



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107861293 A

(43)申请公布日 2018.03.30

(21)申请号 201711392508.0

(22)申请日 2017.12.21

(71)申请人 惠科股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区石岩街道水田村民营工业园惠科工业园厂房1、2、3栋,九州阳光1号厂房5、7楼

申请人 重庆惠科金渝光电科技有限公司

(72)发明人 程加河

(74)专利代理机构 深圳精智联合知识产权代理有限公司 44393

代理人 邓铁华

(51)Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

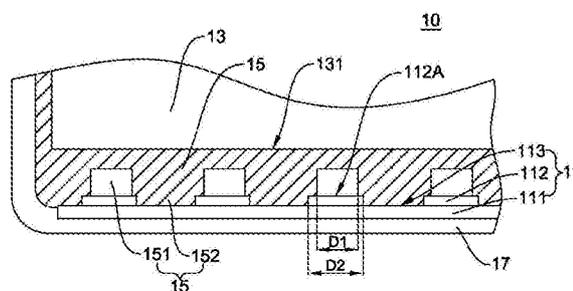
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

液晶显示器及其背光模组

(57)摘要

本申请涉及液晶显示技术领域,尤其是一种背光模组,其包括:导光板,其侧部包括一入光面;灯条,其包括电路板以及连接于所述电路板上的多个光电元件,所述电路板包括位于两相邻光电元件之间的间隔部;所述光电元件的出光面与所述入光面对应;反射片,其设置于所述导光板以及所述灯条的下方;所述反射片包括镂空部,所述镂空部对应设置于所述出光面和所述入光面之间,以减少所述光电元件的反射亮度。本申请通过在反射片上开设与所述光电元件对应的镂空部,减少光电元件的反射亮度,使导光板的入射光亮度趋于一致。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:

导光板,其侧部包括一入光面;

灯条,其包括电路板以及设置在所述电路板上的多个光电元件,所述电路板包括位于两相邻光电元件之间的间隔部,所述光电元件的出光面与所述入光面对应;

反射片,其设置于所述导光板以及所述灯条的下方,所述反射片包括镂空部,所述镂空部对应设置于所述出光面和所述入光面之间。

2. 根据权利要求1所述背光模组,其特征在于,所述镂空部的数量为多个且所述多个镂空部与所述多个光电元件分别对应且间隔形成在所述反射片邻近所述灯条的一侧,所述反射片还包括形成在相邻两个所述镂空部之间的凸出部且所述凸出部朝所述灯条方向延伸,从而所述反射片邻近所述灯条的一侧为锯齿状。

3. 根据权利要求1或2所述的背光模组,其特征在于,所述镂空部延伸至所述光电元件下方。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述镂空部的裁切宽度不大于所述光电元件的出光面宽度。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述镂空部的图案呈矩形。

6. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述镂空部朝所述入光面方向逐渐缩窄。

7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述镂空部的图案呈梯形或三角形或半圆形或半椭圆形。

8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,还包括背板,所述背板设置于所述反射片底部,从而所述反射片位于所述背板和所述导光板之间。

9. 一种液晶显示器,其特征在于,包括:相对设置的阵列基板、彩色滤光片基板,以及设置于所述阵列基板和所述彩色滤光片基板之间的液晶层;所述液晶显示器还包括如权利要求1~8任一项所述的背光模组,所述背光模组对应设置于所述阵列基板底部。

10. 一种背光模组,其特征在于,包括:

导光板,其侧部包括一入光面;

灯条,其包括电路板以及设置在所述电路板上的多个光电元件,所述电路板包括位于两相邻光电元件之间的间隔部,所述光电元件的出光面与所述入光面对应;

反射片,其设置于所述导光板以及所述灯条的下方,所述反射片包括镂空部,所述镂空部对应设置于所述出光面和所述入光面之间;所述镂空部的数量为多个且所述多个镂空部与所述多个光电元件分别对应且间隔形成在所述反射片邻近所述灯条的一侧,所述反射片还包括形成在相邻两个所述镂空部之间的凸出部且所述凸出部朝所述灯条方向延伸,从而所述反射片邻近所述灯条的一侧为锯齿状;

还包括背板,所述背板设置于所述反射片底部,从而所述反射片位于所述背板和所述导光板之间。

液晶显示器及其背光模组

技术领域

[0001] 本申请涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种背光模组以及一种液晶显示器。

背景技术

[0002] 目前,液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)具有低电耗、低辐射、体积小、画面柔和的特点,被广泛应用在电视、手机以及公共信息的显示屏幕上。

[0003] 其中,现有液晶显示装置中,背光模组的发光品质将直接影响到液晶显示器的画面质量。一般地,背光模组包括导光板以及于导光板入光面对应的LED灯。

[0004] 为了降低产品成本,背光源中尽量减少LED灯的数量。而LED灯数量减少的同时又需要保证同等面积显示区域的亮度,则需要使LED灯之间的距离增大。由于LED灯的发光角度一定,LED灯的间距增大,将容易导致两颗LED之间的发光区域不能完全覆盖导光板的入光面而形成暗区,影响产品的品质。

发明内容

[0005] 为解决上述问题,本申请一实施例提供一种背光模组,包括:

[0006] 导光板,其侧部包括一入光面;

[0007] 灯条,其包括电路板以及连接于所述电路板上的多个光电元件;所述电路板包括位于两相邻光电元件之间的间隔部;所述光电元件的出光面与所述入光面对应;

