素单元 1242 是依序重复排列于基板 1240 上。

[0039] 于此实施例中, 该些像素单元 1242 均为四原色像素单元, 亦即每一个像素单元 1242 均分别包括红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素等四种原色的次像素。像素单元 1242 可透过两个或两个以上之间隔的排列来分隔红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素。

[0040] 请参照图 4, 像素单元 1242 包括红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B、黄色次像素 Y、第一间隔 S1 及第二间隔 S2。其中, 第一间隔 S1 及第二间隔 S2 是彼此交错排列, 藉以将像素单元 1242 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 分隔成如同图 4 一样 2x2 田字形的矩阵排列方式。

[0041] 然而, 于实际应用中, 用以分隔像素单元 1242 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 的该些间隔并不一定要彼此交错排列。请再参照图 5, 像素单元 1242 包括红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B、黄色次像素 Y、第一间隔 S1、第二间隔 S2 及第三间隔 S3。其中, 第一间隔 S1、第二间隔 S2 及第三间隔 S3 是间隔排列而未彼此交错, 藉以将像素单元 1242 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 分隔成如同图 5 一样的栅状排列方式。

[0042] 于实际应用中, 第二间隔 S2 可包括错位的第一界限及第二界限。举例而言, 如图 6 所示, 于像素单元 1242' 中, 第二间隔 S2 的第一界限 B1 及第二界限 B2 可分别位于第一间隔 S1 的两侧, 并分别连接于第一间隔 S1 的不同位置, 但不以此为限。实际上, 如图 7 及图 8 所示, 第一间隔 S1 及第二间隔 S2 可分别为直线, 且两者之间夹有小于 90 度的角度 θ_1 及 θ_2 , 但不以此为限。需说明的是, 该些间隔亦可采取其他排列方式分隔像素单元 1242 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y, 并不以上述的排列位置、角度与方式为限。

[0043] 值得注意的是, 本发明的四原色像素单元 1242 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 之间具有特殊设计的像素面积比值。假设绿色次像素 G 相对于红色次像素 R 具有第一面积比值 arG/R ; 蓝色次像素 B 相对于红色次像素 R 具有第二面积比值 arB/R ; 黄色次像素 Y 相对于红色次像素 R 具有第三面积比值 arY/R , 于此实施例中, 第一面积比值 arG/R 与第三面积比值 arY/R 的加总与第二面积比值 arB/R 间的比值 $(arG/R + arY/R) / arB/R$ 较佳是大于等于 0.8 且小于 1, 亦即像素单元 1242 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 间的具有特殊设计的像素面积比值符合关系式 $0.8 \leq (arG/R + arY/R) / arB/R < 1$ 。

[0044] 根据模拟实验的结果可知: 当像素单元 1242 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 与黄色次像素 Y 均遵守上述特定面积比值的关系式 $0.8 \leq (arG/R + arY/R) / arB/R < 1$ 时, 也就是当红色次像素 R 为比较基准, 且绿色次像素 G 的像素面积与黄色次像素 Y 的像素面积的总和略小于蓝色次像素 B 的像素面积时, 四原色液晶显示装置 1 的背光模块 10 并不需要提高其色温至较高的色温范围, 例如: 大于 10,000K, 即可维持符合色温在 9,000 ~ 10,000K 的规范。

[0045] 值得注意的是, 由于四原色液晶显示装置 1 的背光模块 10 不需如同先前技术一般将其色温调高, 故背光模块 10 的效率即不会因而降低, 四原色液晶显示装置 1 所显示的色彩亦不会因为背光模块 10 的色温太高而改变, 根据模拟实验的结果可知: 相较于先前技术, 四原色液晶显示装置 1 甚至还能够有效地将整体效率提升约 7% ~ 9%。

