



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108490671 A

(43)申请公布日 2018.09.04

(21)申请号 201810117914.4

(22)申请日 2018.02.06

(71)申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路1号

(72)发明人 王学辉 朱莹 刘春凤

(74)专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 杨波

(51)Int.Cl.

G02F 1/1335(2006.01)

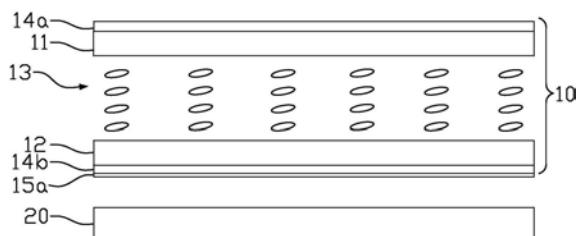
权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

液晶显示器

(57)摘要

一种液晶显示器，包括显示面板，显示面板上设有扩散膜，扩散膜包括中间区、第一平滑区和第二平滑区，中间区位于第一平滑区与第二平滑区之间，中间区的中心与显示面板的对角线交叉点重合，第一平滑区和第二平滑区的雾度向着远离中间区的方向逐渐增大。本发明的液晶显示器能够满足TC05.0测量标准，斜视其屏幕时，其屏幕不会出现亮度迅速下降的问题，达到分享信息的目的。



1. 一种液晶显示器，其特征在于，包括显示面板，该显示面板上设有扩散膜，该扩散膜包括中间区(151)、第一平滑区(152)和第二平滑区(153)，该中间区(151)位于该第一平滑区(152)与该第二平滑区(153)之间，该中间区(151)的中心与该显示面板的对角线交叉点重合，该第一平滑区(152)和该第二平滑区(153)的雾度向着远离该中间区(151)的方向逐渐增大。

2. 如权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于，该扩散膜还包括第一保持区(154)和第二保持区(155)，该第一保持区(154)靠近该显示面板的侧边，该第一平滑区(152)位于中间区(151)与该第一保持区(154)之间，该第二保持区(155)靠近该显示面板的另一侧边，该第二平滑区(153)位于中间区(151)与该第二保持区(155)之间，该中间区(151)的雾度均匀不变，该第一保持区(154)和该第二保持区(155)的雾度均匀分布。

3. 如权利要求2所述的液晶显示器，其特征在于，该显示面板包括相对设置的显示面和入光面，该扩散膜覆盖于该显示面板的入光面。

4. 如权利要求3所述的液晶显示器，其特征在于，该第一保持区(154)和该第二保持区(155)的雾度大于该中间区(151)的雾度。

5. 如权利要求3所述的液晶显示器，其特征在于，该中间区(151)的雾度为0~50%；该第一保持区(154)和该第二保持区(155)的雾度为90%~100%。

6. 如权利要求2任意一项所述的液晶显示器，其特征在于，该显示面板包括上偏光板(14a)和下偏光板(14b)，该上偏光板(14a)设置于该显示面板的显示面，该下偏光板(14b)设置于该显示面板的入光面，该扩散膜设置在该下偏光板(14b)上。

7. 如权利要求6所述的液晶显示器，其特征在于，该下偏光板(14b)包括偏光膜(141)、第一保护膜(142)、第二保护膜(143)和增亮膜(145)，该第一保护膜(142)与该第二保护膜(143)相对设置，该偏光膜(141)设置于该第一保护膜(142)与该第二保护膜(143)之间，该扩散膜设置在该第一保护膜(142)或该第二保护膜(143)上，该增亮膜(145)设置在该扩散膜上，并位于远离该第一保护膜(142)或该第二保护膜(143)的一侧。

8. 如权利要求1至7任意一项所述的液晶显示器，其特征在于，该扩散膜内设有多个扩散粒子(156a)，该第一平滑区(152)和该第二平滑区(153)的扩散粒子(156a)的浓度向着远离该中间区(151)的方向逐渐增大，该扩散粒子(156a)的浓度与该雾度成正比。

9. 如权利要求1至7任意一项所述的液晶显示器，其特征在于，该扩散膜内设有多个扩散粒子(156b)，该第一平滑区(152)和该第二平滑区(153)的扩散粒子(156b)的粒径向着远离该中间区(151)的方向逐渐减小，该扩散粒子(156b)的粒径与该雾度成反比。

10. 一种液晶显示器，其特征在于，包括背光模组，该背光模组包括扩散片(21)，该扩散片(21)上设有扩散膜，该扩散膜包括中间区(151)、第一平滑区(152)和第二平滑区(153)，该中间区(151)位于该第一平滑区(152)与该第二平滑区(153)之间，该中间区(151)的中心与该扩散片(21)的对角线交叉点重合，该第一平滑区(152)和该第二平滑区(153)的雾度向着远离该中间区(151)的方向逐渐增大。

液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及显示器技术领域,特别涉及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display;LCD)不仅具有轻、薄、小等特点,并且还具有功耗低、无辐射和制造成本相对较低的优点,因此目前在显示领域占主导地位。