[0008] 反射片,其设置于所述导光板以及所述灯条的下方;所述反射片包括镂空部,所述镂空部对应设置于所述出光面和所述入光面之间,以减少所述光电元件的反射亮度。

[0009] 进一步地,所述镂空部的数量为多个且所述多个镂空部与所述多个光电元件分别对应且间隔形成在所述反射片邻近所述灯条的一侧,所述反射片还包括形成在相邻两个所述镂空部之间的凸出部且所述凸出部朝所述灯条方向延伸,从而所述反射片邻近所述灯条的一侧为锯齿状。

[0010] 进一步地,所述镂空部延伸至所述光电元件下方。

[0011] 进一步地,所述镂空部的裁切宽度不大于所述光电元件的出光面宽度。

[0012] 进一步地,所述镂空部的图案呈矩形。

[0013] 进一步地,所述镂空部朝所述入光面方向逐渐缩窄。

[0014] 进一步地,所述镂空部的图案呈梯形。

[0015] 进一步地,所述镂空部的图案呈三角形。

[0016] 进一步地,所述镂空部的图案呈半圆形或半椭圆形。

[0017] 进一步地,所述光电元件为LED灯。

[0018] 进一步地,还包括背板,所述背板设置于所述反射片底部,从而所述反射片位于所述背板和所述导光板之间。

[0019] 本申请另一实施例提供一种液晶显示器,其包括:相对设置的阵列基板、彩色滤光片基板,以及设置于所述阵列基板、所述彩色滤光片基板之间的液晶层;还包括上述背光模

组,其对应设置于所述阵列基板底部。

[0020] 本申请另一实施例还提供另一种背光模组,其包括:

[0021] 导光板,其侧部包括一入光面;

[0022] 灯条,其包括电路板以及设置在所述电路板上的多个光电元件,所述电路板包括位于两相邻光电元件之间的间隔部,所述光电元件的出光面与所述入光面对应;

[0023] 反射片,其设置于所述导光板以及所述灯条的下方,所述反射片包括镂空部,所述镂空部对应设置于所述出光面和所述入光面之间;所述镂空部的数量为多个且所述多个镂空部与所述多个光电元件分别对应且间隔形成在所述反射片邻近所述灯条的一侧,所述反射片还包括形成在相邻两个所述镂空部之间的凸出部且所述凸出部朝所述灯条方向延伸,从而所述反射片邻近所述灯条的一侧为锯齿状;

[0024] 还包括背板,所述背板设置于所述反射片底部,从而所述反射片位于所述背板和所述导光板之间。

[0025] 本申请通过在反射片上开设与所述光电元件对应的镂空部,减少光电元件的反射亮度,使导光板的入射光亮度趋于一致。本申请能够满足背光模组在减少光电元件个数的基础上,保持导光板仍能具有亮度均匀的入射光,提高产品合格率,降低成本。

附图说明

[0026] 图1a为本申请一实施例背光模组的结构示意图。

[0027] 图1b为本申请一实施例背光模组中反射片的结构示意图。

[0028] 图1c为本申请另一实施例背光模组的结构示意图。

[0029] 图2a为本申请另一实施例的液晶显示器的结构示意图。

[0030] 图2b为图2a所示液晶显示器中背光模组的结构示意图。

[0031] 图3a为本申请再一实施例背光模组的结构示意图。

[0032] 图3b为本申请一实施例背光模组中反射片的结构示意图。

[0033] 图4a为本申请又再一实施例背光模组的结构示意图。

[0034] 图4b为本申请又再一实施例背光模组的结构示意图。

具体实施方式

[0035] 下面,结合具体实施例详细介绍本申请。

[0036] 本申请实施例提供一种背光模组,如图1a所示,该背光模组10包括背板17、以及上下层叠设置于所述背板17上的导光板13、反射片15,从而反射片15位于导光板13和背板17之间;至少一灯条11设置于所述反射片15上、并与所述导光板13的侧部对应。

[0037] 其中,导光板13的侧部包括一入光面131,用于接收所述灯条11发射的光。

[0038] 所述灯条11包括电路板111、多个光电元件112。其中,所述光电元件112可例如为LED灯。所述多个光电元件112依次间隔排列、并连接于所述电路板111上;所述电路板111包括位于两相邻光电元件112之间的间隔部113。所述光电元件112的出光面112A与所述导光板13的入光面131对应。

[0039] 进一步地,本实施例的反射片15置于所述导光板13以及所述灯条11的下方。所述反射片15包括对应于所述灯条11设置的镂空部151,以及夹设于两个所述镂空部151之间的

凸出部152。

[0040] 现有技术中,灯条中的光电元件是较为密集排列的,每个光电元件的发光角度约为 $110^{\circ}\sim 140^{\circ}$,发光区域也相应在该夹角对应的区域内。光电元件密集排列的目的是使得相邻两个光电元件发光区域重合后再进入至导管板的入光面中,如此能获得入光较为均匀的入射光。但是,实际产品组装中为了成本考虑,灯条上难以密集排布光电元件,使得两个光电元件之间的距离拉大,很可能使得相邻两个光电元件发光区域在进入入光面后才重合。由于光电元件的发光区域亮度高,在反射片的辅助下几乎无损失地进入导光板;二非发光区域的亮度低,若无其他反射途径获得补充,如此,处于非发光区域的部分导光板则表现出明显的暗区。

[0041] 因此,本实施中希望通过对反射片15结构改进来使入光亮度均匀化。

[0042] 其中,所述镂空部151对应设置于所述出光面112A和所述入光面131之间,以减少所述光电元件112的反射亮度。优选地,所述出光面112A和所述入光面131之间亮度最强的区域集中在每个光电元件112的出光面112A及其附近的区域,而每个光电元件112的发光角度约为 $110^{\circ}\sim 140^{\circ}$,因此优选镂空部151进一步往所述灯条11方向延伸,直至对应于所述光电元件112的下方,使得镂空部151能对应所述出光面112A及其附近的区域,以达到减少所述光电元件112的反射亮度的目的。