[0046] 换句话说,由于液晶显示装置的整体效率是指液晶面板的穿透率与背光模块的发光效率的乘积,而本实施例的背光模块并不需要额外调整,其发光效率与三原色液晶显示装置的背光模块相同皆为 100%,因此对于液晶面板的穿透率的要求也不需要像先前技术的四原色液晶显示装置的那样高,例如:1.24,例如在液晶面板的穿透率介于 1.07 ~ 1.09 的实施例中,由于与三原色液晶显示装置的穿透率 1 相当接近,故液晶显示装置的整体效率可以很容易地提升至 107% ~ 109%。其中,本实施例中液晶面板的穿透率,相较于三原色液晶显示装置的穿透率 1 所增加的部分,主要是由黄色次像素 Y 所造成,相较于先前技术的四原色液晶显示装置的黄色次像素 Y,本实施例的黄色次像素 Y 所占的面积比例较小。

[0047] 另一方面,关于先前技术的四原色像素单元,如图 1 所示,由于先前技术的四原色像素单元 30 的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 是采取等面积的比例呈现,亦即先前技术中的第一面积比值 arG/R 、第二面积比值 arB/R 与第三面积比值 arY/R 均会等于 1,所以先前技术中的第一面积比值 arG/R 与第三面积比值 arY/R 的加总与第二面积比值 arB/R 间的比值 $(arG/R+arY/R)/arB/R$ 将会是 $(1+1)/1 = 2$ 。

[0048] 因此,比较此实施例的四原色像素单元 1242 与先前技术的四原色像素单元 30 可知:背景技术中的 $(arG/R+arY/R)/arB/R$ 比值 2 明显地大于此实施例中的 $(arG/R+arY/R)/arB/R$ 比值上限 1,也就是说,背景技术并无法符合此实施例中的特殊设计的像素面积比值。为了能够维持液晶显示装置的色温在 9,000 ~ 10,000K 的规范,先前技术中的背光模块需将其色温调整至比一般三原色液晶显示装置更高的色温范围,例如:大于 10,000K,却因而导致背光模块的发光效率大幅下降,例如:发光效率降低至 75%。此外,当背光模块采用较高的色温时,例如:大于 10,000K,将会导致四原色液晶显示装置所显示的色彩产生改变,因而无法通过 NTSC、sRGB 或 EBU 关于色彩的规范。相较的下,此实施例的四原色像素单元 1242 由于具有特殊设计的像素面积比值,故背光模块 10 不需将其色温提高至较高的色温范围,例如:大于 10,000K,即可维持符合液晶显示装置的色温在 9,000 ~ 10,000K 的规范。

[0049] 于另一具体实施例中,彩色滤光片基板 124 包括基板 1240、多个红色次像素 R、多个绿色次像素 G、多个蓝色次像素 B 及多个黄色次像素 Y,并且该些红色次像素 R、该些绿色次像素 G、该些蓝色次像素 B 及该些黄色次像素 Y 均是重复排列于基板 1240 上,该些红色次像素 R、该些绿色次像素 G、该些蓝色次像素 B 及该些黄色次像素 Y 可以完全符合 $0.8 \leq (arG/R+arY/R)/arB/R < 1$ 的关系式,或因制程的不确定性而部份符合、部份不符合。

[0050] 假设该些绿色次像素 G 的总合面积相对于该些红色次像素 R 的总合面积具有第一面积比值 ARG/R ,该些蓝色次像素 B 的总合面积相对于该些红色次像素 R 的总合面积具有第二面积比值 ARB/R ,该些黄色次像素 Y 的总合面积相对于该些红色次像素 R 的总合面积具有第三面积比值 ARY/R ,于此实施例中,第一面积比值 ARG/R 与第三面积比值 ARY/R 的加总与第二面积比值 ARB/R 间的比值 $(ARG/R+ARY/R)/ARB/R$ 较佳是大于等于 0.8 且小于 1。