[0003] 随着显示技术不断地发展,宽视角(分享模式)与窄视角(防偷窥模式)相互切换的防窥液晶显示器已得到应用。当防窥液晶显示器切换成窄视角模式时,可得到较窄的视角,起到防偷窥的目的;当防窥液晶显示器切换成宽视角模式时,可得到较宽的视角,起到分享信息的目的。在按照TC05.0的测量标准对防窥液晶显示器进行亮度测量时,发现该防窥液晶显示器的亮度达不到TC05.0测量标准的要求(TCO标准的制定人:瑞典职业雇员协会(The Swedish Confederation of Professional Employees);主要针对电子产品的材料、工艺、设计方面的制定的规范);另外,在防窥液晶显示器切换成宽视角模式时,肉眼从屏幕的一侧斜视观看屏幕的另一侧,随着斜视的角度不断地增大,屏幕另一侧的亮度会迅速下降,达不到分享信息的目的。

[0004] 图1a是对现有的防窥液晶显示器进行亮度测试的示意图。如图1a所示,按照TC05.0的测量标准对防窥液晶显示器200进行亮度测量,在防窥液晶显示器200的屏幕两侧分别选取测试点A和测试点B,测量结果如下表:

[0005]

项目	标准值	亮度值
A点+15度		119
B点+15度		696
A点与B点在+15度时的亮度均匀性比值	≤3.00	5.849
A点-15度		699
B点-15度		283
A点与B点在-15度时的亮度均匀性比值	≤3.00	2.470
A点与B点亮度均匀性比值的平均值	≤3.00	4.160

[0006] 由上表可知,测试点A和测试点B在+15度时的亮度均匀性比值为5.849,该角度的比值大于TC05.0测量标准3.00的值,不满足TC05.0测量标准,即测试点A和测试点B在+15度的亮度不符合要求;测试点A和测试点B在-15度时的亮度均匀性比值为2.470,该角度的比值小于TC05.0测量标准3.00的值,满足TC05.0测量标准,即测试点A和测试点B在-15度的亮度符合要求;测试点A和测试点B的亮度均匀性比值的平均值为4.160,该平均值大于TC05.0测量标准,不满足TC05.0测量标准,即测试点A和测试点B的亮度不符合要求。

[0007] 图1b是现有的防窥液晶显示器的显示亮度与斜视角度的关系坐标图。如图1b所示,横坐标表示斜视角度,纵坐标表示显示亮度百分比。当斜视角度为0度时,显示亮度百分比为1,即视线垂直于屏幕,此时的屏幕亮度最大;当斜视角度在-35度至35度内时(该屏幕

的可视角度范围为-50度至50度),显示亮度百分比迅速变小,即屏幕亮度迅速下降,达不到分享信息的目的。

发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明提供了一种液晶显示器,能够满足TC05.0测量标准,其屏幕不会出现亮度迅速下降的问题,达到分享信息的目的。

[0009] 一种液晶显示器,包括显示面板,显示面板上设有扩散膜,扩散膜包括中间区、第一平滑区和第二平滑区,中间区位于第一平滑区与第二平滑区之间,中间区的中心与显示面板的对角线交叉点重合,第一平滑区和第二平滑区的雾度向着远离中间区的方向逐渐增大。

[0010] 在本发明的较佳实施例中,上述扩散膜还包括第一保持区和第二保持区,第一保持区靠近显示面板的侧边,第一平滑区位于中间区与第一保持区之间,第二保持区靠近显示面板的另一侧边,第二平滑区位于中间区与第二保持区之间,中间区的雾度均匀不变,第一保持区和第二保持区的雾度均匀分布。

[0011] 在本发明的较佳实施例中,上述显示面板包括相对设置的显示面和入光面,扩散膜覆盖于显示面板的入光面。

[0012] 在本发明的较佳实施例中,上述第一保持区和第二保持区的雾度大于中间区的雾度。

[0013] 在本发明的较佳实施例中,上述中间区的雾度为0~50%;第一保持区和第二保持区的雾度为90%~100%。

[0014] 在本发明的较佳实施例中,上述显示面板包括上偏光板和下偏光板,上偏光板设置于显示面板的显示面,下偏光板设置于显示面板的入光面,扩散膜设置在下偏光板上。

[0015] 在本发明的较佳实施例中,上述下偏光板包括偏光膜、第一保护膜、第二保护膜和增亮膜,第一保护膜与第二保护膜相对设置,偏光膜设置于第一保护膜与第二保护膜之间,扩散膜设置在第一保护膜或第二保护膜上,增亮膜设置在扩散膜上,并位于远离第一保护膜或第二保护膜的一侧。

[0016] 在本发明的较佳实施例中,上述扩散膜内设有多个扩散粒子,第一平滑区和第二平滑区的扩散粒子的浓度向着远离中间区的方向逐渐增大,扩散粒子的浓度与雾度成正比。

[0017] 在本发明的较佳实施例中,上述扩散膜内设有多个扩散粒子,第一平滑区和第二平滑区的扩散粒子的粒径向着远离中间区的方向逐渐减小,扩散粒子的粒径与雾度成反比。