[0043] 进一步地,为了在减少出光面反射亮度的同时,保证或增强其他区域的反射亮度。例如,光电元件112两侧的出射光相对于出光面112A中心而言亮度较小,为了确保光电元件112两侧的出射光能够保持足够的反射亮度,可优选使所述镂空部151的裁切宽度D1不大于所述光电元件112的出光面112A宽度D2,如图1a所示。

[0044] 另外,为了进一步补充或加强其他区域的反射亮度,所述凸出部152朝所述灯条11方向延伸,并与所述间隔部113连接,使得光电元件112从两侧出射的光也能够经过反射片15的凸出部152反射后也能够入射所述入光面131。如此,光电元件112的出光面中心亮度被减少、光电元件周边的反射亮度进一步加强,在“一减一增”的方案下能够保证进入导光板13中的光亮度均匀、避免亮区或暗区的存在,提高背光模组的品质。

[0045] 承上所述,镂空部151的图案可有多种选择,例如,图1a所示,镂空部151的图案为矩形,为了制作工艺的便捷,可将反射片15对应灯条11的一侧按照特定的图案裁切出镂空部151和凸出部152,裁切的镂空部151的宽度以及镂空部151之间的距离根据实际的灯条参数来确定,被裁切后的反射片15的一侧呈锯齿状,如图1b所示。

[0046] 进一步地,随着逐渐远离所述光电元件112的出光面112A,光亮度逐渐降低,因此相应地,优选逐渐缩小镂空部151的裁切面积、以逐渐提高反射面积使得光亮度保持相对均匀地进入导光板13的入光面131中。如图1c所示,镂空部151的图案可选择为梯形或近似梯形,即在靠近或连接光电元件112的出光面时,镂空部151可具有一较大的裁切宽度(仍保持裁切宽度D1不大于所述光电元件的出光面宽度D2);随着逐渐远离所述出光面112A,所述镂空部151逐渐收窄、变小,形成一梯形或近似梯形的图案。

[0047] 本实施例提供的背光模组,通过在反射片对应于光电元件出光面的部分开设镂空部,减少出光面及其附近区域的反射亮度,避免亮暗不均的问题。

[0048] 在本申请实施例中,如图2a所示,提供一种液晶显示器200,包括相对设置的阵列基板220、彩色滤光片基板240,以及设置于所述阵列基板220、所述彩色滤光片基板240之间

的液晶层260;还包括设置于所述阵列基板220底部的背光模组210。

[0049] 其中,结合图2b所示,该背光模组210包括背板27、以及上下层叠设置于所述背板27上的导光板23、反射片15;至少一灯条21设置于所述反射片25上、并与所述导光板23的侧部对应。

[0050] 其中,导光板23的侧部包括一入光面231,用于接收所述灯条21发射的光。

[0051] 所述灯条21包括电路板211、多个光电元件212。其中,所述光电元件212可例如为LED灯。所述多个光电元件212依次间隔排列、并连接于所述电路板211上;所述电路板211包括位于两相邻光电元件212之间的间隔部213。所述光电元件212的出光面212A与所述导光板23的入光面231对应。

[0052] 进一步地,本实施例的反射片25置于所述导光板23以及所述灯条21的下方。所述反射片25包括镂空部251,以及夹设于两个所述镂空部251之间的凸出部252。

[0053] 其中,所述镂空部251对应设置于所述出光面212A和所述入光面131之间,以减少所述光电元件212的反射亮度。优选地,所述出光面212A和所述入光面231之间亮度最强的区域集中在每个光电元件212的出光面212A及其附近的区域,而每个光电元件212的发光角度约为 $110^{\circ}\sim 140^{\circ}$,因此优选镂空部251进一步往所述灯条21方向延伸,直至对应于所述光电元件212的下方,使得镂空部251能对应所述出光面212A及其附近的区域,以达到减少所述光电元件212的反射亮度的目的。

[0054] 进一步地,为了在减少出光面反射亮度的同时,保证或增强其他区域的反射亮度。例如,光电元件212两侧的出射光相对于出光面212A中心而言亮度较小,为了确保光电元件212两侧的出射光能够保持足够的反射亮度,可优选使所述镂空部251的裁切宽度D1不大于所述光电元件212的出光面212A宽度D2,如图2b所示。

[0055] 另外,为了进一步补充或加强其他区域的反射亮度,所述凸出部252朝所述灯条21方向延伸,并与所述间隔部213连接,使得光电元件212从两侧出射的光也能够经过反射片25的凸出部252反射后也能够入射所述入光面231。如此,光电元件212的出光面中心亮度被减少、光电元件周边的反射亮度进一步加强,在“一减一增”的方案下能够保证进入导光板13中的光亮度均匀且趋于一致、避免亮区或暗区的存在,提高背光模组的品质。

[0056] 承上所述,镂空部251的图案可有多种选择,例如,图2b所示,镂空部251朝所述入光面231方向而逐渐缩窄。随着逐渐远离所述光电元件212的出光面212A,光亮度逐渐降低,因此相应地,优选逐渐缩小镂空部251的裁切面积、以逐渐提高反射面积使得光亮度保持相对均匀地进入导光板的入光面231中。

[0057] 例如,镂空部251的图案可选择为梯形,即在靠近或连接光电元件212的出光面时,镂空部251可具有一较大的裁切宽度(仍保持裁切宽度D1不大于所述光电元件的出光面宽度D2);随着逐渐远离所述出光面212A,所述镂空部251逐渐收窄、变小,形成一梯形的图案。

