



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206411372 U

(45)授权公告日 2017.08.15

(21)申请号 201621421092.1

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 合肥惠科金扬科技有限公司
地址 230012 安徽省合肥市新站区九顶山路与奎河路交口东北角

(72)发明人 王智勇 文昭君

(74)专利代理机构 深圳中一专利商标事务所
44237

代理人 阳开亮

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

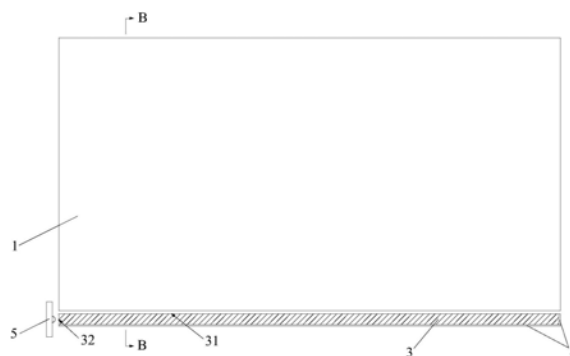
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

背光组件及液晶显示设备

(57)摘要

本实用新型涉及液晶显示设备的技术领域，公开了一种背光组件，包括导光板和第一反射片，同时，还包括具有正对导光板的入光侧的出光面的导光棒，至少一设置于导光棒的入光端一侧的LED灯板，以及覆盖于导光棒的相异于出光面和入光端端面的表面上的第二反射片；另外，本实用新型还提供了一种液晶显示设备，包括中框和背板，同时，还包括上述背光组件。本实用新型提供的技术方案，由于把现有技术中的LED灯条换成了LED灯板、导光棒以及第二反射片配合的组件，把原本平行于导光板的入光侧的光线转变为垂直于导光板的入光侧的光线，在导光板的入光侧形成亮度均匀的光源，从而解决因LED灯珠数量减少，导致导光板的入光侧出现灯影的问题。



1. 背光组件,用于液晶显示设备,包括导光板,以及设置于所述导光板的背面的第一反射片,其特征在于,所述背光组件还包括设置于所述导光板的入光侧的具有正对所述入光侧的出光面的导光棒,至少一设置于所述导光棒的入光端一侧的LED灯板,以及覆盖于所述导光棒的相异于所述出光面和所述入光端端面的表面上的第二反射片。

2. 如权利要求1所述的背光组件,其特征在于,所述导光棒的径向截面的外轮廓包括一直线和一半径夹角大于 180° 的圆弧线,所述圆弧线两端与所述直线两端相接。

3. 如权利要求2所述的背光组件,其特征在于,所述圆弧线沿所述导光棒的轴向延伸形成弧面,所述弧面上设有散射网点。

4. 液晶显示设备,包括中框和背板,其特征在于,所述液晶显示设备还包括权利要求1至3任一项所述的背光组件,所述背光组件固设于所述中框和所述背板之间。

5. 如权利要求4所述的液晶显示设备,其特征在于,所述LED灯板设置于所述背光组件与所述背板之间的间隙内,且所述LED灯板通过紧固件与所述背板固定连接。

6. 如权利要求5所述的液晶显示设备,其特征在于,所述紧固件为螺钉或卡扣或散热硅胶。

7. 如权利要求4所述的液晶显示设备,其特征在于,所述中框上对应所述导光棒的位置设有弧形凹槽,所述导光棒的一侧容置于所述弧形凹槽内,且所述第二反射片夹设于所述导光棒与所述弧形凹槽之间。

8. 如权利要求7所述的液晶显示设备,其特征在于,所述第二反射片通过透明胶粘贴于所述导光棒上。

背光组件及液晶显示设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示设备的技术领域,尤其涉及一种背光组件及液晶显示设备。

背景技术

[0002] 随着液晶显示产业的发展,液晶显示行业竞争越来越激烈,为了达到降低背光模組的成本,提高产品的竞争力的目的,普遍的做法是通过减少背光模組中的光源能量,一般即减少背光模組中所用LED灯珠的数量。

