



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113138496 A

(43) 申请公布日 2021.07.20

(21) 申请号 202110413453.7

(22) 申请日 2021.04.16

(71) 申请人 武汉华星光电半导体显示技术有限公司

地址 430079 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号光谷生物创新园C5栋305室

(72) 发明人 尹炳坤

(74) 专利代理机构 深圳紫藤知识产权代理有限公司 44570

代理人 汪阮磊

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

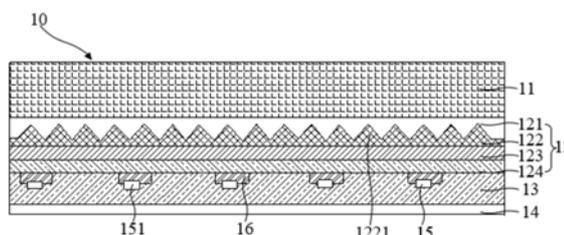
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54) 发明名称

背光模组及显示装置

(57) 摘要

本申请实施例提供一种背光模组以及显示装置,背光模组包括光学调节层、位于光学调节层上的网点层以及位于网点层上的反射层,网点层的内部设置有背光源,背光源的部分出射光经反射层从光学调节层的出光侧导出;其中,光学调节层靠近网点层一侧的折射率小于网点层的折射率。本申请实施例提供的背光模组及显示装置,通过设置高折射率的网点结构及搭配低折射率的介质层材料,运用全反射原理使得一定角度的出射光才能透射通过低折射率的介质层材料,在提高了背光源的出射光的均一性的同时,将背光模组中的各类光学元件集成在同一衬底上,使得背光模组厚度得以减薄,进一步实现了显示装置的轻薄化。



1. 一种背光模组,其特征在于,所述背光模组包括:
光学调节层;
位于所述光学调节层上的网点层,所述网点层的内部设置有背光源;以及
位于所述网点层上的反射层,所述背光源的部分出射光经所述反射层从所述光学调节层的出光侧导出;

其中,所述光学调节层靠近所述网点层一侧的折射率小于所述网点层的折射率。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光学调节层包括第一介质层、位于所述第一介质层上的扩散层以及位于所述扩散层上的第二介质层,所述第二介质层与所述网点层贴合;

其中,所述扩散层的折射率大于所述第一介质层的折射率,所述第一介质层的折射率大于或等于所述第二介质层的折射率。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述光学调节层还包括位于所述第一介质层和所述扩散层之间的棱镜层;

其中,所述扩散层的折射率大于所述棱镜层的折射率,所述棱镜层的折射率大于所述第一介质层的折射率。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述网点层的折射率大于或等于所述棱镜层的折射率。

5. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括第一衬底,所述第一衬底与所述第一介质层贴合;

其中,所述第一衬底的折射率大于所述第一介质层的折射率,所述第一衬底的折射率小于或等于所述棱镜层的折射率。

6. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述棱镜层包括多个微棱镜,所述微棱镜的形状为圆柱形、半圆球形、金字塔形以及削去尖端部分的金字塔形。

7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述网点层远离所述第二介质层的一侧设置有多个网点,相邻两个所述网点的间距大于相邻两个所述微棱镜的间距。

8. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述背光源包括多个发光单元,在相邻两个所述发光单元之间,所述微棱镜的数量与所述网点的数量相等。

9. 根据权利要求8所述的背光模组,其特征在于,多个所述网点设置于相邻两个所述发光单元之间。

10. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括如权利要求1至9任一项所述的背光模组,以及设置于所述背光模组上的显示面板。

背光模组及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,具体涉及一种背光模组及显示装置。

背景技术

[0002] 随着数字科技的发展,液晶显示产品(Liquid Crystal Display,LCD)已广泛的应用在日常生活各个层面中,对液晶显示模组的薄型化、轻量化要求也逐步提高。

[0003] 当前的液晶显示产品中的背光模组(Back Light Unit,BLU)由多层光学膜片组成,结构复杂且组装工序繁琐,且难以实现液晶显示模组的轻薄化。

[0004] 因此,亟需一种背光模组以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种背光模组及显示装置,以解决当前显示模组结构复杂的技术问题。

