



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109507822 A

(43)申请公布日 2019.03.22

(21)申请号 201910033238.7

(22)申请日 2019.01.14

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司

地址 516006 广东省惠州市仲恺高新技术
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产
业园D栋一楼B区

(72)发明人 尹太勇

(74)专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事
务所 44265

代理人 林才桂 鞠骁

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

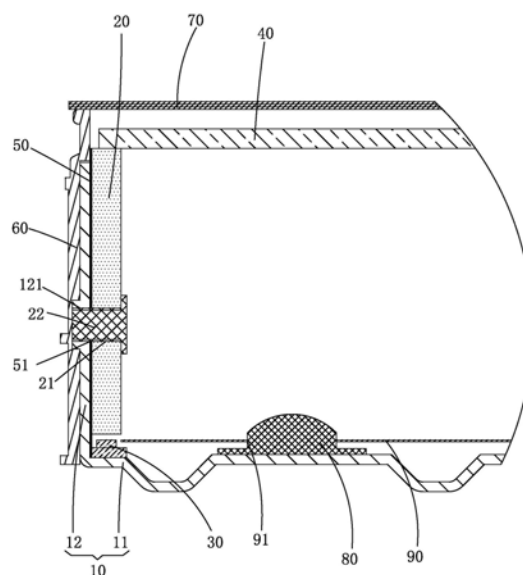
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

背光模组及液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种背光模组及液晶显示装置。本发明的背光模组包括背板、导光板、第一光源及扩散片,所述背板包括底板及连接于底板边缘的侧板,所述导光板固定在侧板的内侧壁上且与底板间隔,所述第一光源位于底板与导光板之间,所述扩散片设于底板及导光板上且与导光板接触,从而第一光源发出的光线能够经导光板传导至扩散片的边缘,使得本发明的背光模组应于液晶显示装置中时能够消除液晶显示装置边缘的暗影,提升液晶显示装置的显示品质。



1. 一种背光模组, 其特征在于, 包括背板 (10)、导光板 (20)、第一光源 (30) 及扩散片 (40);

所述背板 (10) 包括底板 (11) 及连接于底板 (11) 边缘的侧板 (12); 所述导光板 (20) 固定在侧板 (12) 的内侧壁上且与底板 (11) 间隔; 所述第一光源 (30) 位于底板 (11) 与导光板 (20) 之间; 所述扩散片 (40) 设于底板 (11) 及导光板 (20) 上方且与导光板 (20) 接触。

2. 如权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 所述侧板 (12) 与底板 (11) 垂直。

3. 如权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 所述导光板 (20) 通过可拆卸连接的方式固定在侧板 (12) 的内侧壁上。

4. 如权利要求3所述的背光模组, 其特征在于, 所述侧板 (12) 设有螺纹孔 (121), 所述导光板 (20) 设有与螺纹孔 (121) 对应的通孔 (21), 所述导光板 (20) 通过穿过通孔 (21) 并与螺纹孔 (121) 配合的螺钉 (22) 固定在侧板 (12) 的内侧壁上。

5. 如权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 还包括设置在导光板 (20) 与侧板 (12) 之间的第一反射片 (50)。

6. 如权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 所述第一光源 (30) 为灯条。

7. 如权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 还包括设于侧板 (12) 外侧的支撑板 (60), 所述支撑板 (60) 远离底板 (11) 的边缘突出于扩散片 (40) 的上表面。

8. 如权利要求7所述的背光模组, 其特征在于, 还包括光学膜片组 (70), 所述光学膜片组 (70) 位于扩散片 (40) 及支撑板 (60) 上方且与支撑板 (60) 接触。

9. 如权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 还包括设置在底板 (11) 上的第二光源 (80) 及第二反射片 (90); 所述第二光源 (80) 及第二反射片 (90) 均位于导光板 (20) 远离侧板 (12) 的一侧; 所述扩散片 (40) 位于第二光源 (80) 及第二反射片 (90) 上方; 所述第二反射片 (90) 设有开口 (91), 第二光源 (80) 对应开口 (91) 设置。

10. 一种液晶显示装置, 其特征在于, 包括如权利要求1-9任一项所述的背光模组。

背光模组及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种背光模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)等平面显示装置因具有高画质、省电、机身薄及应用范围广等优点,而被广泛的应用于手机、电视、个人数字助理、数字相机、笔记本电脑、台式计算机等各种消费性电子产品,成为显示装置中的主流。