[0058] 为了制作工艺的便捷,可将反射片25对应灯条21的一侧按照特定的图案裁切出镂空部251和凸出部252,裁切的镂空部251的宽度以及镂空部251之间的距离根据实际的灯条参数来确定,被裁切后的反射片25的一侧呈锯齿状(可参考图1b所示)。

[0059] 本实施例的液晶显示器,其背光模组中进一步调整了反射片镂空部的形状,使得出光亮度更加均匀一致,保证了导光板获得亮度均匀的入射光,确保液晶显示器的显示品质。

[0060] 本申请又一实施例提供一种背光模组,如图3a所示,该背光模组30包括背板37、以及上下层叠设置于所述背板37上的导光板33、反射片35,从而反射片35位于导光板33和背板37之间;至少一灯条31设置于所述反射片35上、并与所述导光板33的侧部对应。

[0061] 其中,导光板33的侧部包括一入光面331,用于接收所述灯条31发射的光。

[0062] 所述灯条31包括电路板311、多个光电元件312。其中,所述光电元件312可例如为LED灯。所述多个光电元件312依次间隔排列、并连接于所述电路板311上;两相邻所述光电元件312之间设置有间隔部313。所述光电元件312的出光面312A与所述导光板33的入光面331对应。

[0063] 进一步地,本实施例的反射片35置于所述导光板33以及所述灯条31的下方。所述反射片35包括对应于所述灯条31设置的镂空部351,以及夹设于两个所述镂空部351之间的凸出部352。

[0064] 现有技术中,灯条中的光电元件是较为密集排列的,每个光电元件的发光角度约为 $110^{\circ}\sim 140^{\circ}$,发光区域也相应在该夹角对应的区域内。光电元件密集排列的目的是使得相邻两个光电元件发光区域重合后再进入至导光板的入光面中,如此能获得入光较为均匀的入射光。但是,实际产品组装中为了成本考虑,灯条上难以密集排布光电元件,使得两个光电元件之间的距离拉大,很可能使得相邻两个光电元件发光区域在进入入光面后才重合。由于光电元件的发光区域亮度高,在反射片的辅助下几乎无损失地进入导光板;而非发光区域的亮度低,若无其他反射途径获得补充,如此,处于非发光区域的部分导光板则表现出明显的暗区。

[0065] 因此,本实施例中希望通过对反射片35结构改进来使入光亮度均匀化。

[0066] 其中,所述镂空部351对应设置于所述出光面312A和所述入光面331之间,以减少所述光电元件312的反射亮度。优选地,所述出光面312A和所述入光面331之间亮度最强的区域集中在每个光电元件312的出光面312A及其附近的区域,而每个光电元件312的发光角度约为 $110^{\circ}\sim 140^{\circ}$,因此优选镂空部351进一步往所述灯条31方向延伸,直至对应于所述光电元件312的下方,使得镂空部351能对应所述出光面312A及其附近的区域,以达到减少所述光电元件312的反射亮度的目的。

[0067] 进一步地,为了在减少出光面反射亮度的同时,保证或增强其他区域的反射亮度。例如,光电元件312两侧的出射光相对于出光面312A中心而言亮度较小,为了确保光电元件312两侧的出射光能够保持足够的反射亮度,可优选使所述镂空部351的裁切宽度D1不大于所述光电元件312的出光面312A宽度D2,如图3a所示。

[0068] 另外,为了进一步补充或加强其他区域的反射亮度,所述凸出部352朝所述灯条31方向延伸,并与所述间隔部313连接,使得光电元件312从两侧出射的光也能够经过反射片35的凸出部352反射后也能够入射所述入光面331。如此,光电元件312的出光面中心亮度被减少、光电元件周边的反射亮度进一步加强,在“一减一增”的方案下能够保证进入导光板33中的光亮度均匀、避免亮区或暗区的存在,提高背光模组的品质。

[0069] 承上所述,随着逐渐远离所述光电元件312的出光面312A,光亮度逐渐降低,因此相应地,优选逐渐缩小镂空部351的裁切面积、以逐渐提高反射面积使得光亮度保持相对均匀地进入导光板33的入光面331中。如图3a所示,镂空部351的图案可选择三角形,即在靠近或连接光电元件312的出光面时,镂空部351可具有一较大的裁切宽度(仍保持裁切宽度D1

不大于所述光电元件的出光面宽度D2)；随着逐渐远离所述出光面312A，所述镂空部251逐渐收窄、变小，形成三角形的图案。

[0070] 为了制作工艺的便捷，可将反射片35对应灯条31的一侧按照特定的图案裁切出镂空部351和凸出部352，裁切的镂空部351的宽度以及镂空部351之间的距离根据实际的灯条参数来确定，被裁切后的反射片35的一侧呈锯齿状，结合图3b所示。

[0071] 进一步地，本实施例提供的背光模组，通过在反射片对应于光电元件出光面的部分开设镂空部，减少出光面及其附近区域的反射亮度，避免亮暗不均的问题。

[0072] 本申请另一实施例提供一种背光模组，如图4a所示，该背光模组40包括背板47、以及上下层叠设置于所述背板47上的导光板43、反射片45，从而反射片45位于导光板43和背板37之间；至少一灯条41设置于所述反射片45上、并与所述导光板43的侧部对应。

[0073] 其中，导光板43的侧部包括一入光面331，用于接收所述灯条41发射的光。

[0074] 所述灯条41包括电路板411、多个光电元件412。其中，所述光电元件412可例如为LED灯。所述多个光电元件412依次间隔排列、并连接于所述电路板411上；两相邻所述光电元件412之间设置有间隔部413。所述光电元件412的出光面412A与所述导光板43的入光面431对应。