[0006] 本申请实施例提供一种背光模组,所述背光模组包括光学调节层、位于所述光学调节层上的网点层以及位于所述网点层上的反射层,所述网点层的内部设置有背光源,所述背光源的部分出射光经所述反射层从所述光学调节层的出光侧导出;

[0007] 其中,所述光学调节层靠近所述网点层一侧的折射率小于所述网点层的折射率。

[0008] 可选的,在本申请的一些实施例中,所述光学调节层包括第一介质层、位于所述第一介质层上的扩散层以及位于所述扩散层上的第二介质层,所述第二介质层与所述网点层贴合;

[0009] 其中,所述扩散层的折射率大于所述第一介质层的折射率,所述第一介质层的折射率大于或等于所述第二介质层的折射率。

[0010] 可选的,在本申请的一些实施例中,所述光学调节层还包括位于所述第一介质层和所述扩散层之间的棱镜层;

[0011] 其中,所述扩散层的折射率大于所述棱镜层的折射率,所述棱镜层的折射率大于所述第一介质层的折射率。

[0012] 可选的,在本申请的一些实施例中,所述网点层的折射率大于或等于所述棱镜层的折射率。

[0013] 可选的,在本申请的一些实施例中,所述背光模组还包括第一衬底,所述第一衬底与所述第一介质层贴合;

[0014] 其中,所述第一衬底的折射率大于所述第一介质层的折射率,所述第一衬底的折射率小于或等于所述棱镜层的折射率。

[0015] 可选的,在本申请的一些实施例中,所述棱镜层包括多个微棱镜,所述微棱镜的形状为圆柱形、半圆球形、金字塔形以及削去尖端部分的金字塔形。

[0016] 可选的,在本申请的一些实施例中,所述网点层远离所述第二介质层的一侧设置有多个网点,相邻两个所述网点的间距大于相邻两个所述微棱镜的间距。

[0017] 可选的,在本申请的一些实施例中,所述背光源包括多个发光单元,在相邻两个所述发光单元之间,所述微棱镜的数量与所述网点的数量相等。

[0018] 可选的,在本申请的一些实施例中,多个所述网点设置于相邻两个所述发光单元之间。

[0019] 相应地,本申请实施例还提供一种显示装置,所述显示装置包括如上任一项所述的背光模组,以及设置于所述背光模组上的显示面板。

[0020] 本申请实施例提供的背光模组及显示装置,通过设置高折射率的网点结构及搭配低折射率的介质层材料,运用全反射原理使得一定角度的出射光才能透射通过低折射率的介质层材料,在提高了背光源的出射光的均一性的同时,将背光模组中的各类光学元件集成在同一衬底上,使得背光模组厚度得以减薄,进一步实现了显示装置的轻薄化。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例,对于本领域技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0022] 图1为本申请第一实施例提供的背光模组的膜层结构示意图;

[0023] 图2为本申请第二实施例提供的背光模组的膜层结构示意图;

[0024] 图3为本申请第三实施例提供的背光模组的膜层结构示意图;

[0025] 图4为本申请第四实施例提供的显示装置的膜层结构示意图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0027] 本申请实施例针对现有的液晶显示产品中的背光模组由多层光学膜片组成,不仅组装工序复杂,且难以实现液晶显示模组的轻薄化的技术问题,本申请实施例能够解决上述技术问题。

[0028] 请参阅图1至图3,本申请实施例提供一种背光模组10,所述背光模组10包括光学调节层12、位于所述光学调节层12上的网点层13以及位于所述网点层13上的反射层14,所述网点层13的内部设置有背光源15,所述背光源15的出射光经所述反射层14反射至所述光学调节层12的出光侧;其中,所述光学调节层12靠近所述背光源15一侧的折射率小于所述网点层13的折射率。

[0029] 本申请实施例提供的背光模组10,通过设置高折射率的网点结构及搭配低折射率的介质层材料,运用全反射原理使得一定角度的出射光才能透射通过低折射率的介质层材料,在提高了背光源15的出射光的均一性的同时,将所述背光模组10中的各类光学元件集成在同一衬底上,使得背光模组10厚度得以减薄,进一步实现了显示装置的轻薄化。