[0003] 现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,其包括液晶面板及背光模组(backlight module)。液晶面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,两片玻璃基板中间有许多垂直和水平的细小电线,通过通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 由于液晶面板本身不发光,需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像,因此,背光模组成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组两种。直下式背光模组是将背光源例如阴极荧光灯管(Cold Cathode Fluorescent Lamp,CCFL)或发光二极管(Light Emitting Diode,LED)光源设置在液晶面板后方,光线经扩散片均匀化后形成面光源提供给液晶面板。

[0005] 请参阅图1,为现有的一种直下式背光模组的结构示意图,该直下式背光模组包括背板100、中框200、光源300、反射片400及扩散片500,该背板100包括底板110及连接于底板110边缘且与底板110垂直的第一侧板120,所述中框200包括第二侧板210、框状的支撑板220及第三侧板230,第二侧板210位于第一侧板120外侧,支撑板220位于第一侧板120上且其外边缘与第二侧板210的内侧壁连接,支撑板220与第二侧板120垂直,第三侧板230连接于支撑板220的内边缘并向靠近底板110的方向延伸,第三侧板230与第二侧板210之间的距离沿靠近底板110的方向逐渐增大。反射片400设于底板110上且位于底板110与第三侧板230靠近底板230的边缘之间,反射片400具有开口410,光源300设于底板110上且对应反射片400的开口410设置,扩散片500设于光源300、反射片400及支撑板220的上与支撑板220接触。现有的中框200需要能够反光,因此材质一般选择不透明的白色聚碳酸酯(PC)添加玻璃纤维(GF)制成,因此在扩散片500与中框200的支撑板220接触的位置能够到达的光线较少,在此区域造成暗影,使得具有该背光模组的液晶显示装置四周出现暗框或暗边,影响产品的品质。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种背光模组,能够消除边缘的暗影,应用于液晶显示装置中能够提升液晶显示装置的显示品质。

[0007] 本发明的另一目的在于提供一种液晶显示装置,能够消除边缘的暗影,显示品质高。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供一种背光模组,包括背板、导光板、第一光源及扩散片;

[0009] 所述背板包括底板及连接于底板边缘的侧板;所述导光板固定在侧板的内侧壁上且与底板间隔;所述第一光源位于底板与导光板之间;所述扩散片设于底板及导光板上且与导光板接触。

[0010] 所述侧板与底板垂直。

[0011] 所述导光板通过可拆卸连接的方式固定在侧板的内侧壁上。

[0012] 所述侧板设有螺纹孔,所述导光板设有与螺纹孔对应的通孔,所述导光板通过穿过通孔并与螺纹孔配合的螺钉固定在侧板的内侧壁上。

[0013] 所述背光模组还包括设置在导光板与侧板之间的第一反射片。

[0014] 所述第一光源为灯条。

[0015] 所述背光模组还包括设于侧板外侧的支撑板,所述支撑板远离底板的边缘突出于扩散片的上表面。

[0016] 所述背光模组还包括光学膜片组,所述光学膜片组位于扩散片及支撑板上且与支撑板接触。

[0017] 所述背光模组还包括设置在底板上的第二光源及第二反射片;所述第二光源及第二反射片均位于导光板远离侧板的一侧;所述扩散片位于第二光源及第二反射片上方;所述第二反射片设有开口,第二光源对应开口设置。

[0018] 本发明还提供一种液晶显示装置,包括上述的背光模组。

[0019] 本发明的有益效果:本发明的背光模组包括背板、导光板、第一光源及扩散片,所述背板包括底板及连接于底板边缘的侧板,所述导光板固定在侧板的内侧壁上且与底板间隔,所述第一光源位于底板与导光板之间,所述扩散片设于底板及导光板上且与导光板接触,从而第一光源发出的光线能够经导光板传导至扩散片的边缘,使得本发明的背光模组应于液晶显示装置中时能够消除液晶显示装置边缘的暗影,提升液晶显示装置的显示品质。

附图说明

[0020] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

[0021] 附图中,

[0022] 图1为现有的一种直下式背光模组的结构示意图;

