



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207992631 U

(45)授权公告日 2018.10.19

(21)申请号 201820060898.5

(22)申请日 2018.01.15

(73)专利权人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山开发区龙腾路1号

(72)发明人 王小荣 张广虎

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

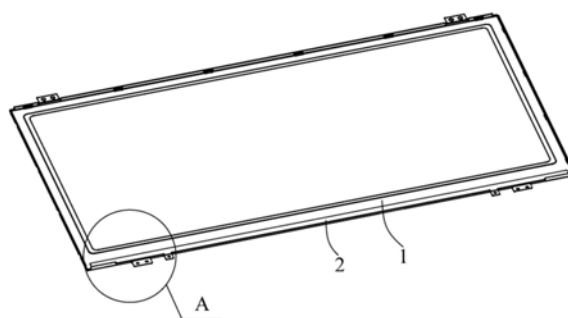
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)实用新型名称

一种背光模组及液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型公开了一种背光模组,属于液晶显示领域,包括背板和灯罩,背板包括背板底板和与背板底板垂直且相连的背板侧板;灯罩包括灯罩底板和与灯罩底板垂直且相连的灯罩侧板,灯罩侧板远离灯罩底板的一面连接有用于安装PCBA和/或显示端的多个安装孔板,安装孔板与灯罩底板平行,且多个安装孔板沿灯罩的长度方向间隔设置;背板侧板的侧面和灯罩侧板的侧面抵接并固定,且背板底板与灯罩底板相对设置。本实用新型还公开了一种包含上述背光模组的液晶显示模组。本实用新型提供的背光模组和液晶显示模组,采用背板和灯罩独立设计,避免了在背板上开孔,在满足安装需求的同时,提高了背板的强度和光源的光利用率,增强了液晶显示的效果。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:

背板(1),所述背板(1)包括背板底板(11)和与所述背板底板(11)垂直且相连的背板侧板(12);

灯罩(2),所述灯罩(2)包括灯罩底板(21)和与所述灯罩底板(21)垂直且相连的灯罩侧板(22),所述灯罩侧板(22)远离所述灯罩底板(21)的一面连接有助于安装PCBA和/或显示端的多个安装孔板(23),所述安装孔板(23)与所述灯罩底板(21)平行,且多个所述安装孔板(23)沿所述灯罩(2)的长度方向间隔设置;

其中,所述背板侧板(12)的侧面和所述灯罩侧板(22)的侧面抵接并固定,所述背板底板(11)与所述灯罩底板(21)相对设置。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背板侧板(12)的顶面抵接于所述灯罩底板(21)的底面。

3. 如权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述灯罩(2)与所述背板(1)通过卡接固定。

4. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述背板侧板(12)沿高度方向凸起形成有插片(121),所述灯罩底板(21)相对所述插片(121)的位置开设有插槽(24),所述插片(121)穿过所述插槽(24),且分别与所述灯罩侧板(22)和所述插槽(24)的内壁抵接。

5. 如权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述灯罩侧板(22)包括相互平行的第一侧板(221)和第二侧板(222),所述第一侧板(221)和所述第二侧板(222)分别位于所述背板侧板(12)的两侧并与所述背板侧板(12)抵接。

6. 如权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述第一侧板(221)的两端分别连接有所所述第二侧板(222),且所述第一侧板(221)沿垂直于所述背板侧板(12)的方向突出于所述第二侧板(222)。

7. 如权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述背板侧板(12)对应所述第二侧板(222)的位置沿高度方向凸起形成有插片(121),所述插片(121)与所述第二侧板(222)的相对面抵接。

8. 如权利要求1-7任一项所述的背光模组,其特征在于,所述灯罩底板(21)沿长度方向的两端均设置有耳板(211),所述背板侧板(12)相对于所述耳板(211)的位置开设有凹槽(122),所述耳板(211)位于所述凹槽(122)内。

9. 如权利要求8所述的背光模组,其特征在于,所述背板侧板(12)的高度大于所述灯罩侧板(22)的高度。

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

一种背光模组及液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种背光模组及液晶显示模组。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD)因工作电压低、功耗低及辐射低等优点,广泛应用于各种领域,如计算机、手机、电视以及监视器等。液晶显示器一般包括显示面板和背光模组,其中,背光模组用于为显示面板提供光源,以使LCD可显示图像。

[0003] 现有的背光模组包括背板,背板用于支撑背光模组中的其他结构;背板围绕的区域内设有导光板,导光板与背板之间设置有反射膜;相对于导光板的光入射面设置有光源,通常为发光二极管(Light Emitting Diode,LED),光源安装在组装好电子元件的印刷电路板上(Printed Circuit Board+Assembly,PCBA),PCBA固定于灯罩上;灯罩通常由背板一侧弯折形成,光源和导光板的光入射面相对的区域被灯罩所覆盖,使光源发出的光能够直接进入导光板中或通过灯罩和反射膜等多次反射后进入到导光板中。