[0003] 目前,对于侧入式的背光模組而言,如图1和图2中,其背光组件包括有导光板、设置于导光板的入光侧的LED灯条以及反射片,LED灯条一般与导光板的长边侧或短边侧(即入光侧)平行。由于目前LED灯珠发光角度仅为120度,当LED灯珠数量降低到一定程度时,在导光板入光侧靠近LED光源的区域就会出现高亮区,从而产生亮暗不均匀的现象,一般即灯影现象。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种背光组件及液晶显示设备,旨在解决上述现有技术中,背光组件中由于LED灯珠数量减少,导致导光板的入光侧出现灯影的问题。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:提供一种背光组件,用于液晶显示设备,包括导光板,以及设置于所述导光板的背面的第一反射片,所述背光组件还包括设置于所述导光板的入光侧的具有正对所述入光侧的出光面的导光棒,至少一设置于所述导光棒的入光端一侧的LED灯板,以及覆盖于所述导光棒的相异于所述出光面和所述入光端端面的表面上的第二反射片。

[0006] 进一步地,所述导光棒的径向截面的外轮廓包括一直线和一半径夹角大于 180° 的圆弧线,所述圆弧线两端与所述直线两端相接。

[0007] 进一步地,所述圆弧线沿所述导光棒的轴向延伸形成弧面,所述弧面上设有散射网点。

[0008] 本实用新型提出的模块安装板相对于现有技术的技术效果是:由于把现有技术方案中的LED灯条换成了LED灯板、导光棒以及第二反射片配合的组件,使得具有少量LED灯珠的LED灯板不需要正对导光板的入光侧,而是通过出光面正对导光板的入光侧的导光棒和第二反射片的作用下,把原本平行于导光板的入光侧边缘的光线转变为垂直于导光板的入光侧边缘的光线,在导光板的入光侧形成亮度均匀的光源,从而解决因LED灯珠数量减少,导致导光板的入光侧出现灯影的问题,如此,降低了背光模組的生产成本,提高了企业的竞争力,提升了人们的使用体验。

[0009] 本实用新型还提供了一种液晶显示设备,包括中框和背板,所述液晶显示设备还包括上述背光组件,所述背光组件固设于所述中框和所述背板之间。

[0010] 进一步地,所述LED灯板设置于所述背光组件与所述背板之间的间隙内,且所述

LED灯板通过紧固件与所述背板固定连接。

[0011] 进一步地,所述紧固件为螺钉或卡扣或散热硅胶。

[0012] 进一步地,所述中框上对应所述导光棒的位置设有弧形凹槽,所述导光棒的一侧容置于所述弧形凹槽内,且所述第二反射片夹设于所述导光棒与所述弧形凹槽之间。

[0013] 进一步地,所述第二反射片通过透明胶粘贴于所述导光棒上。

[0014] 由于采用上述背光组件,由于采用上述背光组件,使得本实用新型提供的液晶显示设备在减少LED灯珠的情况下,也能保证亮度和不会出现灯影现象,从而降低了液晶显示设备的生产成本,提高了企业的竞争力。

附图说明

[0015] 图1是现有技术中的背光组件的主视示意图;

[0016] 图2是图1中A—A方向的剖面放大示意图;

[0017] 图3是本实用新型实施例提供的背光组件的主视示意图;

[0018] 图4是图3中B—B方向的剖面放大示意图;

[0019] 图5是本实用新型实施例提供的背光组件中导光棒的导光原理示意图;

[0020] 图6是本实用新型实施例提供的背光组件中导光棒的立体示意图;

[0021] 图7是本实用新型实施例提供的背光组件中导光棒的径向截面示意图;

[0022] 图8是本实用新型实施例提供的液晶显示设备中LED灯板的装配示意图。

[0023] 上述附图所涉及的标号明细如下:1—导光板、2—第一反射片、3—导光棒、4—第二反射片、5—LED灯板、5'—LED灯条、6—中框、7—背板、8—紧固件、30—径向截面、31—出光面、32—入光端、33—弧面、60—弧形凹槽。

具体实施方式

[0024] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件上,它可以直接在另一个元件上或者它可能通过第三部件间接固定于或设置于另一个元件上。当一个元件被称为“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者它可能通过第三部件间接连接于另一个元件上。

[0026] 还需要说明的是,本实施例中的前、后、左、右、上、下等方位用语,仅是互为相对概念或是以产品的正常使用状态为参考的,而不应该认为是具有限制性的。

[0027] 请同时参阅图3至图6,本实用新型提供一种用于液晶显示设备的背光组件,其包括导光板1和第一反射片2,第一反射片2设置在导光板1的背面,同时,背光组件还包括导光棒3、至少一LED灯板5以及第二反射片4,其中,导光棒3设置在导光板1的入光侧,并且具有正对导光板1的入光侧的出光面31,LED灯板5设置在导光棒3的入光端32一侧,此处,第二反射片4覆盖在导光棒3的相异于出光面31和入光端32端面的表面上。具体如图4所示,LED灯板5发出的光线,从导光棒3的入光端32进入导光棒3中,经过覆盖在导光棒3除出光面31和入光端32端面外的其余表面的第二反射片4反射后,光线方向从沿导光棒3的轴向转变为径