[0023] 图2为本发明的背光模组的结构示意图;

[0024] 图3为本发明的液晶显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0026] 请参阅图2,本发明提供一种背光模组,包括背板10、导光板(Light Guide Plate, LGP) 20、第一光源30及扩散片40。所述背板10包括底板11及连接于底板11边缘的侧板12。所

述导光板20固定在侧板12的内侧壁上且与底板11间隔。所述第一光源30安装于背板10上且位于底板11与导光板20之间。所述扩散片40设于底板11及导光板20上方且与导光板20接触,也即导光板20对扩散片40进行支撑。

[0027] 具体地,请参阅图2,所述侧板12与底板11垂直,所述导光板20与侧板12平行。

[0028] 具体地,所述导光板20通过可拆卸连接的方式固定在侧板12的内侧壁上。

[0029] 进一步地,请参阅图2,在本发明的优选实施例中,所述侧板12设有螺纹孔121,所述导光板20设有与螺纹孔121对应的通孔21,所述导光板20通过穿过通孔21并与螺纹孔121配合的螺钉22固定在侧板12的内侧壁上。

[0030] 具体地,请参阅图2,所述背光模组还包括设置在导光板20与侧板12之间的第一反射片50。

[0031] 优选地,所述第一反射片50粘附在侧板12的内侧壁上。

[0032] 进一步地,请参阅图2,在本发明的优选实施例中,所述第一反射片50上对应导光板20的通孔21设有缺口51,螺钉22穿过通孔21及缺口51后与螺纹孔121配合。

[0033] 具体地,所述第一光源30为灯条。优选为LED灯条。

[0034] 具体地,请参阅图2,所述背光模组还包括设于侧板12外侧的支撑板60,所述支撑板60远离底板11的边缘突出于扩散片40的上表面。

[0035] 进一步地,所述支撑板60与侧板12平行。

[0036] 具体地,请参阅图2,所述背光模组还包括光学膜片组70,所述光学膜片组70位于扩散片40及支撑板60上方且与支撑板60接触,也即支撑板60对光学膜片组70进行支撑。

[0037] 具体地,请参阅图2,所述背光模组还包括设置在底板11上的第二光源80及第二反射片90。所述第二光源80及第二反射片90均位于导光板20远离侧板12的一侧。所述扩散片40位于第二光源80及第二反射片90上方。所述第二反射片90设有开口91,第二光源80对应开口91设置。该第二光源80安装在背板10上。

[0038] 进一步地,所述第二光源80也为灯条,优选为LED灯条。

[0039] 需要说明的是,本发明的背光模组通过在背板10的侧板12内侧固定一导光板20,该导光板20与背板10的底板11相间隔,将第一光源30安装在背板10上并使其位于底板11与导光板20之间,使得该背光模组在工作时,第一光源30发出的光线射入导光板20,导光板20会将光线传导至扩散片40的边缘,相比于现有技术中利用反光的中框支撑扩散片使得光线无法扩散到中框与扩散片接触的位置而导致的背光模组四周边缘出现暗影,本发明的背光模组的出光更加均匀,消除了四周边缘出现的暗影,因此在将本发明的背光模组与液晶显示面板进行搭配形成液晶显示装置之后,该液晶显示装置的显示均匀,四周边缘不会出现暗框或暗边,具有更好的显示品质,进而利用多个具有本发明的背光模组的液晶显示装置进行拼接而形成拼接显示设备时,由于每一液晶显示装置的边缘均无暗框或暗边,因此拼接显示设备整体具有更好的画面品质。

[0040] 请参阅图3,基于同一发明构思,本发明还提供一种液晶显示装置,包括上述的背光模组,在此不再对背光模组的结构进行重复性描述。该液晶显示装置还包括液晶显示面板2及前框3,液晶显示面板2设置在光学膜片70上,前框3设置在支撑板60的外侧,将液晶显示面板2与背光模组固定在一起。