[0051] 也就是说,无论该些红色次像素 R、该些绿色次像素 G、该些蓝色次像素 B 及该些黄色次像素 Y 是采用何种排列方式重复排列于基板 1240 上,例如:像素单元 1242、1242' 完全同向地重复排列、相邻的像素单元 1242、1242' 旋转一特定角度地重复排列,或者部份符合、部份不符合 $0.8 \leq (arG/R+arY/R)/arB/R < 1$ 的关系式,只要该些红色次像素 R 的总合面积、该些绿色次像素 G 的总合面积、该些蓝色次像素 B 的总合面积以及该些黄色次像素 Y 的

总合面积能够符合 $0.8 \leq (\text{ARG}/\text{R} + \text{ARY}/\text{R}) / \text{ARB}/\text{R} < 1$ 的条件,即代表此实施例的四原色像素单元 1242 即具有特殊设计的像素总合面积比值,故背光模块 10 不需将其色温提高至较高的色温范围,例如:大于 10,000K,即可维持符合液晶显示装置的色温在 9,000 ~ 10,000K 的规范。

[0052] 于实际应用中,基板 1240 上相邻的红色次像素 R、绿色次像素 G、蓝色次像素 B 及黄色次像素 Y 较佳是构成一像素单元,但不以此为限。

[0053] 相较于先前技术,本发明的液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板是透过其四原色像素单元的红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素之间的像素面积比值的特殊设计,以达到色彩及穿透率优化的功效。由于本发明的液晶显示装置的背光模块无需将其色温调整至比一般三原色液晶显示装置更高的色温范围,所以背光模块的发光效率即不会因而降低,其显示的色彩亦不会因为背光模块的色温太高而改变,故能有效地改善先前技术所遭遇到的难题,从而提升四原色液晶显示装置的整体效率及市场竞争力。

[0054] 通过以上较佳具体实施例的详述,是希望能更加清楚描述本发明的特征与精神,而并非以上述所公开的较佳具体实施例来对本发明的范畴加以限制。相反地,其目的是希望能涵盖各种改变及具相等性的安排于本发明所欲申请的专利范围的范畴内。