向经出光面31射出,接着从导光板1的入光侧进入导光板1,在第一反射片2的配合下最终把光线导向液晶面板(未标注)。当然,根据实际情况和具体需要,LED灯板5还可以设有两个或多个,并且分别设置在导光棒3的相对两侧的入光端32处,此处不作唯一限定。

[0028] 本实用新型实施例提供的背光组件相对现有技术的有益效果如下:

[0029] 由于把现有技术中的LED灯条5'(如图1)换成了LED灯板5、导光棒3以及第二反射片4配合的组件,使得具有少量LED灯珠的LED灯板5不需要正对导光板1的入光侧,而是通过出光面31正对导光板1的入光侧的导光棒3和第二反射片4的作用下,把原本平行于导光板1的入光侧边缘的光线转变为垂直于导光板1的入光侧边缘的光线,在导光板1的入光侧形成亮度均匀的光源,从而解决因LED灯珠数量减少,导致导光板1的入光侧出现灯影的问题,如此,降低了背光模组的生产成本,提高了企业的竞争力,提升了人们的使用体验。

[0030] 进一步地,如图7所示,在本实用新型的实施例中,上述导光棒3的径向截面30的外轮廓包括一直线和一半径夹角大于 180° 的圆弧线,该圆弧线的两端与该直线的两端相互连接。此处,该直线即为出光面31在径向截面30上的投影线,该圆弧线即为导光棒3的弧面33在径向截面30上的投影线,如此形状的导光棒3,其弧面33具有反射入射光线,使入射光线向出光面31聚焦射出的作用。

[0031] 进一步地,在本实用新型的实施例中,上述圆弧线沿导光棒3的轴向延伸形成弧面33,此处,在弧面33上设有散射网点。由于导光棒3为透明棒体,因此,使得从入光端32进入,经导光棒3的弧面33上的散射网点散射后,从出光面31射出的光线亮度更加均匀。

[0032] 本实用新型还提供了一种液晶显示设备,包括中框6和背板7,同时,该液晶显示设备还包括上述背光组件,所述背光组件固设在中框6和背板7之间。

[0033] 由于采用上述背光组件,使得本实用新型提供的液晶显示设备在减少LED灯珠的情况下,也能保证亮度和不会出现灯影现象,从而降低了液晶显示设备的生产成本,提高了企业的竞争力。

[0034] 进一步地,如图8所示,在本实用新型的实施例中,上述LED灯板5通过紧固件8与背板7固定连接,此处,LED灯板5设置在上述背光组件与背板7之间的间隙内。如此,LED灯板5不需要把背光模组整体拆卸下来更换,在需要更换时,只需要把连接LED灯板5和背板7之间的紧固件8拆除,LED灯板5即可单独拆卸下来,方便快捷。

[0035] 进一步地,在本实用新型的实施例中,上述紧固件8优选为螺钉或卡扣或散热硅胶。散热硅胶还可以进一步提高LED灯板5的散热效率。当然,根据实际情况和具体需求,在本实用新型的其他实施例中,上述LED灯板5还可以通过其他方式与背板7固定连接,此处不作唯一限定。

[0036] 进一步地,如图4所示,在本实用新型的实施例中,在上述中框6上对应导光棒3的位置处设置有弧形凹槽60,此处,导光棒3的一侧固定设置在弧形凹槽60内,并且第二反射片4夹设在导光棒3与弧形凹槽60之间。如此,弧形凹槽60有助于导光棒3的位置定位并且与中框6形成固定连接。

[0037] 进一步地,在本实用新型的实施例中,上述第二反射片4优选通过透明胶粘贴在导光棒3上。这样,由于采用透明胶不需要破坏导光棒3和第二反射片4的外观结构,保证反射光线效果,减少出现亮柱或漏光现象,同时,简化了安装工艺,提高了装配效率。

[0038] 以上所述实施例,仅为本实用新型具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不

局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到各种等效的修改、替换和改进等等,这些修改、替换和改进都应该涵盖在实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