[0041] 需要说明的是,本发明的液晶显示装置的背光模组通过在背板10的侧板12内侧固

定一导光板20,该导光板20与背板10的底板11相间隔,将第一光源30安装在背板10上并使其位于底板11与导光板20之间,使得液晶显示装置工作时,第一光源30发出的光线射入导光板20,导光板20会将光线传导至扩散片40的边缘,相比于现有技术中利用反光的中框支撑扩散片使得光线无法扩散到中框与扩散片接触的位置而导致的背光模组四周边缘出现暗影,本发明中背光模组为液晶显示面板30提供的光线更均匀,背光模组四周边缘不会出现暗影,均匀的光线射入液晶显示面板2后出射,使得该液晶显示装置的显示均匀,四周边缘不会出现暗框或暗边,具有更好的显示品质,进而利用多个本发明的液晶显示装置进行拼接而形成拼接显示设备时,由于每一液晶显示装置的边缘均无暗框或暗边,因此拼接显示设备整体具有更好的画面品质。

[0042] 综上所述,本发明的背光模组包括背板、导光板、第一光源及扩散片,所述背板包括底板及连接于底板边缘的侧板,所述导光板固定在侧板的内侧壁上且与底板间隔,所述第一光源位于底板与导光板之间,所述扩散片设于底板及导光板上方且与导光板接触,从而第一光源发出的光线能够经导光板传导至扩散片的边缘,使得本发明的背光模组应于液晶显示装置中时能够消除液晶显示装置边缘的暗影,提升液晶显示装置的显示品质。