[0018] 在本发明的较佳实施例中,上述背光模组包括扩散片,扩散片上设有扩散膜,扩散膜包括中间区、第一平滑区和第二平滑区,中间区位于第一平滑区与第二平滑区之间,中间区的中心与扩散片的对角线交叉点重合,第一平滑区和第二平滑区的雾度向着远离中间区的方向逐渐增大。

[0019] 本发明的液晶显示器包括显示面板,显示面板上设有扩散膜,扩散膜包括中间区、第一平滑区和第二平滑区,中间区位于第一平滑区与第二平滑区之间,中间区的中心与显示面板的对角线交叉点重合,第一平滑区和第二平滑区的雾度向着远离中间区的方向逐渐

增大。本发明的液晶显示器能够满足TC05.0测量标准,斜视其屏幕时,其屏幕不会出现亮度迅速下降的问题,达到分享信息的目的。

附图说明

- [0020] 图1a是对现有的液晶显示器进行亮度测试的示意图。
- [0021] 图1b是现有的液晶显示器的显示亮度与斜视角度的关系坐标图。
- [0022] 图2是本发明第一实施例的液晶显示器的结构示意图。
- [0023] 图3是本发明第一实施例的偏光板的结构示意图。
- [0024] 图4a是本发明第一实施例的扩散膜的平面示意图。
- [0025] 图4b是本发明第一实施例的扩散膜的结构示意图。
- [0026] 图5是本发明第二实施例的扩散膜的结构示意图。
- [0027] 图6是本发明第三实施例的液晶显示器的结构示意图。
- [0028] 图7是本发明第四实施例的液晶显示器的结构示意图。
- [0029] 图8是对本发明的液晶显示器进行亮度测试的示意图。

具体实施方式

[0030] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地描述。

[0031] 第一实施例

[0032] 图2是本发明第一实施例的液晶显示器的结构示意图。如图2所示,液晶显示器100包括显示面板10和背光模组20。显示面板10设置于背光模组20上方。背光模组20用于向显示面板10提供光源,具体地,背光模组20包括背板、光源、反射片、导光板和扩散片等。在本实施例中,显示面板10包括相对设置的显示面和入光面,显示面板10的显示面用于进行图像显示,显示面板10的入光面用于接收背光模组20发出的背光。

[0033] 如图2所示,显示面板10包括第一基板11、第二基板12、液晶层13、上偏光板14a、下偏光板14b和扩散膜15a。第一基板11与第二基板12相对设置,液晶层13设置于第一基板11与第二基板12之间;上偏光板14a位于下偏光板14b的上方,上偏光板14a设置于显示面板10的显示面,下偏光板14b设置于显示面板10的入光面,例如上偏光板14a设置在第一基板11上,下偏光板14b设置在第二基板12上;扩散膜15a覆盖于显示面板10的入光面,例如扩散膜15a设置在下偏光板14b上。在本实施例中,第一基板11为彩色滤光片基板,第二基板12为薄膜晶体管阵列基板。

[0034] 图3是本发明第一实施例的下偏光板的结构示意图。如图2和图3所示,下偏光板14b包括偏光膜141、第一保护膜142、第二保护膜143、压敏胶膜144和增亮膜145。第一保护膜142与第二保护膜143相对设置,偏光膜141设置于第一保护膜142与第二保护膜143之间,扩散膜15a设置在第一保护膜142上,压敏胶膜144设置在第二保护膜143上,增亮膜145设置在扩散膜15a上,并位于远离第一保护膜(142)或第二保护膜(143)的一侧。扩散膜15a与增亮膜145的位置可互换,例如将增亮膜145设置在第一保护膜142上,将扩散膜15a设置在第二保护膜143上。在本实施例中,当背光模组20发出的背光进入增亮膜145时,光线在增亮膜145内经过反复折射和反射,使尽可能多的光线透过下偏光板14b,达到增加显示面板10亮

度的目的。

[0035] 图4a是本发明第一实施例的扩散膜的平面示意图。图4b是本发明第一实施例的扩散膜的结构示意图。如图4a和图4b所示,扩散膜15a包括中间区151、第一平滑区152、第二平滑区153、第一保持区154和第二保持区155。中间区151位于第一平滑区152与第二平滑区153之间,且中间区151的中心与显示面板10的对角线交叉点重合,也就是说,中间区151位于显示面板10的中间区域。第一保持区154靠近显示面板10的侧边,第一平滑区152位于中间区151与第一保持区154之间;第二保持区155靠近显示面板10的另一侧边,第二平滑区153位于中间区151与第二保持区155之间。在本实施例中,扩散膜15a的中间区151、第一平滑区152、第二平滑区153、第一保持区154和第二保持区155的长度方向平行于显示面板10的宽度或长度方向,优选地,中间区151、第一平滑区152、第二平滑区153、第一保持区154和第二保持区155呈矩形,如图4a所示,但并不以此为限。为了使扩散膜15a具有较好的扩散效果,中间区151、第一平滑区152、第二平滑区153、第一保持区154和第二保持区155以扩散膜15a的中心0对称设置,但并不以此为限,例如扩散膜15a的各区也可不对称设置。

