

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510116050.7

[45] 授权公告日 2008 年 7 月 16 日

[11] 授权公告号 CN 100403119C

[22] 申请日 2005.10.27

[21] 申请号 200510116050.7

[30] 优先权

[32] 2004.10.28 [33] JP [31] 313654/2004

[73] 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹

[72] 发明人 西小路祐一 罗瑞良 松川秀树

[56] 参考文献

JPA5-66399A 1993.3.19

JP8-5979A 1996.1.12

JP2001-194658A 2001.7.19

审查员 钟 宇

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 李树明

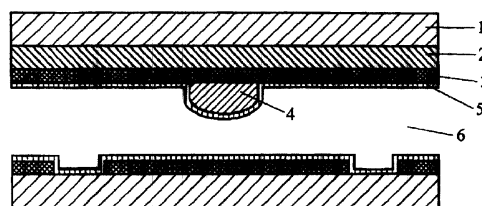
权利要求书 1 页 说明书 11 页 附图 3 页

[54] 发明名称

液晶显示装置

[57] 摘要

一种液晶显示装置，其特征在于：其是于使用 C 型光源进行测定时，在光学透明支持体上形成有红、绿、蓝的着色层的像素或图案的基板上，各着色层的对比度 CR_R 、 CR_G 与 CR_B 具有 $16 \times (CR_R/CR_G) - 3 > CR_B/CR_G > CR_R/CR_G$ 的关系，并且，由各着色层的对比度 R、G 与 B 所算出的总对比度 $CR_{R,G,B}$ 与偏光板的对比度 CR_{POL} ，满足 $CR_{R,G,B}/CR_{POL} \geq 0.11$ 。本发明的液晶显示装置，具有高对比度，且白色显示与黑色显示之间的色差可获改善，而具有高的影像品质。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于:其是于使用C型光源进行测定时,在光学透明支持体上形成有红、绿、蓝的着色层的像素或图案的基板上,各着色层的对比度 CR_R 、 CR_G 与 CR_B 具有 $16 \times (CR_R/CR_G) - 3 > CR_B/CR_G > CR_R/CR_G$ 的关系,并且,由各着色层的对比度 CR_R 、 CR_G 与 CR_B 所算出的总对比度 $CR_{R,G,B}$ 与偏光板的对比度 CR_{POL} ,满足 $CR_{R,G,B}/CR_{POL} \geq 0.11$ 。
2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于:其更包含一以亨特Lab色座标表示的正交色彩b值为-2以下的偏光板。
3. 如权利要求2所述的液晶显示装置,其特征在于:其中CIE1960色座标为:所示的白色显示的色调设为 $(u(w), v(w))$,黑色显示的色调设为 $(u(b), v(b))$,其色差 $\Delta uv = [(u(w) - u(b))^2 + (v(w) - v(b))^2]^{0.5}$ 为0.04以下。
4. 如权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于:其中于未外加电压的状态下,具有负的介电常数各向异性的液晶分子呈现约略垂直的配向。
5. 如权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于:其中至少一片基板具有用以限制液晶分子领域的凸状突起。

液晶显示装置

【技术领域】

本发明是关于一种液晶显示装置。

【背景技术】

现在，液晶显示装置已逐渐泛用于具有高对比度、广视角、颜色的高再现性等要求的 TV 用途。关于高对比度要求，可采用正常黑色 (Normal Black) 模式或是偏光板的高对比度化、减少液晶单元内的偏光消除因子等技术。关于广视角要求，则可采用 VA 模式或 IPS 模式，并且利用相位差膜进行光学补偿。关于颜色的高再现性要求，则可利用提升彩色滤光片的颜色纯度或是背光源光谱的最佳化技术。

然而，习用的液晶显示装置，显示不同色调的颜色时，尚有因色调大幅变动而使影像品质降低的问题。尤其在接近黑色显示的低色调侧，色调的变动量更为显著，此是如习知技术般，大多起因于彩色滤光片特性使然。关于构成彩色滤光片的方法，现在主要采用将有机颜料分散于丙烯酸等树脂的型式。此情形下，入射光的散射程度会随颜料粒子的分散状态而有所变化，且消偏度（偏光状态的消除程度）亦随之改变。因而，在 RGB 各色对比度的差值大的情况下，由于来自各像素部的漏光量大不相同之故，即使依面板白色显示时的颜色特性进行颜色调整，于黑色显示时仍将发生色彩平衡破坏的现象。