[0043] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

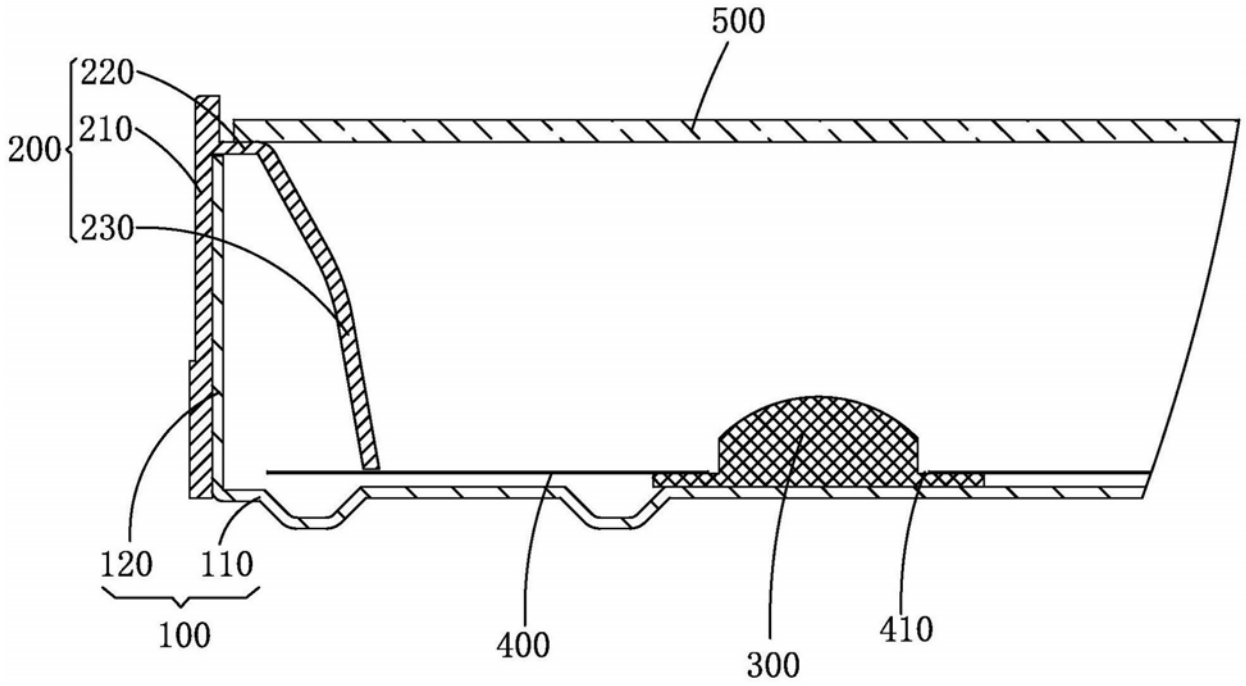


图1

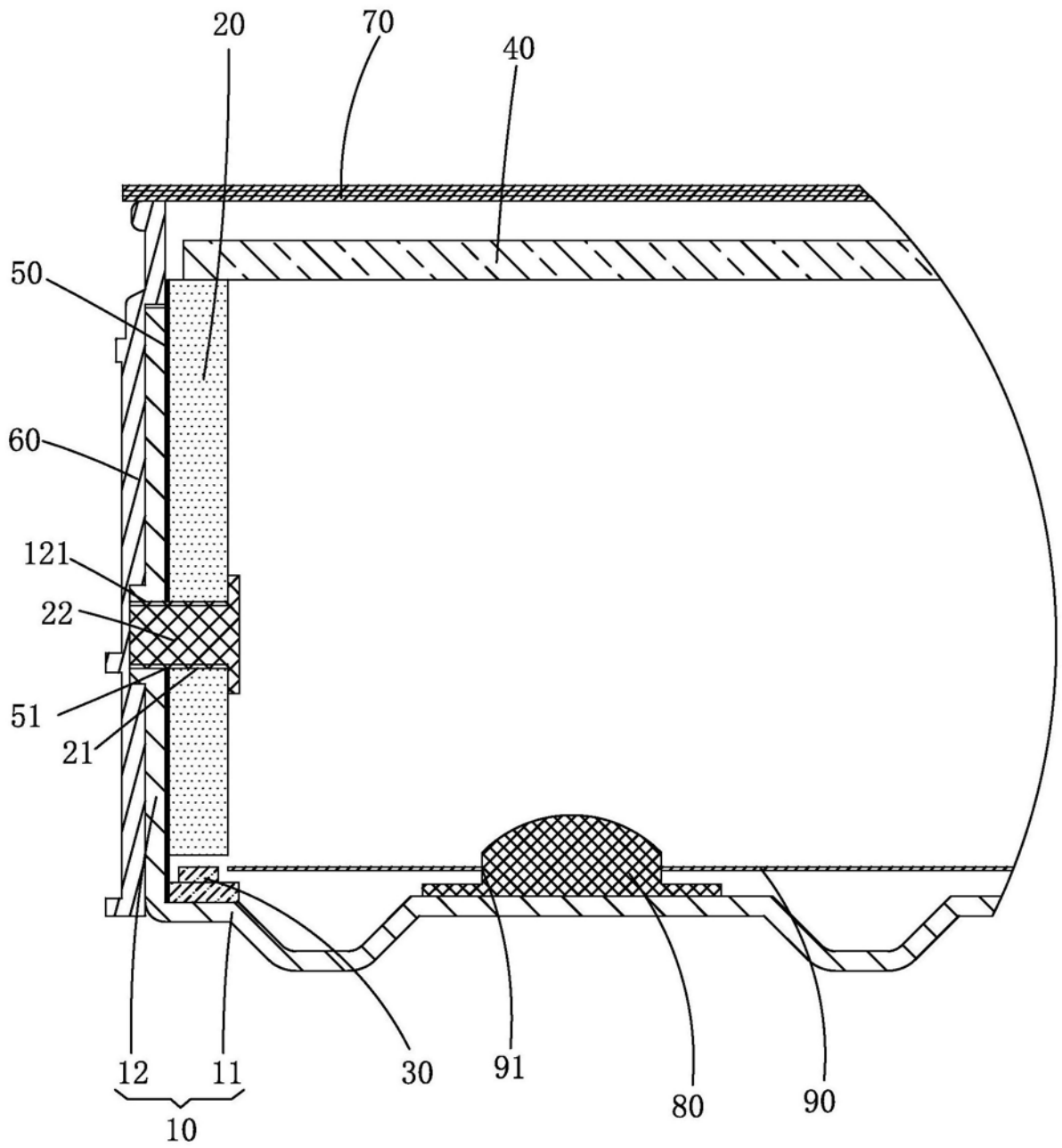


图2

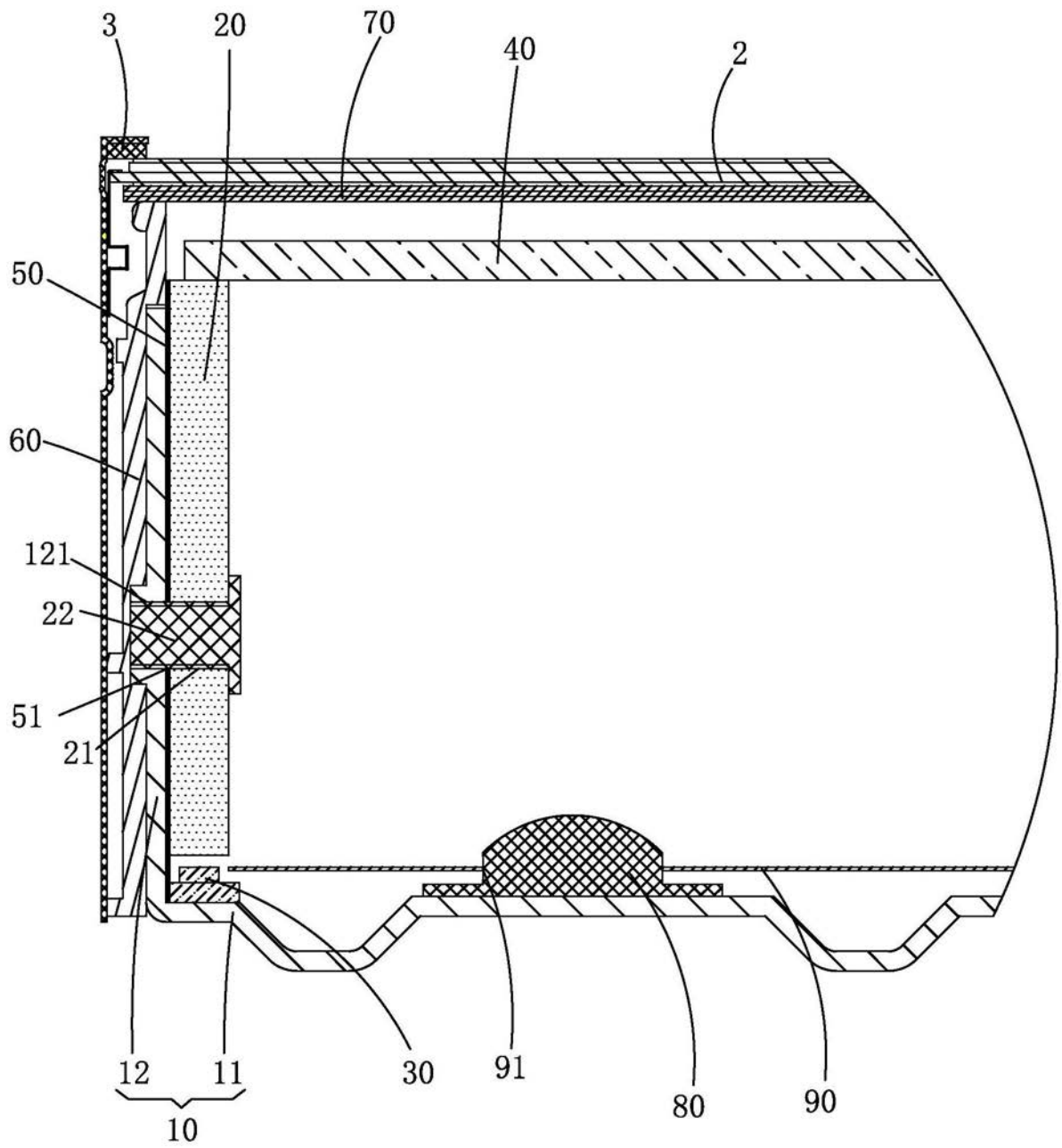


图3

专利名称(译)	背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN109507822A	公开(公告)日	2019-03-22
申请号	CN201910033238.7	申请日	2019-01-14
[标]发明人	尹太勇		
发明人	尹太勇		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G02B6/00		
CPC分类号	G02F1/133615 G02B6/0091 G02F1/133308 G02F2001/133314 G02F2001/133317		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种背光模组及液晶显示装置。本发明的背光模组包括背板、导光板、第一光源及扩散片，所述背板包括底板及连接于底板边缘的侧板，所述导光板固定在侧板的内侧壁上且与底板间隔，所述第一光源位于底板与导光板之间，所述扩散片设于底板及导光板上方且与导光板接触，从而第一光源发出的光线能够经导光板传导至扩散片的边缘，使得本发明的背光模组应于液晶显示装置中时能够消除液晶显示装置边缘的暗影，提升液晶显示装置的显示品质。