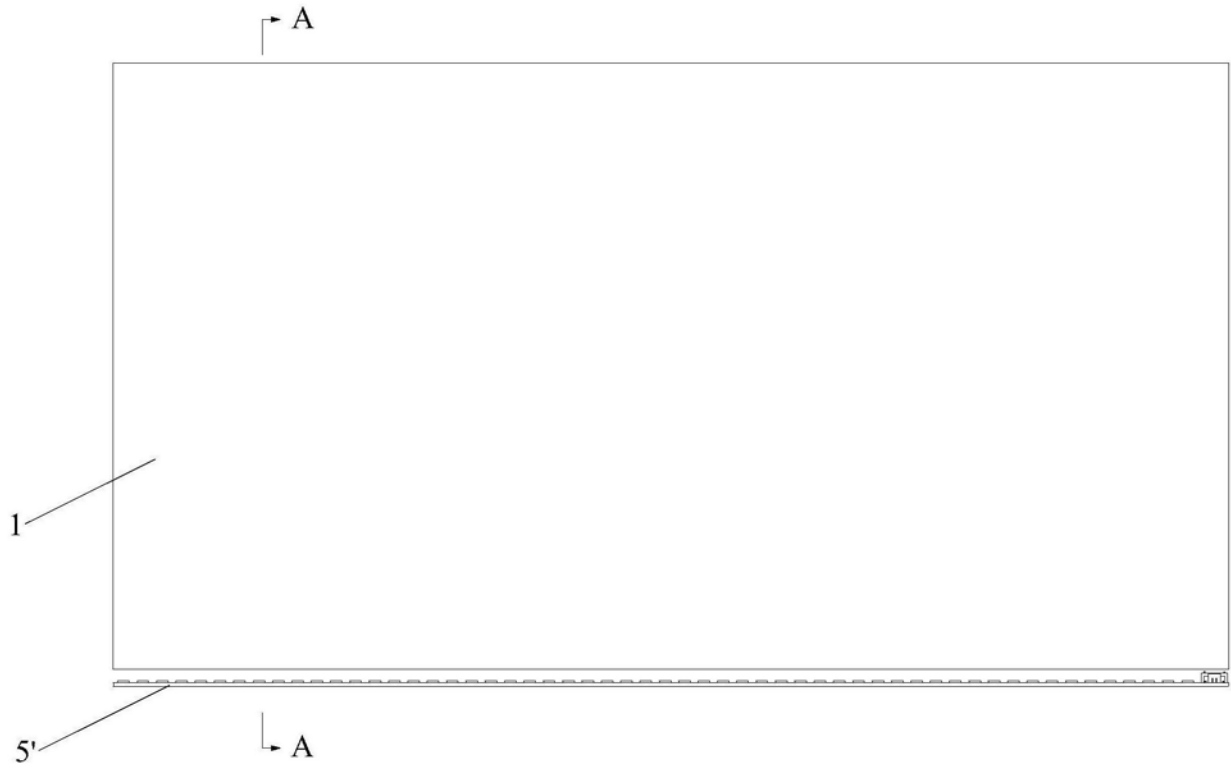


图1

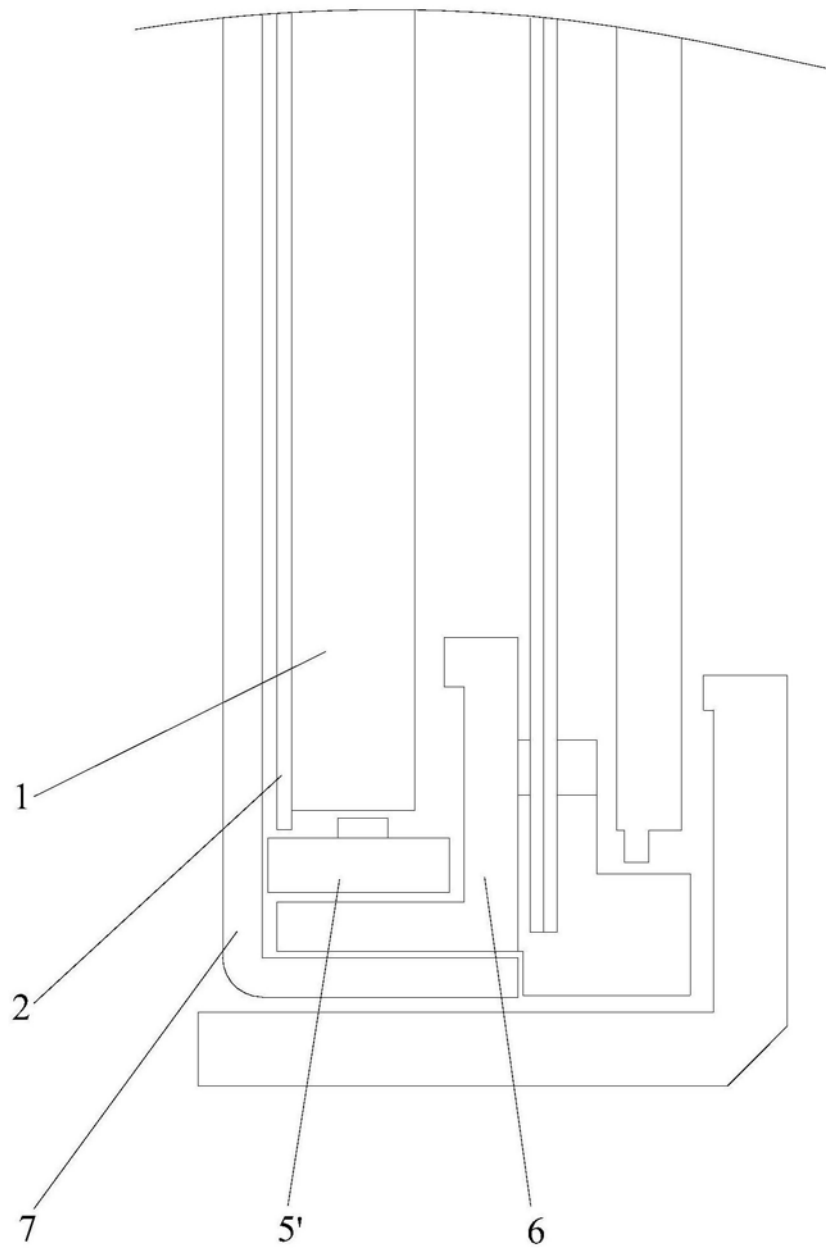


图2

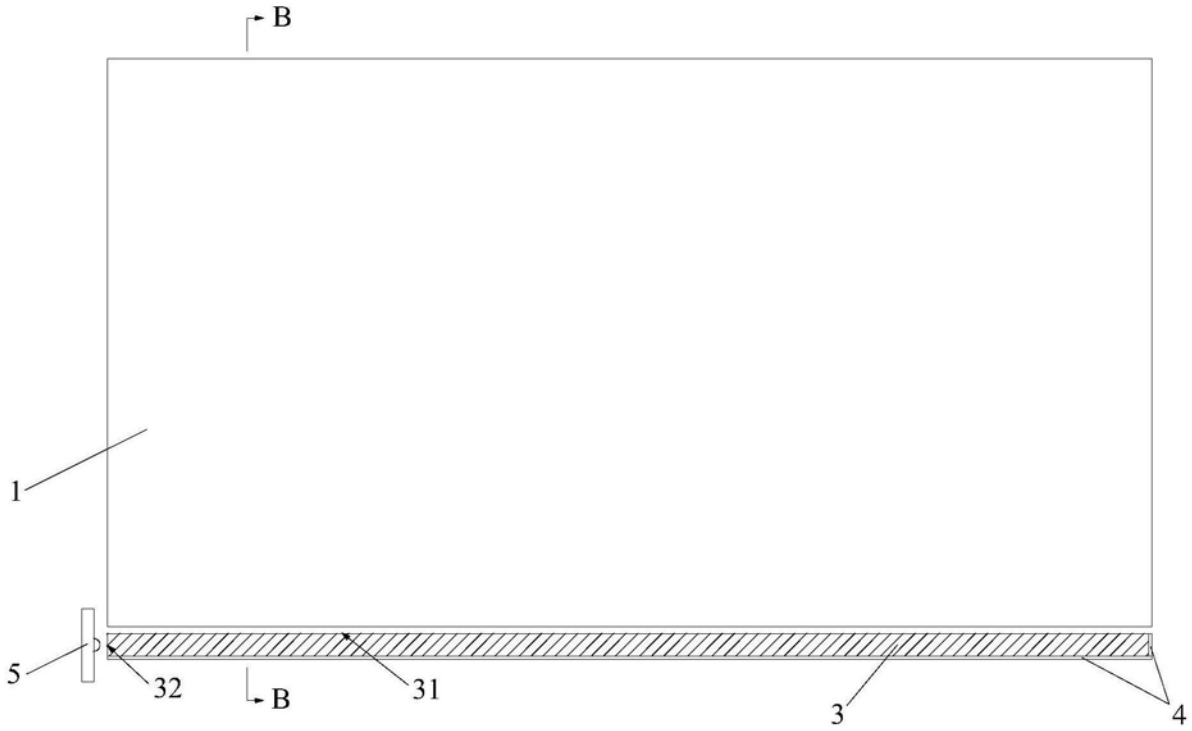


图3

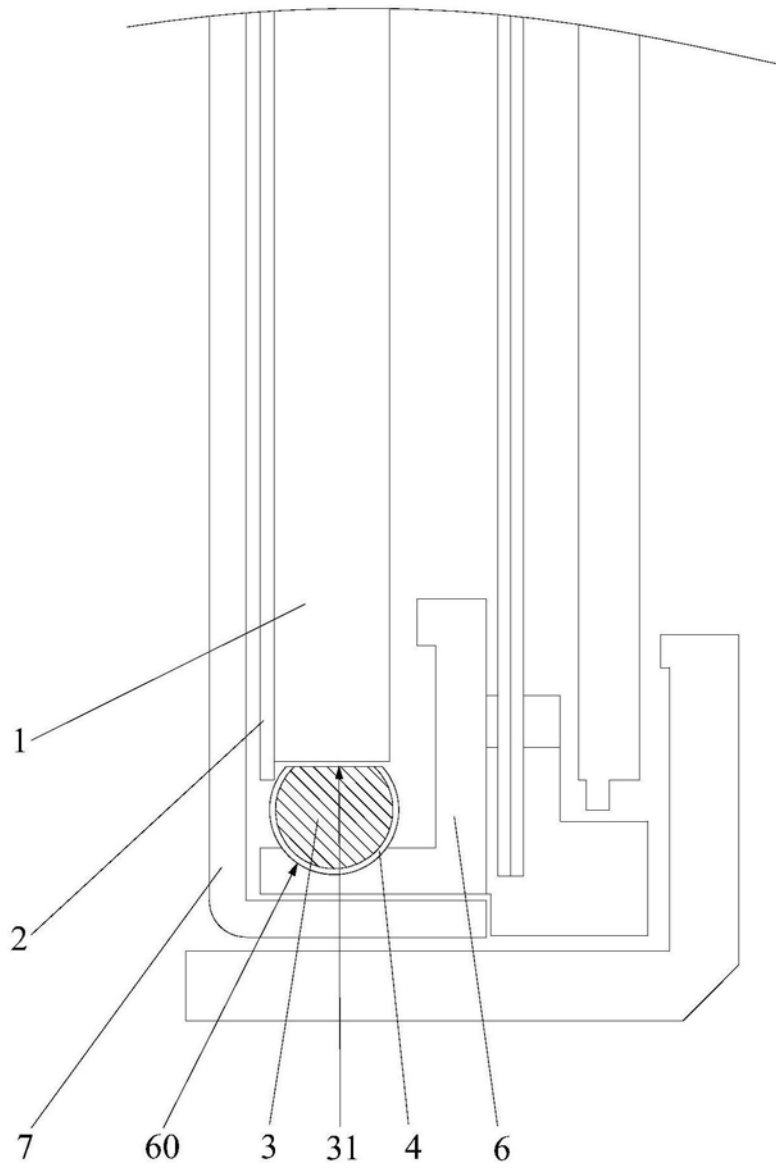


图4

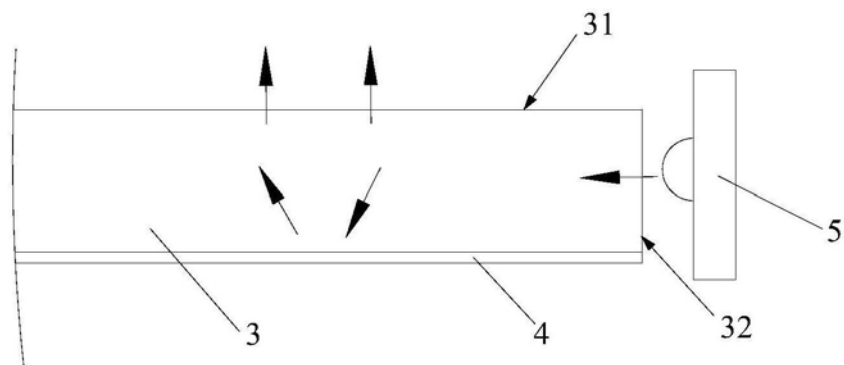


图5