[0030] 现结合具体实施例对本申请的技术方案进行描述。

[0031] 实施例一

[0032] 如图1所示,为本申请第一实施例提供的背光模组10包括光学调节层12、位于所述光学调节层12上的网点层13以及位于所述网点层13上的反射层14,所述网点层13的内部设置有背光源15,所述背光源15的出射光经所述反射层14反射至所述光学调节层12的出光侧;其中,所述光学调节层12靠近所述背光源15一侧的折射率小于所述网点层13的折射率。

[0033] 所述光学调节层12包括第一介质层121、位于所述第一介质层121上的棱镜层122、位于所述棱镜层122上的扩散层123以及位于所述扩散层123上的第二介质层124,所述第二介质层124位于所述网点层13上远离所述反射层14的一侧;

[0034] 其中,所述扩散层123的折射率大于所述棱镜层122的折射率,所述棱镜层122的折射率大于所述第一介质层121的折射率,所述第一介质层121的折射率大于或等于所述第二介质层124的折射率。

[0035] 进一步地,所述第二介质层124的材料为第二光学胶,所述第二光学胶的折射率的范围在1.0至1.2之间。由于真空的折射率为1.0,故所述第二介质层124的折射率不能低于1.0;由于本申请需要在所述第二介质层124与所述网点层13的界面上形成全反射,故所述第二介质层124的折射率也不能太高。

[0036] 进一步地,所述网点层13的折射率大于或等于所述棱镜层122的折射率。这样设置可以保证所述网点层13的折射率在所述背光模组10中的各种膜层为最大,使得进入所述网点层13的出射光最多,从而有效提升所述背光模组10的出光效率。

[0037] 所述背光模组10还包括第一衬底11,所述第一衬底11位于所述第一介质层121上远离所述棱镜层122的一侧,所述第一衬底11的折射率大于所述第一介质层121的折射率,所述第一衬底11的折射率小于或等于所述棱镜层122的折射率。

[0038] 在本实施例中,所述棱镜层122包括多个微棱镜1221,每一个所述微棱镜1221的形状为自底面突出或者凹进的圆柱形、半圆球形、金字塔形以及削去尖端部分的金字塔形。

[0039] 所述背光模组10还包括透明电极16,所述透明电极16上设置有所述背光源15。

[0040] 在本实施例中,所述背光源15包括多个发光单元151,相邻两个所述发光单元151的间距大于相邻两个所述微棱镜1221的间距。

[0041] 这样设置的目的是主要为了进一步缩小相邻两个所述发光单元151之间的出射光的混光距离,同时进一步增亮经过所述光学调节层12的出光侧的光线。

[0042] 进一步地,所述第二介质层124的材料为第二光学胶,所述第二光学胶的折射率的范围在1.0至1.2之间。

[0043] 针对现有技术中的背光模组结构复杂的技术问题,本申请第一实施例通过设置高折射率的网点层13及搭配低折射率的第二介质层124,运用全反射原理使得一定角度的出射光(即小于临界角度的光)才能透射通过低折射率的第二介质层124,在提高了背光源15的出射光的均一性的同时,将背光模组10中的各类光学元件集成在同一衬底上,使得背光模组10厚度得以减薄,进一步实现了显示装置的轻薄化。

[0044] 实施例二

[0045] 如图2所示,为本申请第二实施例提供的背光模组10包括光学调节层12、位于所述光学调节层12上的网点层13以及位于所述网点层13上的反射层14,所述网点层13的内部设置有背光源15,所述背光源15的出射光经所述反射层14反射至所述光学调节层12的出光

侧;其中,所述光学调节层12靠近所述背光源15一侧的折射率小于所述网点层13的折射率。

[0046] 所述光学调节层12包括第一介质层121、位于所述第一介质层121上的棱镜层122、位于所述棱镜层122上的扩散层123以及位于所述扩散层123上的第二介质层124,所述第二介质层124位于所述网点层13上远离所述反射层14的一侧;

[0047] 其中,所述扩散层123的折射率大于所述棱镜层122的折射率,所述棱镜层122的折射率大于所述第一介质层121的折射率,所述第一介质层121的折射率大于或等于所述第二介质层124的折射率。

[0048] 进一步地,所述第二介质层124的材料为第二光学胶,所述第二光学胶的折射率的范围在1.0至1.2之间。由于真空的折射率为1.0,故所述第二介质层124的折射率不能低于1.0;由于本申请需要在所述第二介质层124与所述网点层13的界面上形成全反射,故所述第二介质层124的折射率也不能太高。