[0075] 进一步地，本实施例的反射片45置于所述导光板43以及所述灯条41的下方。所述反射片45包括对应于所述灯条41设置的镂空部451，以及夹设于两个所述镂空部451之间的凸出部452。

[0076] 现有技术中，灯条中的光电元件是较为密集排列的，每个光电元件的发光角度约为 $110^{\circ}\sim 140^{\circ}$ ，发光区域也相应在该夹角对应的区域内。光电元件密集排列的目的是使得相邻两个光电元件发光区域重合后再进入至导管板的入光面中，如此能获得入光较为均匀的入射光。但是，实际产品组装中为了成本考虑，灯条上难以密集排布光电元件，使得两个光电元件之间的距离拉大，很可能使得相邻两个光电元件发光区域在进入入光面后才重合。由于光电元件的发光区域亮度高，在反射片的辅助下几乎无损失地进入导光板；而非发光区域的亮度低，若无其他反射途径获得补充，如此，处于非发光区域的部分导光板则表现出明显的暗区。

[0077] 因此，本实施中希望通过对反射片45结构改进来使入光亮度均匀化。

[0078] 其中，所述镂空部451对应设置于所述出光面412A和所述入光面431之间，以减少所述光电元件412的反射亮度。优选地，所述出光面412A和所述入光面431之间亮度最强的区域集中在每个光电元件412的出光面412A及其附近的区域，而每个光电元件412的发光角度约为 $110^{\circ}\sim 140^{\circ}$ ，因此优选镂空部451进一步往所述灯条41方向延伸，直至对应于所述光电元件412的下方，使得镂空部451能对应所述出光面412A及其附近的区域，以达到减少所述光电元件412的反射亮度的目的。

[0079] 进一步地，为了在减少出光面反射亮度的同时，保证或增强其他区域的反射亮度。例如，光电元件412两侧的出射光相对于出光面412A中心而言亮度较小，为了确保光电元件412两侧的出射光能够保持足够的反射亮度，可优选使所述镂空部451的裁切宽度D1不大于所述光电元件412的出光面412A宽度D2，如图4a所示。

[0080] 另外，为了进一步补充或加强其他区域的反射亮度，所述凸出部452朝所述灯条41方向延伸，并与所述间隔部413连接，使得光电元件412从两侧出射的光也能够经过反射片

45的凸出部452反射后也能够入射所述入光面431。如此,光电元件412的出光面中心亮度被减少、光电元件周边的反射亮度进一步加强,在“一减一增”的方案下能够保证进入导光板43中的光亮度均匀、避免亮区或暗区的存在,提高背光模組的品质。

[0081] 承上所述,随着逐渐远离所述光电元件412的出光面412A,光亮度逐渐降低,因此相应地,优选逐渐缩小镂空部451的裁切面积、以逐渐提高反射面积使得光亮度保持相对均匀地进入导光板43的入光面431中。如图4a、图4b所示,镂空部451的图案可选择半球形或半椭球型,即在靠近或连接光电元件412的出光面时,镂空部451可具有一较大的裁切宽度(仍保持裁切宽度D1不大于所述光电元件的出光面宽度D2);随着逐渐远离所述出光面412A,所述镂空部251逐渐收窄、变小,形成半球形的图案。

[0082] 为了制作工艺的便捷,可将反射片45对应灯条41的一侧按照特定的图案裁切出镂空部451和凸出部452,裁切的镂空部451的宽度以及镂空部451之间的距离根据实际的灯条参数来确定,被裁切后的反射片45的一侧呈锯齿状。