[0004] 为了LCD中显示端和PCBA的安装,在背板的底面或侧面上需要采用挖空的方式向外弯折形成安装支架,或采用翻折侧板的方式形成不定量的安装托架,这种方式导致背板强度大大降低,在运输和组装过程中极易发生变形,导致产品异常;由于安装托架和安装支架等安装孔板通常设计在背板侧板上,背板侧板因此会被安装孔板打断,无法连续,且因安装孔板的设计需要考虑显示端或PCBA的安装需求,开设位置具有一定要求,且通常间隔开设有多个,从而导致背板侧板被分割成多段,进而导致灯罩无法进行连续设计,也不能自由选择灯罩的长度,影响光的利用效率;同时,由于背板与灯罩相连处存在挖空,使背光模组的漏光严重。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种背光模组及液晶显示模组,可以减少背板上的开孔,提高背板的强度,且改善光源的光利用率。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0007] 一方面,本实用新型提供一种背光模组,包括:

[0008] 背板,所述背板包括背板底板和与所述背板底板垂直且相连的背板侧板;

[0009] 灯罩,所述灯罩包括灯罩底板和与所述灯罩底板垂直且相连的灯罩侧板,所述灯罩侧板远离所述灯罩底板的一面连接有用于安装PCBA和/或显示端的多个安装孔板,所述安装孔板与所述灯罩底板平行,且多个所述安装孔板沿所述灯罩的长度方向间隔设置;

[0010] 所述背板侧板的侧面和所述灯罩侧板的侧面抵接并固定,且所述背板底板与所述灯罩底板相对设置。

[0011] 优选地,所述背板侧板的顶面抵接于所述灯罩底板的底面。使背板侧板抵接于灯罩底板,可以使灯罩和背板贴合地更为紧密,防止灯罩漏光。

[0012] 优选地,所述灯罩与所述背板通过卡接固定。

[0013] 优选地,所述背板侧板沿高度方向凸起形成有插片,所述灯罩底板相对所述插片的位置开设有插槽,所述插片穿过所述插槽,且分别与所述灯罩侧板和所述插槽的内壁抵接。

[0014] 优选地,所述灯罩侧板包括相互平行第一侧板和第二侧板,所述第一侧板和所述第二侧板分别位于所述背板侧板的两侧并与所述背板侧板抵接。

[0015] 优选地,所述第一侧板的两端分别连接有所所述第二侧板,且所述第一侧板沿垂直于所述背板侧板的方向突出于所述第二侧板。

[0016] 优选地,所述背板侧板对应所述第二侧板的位置沿高度方向凸起形成有插片,所述插片与所述第二侧板抵接。

[0017] 优选地,所述灯罩底板沿长度方向的两端均设置有耳板,所述背板侧板相对于所述耳板的位置开设有凹槽,所述耳板位于所述凹槽内。

[0018] 优选地,所述背板侧板的高度大于所述灯罩侧板的高度。

[0019] 另一方面,本实用新型还提供一种液晶显示模组,包括上述的背光模组。

[0020] 本实用新型的有益效果为:由于灯罩相对背板独立设计,且安装孔板设计在灯罩上,所以背板侧板弯折位置对灯罩长度无影响,灯罩可以连续设计,提高灯罩的连续性 & 长度选择的自由性;灯罩与背板配合处无槽和孔,可避免漏光;背板板材厚度和材质可以与灯罩不同,可以在满足强度要求的同时,满足模组薄型化设计,同时可对安装孔板进行局部加厚加强,满足安装的强度需要;由于背板上不需要进行挖空翻板,有助于提高背光模组的整体强度。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例1提供的背光模组结构示意图;

[0022] 图2是图1中A处的局部放大图;

[0023] 图3是图1的结构分解图;

[0024] 图4是图3中B处的局部放大图;

[0025] 图5是本实施例1提供的灯罩的部分结构示意图;

[0026] 图6是本实用新型实施例2提供的背光模组的结构示意图;

[0027] 图7是图6的结构分解图。

[0028] 图8是本实施例2提供的灯罩的部分结构示意图。

[0029] 图中标记如下:

[0030] 1-背板;11-背板底板;12-背板侧板;121-插片;122-凹槽;

[0031] 2-灯罩;21-灯罩底板;211-耳板;22-灯罩侧板;221-第一侧板;222-第二侧板;23-安装孔板;231-固定支架;232-固定托架;24-插槽。

具体实施方式

[0032] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型提出的背光模组的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0033] 实施例1

[0034] 图1是本实用新型实施例1提供的背光模组结构示意图。如图1所示,本实用新型提供了一种背光模组,包括背板1和相对背板1独立设计的灯罩2。图2是图1中A处的局部放大图,图3是图1的结构分解图,图4是图3中B处的局部放大图,图5是本实施例1提供的灯罩的部分结构示意图。如图2-图5所示,背板1包括背板底板11及连接在背板底板11四周的背板侧板12,且背板侧板12垂直于背板底板11设置,与背板底板11形成容纳背光模组中其他部件的容纳槽,背板侧板12可以由背板底板11的边缘弯折一体成型。灯罩2整体为“L”形,包括灯罩底板21和与灯罩底板21垂直且相连的灯罩侧板22;灯罩2上设置有若干个安装孔板23,包括用于固定PCBA的固定支架231和支承显示端的固定托架232,且安装孔板23和灯罩底板21分别位于灯罩侧板22的两边。