[0036] 扩散膜15a用于扩散从显示面板10射出的光线,使液晶显示器切换成宽视角模式时,肉眼从显示面板10的一侧斜视观看显示面板10的另一侧,随着斜视的角度不断地增大,不会出现显示面板10另一侧的亮度迅速下降的问题,从而达到分享信息的目的。扩散膜15a内设有多个用于扩散光线的扩散粒子156a,扩散膜15a的第一平滑区152和第二平滑区153的扩散粒子156a的浓度向着远离中间区151中心0的方向逐渐增大,扩散粒子156a的浓度与雾度成正比,即扩散粒子156a的浓度越大,雾度越大。在本实施例中,雾度是指一束平行光垂直照射到透明或半透明薄膜,由于材料内部和表面造成散射,使部分平行光偏离入射方向大于 2.5° 的散射光通量与透过材料的光通量之比的百分率。雾度是透明或半透明材料光学透明性的重要参数,雾度越大,散射光越多。

[0037] 中间区151内的雾度均匀不变,即中间区151内的雾度大小相等。中间区151内的雾度大小为0~50%,优选为10%、20%、30%、40%。在本实施例中,中间区151占扩散膜15a总面积的20%~70%,但并不以此为限。

[0038] 进一步地,中间区151内的扩散粒子156a浓度为一定值,其扩散粒子156a的浓度大小根据所需的雾度大小确定。

[0039] 第一平滑区152和第二平滑区153内的雾度向着远离中间区151的方向逐渐增大。例如当中间区151内的雾度为50%时,第一平滑区152和第二平滑区153内的雾度向着远离中间区151的方向从85%逐渐增大至90%,但并不以此为限。在本实施例中,第一平滑区152和第二平滑区153各占总扩散膜15a总面积的5%~10%,但并不以此为限。

[0040] 进一步地,第一平滑区152和第二平滑区153内的扩散粒子156a浓度向着远离扩散膜15a中心0的方向逐渐增大,即向着远离中间区151的方向逐渐增大,其扩散粒子156a的浓度大小根据所需的雾度大小确定。

[0041] 第一保持区154和第二保持区155内的雾度均匀分布,第一保持区154和第二保持区155内的雾度大于中间区151内的雾度。第一保持区154和第二保持区155内的雾度为90%~100%,优选为95%,但并不以此为限。在本实施例中,第一保持区154和第二保持区155各占扩散膜15a总面积的5%~10%,但并不以此为限。

[0042] 进一步地,第一保持区154和第二保持区155内的扩散粒子156a浓度为一定值,其

扩散粒子156a的浓度大小根据所需的雾度大小确定。在本实施例中,第一保持区154和第二保持区155内的扩散粒子156a的浓度大于中间区151内的扩散粒子156a的浓度。

[0043] 作为本发明的优选实施例,液晶显示器100为防窥显示器,但并不以此为限。

[0044] 第二实施例

[0045] 图5是本发明第二实施例的扩散膜的结构示意图。如图5所示,本实施例的扩散膜15b的结构与第一实施例的扩散膜15a的结构大致相同,不同点在于扩散膜15b的扩散粒子156b的粒径不同。

[0046] 扩散膜15b用于扩散从显示面板10射出的光线,使液晶显示器切换成宽视角模式时,肉眼从显示面板10的一侧斜视观看显示面板10的另一侧,随着斜视的角度不断地增大,不会出现显示面板10另一侧的亮度迅速下降的问题,从而达到分享信息的目的。扩散膜15b内设有多个用于扩散光线的扩散粒子156b,扩散膜15b的第一平滑区152和第二平滑区153的扩散粒子156b的粒径向着远离中间区151中心0的方向逐渐减小。扩散粒子156b的粒径与雾度成反比,即扩散粒子156b的粒径越大,雾度越小。在本实施例中,雾度是指一束平行光垂直照射到透明或半透明薄膜,由于材料内部和表面造成散射,使部分平行光偏离入射方向大于 2.5° 的散射光通量与透过材料的光通量之比的百分率。雾度是透明或半透明材料光学透明性的重要参数,雾度越大,散射光越多。

[0047] 中间区151内的雾度均匀不变,即中间区151内的雾度大小相等。中间区151内的雾度大小为0~50%,优选为10%、20%、30%、40%。在本实施例中,中间区151占扩散膜15b总面积的20%~70%,但并不以此为限。

[0048] 进一步地,中间区151内的扩散粒子156b的粒径为一定值,其扩散粒子156b的粒径大小根据所需的雾度大小确定。

[0049] 第一平滑区152和第二平滑区153内的雾度向着远离中间区151的方向逐渐增大。例如当中间区151内的雾度为50%时,第一平滑区152和第二平滑区153内的雾度向着远离中间区151的方向从85%逐渐增大至90%,但并不以此为限。在本实施例中,第一平滑区152和第二平滑区153各占总扩散膜15b总面积的5%~10%,但并不以此为限。

[0050] 进一步地,第一平滑区152和第二平滑区153内的扩散粒子156b的粒径向着远离扩散膜15b中心0的方向逐渐减小,即向着远离中间区151的方向逐渐减小,其扩散粒子156b的粒径大小根据所需的雾度大小确定。