为了减低因如此色调变化所造成的色彩变动，有人提出利用电路修正技术的改善（揭示于 SID03、Digest of tech. Papers（预稿集）（2003）344），但是在接近黑色状态的低色调侧的效果并不充分。

于日本公开专利公报第 2004-191428 号中揭示：通过于彩色滤光片选择性地进行既定波长的光成分的散射，使该波长光的对比度降低的方式，而抑制因色调变动所造成的色彩偏异。然而，利用此方法，会担心液晶面板内因散射所致偏光消除因子增大，面板的对比度将降低。

【专利引用文献 1】日本公开专利公报第 2004-191428 号

于日本公开专利公报第 2001-194658 号中揭示：若将 RGB 各色对比度的中的最大对比度与最小对比度分别设为 CR1 与 CR2，借助 $CR1/CR2 \leq 1.6$ 的关系，黑色显示并未观察到着色。然而，例如在实施例所列举的试料 No. 2 (R=1450、G=900、B=1250) 的情况， $R/G=1.6$ 、 $B/G=1.4$ ，未满足本发明的关系式，经确认其所得到的液晶显示装置黑色显示的色彩带有蓝色，显像品质差。

【专利引用文献 2】日本公开专利公报第 2001-194658 号

针对黑色显示的色彩带有蓝色的现象，偏光板的正交色彩亦为其成因。习用的偏光板主要采用借助碘将聚乙烯醇加以染色者。一般而言，由于短波长侧的碘的配向状态不完全，故正交状态的偏光板透射光谱的短波长侧的透射是数较高。因而，在采用具有蓝色的对比度较红色或绿色为低的特性的彩色滤光片的情形下，由于和此偏光板所造成的蓝色漏光的相乘作用，黑色显示的色调带有蓝色，多数情形均无法得到完美的影像品质。

【发明内容】

本发明的目的在于提供一种液晶显示装置，其具有高对比度，且白色显示与黑色显示之间的色差可获改善，而具有高的影像品质。

为了解决前述课题，本发明提出一种液晶显示装置，其特征在于：其是于使用 C 型光源进行测定时，在光学透明支持体上形成有红、绿、蓝的着色层的像素或图案的基板上，各着色层的对比度 CR_R 、 CR_G 与 CR_B 具有 $16 \times (CR_R/CR_G) - 3 > CR_B/CR_G > CR_R/CR_G$ 的关系，并且，由各着色层的对比度 R、G 与 B 所算出的总对比度 $CR_{R,G,B}$ 与偏光板的对比度 CR_{POL} ，满足 $CR_{R,G,B}/CR_{POL} \geq 0.11$ 。

本发明使用的 C 型光源是国际标准照明委员会 (The International Commission on Illumination; CIE) 制定的 C 型光源。

发明的效果

依本发明，可提供一种液晶显示装置，其具有高对比度，且白色显示

与黑色显示之间的色差非常小，具有高的影像品质。

【附图简单说明】

图 1 是显示依本发明的液晶显示装置构造一例的横剖面图。

图 2 是显示彩色滤光片构造一例的平面图。

图 3a、图 3b 是对比度的测定方法的说明图。

【具体实施方式】

使用国际标准照明委员会 (The International Commission on Illumination; CIE) 制定的 C 型光源，用以测定光学透明支持体上形成有红(R)、绿(G)、蓝(B)着色层的像素或图案的基板，各着色层的对比度 CR_R 、 CR_G 与 CR_B 较宜具有 $16 \times (CR_R/CR_G) - 3 > CR_B/CR_G > CR_R/CR_G$ ，更佳为具有 $16 \times (CR_R/CR_G) - 4 > CR_R/CR_G > CR_R/CR_G + 0.2$ 的关系。