[0035] 当背板1与灯罩2组装在一起时,背板侧板12的侧面与灯罩侧板22的侧面抵接并固定,且背板底板11与灯罩底板21相对设置,背板1和灯罩2围成一个开口朝向背光模组中导光板的入光面的容纳区,光源置于容纳区内,使得未直接进入导光板内的光线可以经过灯罩2或背板1的反射进入导光板内,提高光线的利用率。

[0036] 为使灯罩2与背板1的贴合更为紧密,背板侧板12的顶面与灯罩底板21的底面抵接。具体地,如图2-5所示,灯罩2和背板1采用卡接连接。灯罩侧板22包括相互平行的第一侧板221和两个第二侧板222,两个第二侧板222分别位于第一侧板221的两端,且第一侧板221沿垂直于背板侧板12的方向凸出于第二侧板222。为防止灯罩侧板22在第一侧板221和第二侧板222处断开而导致背板侧板12和灯罩侧板22连接时可能出现缺口,从而导致漏光,两个第二侧板222与第一侧板221沿灯罩2的长度方向空间相连,沿垂直于背板侧板12的方向相隔一个间距,且间距的大小等于背板侧板12的厚度。当灯罩2和背板1卡接时,第一侧板221相对灯罩底板21的内侧与背板侧板12抵接、第二侧板222相对灯罩底板21的外侧与背板侧板12抵接,且背板侧板12与灯罩底板21相抵接,从而实现背板1与灯罩2的卡接连接。为增强卡接的稳定性,背板侧板12相对第二侧板222的位置沿高度方向凸起形成有插片121,插片121与第二侧板222抵接,插片121一方面可以增加卡接的稳定性,另一方面可对灯罩2的安装位置进行定位和限位,防止灯罩2沿背板侧板12长度方向移动。

[0037] 作为上述卡接方式的变形,第一侧板221和第二侧板222可沿灯罩2的长度方向部分重叠或完全重叠,从而第一侧板221和第二侧板222重叠的部分与灯罩底板21的底面形成用于插入背板侧板12的槽,背板侧板12被限位于槽内,进而增强背板侧板12与灯罩2连接的紧密性,同时,由于沿光源灯照方向存在两层灯罩侧板22,进一步避免了灯罩2漏光的可能性。

[0038] 为提高组装后背光模组的美观性,灯罩侧板22的高度不大于背板侧板12的高度,从而可以使灯罩2与背板1连接时,灯罩侧板22的位置不超过背板1远离灯罩2的一面,使背光模组的结构不突出于背板1的表面,从而使包含该背光模组的LCD外形美观。

[0039] 安装孔板23的设置可以根据显示客户端的实际需求任意开设多个,且固定支架231可采用对灯罩侧板22翻折形成,同时,为防止安装孔板23受力导致灯罩2与固定孔板连接处开裂,灯罩2连接安装孔板23处开设有止裂槽。虽然固定支架231和止裂槽的开设会使灯罩侧板22处存在漏空,但由于灯罩2与背板1连接时,漏空处有背板侧板12遮挡,不会导致漏光现象。上述的显示客户端可以但不限于为计算机、手机及电视等。

[0040] 实施例2

[0041] 本实施例2提供的背光模组与实施例1中提供的背光模组结构大致相同,不同的是灯罩2和背板1的卡接方式存在差异。本实施例2不再对背板1和灯罩2的整体结构进行赘述。

[0042] 图6是本实用新型实施例2提供的背光模组的结构示意图,图7是图6的结构分解图,图8是本实施例2提供的灯罩的部分结构示意图。如图6-8所示,本实施例2提供了背板1与独立灯罩2的另一种卡接方式。安装灯罩2的背板侧板12的两端沿高度方向凸出形成有插片121,灯罩底板21相对于插片121的位置开设有插槽24。当背板1与灯罩2连接时,插片121插入插槽24之中,且插片121分别与灯罩侧板22及插槽24内壁相抵接。在该种卡接方式下,灯罩侧板22为连续侧板,且灯罩侧板22相对灯罩底板21的内侧与背板侧板12连接,背板底板11的顶面与灯罩底板21的底面相抵接。

[0043] 为使灯罩2的安装更为稳定,防止安装孔板23受力时,灯罩底板21外翻,影响灯罩2的挡光性能,在灯罩底板21沿长度方向的两端分别设置有耳板211,背板侧板12相对耳板211的位置开设有用于穿接耳板211的凹槽122,从而使耳板211一端位于凹槽122内,以达到通过耳板211和凹槽122的配合,实现对灯罩2限位的作用,避免背光模组在安装和使用的过程中,灯罩2受力外翻,影响使用性能。

[0044] 耳板211和凹槽122的设计也同样适用于实施例1中的卡接结构,且背板1与灯罩2的卡接连接方式也不限于实施例1和实施例2中所描述的卡接形式。灯罩2与背板1还可以采用多种形式连接,如在强度允许的情况下,可以选用双面胶进行粘合;在空间允许的情况下,可以选用卡接连接,或者同时进行卡接和粘接连接;在对强度要求较高的情况下,可以选用焊接,如激光焊接的方式进行组装。具体连接方式的选择可根据客户端的具体形式和规格,以及考虑材质、厚度等因素进行综合评估选择,在增强独立灯罩2和背板1的一体性的同时,保证背光模组有足够的强度和良好的使用性能。

