



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106773282 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201611059844.9

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9-2号

(72)发明人 唐芝瀚 樊勇

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51) Int. Cl.
G02F 1/13357(2006.01)

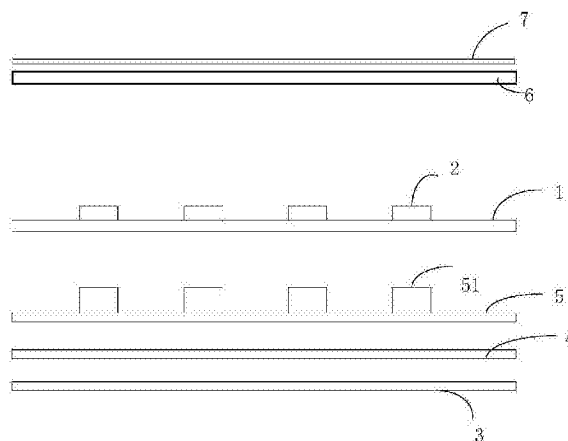
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

反射板、背光模组及液晶显示器

(57)摘要

本发明公开了一种反射板、背光模组及液晶显示器,所述背光模组,包括由下至上设置的背板、反射片、LED灯条、扩散板、光学膜片,还包括设置在所述LED灯条与所述扩散板之间的反射板,所述反射板包括至少一个反射块,所述LED灯条包括若干间隔设置的LED灯,所述反射块对应一个所述LED灯,且设置在所述对应的LED灯的正上方。本发明中,在LED灯条正上方设置反射块,可遮蔽LED正上方的最亮区域,实现混光,改善亮度均匀性,提高显示效果的目的,结构简单,减小显示器的厚度。



1. 一种反射板,其特征在于,包括透明玻璃及若干反射块,所述若干反射块间隔设置在所述透明玻璃上。

2. 根据权利要求1所述的反射板,其特征在于,相邻所述反射块之间的间距一致,相邻所述反射块之间的间距为20mm。

3. 一种背光模组,包括由下至上设置的背板、反射片、LED灯条、扩散板、光学膜片,其特征在于,还包括设置在所述LED灯条与所述扩散板之间的反射板,所述反射板包括至少一个反射块,所述LED灯条包括若干间隔设置的LED灯,所述反射块对应一个所述LED灯,且设置在所述对应的LED灯的正上方。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述反射板还包括透明玻璃,所述反射块间隔设置在所述透明玻璃上。

5. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述LED灯的数量与所述反射块的数量相等,每一个所述LED灯的正上方设置有一个所述反射块。

6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述反射块与所述LED灯的垂直距离为2mm。

7. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,相邻所述反射块之间的间距为20mm。

8. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述背板包括底板及四个侧板,所述四个侧板与所述底板的四条分别抵接形成容纳腔,所述反射片、LED灯条、反射板、扩散板均设置在所述容纳腔内,每一个所述侧板设置有托住所述反射板的卡托,将所述反射板的四周卡持住。

9. 根据权利要求4至8任意一项所述的背光模组,其特征在于,所述反射块的外径尺寸与所述LED灯的外径尺寸一致。

10. 一种液晶显示器,包括液晶显示面板,其特征在于,所述液晶显示器还包括如权利要求4至9任意一项所述的背光模组。

反射板、背光模组及液晶显示器

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,特别是涉及一种反射板、背光模组及液晶显示器。

背景技术

[0002] 背光模组是液晶显示器中的一个重要组成部件,目前背光模组主要分为侧入式和直下式两种。侧入式背光模组是将光源设置在显示器的侧部,通过导光板进行导光,将线光源或点光源转化成面光源,实现均匀的背光投射。直下式背光模组是将光源设置在液晶层的正下方,通过扩散板将光进行发散和均匀化,实现均匀的背光投射。

[0003] 现有技术中,直下式背光模组通常是通过扩散板及二次透镜将光进行发散和均匀化,但通过扩散板来实现光发散的效果不够明显,因此使得背光模组的出光角度较小,由于发光角度很大程度上决定了背光模组的混光距离(扩散板到光源中心的距离,即显示器的内部厚度),因此传统的背光模组的混光距离较大,显示器的厚度较大,这不利于液晶显示器的超薄化的发展,另外传统的直下式背光模组中,通常需要用较多的LED来实现光的均匀性及满足亮度的要求,这就使得生产成本比较高。

[0004] 因此,现有技术存在缺陷,急需改进。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种反射板、背光模组及液晶显示器,以解决现有技术中的需要设置二次透镜以调节亮度均匀性而导致显示器结构较复杂,且显示器厚度较大的技术问题。

[0006] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0007] 本发明提供一种反射板、背光模组及液晶显示器,所述反射板包括:透明玻璃及若干反射块,所述若干反射块间隔设置在所述透明玻璃上。