[0049] 进一步地,所述网点层13的折射率大于或等于所述棱镜层122的折射率。这样设置可以保证所述网点层13的折射率在所述背光模组10中的各种膜层为最大,使得进入所述网点层13的出射光最多,从而有效提升所述背光模组10的出光效率。

[0050] 所述背光模组10还包括第一衬底11,所述第一衬底11位于所述第一介质层121上远离所述棱镜层122的一侧,所述第一衬底11的折射率大于所述第一介质层121的折射率,所述第一衬底11的折射率小于或等于所述棱镜层122的折射率。

[0051] 在本实施例中,所述棱镜层122包括多个微棱镜1221,每一个所述微棱镜1221的形状为自底面突出或者凹进的圆柱形、半圆球形、金字塔形以及削去尖端部分的金字塔形。

[0052] 所述背光模组10还包括透明电极16,所述透明电极16上设置有所述背光源15。

[0053] 在本实施例中,所述背光源15包括多个发光单元151,相邻两个所述发光单元151的间距大于相邻两个所述微棱镜1221的间距。这样设置的目的是为了进一步缩小相邻两个所述发光单元151之间的出射光的混光距离,同时进一步增亮经过所述光学调节层12的出光侧的光线。

[0054] 在本实施例中,所述网点层13远离所述第二介质层124的一侧设置有多个网点131,所述网点131由所述网点层13通过压印或激光成型或印刷油墨的方式制作而成,相邻两个所述网点131的间距大于相邻两个所述微棱镜1221的间距。进一步地,所述网点层13的材料为高折射率光学胶,所述高折射率光学胶的折射率的范围在1.4至1.7之间。

[0055] 在本实施例中,多个所述网点131与所述反射层14的反射面融为一体,能够使反射光线产生均匀的漫反射。另一方面,由于相邻两个所述网点131的间距大于相邻两个所述微棱镜1221的间距,可以在缩小相邻两个所述发光单元151的混光距离的同时,增强所述背光源15的出射光反射至所述光学调节层12的出光侧的亮度。

[0056] 针对现有技术中的背光模组结构复杂的技术问题,本申请第二实施例通过设置高折射率的网点层13及搭配低折射率的第二介质层124,运用全反射原理使得一定角度的出射光(即小于临界角度的光)才能透射通过低折射率的第二介质层124,同时,在网点层13远离第二介质层124的一侧设置多个网点131,且相邻两个网点131的间距大于相邻两个微棱镜1221的间距,增强了相邻两个发光单元151之间的反射光的亮度,进而提高了背光源15的出射光的均一性,同时将背光模组10中的各类光学元件集成在同一衬底上,使得背光模组10厚度得以减薄,更进一步实现了显示装置的轻薄化。

[0057] 实施例三

[0058] 如图3所示,为本申请第三实施例提供的背光模组10包括光学调节层12、位于所述光学调节层12上的网点层13以及位于所述网点层13上的反射层14,所述网点层13的内部设置有背光源15,所述背光源15的出射光经所述反射层14反射至所述光学调节层12的出光侧;其中,所述光学调节层12靠近所述背光源15一侧的折射率小于所述网点层13的折射率。

[0059] 所述光学调节层12包括第一介质层121、位于所述第一介质层121上的棱镜层122、位于所述棱镜层122上的扩散层123以及位于所述扩散层123上的第二介质层124,所述第二介质层124位于所述网点层13上远离所述反射层14的一侧;

[0060] 其中,所述扩散层123的折射率大于所述棱镜层122的折射率,所述棱镜层122的折射率大于所述第一介质层121的折射率,所述第一介质层121的折射率大于或等于所述第二介质层124的折射率。

[0061] 进一步地,所述第二介质层124的材料为第二光学胶,所述第二光学胶的折射率的范围在1.0至1.2之间。由于真空的折射率为1.0,故所述第二介质层124的折射率不能低于1.0;由于本申请需要在所述第二介质层124与所述网点层13的界面上形成全反射,故所述第二介质层124的折射率也不能太高。

[0062] 进一步地,所述网点层13的折射率大于或等于所述棱镜层122的折射率。这样设置可以保证所述网点层13的折射率在所述背光模组10中的各种膜层为最大,使得进入所述网点层13的出射光最多,从而有效提升所述背光模组10的出光效率。