[0051] 第一保持区154和第二保持区155内的雾度均匀分布,第一保持区154和第二保持区155内的雾度大于中间区151内的雾度。第一保持区154和第二保持区155内的雾度为90%~100%,优选为95%,但并不以此为限。在本实施例中,第一保持区154和第二保持区155各占扩散膜15b总面积的5%~10%,但并不以此为限。

[0052] 进一步地,第一保持区154和第二保持区155内的扩散粒子156b的粒径为一定值,其扩散粒子156b的粒径大小根据所需的雾度大小确定。在本实施例中,第一保持区154和第二保持区155内的扩散粒子156b的粒径小于中间区151内的扩散粒子156b的粒径。

[0053] 第三实施例

[0054] 图6是本发明第三实施例的液晶显示器的结构示意图。如图6所示,本实施例的液晶显示器100的结构与第一实施例的液晶显示器100的结构大致相同,不同点在于扩散膜15a设置的位置不同。

[0055] 具体地,如图6所示,显示面板10'包括第一基板11、第二基板12、液晶层13、上偏光板14a、下偏光板14b和扩散膜15a。第一基板11与第二基板12相对设置,液晶层13设置于第一基板11与第二基板12之间;上偏光板14a位于下偏光板14b的上方,上偏光板14a设置于显示面板10的显示面,下偏光板14b显示面板10的入光面,例如上偏光板14a设置在第一基板11上,下偏光板14b设置在第二基板12上;扩散膜15a覆盖于显示面板10的入光面,例如扩散膜15a直接设置在第二基板12上。在本实施例中,第一基板11为彩色滤光片基板,第二基板12为薄膜晶体管阵列基板。

[0056] 第四实施例

[0057] 图7是本发明第四实施例的液晶显示器的结构示意图。如图7所示,本实施例的液晶显示器100的结构与第一实施例的液晶显示器100的结构大致相同,不同点在于扩散膜15b设置的位置不同。

[0058] 具体地,如图7所示,扩散膜15b设置在扩散片21上,并位于远离背光模组20的一侧,扩散膜15b的中间区151的中心与扩散片21的对角线交叉点重合,第一平滑区152和第二平滑区153的雾度向着远离中间区151的方向逐渐增大。扩散片21的材料可选自有机玻璃(PMMA)、聚苯乙烯(PS)和聚碳酸酯(PC),但并不以此为限。在本实施例中,扩散片21用于发散光线,使光线更加均匀。

[0059] 图8是对本发明的液晶显示器进行亮度测试的示意图。如图8所示,按照TC05.0的测量标准对液晶显示器100进行亮度测量,在液晶显示器100的屏幕两侧分别选取测试点C和测试点D,测量结果如下表:

项目	标准值	亮度值
C 点+15 度		336
D 点+15 度		331
C 点与D 点在+15 度时的亮度均匀性比值	≤3.00	1.015
C 点-15 度		213
D 点-15 度		218
C 点与D 点在-15 度时的亮度均匀性比值	≤3.00	1.023
C 点与 D 点亮度均匀性比值的平均值	≤3.00	1

[0060]

[0062] 由上表可知,测试点C和测试点D在+15度时的亮度均匀性比值为1.015,该角度的比值小于TC05.0测量标准3.00的值,满足TC05.0测量标准,即测试点C和测试点D在+15度的亮度符合要求;测试点C和测试点D在-15度时的亮度均匀性比值为1.023,该角度的比值小于TC05.0测量标准3.00的值,满足TC05.0测量标准,即测试点C和测试点D在-15度的亮度符合要求;测试点C和测试点D的亮度均匀性比值的平均值为1,该平均值小于TC05.0测量标准,满足TC05.0测量标准,即测试点C和测试点D的亮度符合要求。

[0063] 本发明的液晶显示器100包括显示面板10、10',显示面板10、10'上设有扩散膜

15a、15b，扩散膜15a、15b包括中间区151、第一平滑区152和第二平滑区153，中间区151位于第一平滑区152与第二平滑区153之间，中间区151的中心与显示面板10的对角线交叉点重合，第一平滑区152和第二平滑区153的雾度向着远离中间区151的方向逐渐增大。本发明的液晶显示器100能够满足TC05.0测量标准，斜视其屏幕时，其屏幕不会出现亮度迅速下降的问题，达到分享信息的目的。

[0064] 以上结合附图详细描述了本发明的优选实施方式，但是本发明并不限于上述实施方式中的具体细节，在本发明的技术构思范围内，可以对本发明的技术方案进行多种简单变型，这些简单变型均属于本发明的保护范围。在上述具体实施方式中所描述的各个具体技术特征，在不矛盾的情况下，可以通过任何合适的方式进行组合。为了避免不必要的重复，本发明对各种可能的组合方式不再另行说明。