[0045] 本实施例1和实施例2提供的背光模组,通过采用独立式灯罩2的设计,使用以安装PCBA和客户端的安装孔板23设置在灯罩2上,保证了灯罩2长度上的连续性和长度选择的自由性;由于背板1上不存在挖空,不会存在漏光现象,提高了背光模组的光线利用率;且由于安装孔板23设置在灯罩2上,背板侧板12和背板底板11可以一体成型;由于背板1和灯罩2相互独立,背板1的材质和厚度可以与灯罩2不同,同时也可使安装孔板23的厚度和材质不同于背板1和灯罩2,在满足客户端对安装孔板23的局部强度和背板1的整体强度的需求时,可提高模组薄型化的需求。

[0046] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上,然而并非用以限定本实用新型,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围。

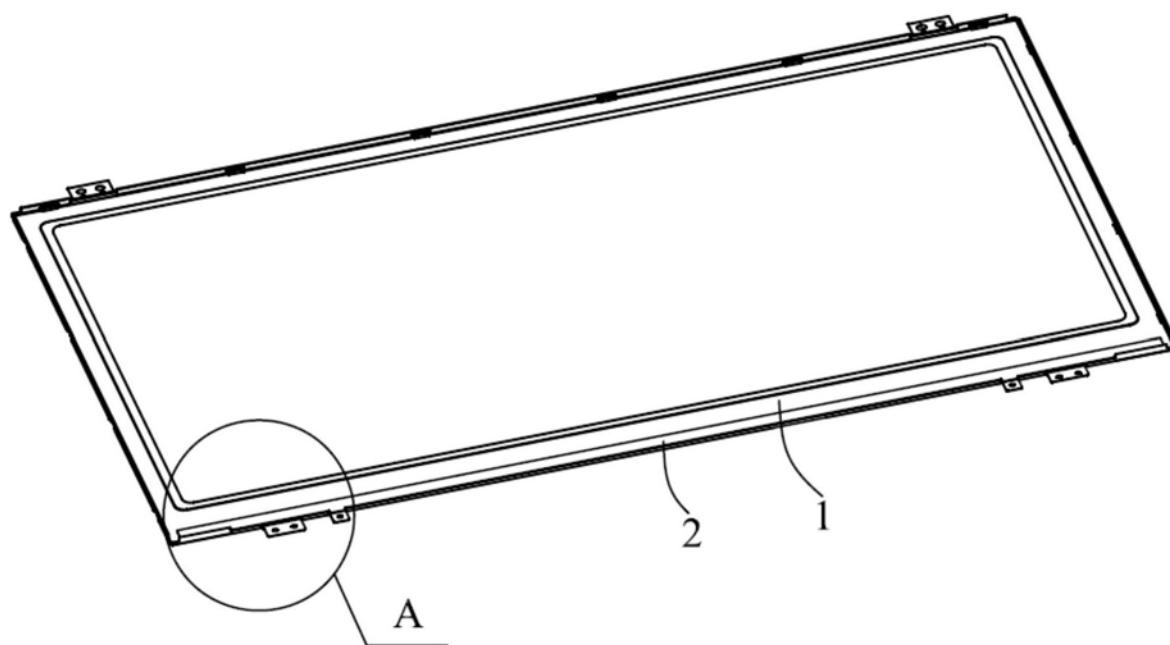


图1

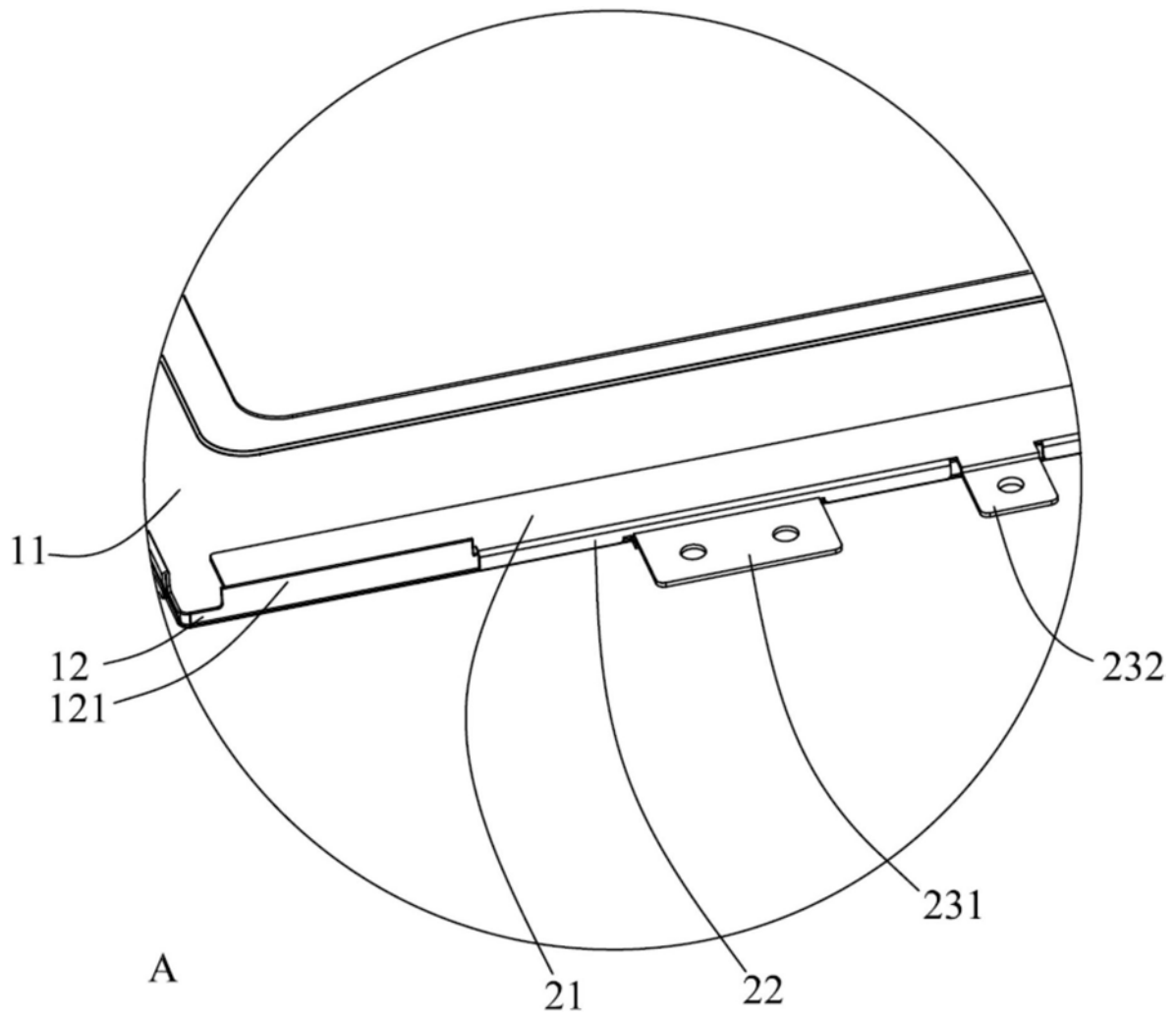


图2

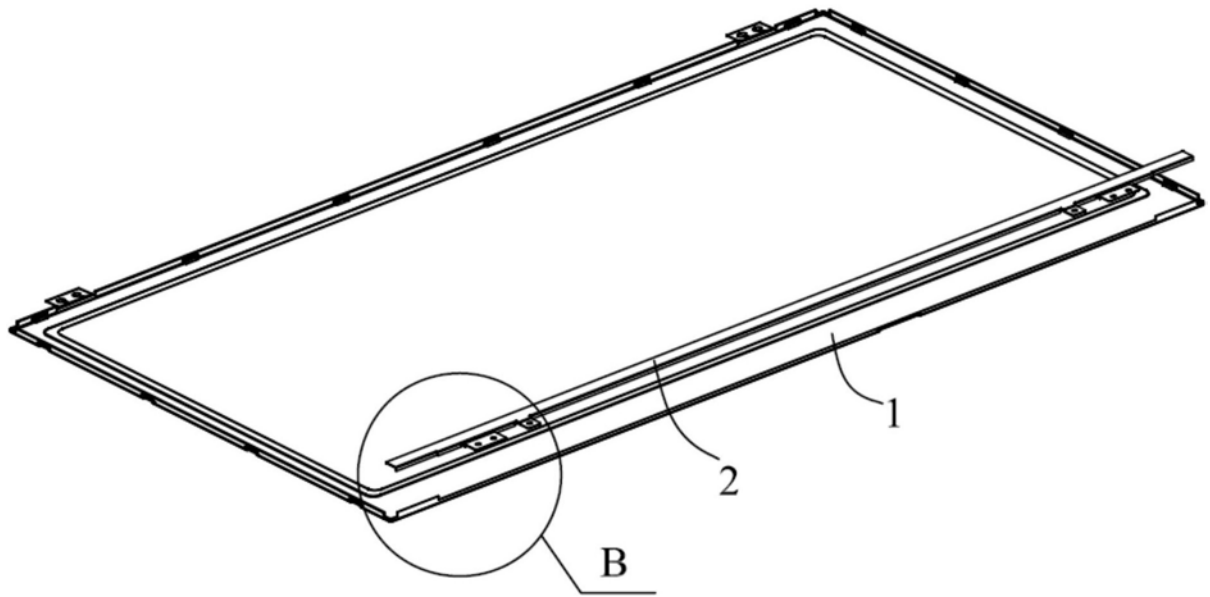