兹说明着色层的对比度的定义方法。如图 3a 所示，于吸收轴 11 平行配置的偏光板 10 之间，配置使单一着色层形成均匀厚度的透明基板 12 以作为被测定物，使用 C 型光源 13 借助亮度计 9 所测出的亮度值设为 $W(Y)$ ，其中 Y 值可由 CIE 1391 色度图所判读出。又，如图 3b 所示，在吸收轴彼此直交配置的偏光板之间，配置上述透明基板所测出的亮度值设为 $B(Y)$ ，通过 $W(Y)/B(Y)$ 所算出的值作为对比度。

“偏光板的对比度”可于无被测定物 12 的状态下，仅利用偏光板以相同的方法加以测定。另一方面，“总对比度”是将各着色层分别形成于各别的透明基板上，求取利用上述方法测定的 $W(Y)$ 的和 (W_{total}) 与 $B(Y)$ 的和 (B_{total})，通过此二值的比 ($=W_{total}/B_{total}$) 而算出。

用于本发明所用的光学透明支持体，并无特别的限定，较宜使用石英玻璃、硼硅酸玻璃、铝硅酸玻璃、表面涂布有二氧化硅的钠钙玻璃(soda lime glass)等无机玻璃类；有机塑胶的薄膜或片材等。另外，于形成着色层之前，也可以于透明支持体上形成 TFT 或 MIM 等驱动元件。

图 2 是显示可应用于本发明液晶显示装置的彩色滤光片构造一例

的平面图。利用加色法进行彩色显示的情形，彩色滤光片是由以红(R)、绿(G)与蓝(B)的三原色而成的着色层 8 及用以遮光的黑色矩阵 7 所构成。另一方面，利用减色法进行彩色显示的情形，则选择蓝绿色(C)、洋红色(M)、黄色(Y)的三原色。一般而言，能够将含有此等三原色的要素设为 1 单位而作为彩色显示的像素。另外，也有于红绿蓝的三原色中添加白色材料或利用光学透明材料形成的白色所构成的情形，或是也有上述 RGBCMY 的六色全部设为一单位而构成彩色显示的情形。

一般而言，关于在支持体上形成着色层的方法，除了将利用光刻法所形成的可染媒体予以染色的方法、使用感光性的颜料分散组成物的方法、进行非感光性颜料分散组成物的蚀刻的方法、利用图案化的电极的电镀法等的外，低价制法则有利用印刷法或喷墨法而形成着色部分的方法等。

于着色层中，使用以着色剂所着色的树脂。用于着色层的着色剂宜采用有机颜料、无机颜料、染料等，亦可添加紫外线吸收剂、分散剂、均涂剂(leveling agent)等各种添加剂。有机颜料适合采用酞菁(phthalocyanine)是、叠氮色淀(Azilake)是、缩合偶氮(condensation azo)是、喹吖啶酮(quinacridone)是、蒽醌(anthraquinone)是、二萘嵌苯(perylene)是、花酮(Perinone)是。

用于着色层的树脂较宜采用环氧树脂、丙烯酸树脂、胺基甲酸酯是树脂、聚酯是树脂、聚醚是树脂、聚醚亚胺是树脂、聚烯烃是树脂等感光性或非感光性的材料，较宜使着色剂分散或溶解于此等树脂中。感光性树脂有光分解型树脂、光交联型树脂、光聚合型树脂等型的树脂，尤其适合采用含有具乙烯不饱和键的单体、寡聚物或聚合物与通过紫外线而产生自由基的起始剂的感光性组成物、感光性聚醚胺酸组成物等。非感光性树脂较宜使用上述各种聚合物等的可进行显像处理者，但由于在透明性导电膜的制膜步骤与液晶显示装置的制造步骤中较宜采用耐热性佳的树脂，且在液晶显示装置的制造步骤较宜采用对于该制造步骤所用的有机溶剂具有耐性的树脂，故以使用聚醚亚胺是树脂为特

别理想。

关于使着色剂分散或溶解而得到着色浆料的方法，有使树脂与着色剂在溶剂中混合的后，于三辊式研磨机(three roll mill)、砂磨机(sand grinder)、球磨机(ball mill)等分散机中予以分散的方法等，但并未特别限定于此方法。