[0008] 在本发明的一实施例中,相邻所述反射块之间的间距一致,相邻所述反射块之间的间距为20mm。

[0009] 本发明还提供一种背光模组,所述背光模组包括:包括由下至上设置的背板、反射片、LED灯条、扩散板、光学膜片,还包括设置在所述LED灯条与所述扩散板之间的反射板,所述反射板包括至少一个反射块,所述LED灯条包括若干间隔设置的LED灯,所述反射块对应一个所述LED灯,且设置在所述对应的LED灯的正上方。

[0010] 在本发明的一实施例中,所述反射板还包括透明玻璃,所述反射块间隔设置在所述透明玻璃上。

[0011] 在本发明的一实施例中,所述LED灯的数量与所述反射块的数量相等,每一个所述LED灯的正上方设置有一个所述反射块。

[0012] 在本发明的一实施例中,所述反射块与所述LED灯的垂直距离为2mm。

[0013] 在本发明的一实施例中,相邻所述反射块之间的间距为20mm。

[0014] 在本发明的一实施例中,所述背板包括底板及四个侧板,所述四个侧板与所述底

板的四条分别抵接形成容纳腔,所述反射片、LED灯条、反射板、扩散板均设置在所述容纳腔内,每一个所述侧板设置有托住所述反射板的卡托,将所述反射板的四周卡持住。

[0015] 在本发明的一实施例中,所述反射块的外径尺寸与所述LED灯的外径尺寸一致。

[0016] 本发明还提供一种液晶显示器,包括液晶显示面板,还包括背光模组,包括由下至上设置的背板、反射片、LED灯条、扩散板、光学膜片,还包括设置在所述LED灯条与所述扩散板之间的反射板,所述反射板包括至少一个反射块,所述LED灯条包括若干间隔设置的LED灯,所述反射块对应一个所述LED灯,且设置在所述对应的LED灯的正上方。

[0017] 本发明相对现有技术,在LED灯条正上方设置反射块,可遮蔽LED正上方的最亮区域,实现混光,改善亮度均匀性,提高显示效果的目的,结构简单,减小显示器的厚度。

附图说明

[0018] 图1是本发明一优选实施例中的一种反射板的结构示意图。

[0019] 图2是本发明一优选实施例中的一种反射板的俯视图。

[0020] 图3是本发明一优选实施例中的一种背光模组的部分结构示意图。

[0021] 图4是本发明一优选实施例中的一种背光模组的局部剖视图。

具体实施方式

[0022] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0023] 请参照图1及图2,为本实施例的反射板的结构示意图,该反射板包括透明玻璃1及若干反射块2,该若干反射块2间隔设置在该透明玻璃1上,且相邻反射块2之间的间距均一致,在本实施例的一个优选方案中,相邻反射块2之间的间距为20mm,还可以是其他尺寸(根据应用场景及其他需求而设),此处对此不作限制。

[0024] 在本实施例的一个优选方案中,该反射块2可设置在该透明玻璃1的上表面,也可以在该透明玻璃1上设置若干槽,上述反射块2分别嵌于上述槽上,实现固定目的。

[0025] 如图3所示,为本发明的一实施例的背光模组的部分结构示意图;该背光模组为直下式背光模组,包括:由下至上设置的背板3、反射片4、LED灯条5、扩散板6、光学膜片7,还包括反射板,该反射板设置在上述LED灯条5之上,且设置在扩散板6之下。

[0026] 具体地,该反射板包括透明玻璃1及至少一个反射块2,该反射块2设置在透明玻璃1上。该LED灯条5包括若干LED灯51,该LED灯51的数量不小于反射块2的数量,但每一个反射块2对应一个LED灯51设置,且设置在对应LED灯51的正上方,该反射块2的数量可根据实际需求而设,此处对此不作限制。需要说明的是,所有的反射块2的外形及尺寸均一致,所述反射块可为具有一定厚度的反射膜,该反射膜的材料及制备过程可采用现有技术,此处对此不作限制,该反射膜的厚度可根据实际情况而设,此处对此不作限制。

[0027] 在一个优选方案中,该LED灯51的数量与上述反射块2的数量一致,且反射块2设置在LED灯51的正上方,即每一个LED灯51的正上方均设置有一个反射块2,反射块2间隔设置在透明玻璃1上。

[0028] 进一步优选地,该反射块2的外形及尺寸与LED灯51的外形及外径尺寸一致,即当LED灯的外形为方形时,该反射块2的外形也是方形,且二者的外径尺寸(所在横截面径长)一致,当二者的外径尺寸一致时,反射块2设置在LED灯的正上方,垂直入射的光可通过该反射块2,而不垂直入射的部分光线会被反射,因而可减少透过该反射块2的光线,降低对应区域的亮度,可提高出射光的亮度均匀性,进而提高混光效果。