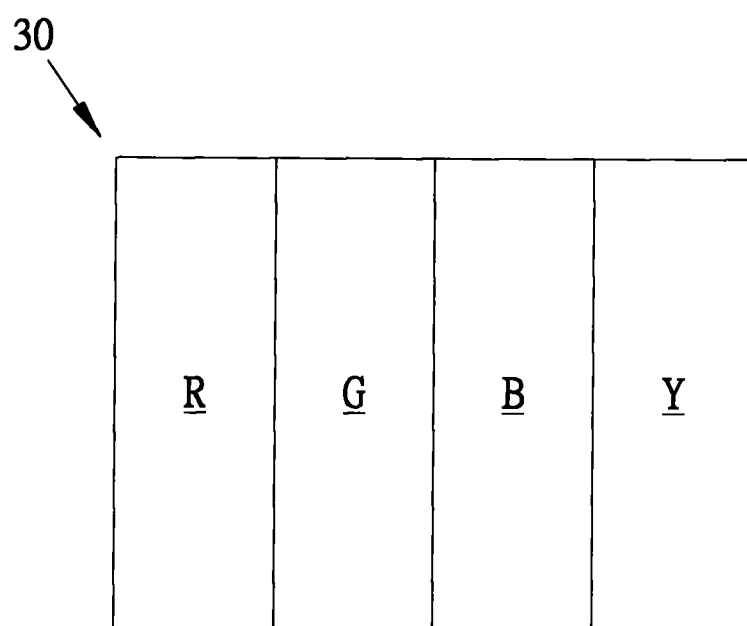


图 1

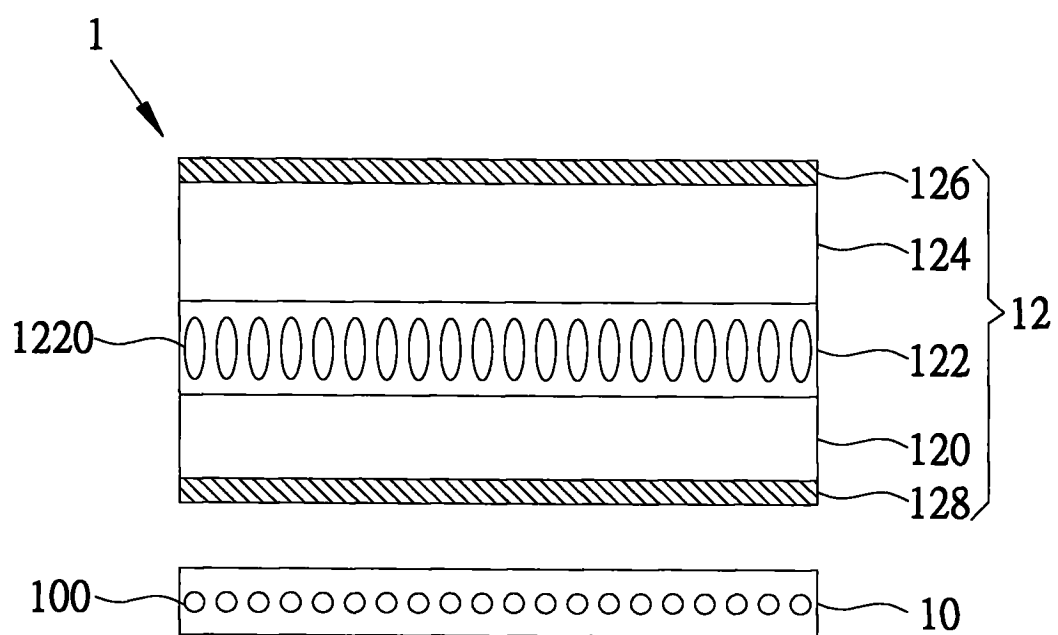


图 2

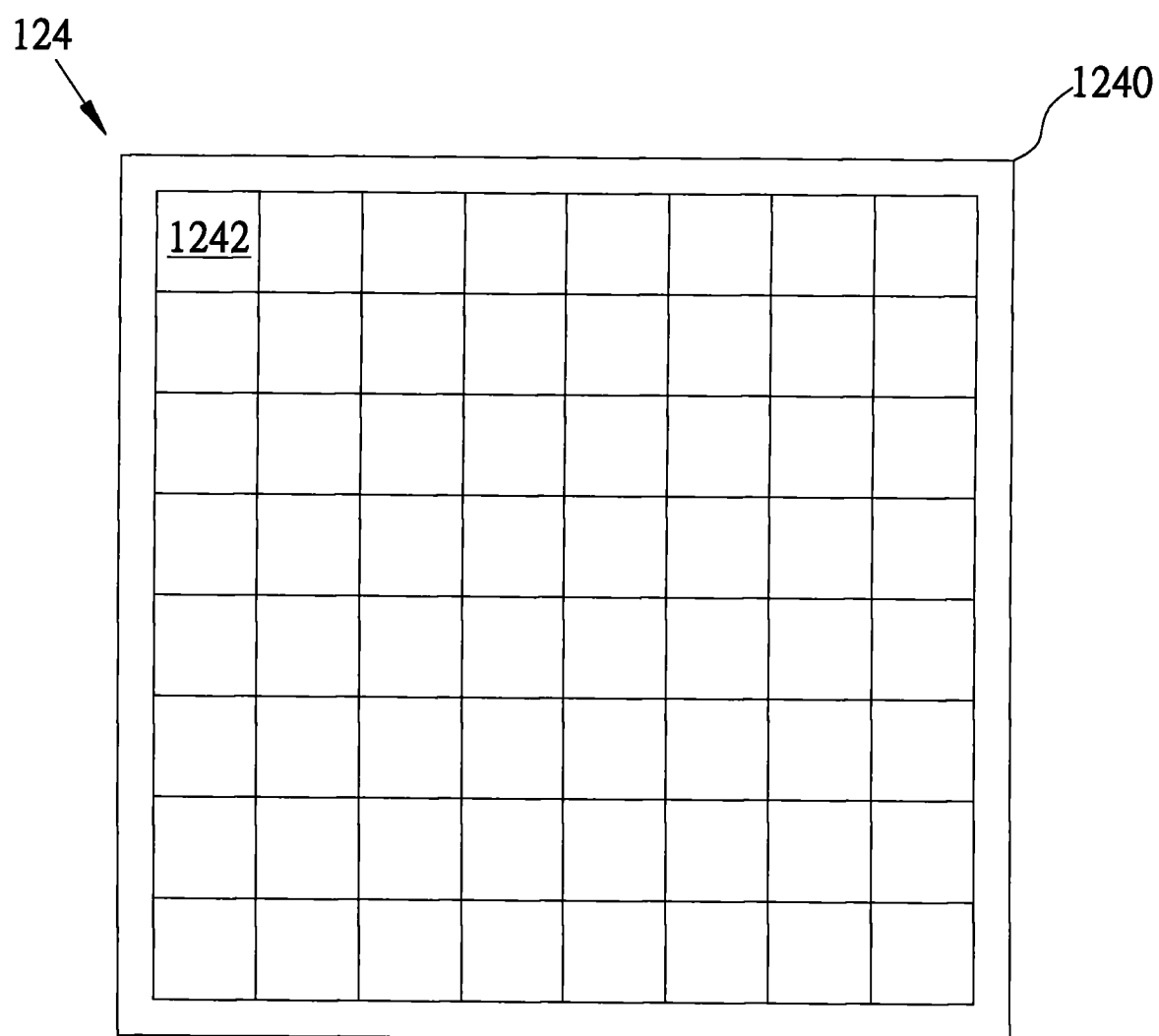


图 3

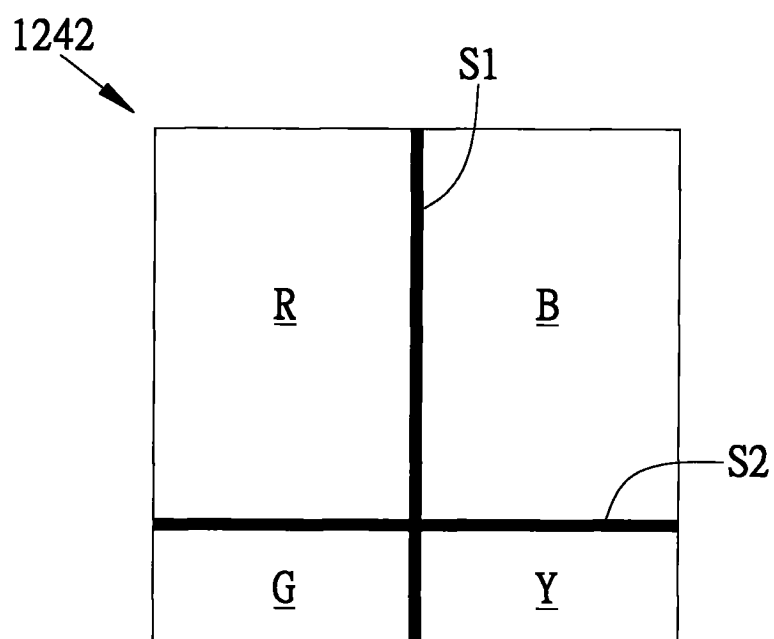


图 4

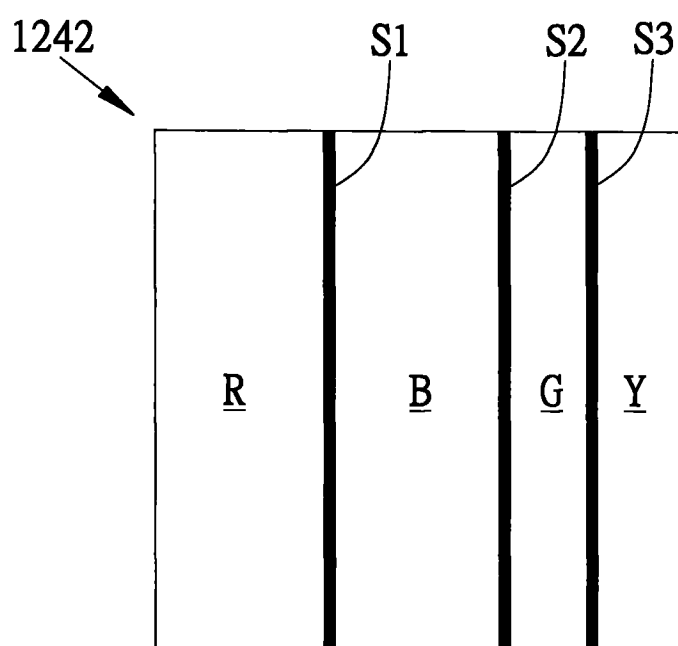


图 5