关于涂布着色浆料的方法，适合采用浸渍法(dip coating)、辊涂布法(roll coating)、旋转涂布法(spin coating)、模具涂布法(die coating)、狭缝涂布法(slits coating)、利用线缆杆(wire bar)的方法等，其后，利用烘箱(oven)或热板(hot plate)进行加热干燥(半硬化(semi-cure))。半硬化的条件是因所用的树脂、溶剂、浆料涂布量而有所不同，通常，较宜于 60~200℃、进行 1~60 分钟的加热。

依此方式所得到的着色浆料被覆膜，在树脂为非感光性树脂的情形，是于此着色浆料被覆膜上形成正型光阻剂被覆膜后，进行曝光、显像。另外，在树脂为感光性树脂的情形，则是直接或于形成氧阻绝膜后，进行曝光、显像。于必要时，是先去除了正型光阻剂或氧阻绝膜，再进行加热干燥(真正硬化)。真正硬化的条件是因树脂而有所不同，于从先驱物得到聚醯亚胺是树脂的情形下，通常，较宜于 200~300℃、进行 1~60 分钟的加热。通过以上的制程，于形成有黑色矩阵的支持体上，形成图案化的着色层。

三原色的膜厚并无特别的限定，每一层较宜为 0.5~4μm，更佳为 1~3μm。在着色层的厚度为 0.5μm 以下的情形，于黑色矩阵的图案边缘上的彩色滤光片表面的倾斜角变大，容易导致配向不良。另一方面，若膜厚超过 4μm，着色层的均匀涂布将变得困难。另外，各别着色层的图案与黑色矩阵层的重叠宽度较宜为 4μm 以下。

着色层上可依须要形成透明保护膜。用于透明保护膜的树脂，较宜使用环氧树脂、丙烯酸是树脂、胺基甲酸酯是树脂、聚酯是树脂、聚醯亚胺是树脂、聚烯烃是树脂、明胶(gelatine)等，但由于在透明性导电膜的制膜步骤与液晶显示装置的制造步骤中较宜采用耐热性佳的树脂，且在液晶显示装置的制造步骤较宜采用对于该制造步骤所用

的有机溶剂具有耐性的树脂，故以使用聚醯亚胺是树脂或丙烯基是树脂为特别理想。

涂布透明保护膜的方法适宜采用浸渍法、辊涂布法、旋转涂布法、模具涂布法、狭缝涂布法、利用线缆杆的方法等，其后，利用烘箱或热板进行加热干燥。此时，以提高均涂性为目的，必要的话，也可以进行真空干燥、预备加热干燥（半硬化）。半硬化条件是因所用的树脂、溶剂、浆料涂布量而有所不同，通常，较宜于 60~200℃、进行 1~60 分钟的加热。另外，加热干燥时的硬化条件是因树脂而多少有些不同，一般而言，从先驱物得到聚醯亚胺是树脂的情形下，通常，于 200~300℃、进行 1~60 分钟的加热。

透明保护膜的膜厚较宜为 0.05~3.0 μm 。基于缩小像素内高低差的观点，膜厚较厚效果较佳，但将较难以均匀涂布。且可依黑色矩阵与着色层膜厚的组合进行适当地选择。

于未外加电压时，具有负的介电常数各向异性的棒状液晶性分子，相对于基板实质上垂直配向的液晶模式，可称为 VA 模式。于 VA 模式的液晶单元中，除了（1）于未外加电压时，使棒状液晶性分子实质垂直配向，而于外加电压时，使棒状液晶性分子实质水平配向的狭义的 VA 模式的液晶单元（揭示于日本公开专利公报第平 2-176625 号与日本专利公报第特公平 7-69536 号）的外；另包含（2）为了扩大视角，将 VA 模式予以多领域化的液晶单元。具体而言，包含：MVA（日本公开专利公报第平 11-258605 号）、SURVAIVAL（揭示于显示器月刊、第 6 卷、第 3 号（1999）14）、PVA（揭示于 Asia Display 98、Proc. Of the 18th IDRC（预稿集）（1998）383）、Para-A（发表于 LCD/PDP International' 99）、DDVA（揭示于 SID98、Digest of Tech. Papers（预稿集）29（1998）838）等。除此的外，也包含（3）于未外加电压时，使棒状液晶性分子实质垂直配向，而于外加电压时，使其扭曲多领域配向的模式（n-ASM 模式）的液晶单元（揭示于 IWD' 98、Proc. Of the 5th IDW（预稿集）（1998）143）。