[0063] 所述背光模组10还包括第一衬底11,所述第一衬底11位于所述第一介质层121上远离所述棱镜层122的一侧,所述第一衬底11的折射率大于所述第一介质层121的折射率,所述第一衬底11的折射率小于或等于所述棱镜层122的折射率。

[0064] 在本实施例中,所述棱镜层122包括多个微棱镜1221,每一个所述微棱镜1221的形状为自底面突出或者凹进的圆柱形、半圆球形、金字塔形以及削去尖端部分的金字塔形。

[0065] 所述背光模组10还包括透明电极16,所述透明电极16上设置有所述背光源15。

[0066] 在本实施例中,所述背光源15包括多个发光单元151,相邻两个所述发光单元151的间距大于相邻两个所述微棱镜1221的间距。这样设置的目的是进一步缩小相邻两个所述发光单元151之间的出射光的混光距离,同时进一步增亮经过所述光学调节层12的出光侧的光线。

[0067] 在本实施例中,所述网点层13远离所述第二介质层124的一侧设置有多个网点131,位于相邻两个所述发光单元151之间的所述微棱镜1221的数量与所述网点131的数量相等(在图3中,其数量均为3)。

[0068] 所述网点131由所述网点层13通过压印或激光成型或印刷油墨的方式制作而成,相邻两个所述网点131的间距大于相邻两个所述微棱镜1221的间距。进一步地,所述网点层13的材料为高折射率光学胶,所述高折射率光学胶的折射率的范围在1.4至1.7之间。

[0069] 在本申请第三实施例中,多个所述网点131仅设置于相邻两个所述发光单元151之间。由于多个所述网点131与所述反射层14的反射面融为一体,能够使反射光线在相邻的两个发光单元151之间产生均匀的漫反射;另一方面,由于相邻两个所述网点131的间距大于相邻两个所述微棱镜1221的间距,可以在缩小相邻两个所述发光单元151的混光距离的同时,增强所述背光源15的出射光反射至所述光学调节层12的出光侧的亮度。

[0070] 针对现有技术中的背光模组结构复杂的技术问题,本申请第三实施例通过设置高折射率的网点层13及搭配低折射率的第二介质层124,运用全反射原理使得一定角度的出射光(即小于临界角度的光)才能透射通过低折射率的第二介质层124,同时,在网点层13远离第二介质层124的一侧的相邻两个发光单元151之间设置多个网点131并与微棱镜1221一一对应,且相邻两个网点131的间距大于相邻两个微棱镜1221的间距,增强了相邻两个发光单元151之间的反射光的亮度,进而提高了背光源15的出射光的均一性,同时将背光模组10中的各类光学元件集成在同一衬底上,使得背光模组10厚度得以减薄,更进一步实现了显示装置的轻薄化。

[0071] 在本申请的上述实施例中,所述第一衬底11为玻璃基板,所述玻璃基板的折射率为 n_0 。

[0072] 在本申请的上述实施例中,所述第一介质层121经过涂布工艺形成于所述第一衬底11上;所述第一介质层121的材料为第一光学胶,所述第一光学胶的折射率为 n_1 。

[0073] 在本申请的上述实施例中,所述第一介质层121远离所述第一衬底11一侧通过压印工艺制作棱镜结构,所述棱镜层122经过涂布工艺形成于所述第一介质层121远离所述第一衬底11一侧,所述棱镜层122通过填充所述棱镜结构形成多个微棱镜1221;所述棱镜层122的材料为增亮膜(Brightness Enhancement Film),所述棱镜层122的折射率为 n_2 。

[0074] 在本申请的上述实施例中,所述扩散层123经过涂布工艺形成于所述棱镜层122远离所述第一衬底11一侧,所述扩散层123为含扩散粒子的材料或通过压印工艺制作的微结构扩散层,所述扩散粒子为氧化硅,所述扩散层123的折射率大于所述棱镜层122的折射率 n_2 。

[0075] 在本申请的上述实施例中,所述第二介质层124经过涂布工艺形成于所述扩散层123远离所述第一衬底11一侧,所述第二介质层124的材料为第二光学胶,所述第二光学胶的折射率的范围在1.0至1.2之间。由于真空的折射率为1.0,故所述第二介质层124的折射率不能低于1.0;由于本申请需要在所述第二介质层124与所述网点层13的界面上形成全反射,故所述第二介质层124的折射率也不能太高。