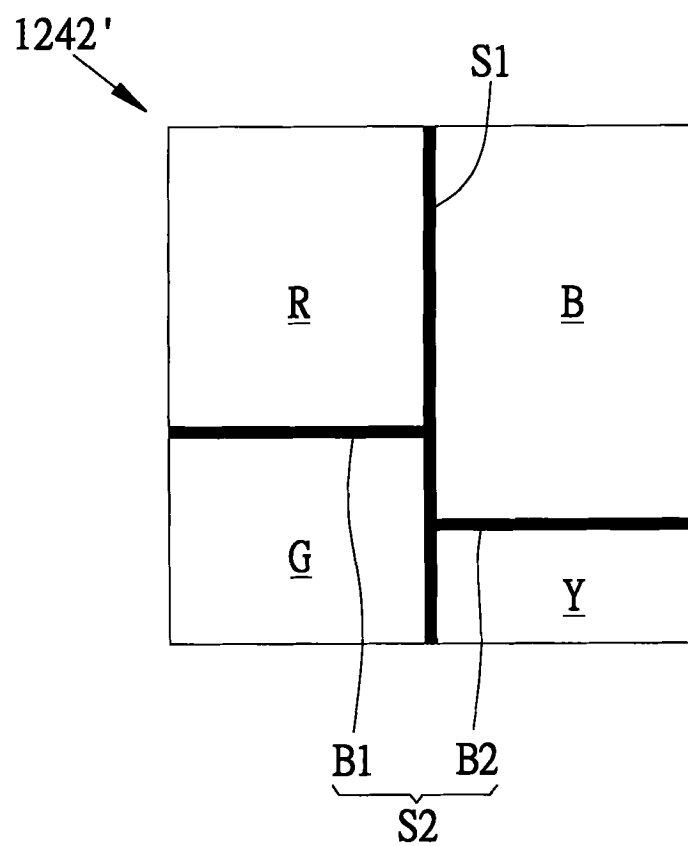


图 6

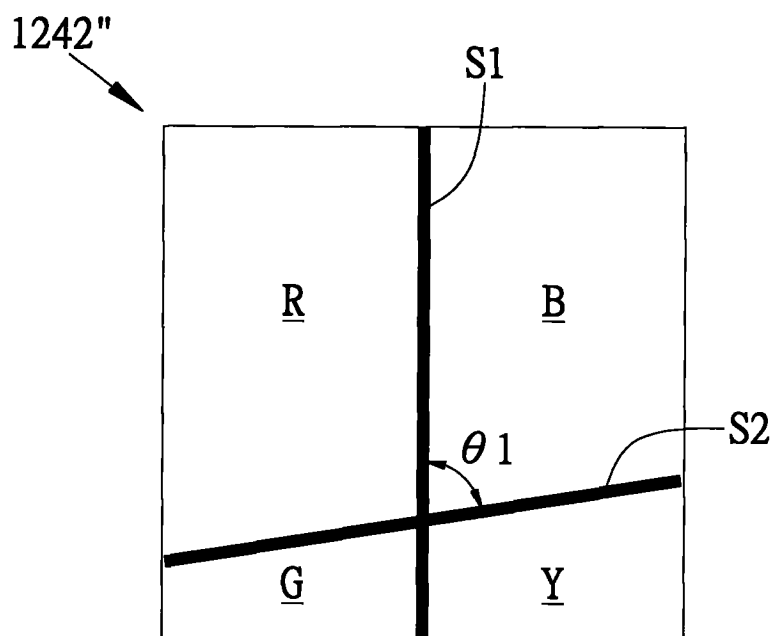


图 7

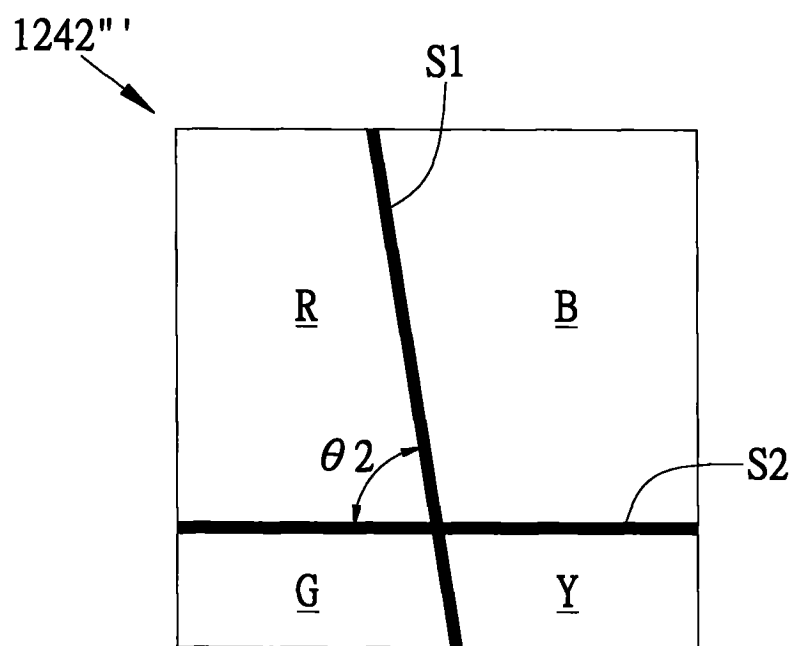


图 8

专利名称(译)	液晶显示装置、液晶显示面板及其彩色滤光片基板		
公开(公告)号	CN102062971A	公开(公告)日	2011-05-18
申请号	CN201110020061.0	申请日	2011-01-13
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	陈建凯 廖丞贤 林凤玲		
发明人	陈建凯 廖丞贤 林凤玲		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B5/20		
优先权	099140911 2010-11-26 TW		
其他公开文献	CN102062971B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示装置，包括背光模块及液晶显示面板。液晶显示面板包括彩色滤光片基板。彩色滤光片基板包括基板及重复排列于基板上的多个像素单元。每一像素单元包括红色次像素、绿色次像素、蓝色次像素及黄色次像素。绿色次像素相对于红色次像素具有第一面积比值 arG/R ；蓝色次像素相对于红色次像素具有第二面积比值 arB/R ；黄色次像素相对于红色次像素具有第三面积比值 arY/R 。第一面积比值与第三面积比值的加总与第二面积比值间的比值 $(arG/R+arY/R)/arB/R$ 大于等于0.8且小于1。

