



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208737156 U

(45)授权公告日 2019.04.12

(21)申请号 201821616516.9

(22)申请日 2018.09.30

(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 刘春风 王学辉

(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)

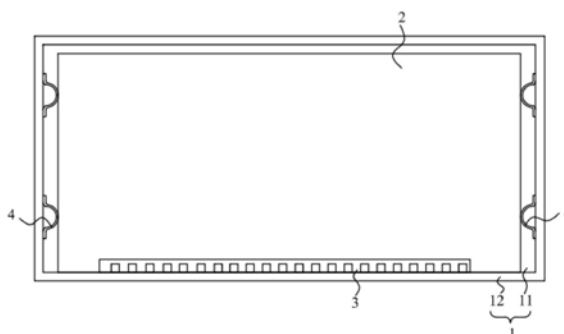
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种背光模组及液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型属于液晶显示技术领域,具体公开了一种背光模组及液晶显示模组。其中背板模组包括背板和导光板,背板包括背板底板和围设在背板底板周缘的多个背板侧板,导光板设置在背板底板上,至少一个背板侧板与导光板之间设置有由形状记忆材料制成的连接件,连接件由形状记忆材料制成,连接件具有第一形态和第二形态,当连接件处于第一形态时,连接件在垂直于对应的背板侧板的方向具有第一宽度,当连接件处于第二形态时,连接件在垂直于对应的背板侧板的方向具有第二宽度,第一宽度大于第二宽度。液晶显示模组包括上述背光模组。本实用新型提供的背光模组和液晶显示模组,方便导光板与背板之间的连接,且能保证背光模组和液晶显示模组的出光品质。



1. 一种背光模组,包括背板(1)和导光板(2),所述背板(1)包括背板底板(11)和围设在所述背板底板(11)周缘的多个背板侧板(12),所述导光板(2)设置在所述背板底板(11)上,其特征在于,至少一个所述背板侧板(12)与所述导光板(2)之间设置有由形状记忆材料制成的连接件(4),所述连接件(4)具有第一形态和第二形态,当所述连接件(4)处于所述第一形态时,所述连接件(4)在垂直于对应的所述背板侧板(12)的方向具有第一宽度,当所述连接件(4)处于第二形态时,所述连接件(4)在垂直于对应的所述背板侧板(12)的方向具有第二宽度,所述第一宽度大于所述第二宽度。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述连接件(4)包括抵接部(41)和导向部(42),所述抵接部(41)的一端或两端延伸有所述导向部(42),所述连接件(4)通过所述导向部(42)与对应的所述背板侧板(12)连接,所述抵接部(41)与所述导光板(2)的侧部抵接。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,两个所述导向部(42)中的一个与对应的所述背板侧板(12)固定连接,两个所述导向部(42)中的另一个与对应的所述背板侧板(12)滑动连接。

4. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,两个所述导向部(42)中的至少一个开设有长条孔(421),所述长条孔(421)的长度方向沿所述背板侧板(12)的长度方向设置,所述背板侧板(12)上开设有螺纹孔,所述长条孔(421)与所述螺纹孔通过螺纹件(5)配合连接。

5. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,当所述连接件(4)处于第一形态时,所述抵接部(41)具有朝向对应的所述背板侧板(12)的开口。

6. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,当所述连接件(4)处于第二形态时,所述连接件(4)为“一”字形。

7. 根据权利要求1-6任一项所述的背光模组,其特征在于,所述背板(1)的一侧设置有灯条(3),与安装有灯条(3)的所述背板侧板相邻的至少一个所述背板侧板(12)上设置有连接件(4)。

8. 根据权利要求1-6任一项所述的背光模组,其特征在于,所述连接件(4)为片状结构,且所述连接件(4)的厚度为0.05mm-0.5mm。

9. 根据权利要求1-6任一项所述的背光模组,其特征在于,所述连接件(4)的所述第一形态和所述第二形态的转变温度为65°C-75°C。

10. 一种液晶显示模组,其特征在于,包含如权利要求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] 随着液晶技术的不断发展,液晶显示模组(LCM)因其图像显示清晰细腻、不闪烁、质量轻、厚度薄且低功耗等优点而被广泛运用到计算机、手机及电视等领域。由于LCM的显示面板本身不具有发光性,因此需要采用背光模组为显示面板添加背光源,并将背光源中的出光通过光学元件传递至显示面板,以使显示面板达到显示效果。