[0029] 进一步优选地,相邻的反射块2之间的间距均一致,该间距可根据实际情况及需求而设,此处对此不作限制,优选地,该间距为20mm。

[0030] 进一步地优选地,该LED灯51与其正上方的反射块2之间的距离为2mm,即反射块2与LED灯51的垂直距离为2mm。将反射块2设置在LED灯51的正上方,由于LED灯51正上方为最亮区域,通过加盖反射块2,可遮蔽LED灯51正上方的最亮区域,弥补相邻LED灯间隔处的较暗区,进而改善明暗不均匀,实现均匀混光,提高亮度的均匀性,改善显示效果。

[0031] 更进一步地,该反射片4与上述扩散板6之间的距离为10mm。

[0032] 在本实施例的一个优选方案中,该反射块2设置于透明玻璃1的上表面,还可以在透明玻璃1上设置对应的槽,该反射块2嵌于对应的槽。由于将反射块2嵌于透明玻璃1上,反射板的实际厚度小于该透明玻璃1与反射块2之间的厚度之和,可减少背光模组的整体厚度,实现薄化目的。

[0033] 请参照图4,在本实施例的又一个优选方案中,该背板3包括底板31及四个侧板32,该四个侧板32与该底板31的四条侧边拼接形成一个容纳腔,即侧板32的一边与所述底板31的一边抵接,另外两侧与另两个侧板32的一侧抵接形成容纳腔,所述反射片4、LED灯条5、反射板、扩散板6均设置在所述容纳腔内,每一个所述侧板32沿水平方向设置有卡托321,该卡托321用于嵌合上述反射板及扩散板6,以固定上述反射板及扩散板6,每一个所述侧板设置有托住所述反射板的卡托321,将所述反射板的四周卡持住。具体地,该反射片4叠放在该底板31上,所述LED灯条5可叠放在反射片4上,上述光学膜片7可包括增透膜等其他光学膜(图中未示),该光学膜片7叠放在扩散板6上。

[0034] 需要说明的是,本实施例的背光模组的其他结构采用现有技术中的结构,此处不再赘述。

[0035] 本实施例中,在LED灯条正上方设置反射块,可遮蔽LED正上方的最亮区域,实现混光,改善亮度均匀性,提高显示效果的目的,改善背光模组的出光效果。

[0036] 此外,设置该反射块替代二次透镜来实现混光目的,可一定程度上减小背光模组的厚度,降低生产成本,也可提高生产效率。

[0037] 本发明还提供一种液晶显示器,该液晶显示器包括显示面板,还包括如上述实施例所述的背光模组,该背光模组的具体结构、工作原理及带来的技术效果可参照上述实施例的描述,此处不再赘述。

[0038] 本发明中,在LED灯条上方设置反射块,可遮蔽LED正上方的最亮区域,实现混光,改善亮度均匀性,提高显示效果的目的。

[0039] 此外,设置该反射块替代二次透镜来实现混光目的,简化结构,可一定程度上减小背光模组的厚度,也可降低成本,提高生产效率。

[0040] 综上所述,虽然本发明已以优选实施例揭露如上,但上述优选实施例并非用以限制本发明,本领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,均可作各种更动与润