图 1 是显示依本发明的液晶显示装置构造一例的横剖面图。液晶 6

被夹持于彩色滤光片基板与阵列基板之间。彩色滤光片基板是于透明基板 1 上形成着色层 2，更具备：透明电极 3、作为使用正型或负型光阻剂的领域限制装置的具有倾斜面的突起 4、及液晶配向膜 5。另一方面，阵列基板具备：驱动元件、形成有狭缝部的透明电极与液晶配向膜等。

本发明不仅于 VA 模式发挥效果，于其他驱动模式（例如，IPS & TN 或 OCB 模式等）也能发挥效果。其理由如下：习知问题点的黑色显示的色彩变化，于其他的驱动模式亦均主要归因于偏光板与彩色滤光片基板所形成的着色层的相互作用的缘故。

偏光膜包括：碘是偏光膜、使用二色性染料的染料是偏光膜或多烯是偏光膜。一般而言，碘是偏光膜与染料是偏光膜是使用聚乙烯醇是薄膜进行制造。于此偏光膜的两侧，隔着接着剂设置光学透明支持体作为保护层，而可制成偏光板。形成透明支持体的材料一般可以使用纤维素酯或合成聚合物[例如，聚碳酸酯(polycarbonate)、聚砜(polysulfone)、聚醚砜(polyethersulfone)、聚丙烯酸酯(polyacrylate)、聚甲基丙烯酸酯(polymethacrylate)、降冰片烯树脂(norbornene resin)]。

针对偏光板的正交色彩，以亨特(Hunter) Lab 色坐标是所表示的 b 值较宜为-2 以下，更好-1.5 以下，最好为-1 以下。正交色彩可于 2 片偏光板各自的吸收轴相互正交的状态下，使用 C 型光源并利用分光光度计进行测定。

于偏光板的单面，也可以具有用以补偿液晶单元相位差的光学各向异性层。光学各向异性层是将平面内的折射率设为 n_x 、 n_y ，以及与此等正交的折射率设为 n_z 的情形，使用具有 $n_x > n_y \geq n_z$ 、 $n_x = n_y > n_z$ 、 $n_x = n_y < n_z$ 、 $n_x \geq n_z > n_y$ 、 $n_z > n_x > n_y$ 等的折射率各向异性的薄层。光学各向异性层可以隔着感压性接着剂而与偏光板相贴合，也可以利用接着剂直接贴合于偏光膜。

形成光学各向异性层的材料，是使用一般的纤维素酯或合成聚合物（例如，聚碳酸酯、聚砜、聚醚砜、聚丙烯酸酯、聚甲基丙烯酸酯、

原蒽烯树脂)、聚合性液晶、高分子液晶等。

除将光学各向异性层予以叠层的外,亦可施以防眩层或抗反射层的处理。另外,将各层叠层所用的感压性接着剂,只要为光学透明者即可,并无特别的限定,但丙烯酸基是树脂适合采用。

以上为实施例的引言,实施例的详细内容将说明如下。

【实施例】

<单色状态的对比度 CR 测定>

利用旋转涂布法,分别将红、绿、蓝的颜料分散型光阻剂涂布于玻璃基板上,于进行预烤(pre-bake)、曝光、后烤(post-bake)的后,得到单色试料。红、绿与蓝色的各单色试料,使用 C 型光源而将各别的色度调整成 $(x, y) = (0.65, 0.33)$ 、 $(0.28, 0.59)$ 、 $(0.13, 0.11)$, 制作 A~D 的 4 种组合。

进行各试料的色度 (x, y) 、对比度的测定。使用 CIE 国际标准照明委员会制定的 C 型光源,并利用 Topcon 公司制造的 BM-5A 进行测定。对比度是将各试料置于平行配置的偏光板间的时的 Y 值设为 $W(Y)$ 、置于直交配置的偏光板间的时的 Y 值设为 $B(Y)$,再由 $W(Y)/B(Y)$ 所求出的,其中 Y 值可由 CIE 1391 色度图所判读出。另外,由各试料的 $W(Y)$ 的和与 $B(Y)$ 的和,也算出总对比度 $CR_{R,G,B}$ 。