[0083] 进一步地,本实施例提供的背光模組,通过在反射片对应于光电元件出光面的部分开设镂空部,减少出光面及其附近区域的反射亮度,避免亮暗不均的问题。

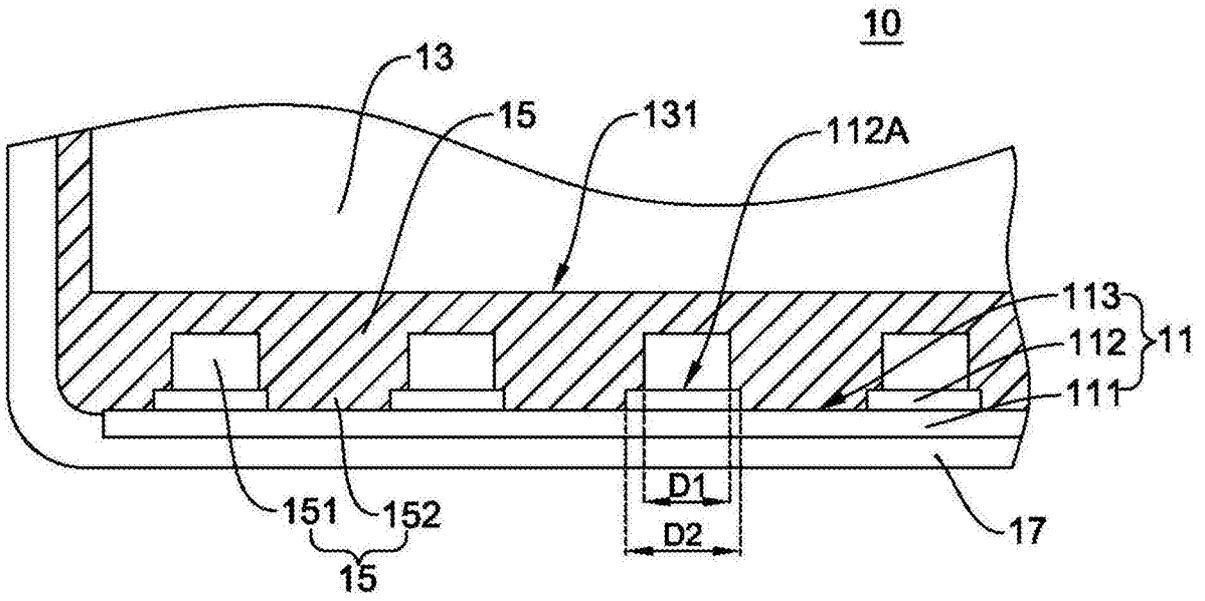


图1a

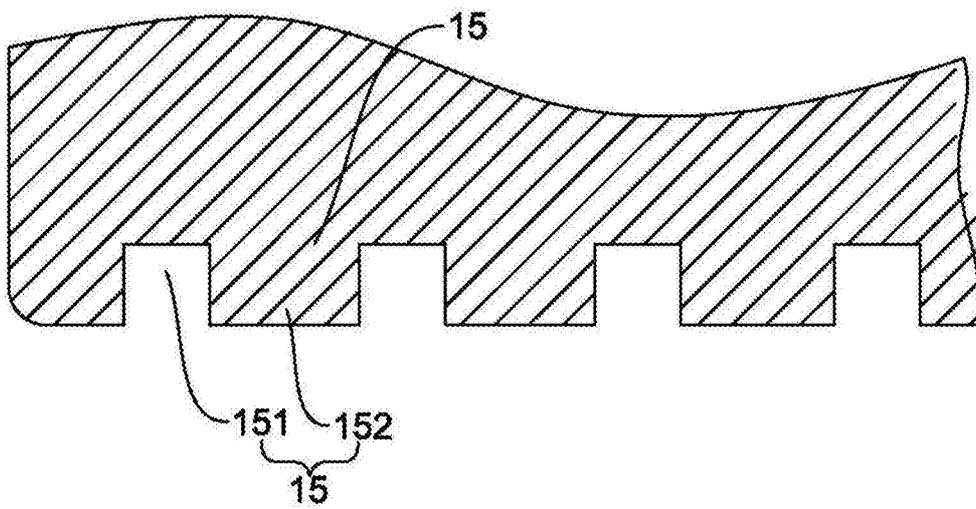