图3

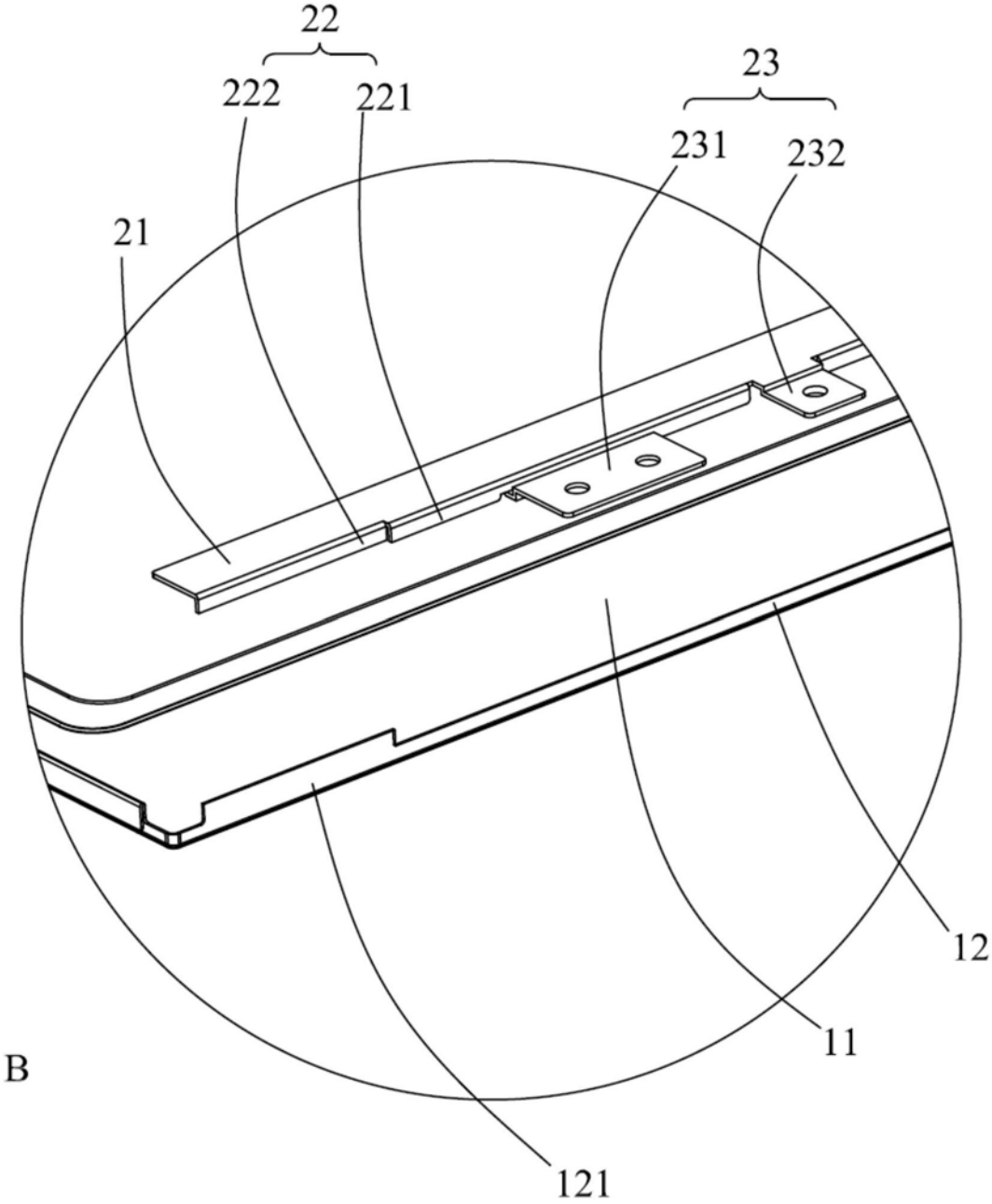


图4

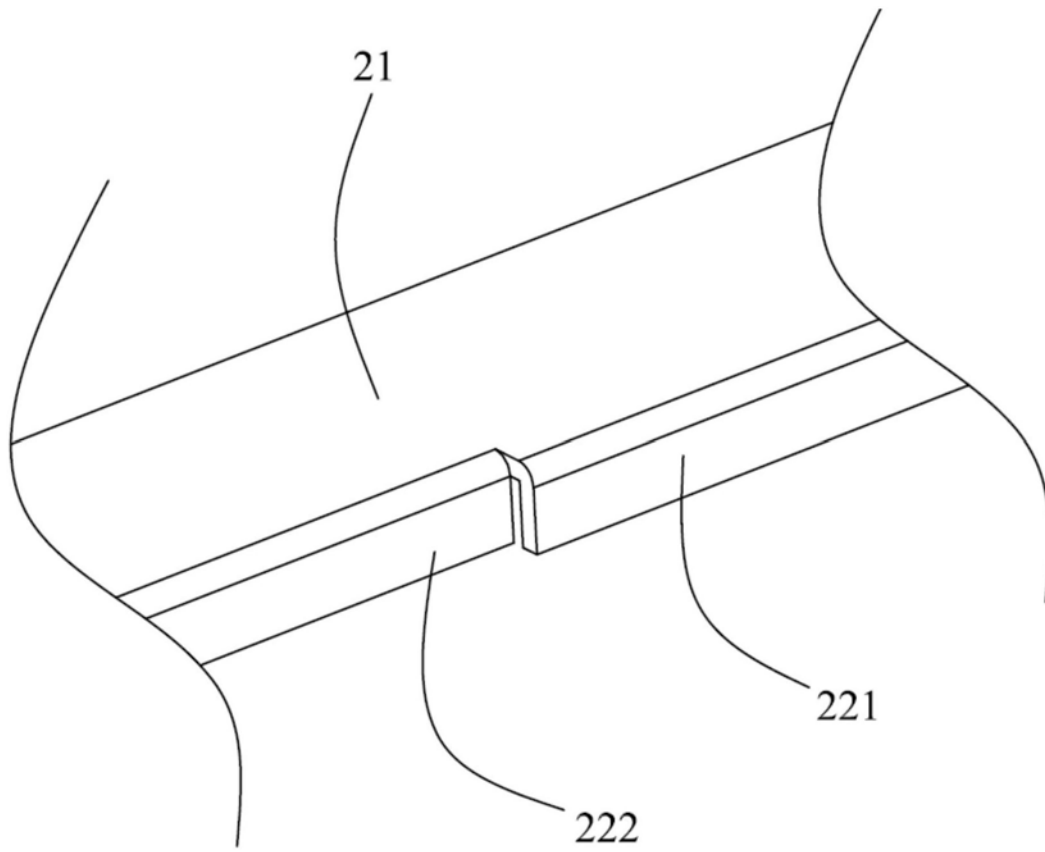


图5

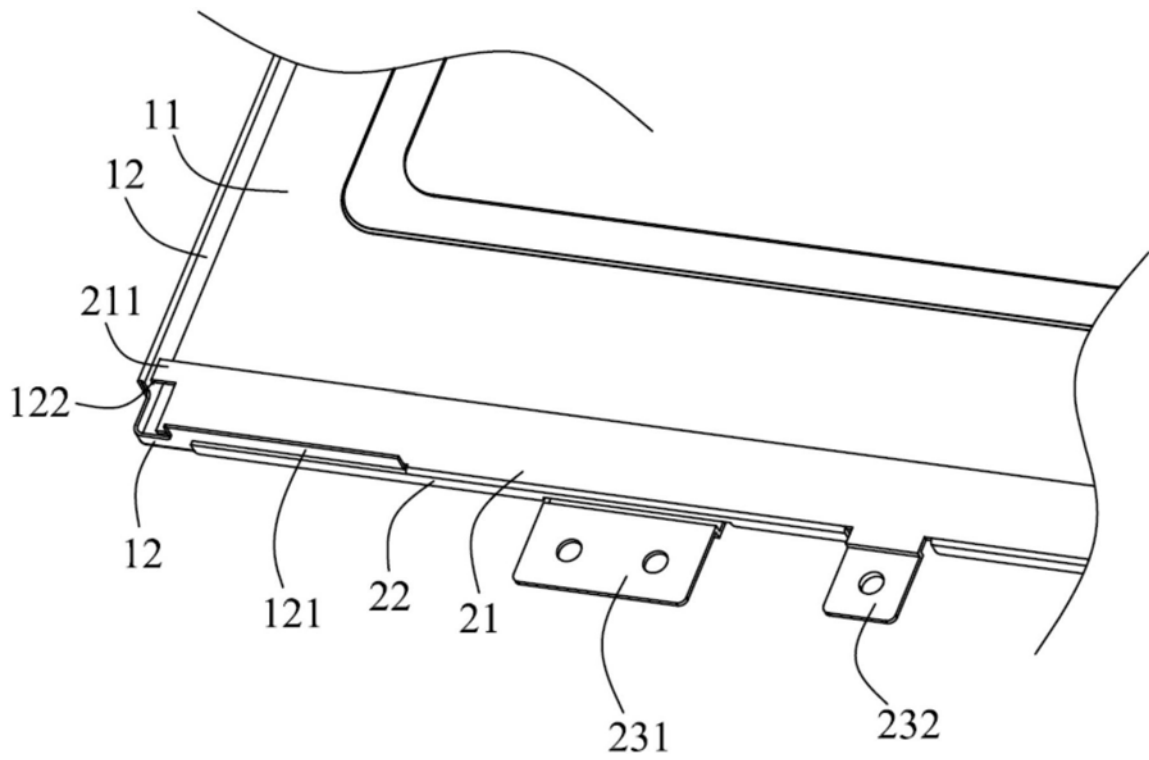


图6

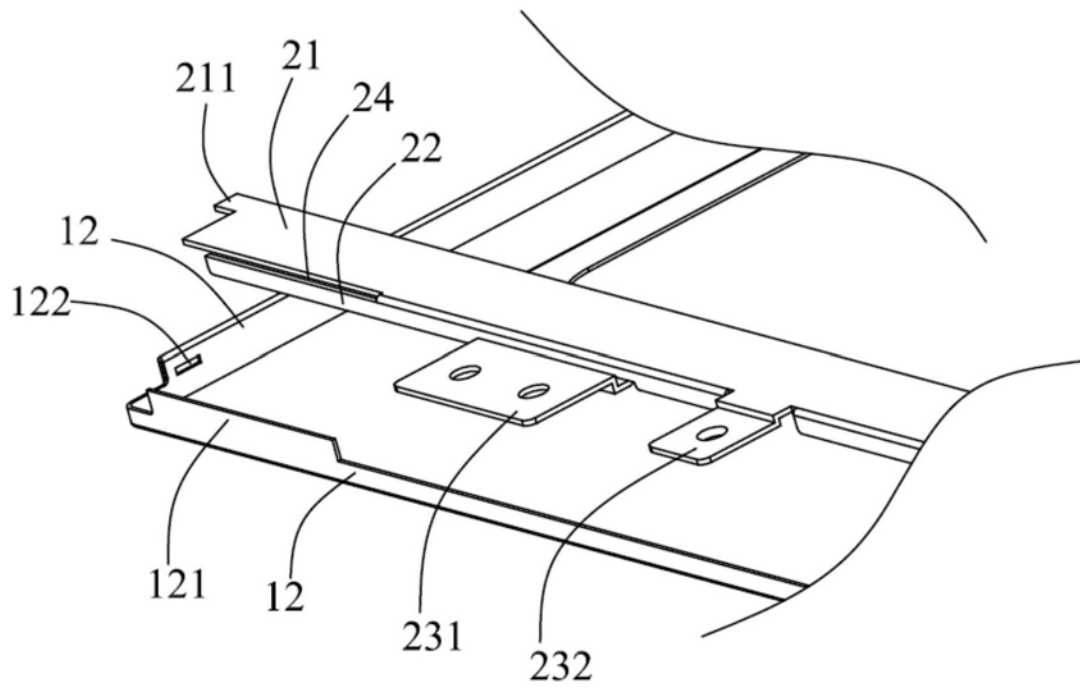


图7

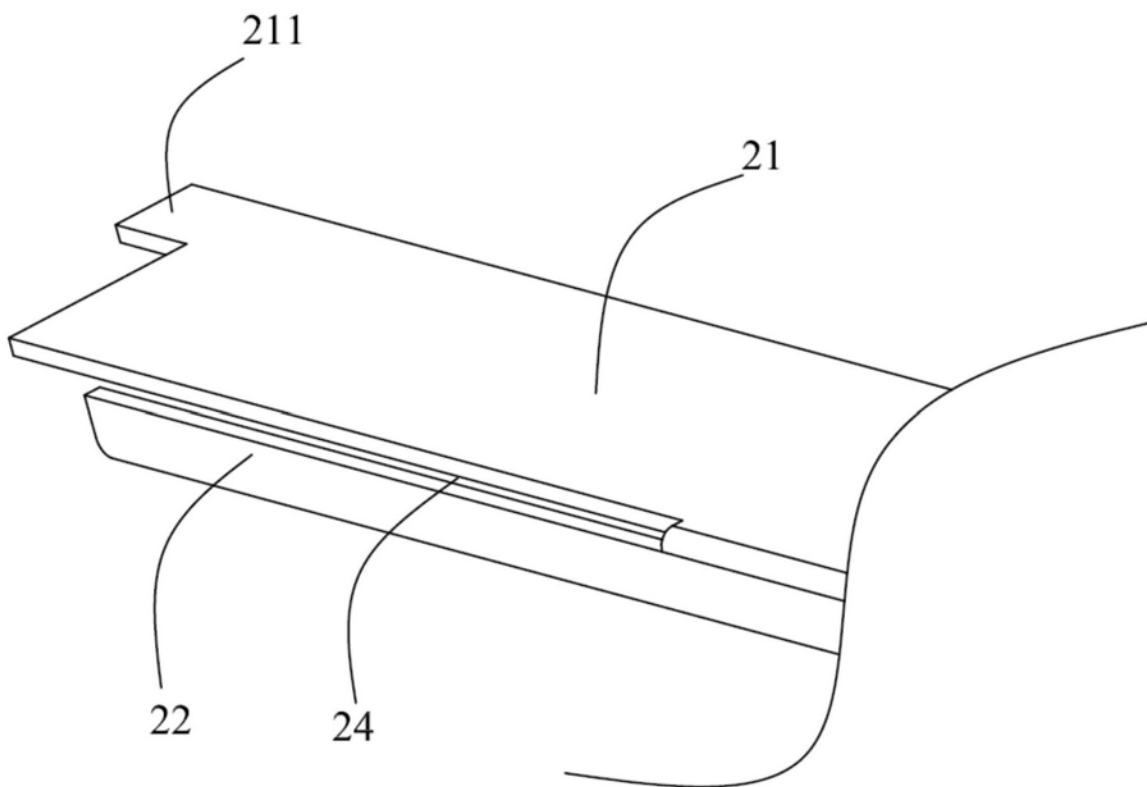


图8

专利名称(译)	一种背光模组及液晶显示模组		
公开(公告)号	CN207992631U	公开(公告)日	2018-10-19
申请号	CN201820060898.5	申请日	2018-01-15
[标]申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	昆山龙腾光电有限公司		
[标]发明人	王小荣 张广虎		
发明人	王小荣 张广虎		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种背光模组，属于液晶显示领域，包括背板和灯罩，背板包括背板底板和与背板底板垂直且相连的背板侧板；灯罩包括灯罩底板和与灯罩底板垂直且相连的灯罩侧板，灯罩侧板远离灯罩底板的一面连接有助于安装PCBA和/或显示端的多个安装孔板，安装孔板与灯罩底板平行，且多个安装孔板沿灯罩的长度方向间隔设置；背板侧板的侧面和灯罩侧板的侧面抵接并固定，且背板底板与灯罩底板相对设置。本实用新型还公开了一种包含上述背光模组的液晶显示模组。本实用新型提供的背光模组和液晶显示模组，采用背板和灯罩独立设计，避免了在背板上开孔，在满足安装需求的同时，提高了背板的强度和光源的光利用率，增强了液晶显示的效果。