[0076] 在本申请的上述实施例中,所述透明电极16经过丝网印刷或成膜、曝光、刻蚀工艺形成于所述第二介质层124远离所述第一衬底11一侧,所述透明电极16的材料为ITO或者纳米银。

[0077] 在本申请的上述实施例中,多个所述透明电极16上电连接所述背光源15,所述背光源15包括多个发光单元151,每一个所述发光单元151为发光二极管(Light-emitting diode,LED),多个所述发光单元151通过巨量转移和绑定于对应的所述透明电极16上。

[0078] 在本申请的上述实施例中,所述网点层13经过涂布工艺形成于所述第二介质层124远离所述第一衬底11一侧,所述网点层13完全覆盖所述透明电极16以及所述背光源15;所述网点层的材料为高折射率光学胶,所述高折射率光学胶的折射率 n_4 范围在1.4至1.7之间。

[0079] 在本申请的上述实施例中,所述反射层14经过沉积工艺形成于所述网点层13远离所述第一衬底11一侧,所述反射层14为金属银。

[0080] 在本申请的上述实施例中,所述第一衬底11的折射率 n_0 、所述第一介质层121的折射率 n_1 、所述棱镜层122的折射率 n_2 、所述第二介质层124的折射率 n_3 以及所述网点层13的

折射率 n_4 之间的大小关系为： $n_4 \geq n_2 \geq n_0 > n_1 \geq n_3$ 。

[0081] 在本申请的上述实施例中，所述背光源15发出的出射光经过所述反射层14反射至所述网点层13与所述第二介质层124之间的接触界面时，由于所述网点层13的折射率 n_4 大于所述第二介质层124的折射率 n_3 ，根据全反射原理，从光密到光疏，入射角为 θ 的出射光小于 $\arcsin(n_3/n_4)$ 的光才可以透射通过所述第二介质层124，通过设计所述网点层13及搭配合适折射率的所述第二介质层124，使得相邻的2个所述发光单元151之间的光均一化，缩小混光距离。

[0082] 如图4所示，本申请实施例还提供一种显示装置，所述显示装置包括如上任一项所述的背光模组10，以及设置于所述背光模组10上的显示面板20，所述显示面板20与所述背光模组10共用所述第一衬底11；

[0083] 其中，所述显示面板20还包括第一偏光层21以及第二偏光层22，所述第一偏光层21位于所述第一介质层121与所述第一衬底11之间，所述第二偏光层22位于所述显示面板20上远离所述背光模组10的一侧。

[0084] 在本申请实施例中，所述第一偏光层21为第一金属线栅，所述第一偏光层21经过成膜、纳米压印及刻蚀工艺形成于所述第一衬底11远离第二衬底23的一侧；所述第二偏光层22为与第一金属线栅正交的第二金属线栅或者与第一金属线栅正交的偏光片。

[0085] 在本申请实施例中，所述显示面板20还包括位于所述第一衬底11与所述第二衬底23之间的液晶层24以及框胶层25。

[0086] 本申请实施例提供一种背光模组以及显示装置，背光模组包括光学调节层、位于光学调节层上的网点层以及位于网点层上的反射层，网点层的内部设置有背光源，背光源的出射光经反射层反射至光学调节层的出光侧；其中，光学调节层靠近背光源一侧的折射率小于网点层的折射率。本申请实施例提供的背光模组及显示装置，通过设置高折射率的网点结构及搭配低折射率的介质层材料，运用全反射原理使得一定角度的出射光才能透射通过低折射率的介质层材料，在提高了背光源的出射光的均一性的同时，将背光模组中的各类光学元件集成在同一衬底上，使得背光模组厚度得以减薄，进一步实现了显示装置的轻薄化。

[0087] 在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中未详述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

[0088] 以上对本申请实施例所提供的一种背光模组及其显示装置进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