图1b

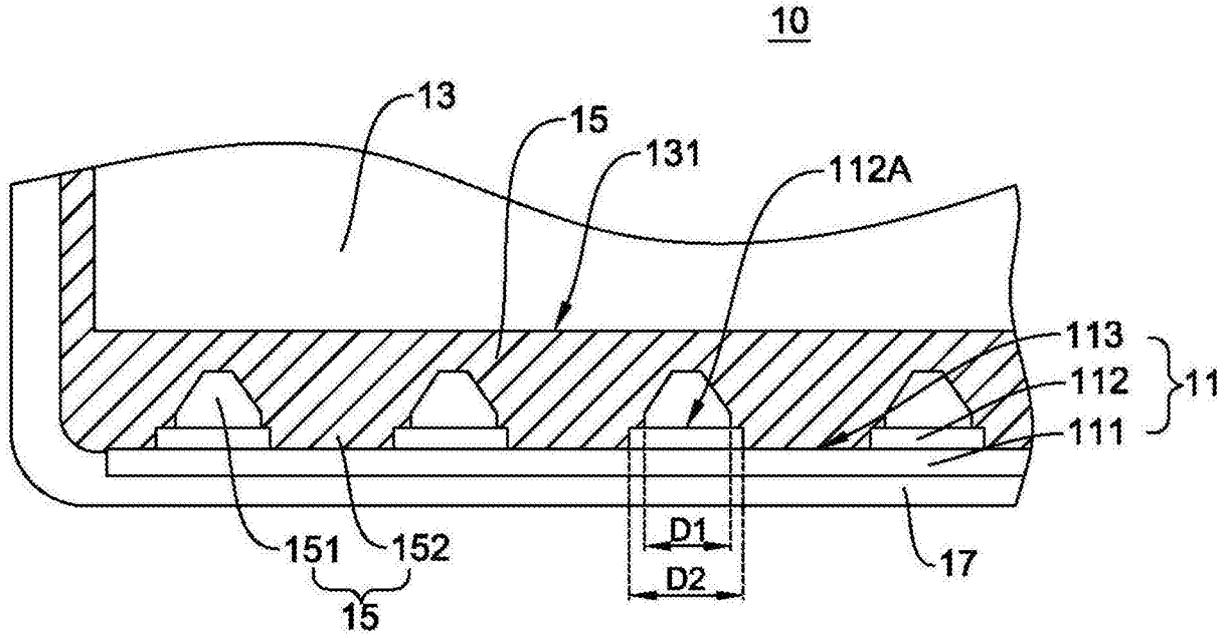


图1c

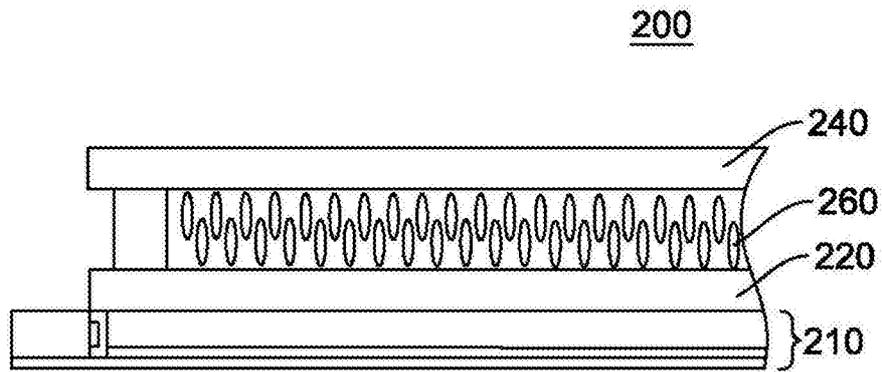


图2a

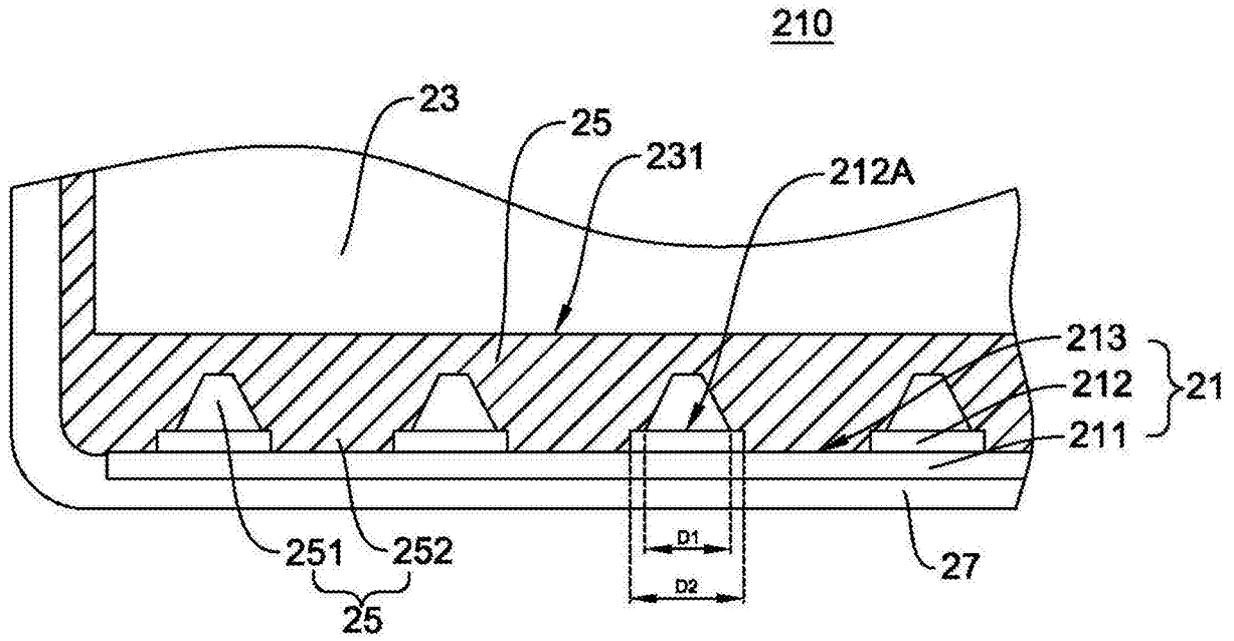


图2b