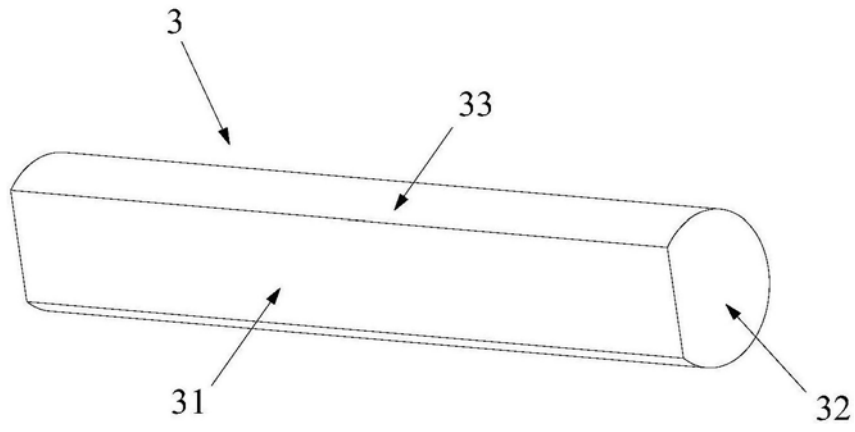


图6

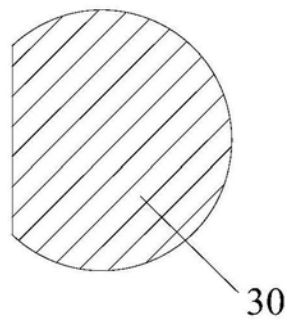


图7

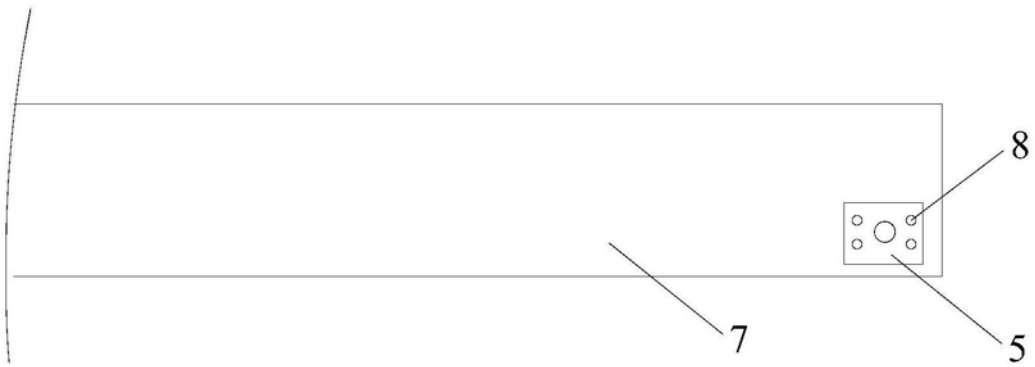


图8

专利名称(译)	背光组件及液晶显示设备		
公开(公告)号	CN206411372U	公开(公告)日	2017-08-15
申请号	CN201621421092.1	申请日	2016-12-22
[标]申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥惠科金扬科技有限公司		
[标]发明人	王智勇 文昭君		
发明人	王智勇 文昭君		
IPC分类号	G02F1/13357		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及液晶显示设备的技术领域，公开了一种背光组件，包括导光板和第一反射片，同时，还包括具有正对导光板的入光侧的出光面的导光棒，至少一设置于导光棒的入光端一侧的LED灯板，以及覆盖于导光棒的相异于出光面和入光端端面的表面上的第二反射片；另外，本实用新型还提供了一种液晶显示设备，包括中框和背板，同时，还包括上述背光组件。本实用新型提供的技术方案，由于把现有技术中的LED灯条换成了LED灯板、导光棒以及第二反射片配合的组件，把原本平行于导光板的入光侧的光线转变为垂直于导光板的入光侧的光线，在导光板的入光侧形成亮度均匀的光源，从而解决因LED灯珠数量减少，导致导光板的入光侧出现灯影的问题。