偏光板是使用日本力特光电公司制造的 UHLC2-5618。使用 C 光源,并利用 Topcon 公司制造的 BM-5A 进行偏光板单独的对比度 CR_0 的测定的结果为 10000。另外,正交色彩为 $b = -0.8$ 。

将对于四种 RGB 试料组合算出的 CR_R/CR_G 与 CR_B/CR_G 对比度结果显示于表一,其中对比度 CR_R 、 CR_G 与 CR_B 分别代表红、绿、蓝各着色层的对比度。另外,将判定是否满足下列关系式(1)~(3)的结果显示于表二,其中 $CR_{R,G,B}$ 及 CR_{PM} 分别代表 R_R 、 CR_G 与 CR_B 所算出的总对比度与偏光板对比度。

关系式(1): $16 \times (CR_R/CR_G) - 3 > CR_B/CR_G > CR_R/CR_G$

关系式(2): $16 \times (CR_R/CR_G) - 4 > CR_B/CR_G > CR_R/CR_G + 0.2$

关系式(3): $CR_{R,G,B}/CR_{PM} \geq 0.11$

表一 对比度测定结果

试料	CR_R	CR_G	CR_B	$CR_{R, G, B}$	CR_R / CR_G	CR_B / CR_G
A	795	2300	2850	1720	0.35	1.24
B	675	2375	1835	1380	0.28	0.77
C	620	1300	800	1030	0.48	0.69
D	550	3700	860	1510	0.15	0.23

表二 由关系式而得的判定结果

试料	判定 (1)	判定 (2)	判定 (3)
A	○	○	○
B	○	×	○
C	○	×	×
D	×	×	○

<液晶面板的制作>

使用黑色的颜料分散光阻剂，于玻璃基板上形成黑色矩阵图案。的后，依照红、绿、蓝的顺序，重复进行利用旋转涂布法的颜料分散型光阻剂的涂布、预烤、曝光、蚀刻、后烤。进一步利用溅镀法形成约 1500 Å 的 ITO 膜，利用正型光阻剂而形成领域(Domain)限制用的高度约 1.5 μ m 与宽度约 10 μ m 的突起、高度约 3.5 μ m 的光间隔件(photo spacer)。形成约 1000 Å 膜厚的聚醯亚胺配向膜(alignment layer)，完成彩色滤光片基板 A~D。于本基板与具有 TFT 的相向基板中间注入具有负的介电常数各向异性的液晶而制得液晶单元 A~D。

借助丙烯酸基是粘结剂，使偏光板与将降冰片烯薄膜 (norbornene film) 施以拉伸处理而得的相位差板相贴合，使偏光板的吸收轴与相位差板的慢相轴 (n_x 方向) 相垂直，而得到复合光学薄膜。还有，相位差值是利用王子计测机器(股份有限公司)的 KOBRA-21ADH 进行测定。

于液晶单元的两侧，贴合相同的复合光学薄膜，使偏光板吸收轴相互直交，而制得液晶面板 A~D。还有，各面板的白色显示的颜色温度是通过背光源而调整成约 10000K。

<液晶面板的评估>

利用 Topcon 公司制造的 BM-5A 测定已完成的液晶面板的白色与黑色显示之间的色差与对比度，其中以 CIE1960 色座标是所示的白色显示的色调设为 $(u(w), v(w))$ ，并将黑色显示的色调设为 $(u(b), v(b))$ ，可于色差 $\Delta uv = [(u(w) - u(b))^2 + (v(w) - v(b))^2]^{0.5}$ 为 0.04 以下时，得到较佳影像品质的显示面板。。其结果是如表 3 所示，面板 A 可得到对比度非常高、色差也非常小的高画质面板。虽然面板 B 若干黑色感觉上稍具洋红色，但是可以得到良好画质的面板。虽然面板 C 的，色差数值小，但由于对比度低，黑色显示的目视评估上，感觉染上蓝色，并非完美画质的面板。然而面板 D 的色差非常大，影像品质亦非常差。