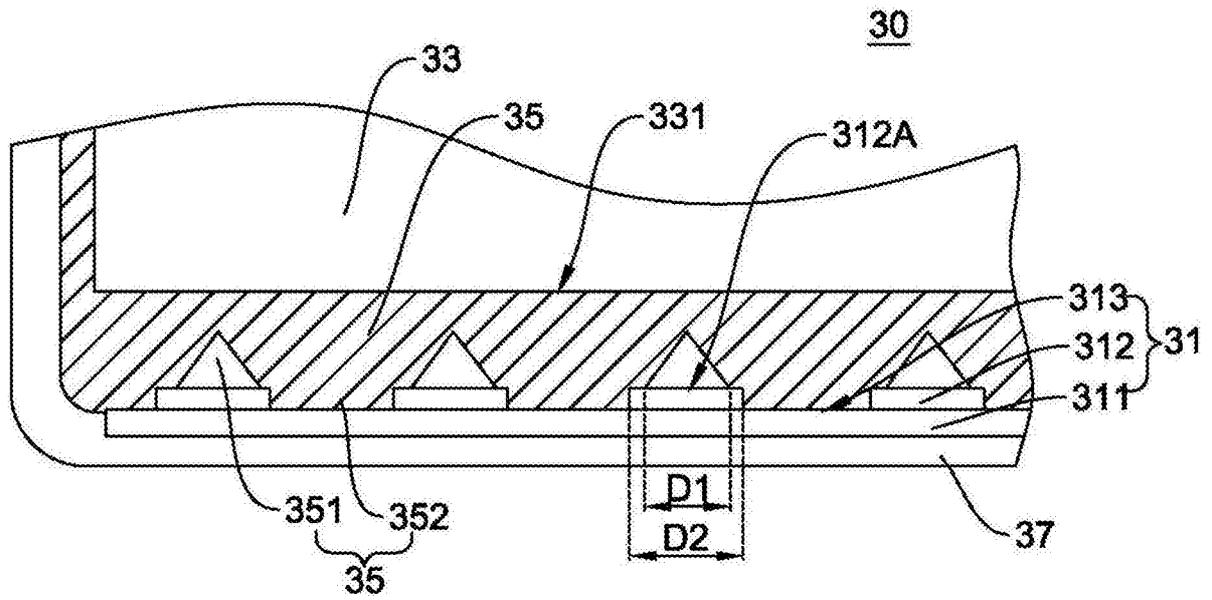


图3a

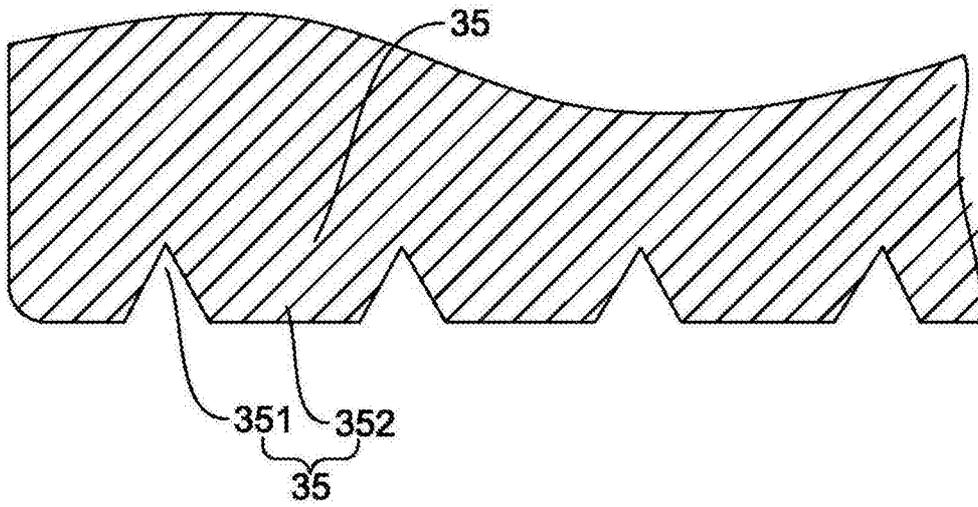


图3b

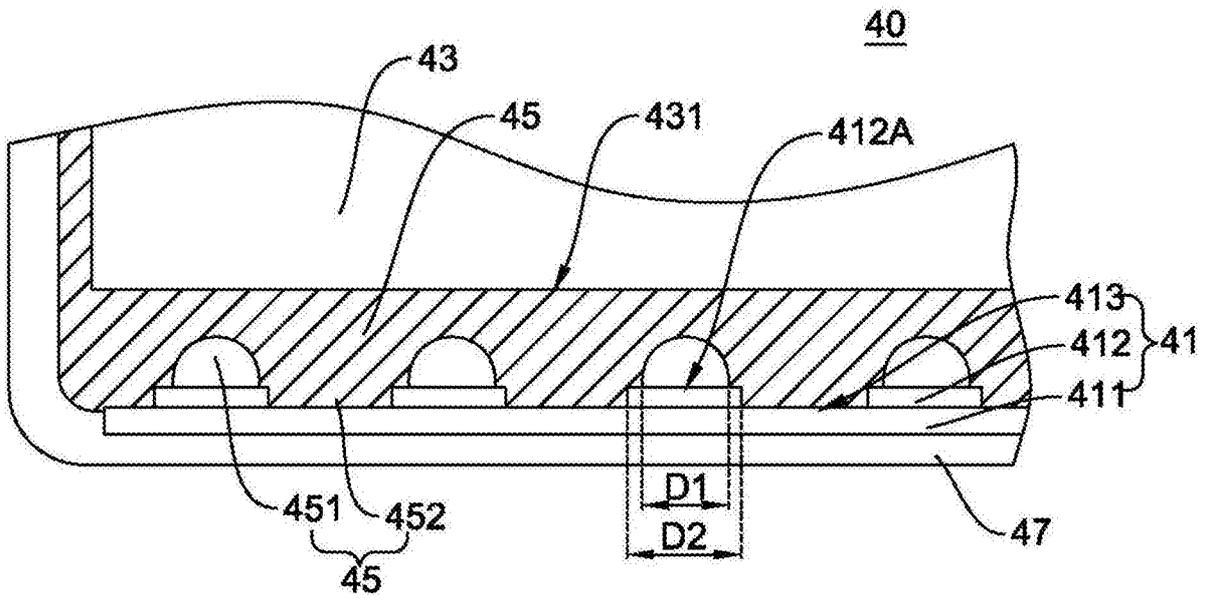


图4a

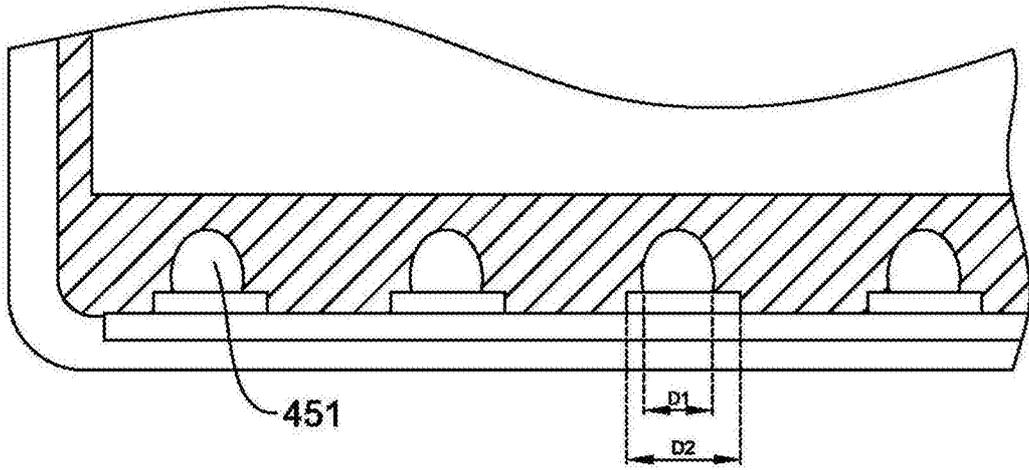


图4b