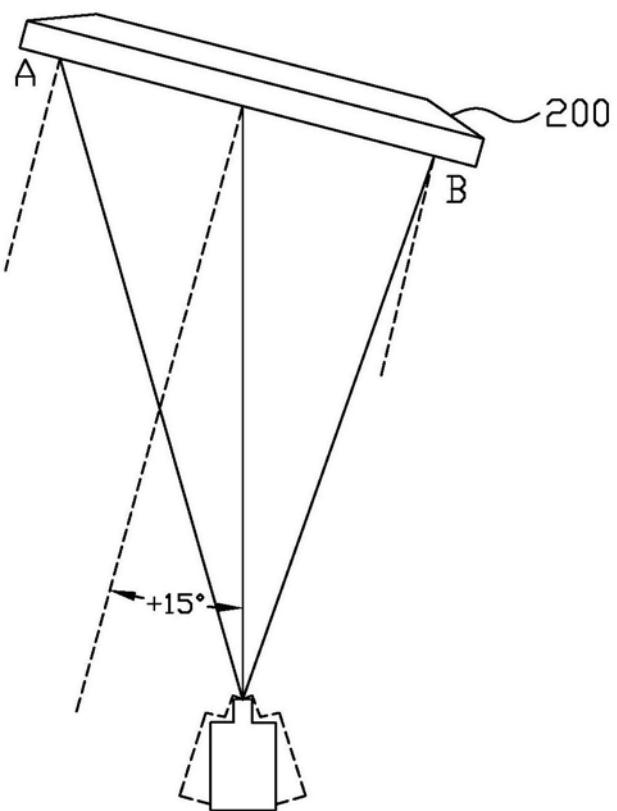


图1a

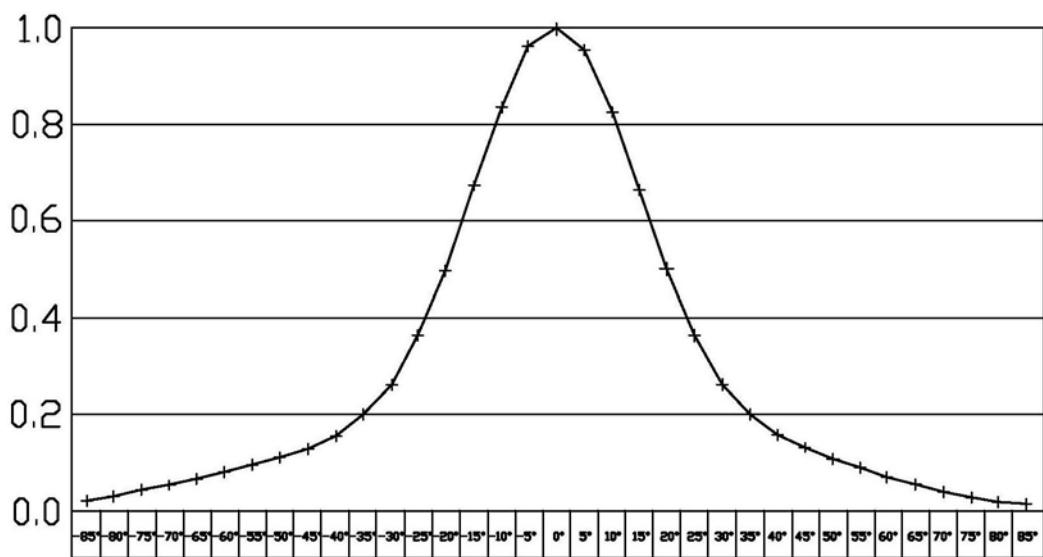


图1b

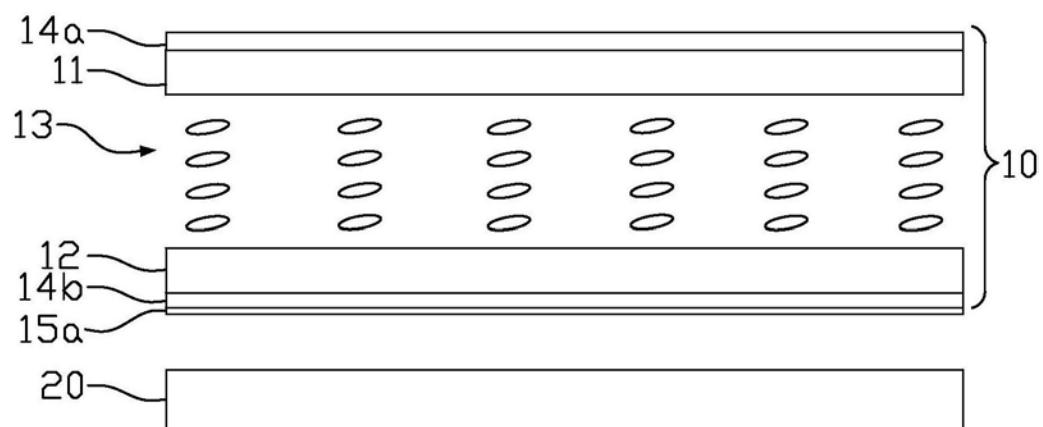


图2

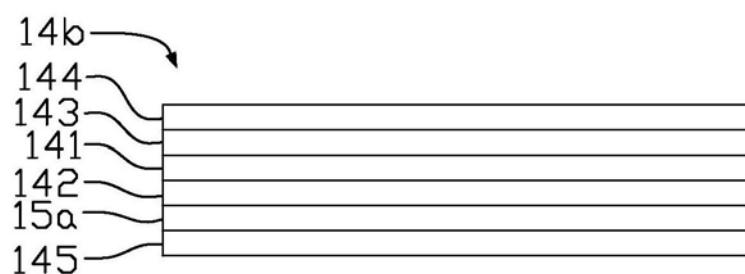


图3

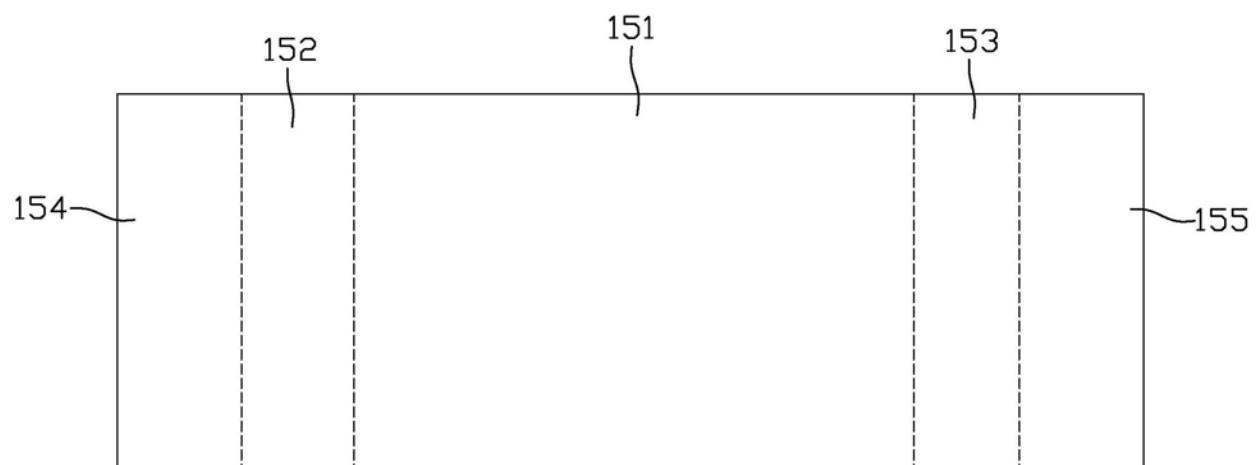


图4a

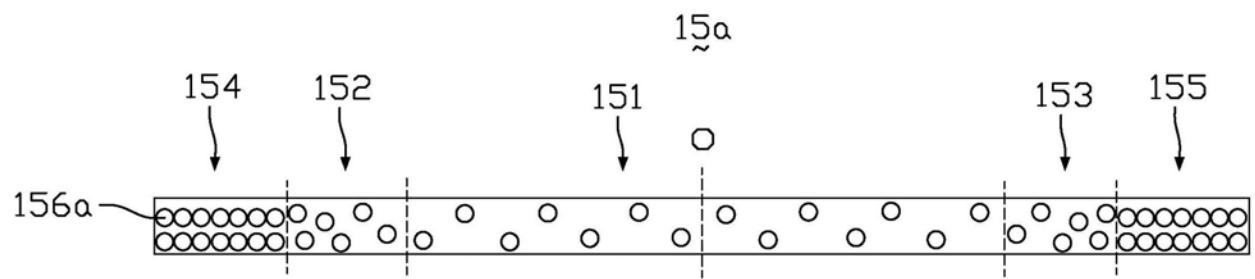


图4b

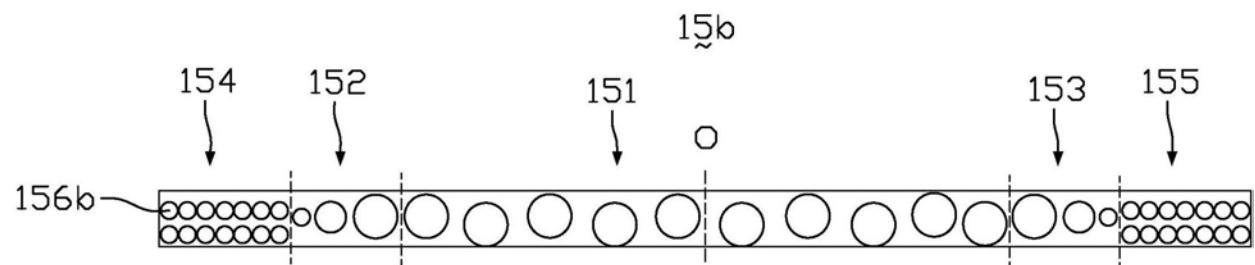