饰,因此本发明的保护范围以权利要求界定的范围为准。

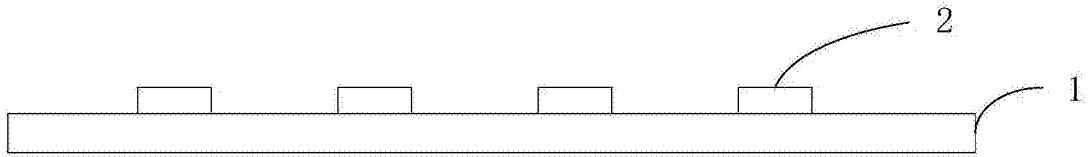


图1

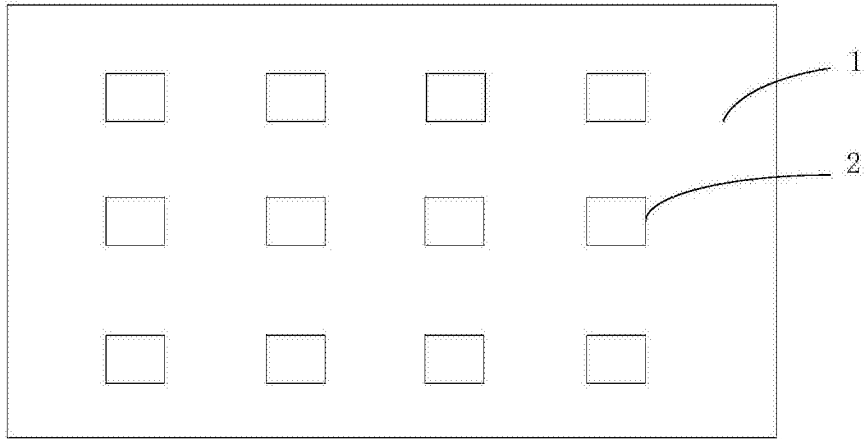


图2

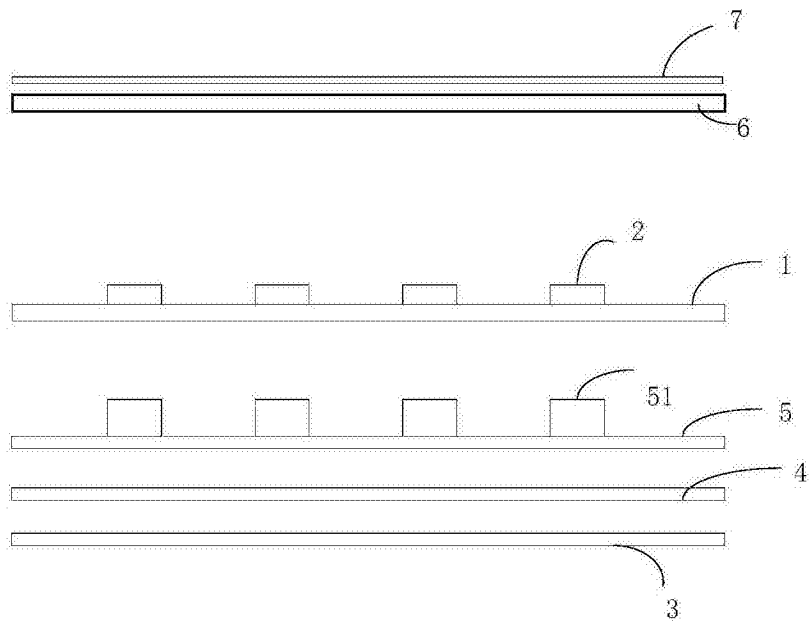


图3

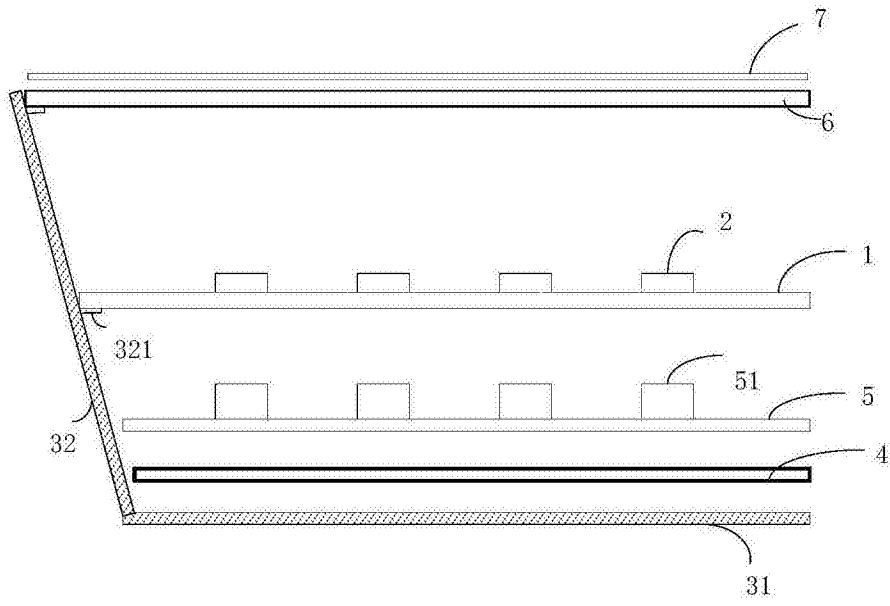


图4

专利名称(译)	反射板、背光模组及液晶显示器		
公开(公告)号	CN106773282A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201611059844.9	申请日	2016-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	唐芝瀚 樊勇		
发明人	唐芝瀚 樊勇		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133603 G02F1/133605 G02F1/133608		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种反射板、背光模组及液晶显示器，所述背光模组，包括由下至上设置的背板、反射片、LED灯条、扩散板、光学膜片，还包括设置在所述LED灯条与所述扩散板之间的反射板，所述反射板包括至少一个反射块，所述LED灯条包括若干间隔设置的LED灯，所述反射块对应一个所述LED灯，且设置在所述对应的LED灯的正上方。本发明中，在LED灯条正上方设置反射块，可遮蔽LED正上方的最亮区域，实现混光，改善亮度均匀性，提高显示效果的目的，结构简单，减小显示器的厚度。