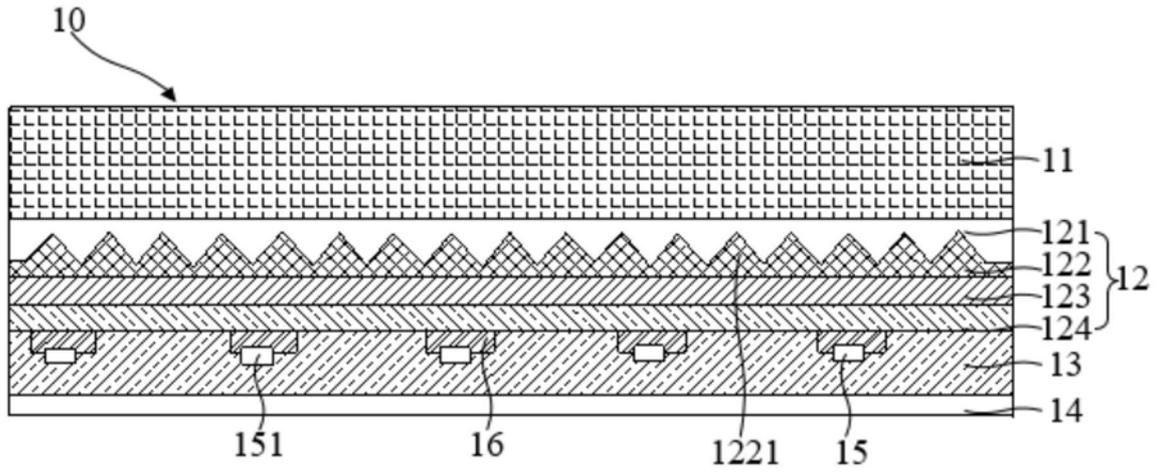


图1

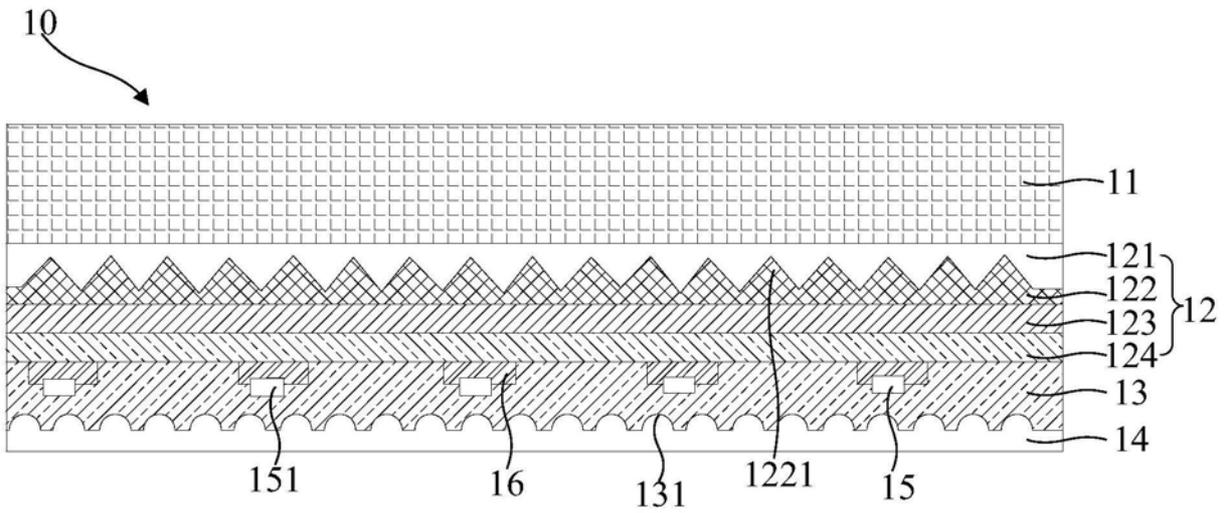


图2