图5

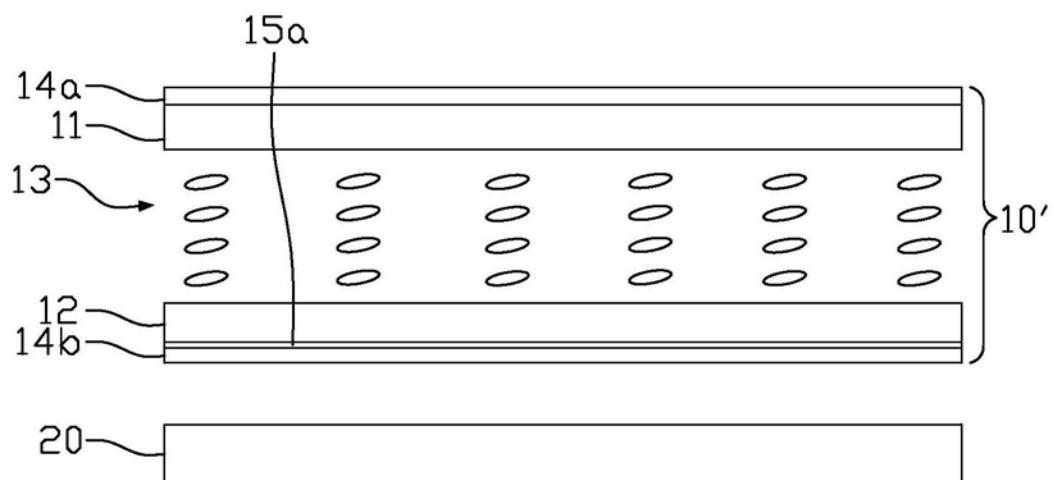


图6

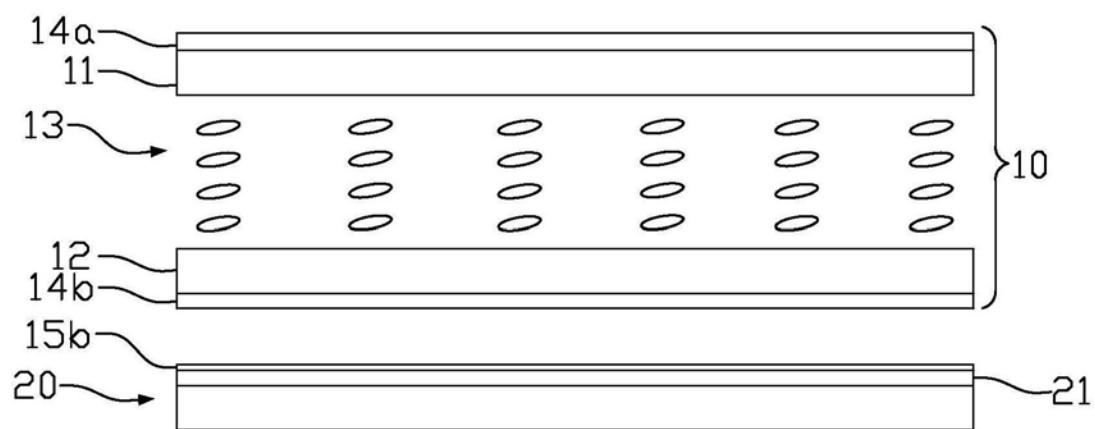


图7

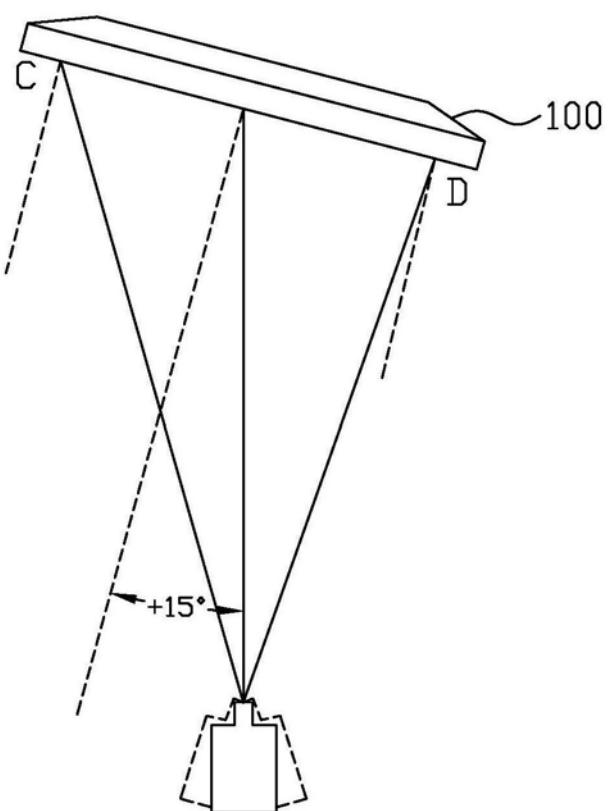


图8

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN108490671A	公开(公告)日	2018-09-04
申请号	CN201810117914.4	申请日	2018-02-06
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	王学辉 朱莹 刘春凤		
发明人	王学辉 朱莹 刘春凤		
IPC分类号	G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133504		
代理人(译)	杨波		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示器，包括显示面板，显示面板上设有扩散膜，扩散膜包括中间区、第一平滑区和第二平滑区，中间区位于第一平滑区与第二平滑区之间，中间区的中心与显示面板的对角线交叉点重合，第一平滑区和第二平滑区的雾度向着远离中间区的方向逐渐增大。本发明的液晶显示器能够满足TCO5.0测量标准，斜视其屏幕时，其屏幕不会出现亮度迅速下降的问题，达到分享信息的目的。