表三 液晶面板的色差与面板对比度

试料	色差 Δuv	面板对比度	目视评估 (黑色显示的色调)
A	0.023	760	◎ (良好)
B	0.034	600	○ (稍微洋红色)
C	0.036	440	○ (稍微蓝色)
D	0.052	630	× (洋红色)

元件符号说明:

- 1 ~ 透明基板
- 2 ~ 着色层

-
- 3 ~ 透明电极
 - 4 ~ 领域限制用突起
 - 5 ~ 液晶配向膜
 - 6 ~ 液晶
 - 7 ~ 黑色矩阵
 - 8 ~ 着色层
 - 9 ~ 亮度计
 - 10 ~ 偏光板
 - 11 ~ 偏光板的吸收轴
 - 12 ~ 被测定物
 - 13 ~ C型光源

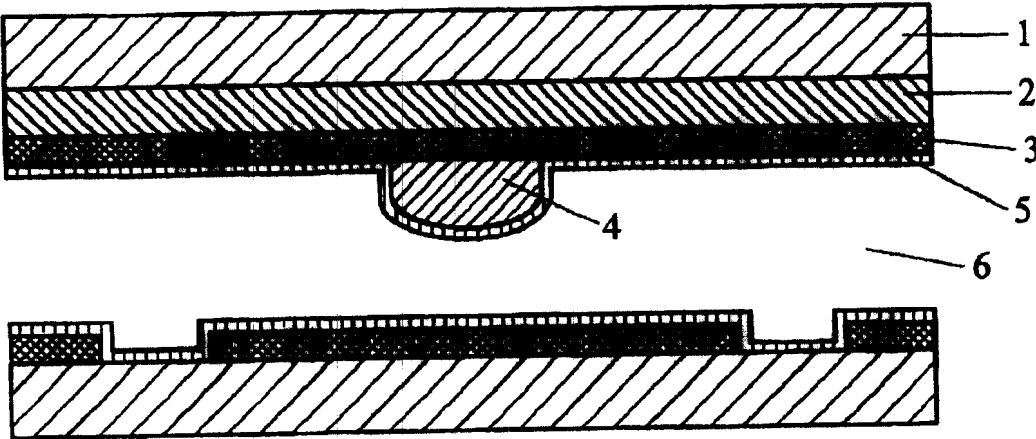


图 1

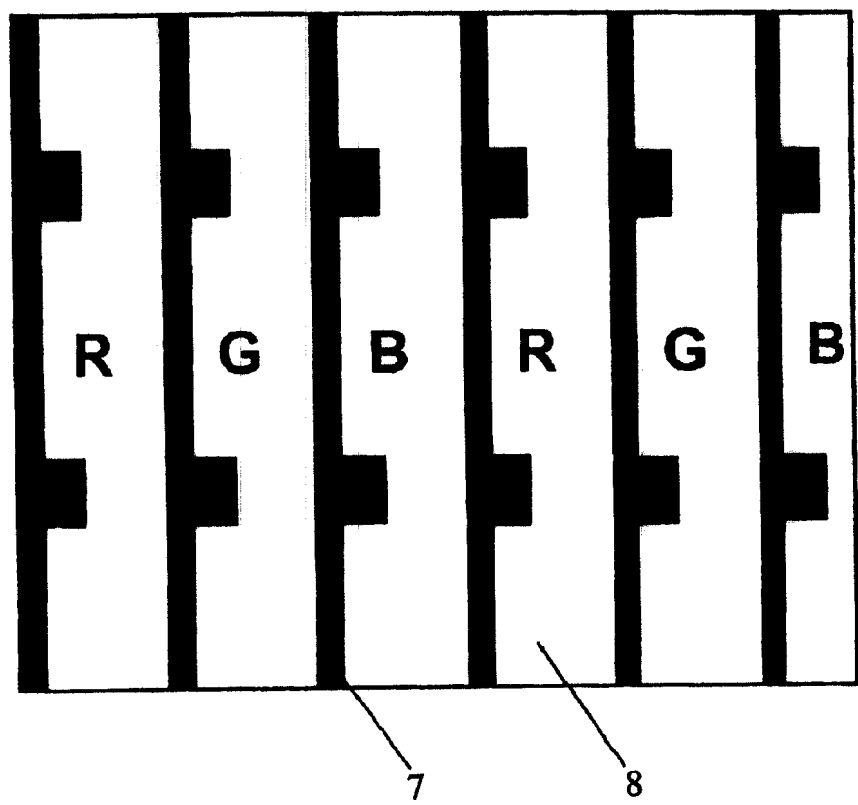


图 2

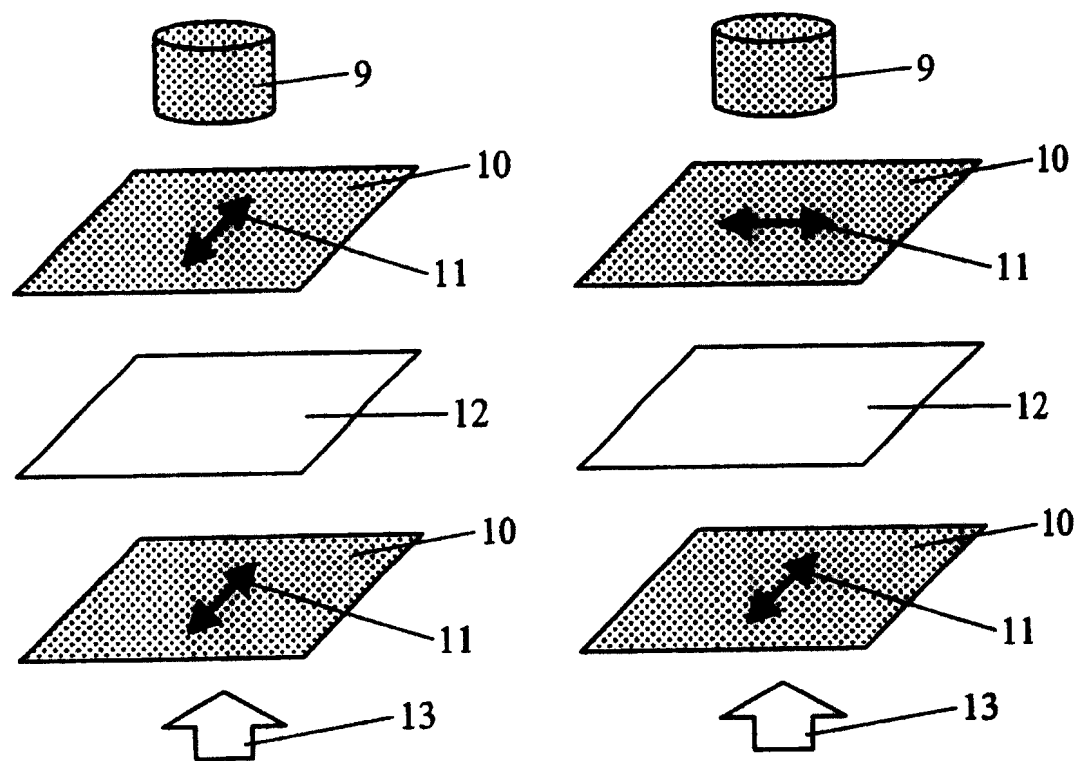


图 3 a

图 3 b

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN100403119C	公开(公告)日	2008-07-16
申请号	CN200510116050.7	申请日	2005-10-27
[标]申请(专利权)人(译)	广辉电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	广辉电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	西小路祐一 罗瑞良 松川秀树		
发明人	西小路祐一 罗瑞良 松川秀树		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/1393 G02F1/133514 G02F1/133528		
代理人(译)	李树明		
审查员(译)	钟宇		
优先权	2004313654 2004-10-28 JP		
其他公开文献	CN1752817A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示装置，其特征在于：其是于使用C型光源进行测定时，在光学透明支持体上形成有红、绿、蓝的着色层的像素或图案的基板上，各着色层的对比度CRR、CRG与CRB具有 $16 \times (CRR/CRG) - 3 > CRB/CRG > CRR/CRG$ 的关系，并且，由各着色层的对比度R、G与B所算出的总对比度CRR，G，B与偏光板的对比度CRPOL，满足 $CRR, G, B/CRPOL \geq 0.11$ 。本发明的液晶显示装置，具有高对比度，且白色显示与黑色显示之间的色差可获改善，而具有高的影像品质。