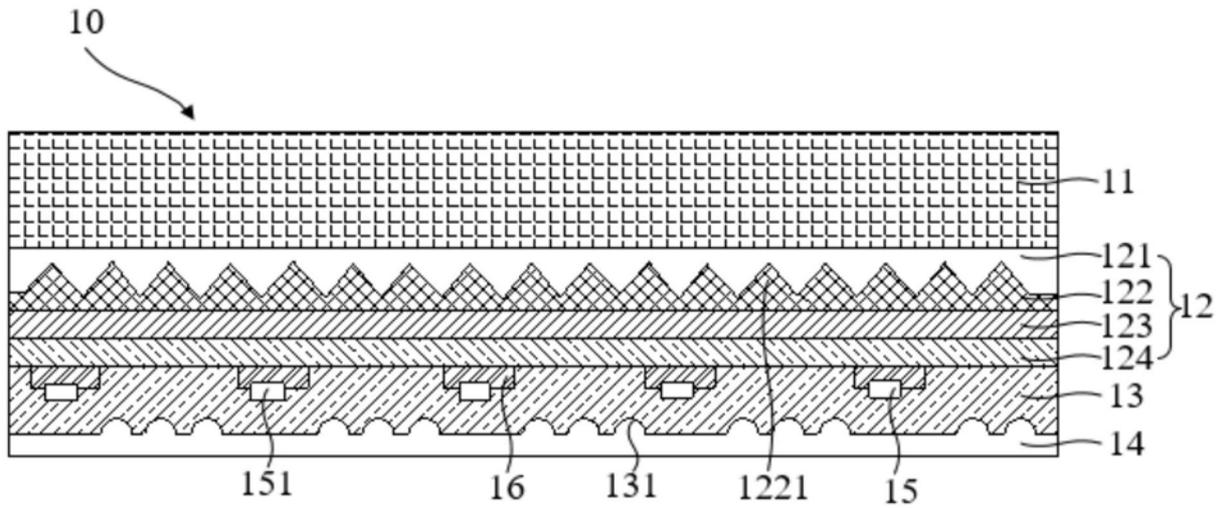


图3

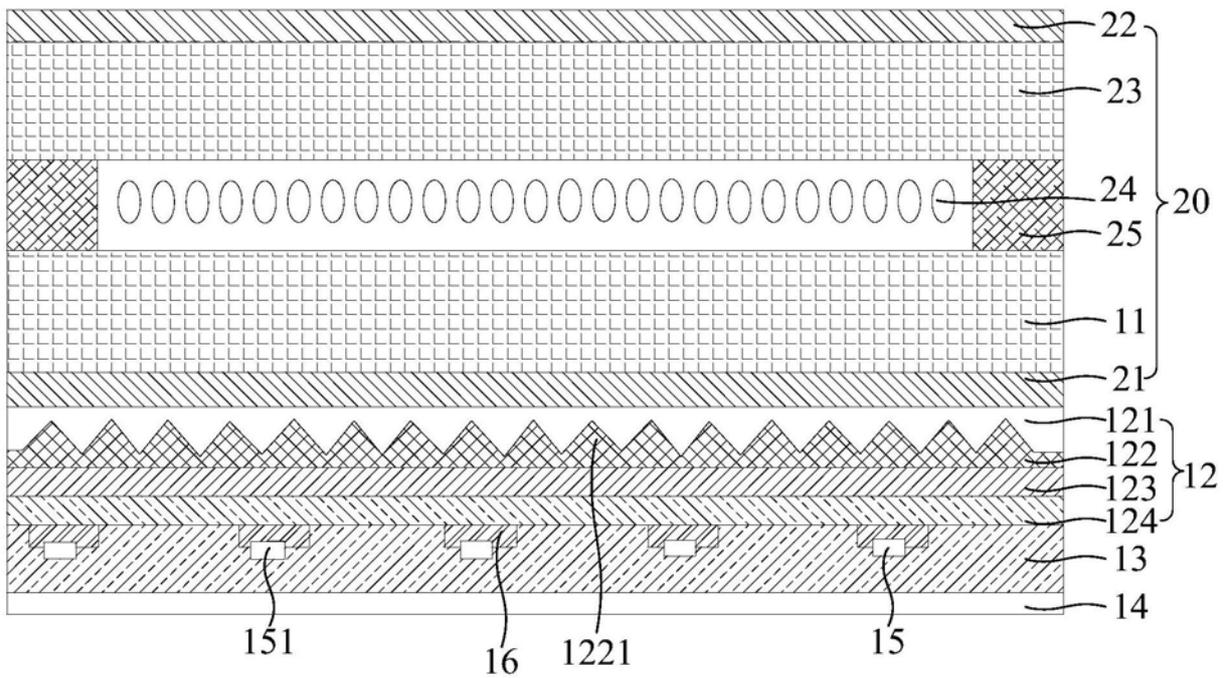


图4