[0003] 液晶显示模组包括背光模组和显示屏,背光模组包括光源、背板、反射片、导光板以及光学膜片。其中,导光板设置在背板或胶框上,用于引导光源发出的光使其均匀分布在导光板的出光面上,对显示屏进行均匀照亮。如图1所示,现有技术公开了一种背光模组,包括导光板200及胶框100,导光板侧边220上设置有第一圆弧结构210,胶框侧壁120设置有第二圆弧结构110,且第二圆弧结构110与第一圆弧结构210相对应。当导光板200设置在胶框100内时,导光板200可通过第一圆弧结构210与第二圆弧机构110的互相嵌合而定位在胶框中。

[0004] 现有技术公开的背光模组,虽然能通过导光板200上的第一圆弧结构210和胶框100上的第二圆弧110结构实现导光板200在胶框100上的安装。但当导光板200受冷收缩时,第一圆弧结构210容易脱离第二圆弧结构110,使导光板200在胶框100内呈现自由移动的状态,影响导光板200的导光稳定性和出光均匀性,从而降低液晶显示模组的显示品质。当再次受热膨胀或回复原态时,相互脱离的第一圆弧结构210和第二圆弧结构110不一定能嵌合在一起,从而导致胶框侧壁120与第一圆弧结构110的挤压或导光板侧边220与第二圆弧结构110的挤压,使导光板200产生褶皱变形,影响导光板200的出光效果,进而降低液晶显示模组的显示品质。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的一个目的在于提供一种背光模组,简化背光模组的组装,同时保证导光板受热膨胀或受冷收缩时均不会脱离背板的约束,也不会受到背板的挤压而产生褶皱和变形,提高导光板的安装稳定性和背光模组的性能稳定性。

[0006] 本实用新型的又一目的在于提供一种液晶显示模组,能够简化安装,提高显示品质。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用下述技术方案:

[0008] 一种背光模组,包括背板和导光板,所述背板包括背板底板和围设在所述背板底板周缘的多个背板侧板,所述导光板设置在所述背板底板上,至少一个所述背板侧板与所述导光板之间设置有由形状记忆材料制成的连接件,所述连接件由形状记忆材料制成,所述连接件具有第一形态和第二形态,当所述连接件处于所述第一形态时,所述连接件在垂直于对应的所述背板侧板的方向具有第一宽度,当所述连接件处于第二形态时,所述连接

件在垂直于对应的所述背板侧板的方向具有第二宽度,所述第一宽度大于所述第二宽度。

[0009] 进一步地,所述连接件包括抵接部和导向部,所述抵接部的一端或两端延伸有所述导向部,所述连接件通过所述导向部与对应的所述背板侧板连接,所述抵接部与所述导光板的侧部抵接。

[0010] 进一步地,两个所述导向部中的一个与对应的所述背板侧板固定连接,两个所述导向部中的另一个与对应的所述背板侧板滑动连接。

[0011] 进一步地,两个所述导向部中的至少一个开设有长条孔,所述长条孔的长度方向沿所述背板侧板的长度方向设置,所述背板侧板上开设有螺纹孔,所述长条孔与所述螺纹孔通过螺纹件配合连接。

[0012] 进一步地,当所述连接件处于第一形态时,所述抵接部具有朝向对应的所述背板侧板的开口。

[0013] 进一步地,当所述连接件处于第二形态时,所述连接件为“一”字形。

[0014] 进一步地,所述背板的一侧设置有灯条,与安装有所述灯条的所述背板侧板相邻的至少一个所述背板侧板上设置有所述连接件。

[0015] 进一步地,所述连接件为片状结构,且所述连接件的厚度为0.05mm-0.5mm。

[0016] 进一步地,所述连接件的所述第一形态和所述第二形态的转变温度为65°C-75°C。

[0017] 一种液晶显示模组,包含如上所述的背光模组。

[0018] 本实用新型的有益效果在于:

[0019] 本实用新型提供的背光模组,通过在背板侧板以及导光板之间设置由记忆金属制成的连接件,可以通过连接件在高温状态和常温状态之间的状态转换,调整导光板与对应的背板侧板之间的间距,使导光板与对应的背板侧板在常温状态下的间距大于两者在高温状态下的间距,从而能在实现常温状态下导光板相对背板的固定连接,也能避免高温状态下,导光板受热膨胀与背板发生挤压而产生褶皱或变形的情况,保证导光板的连接稳定性以及导光板的导光质量,从而保证背光模组的运行稳定性和出光品质。

[0020] 本实用新型提供的液晶模组,通过采用上述的背光模组,简化了液晶模组的组装,且提高了液晶模组的性能稳定性。

附图说明

[0021] 图1是现有技术提供的背光模组的结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型实施例提供的一种背光模组在连接件处于第一形态时的结构俯视图;

[0023] 图3为本实用新型实施例提供的一种背光模组在连接件处于第二形态时的结构俯视图;

[0024] 图4为本实用新型实施例提供的另一种背光模组在连接件处于第一形态时的结构俯视图;

[0025] 图5为本实用新型实施例提供的另一种背光模组在连接件处于第二形态时的结构俯视图;

[0026] 图6为本实用新型实施例提供的连接件在第一形态下的俯视图;

[0027] 图7为本实用新型实施例提供的连接件在第一形态下的侧视图。

[0028] 图中标记如下:

[0029] 100-胶框;110-第二圆弧结构;120-胶框侧壁;200-导光板;210-第一圆弧结构;220-导光板侧边;

[0030] 1-背板;2-导光板;3-灯条;4-连接件;5-螺纹件;

[0031] 11-背板底板;12-背板侧板;41-抵接部;42-导向部;

[0032] 421-长条孔。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本实用新型,而非对本实用新型的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本实用新型相关的部分而非全部结构。

[0034] 图2为本实用新型实施例提供的一种背光模组在连接件处于第一形态时的结构俯视图,图3为本实用新型实施例提供的一种背光模组在连接件处于第二形态时的结构俯视图,如图2和3所示,本实施例提供的背光模组包括背板1和导光板2,背板1包括背板底板11和围设在背板底板11四周的四个背板侧板12,导光板2设置在背板底板11上。至少一个背板侧板12与导光板2之间设置有连接件4,连接件4由形状记忆材料制成,其具有第一形态和第二形态,且当连接件4处于第一形态时,所述连接件4在垂直与对应的所述背板侧板12方向具有第一宽度,当所述连接件4处于第二形态时,所述连接件4在垂直于对应的所述背板侧板12的方向具有第二宽度,所述第一宽度大于所述第二宽度。

[0035] 在本实施例中,通过在背板侧板12以及导光板2之间设置由记忆金属制成的连接件4,可以通过连接件4在高温状态和常温状态之间的状态转换,调整导光板2与对应的背板侧板12之间的间距,使导光板2与对应的背板侧板12在常温状态下的间距大于两者在高温状态下的间距,从而能在实现常温状态下导光板2相对背板1的固定连接时,也能避免高温状态下,导光板2受热膨胀与背板1发生挤压而产生褶皱或变形的情况,保证导光板2的连接稳定性以及导光板2的导光质量,从而保证背光模组的运行稳定性和出光品质。

[0036] 在本实施例中,形状记忆材料为具有形状记忆效应的材料,形状记忆效果具体指材料发生变形后在一定条件下能恢复到变形前形状。形状记忆材料中应用最为广泛的为形状记忆合金,其一般由两种以上的金属元素组成,形状记忆合金在一定温度以下且受到外力作用时,金属原子离开原来位置而使形状记忆金属发生形变,当温度达到一定温度时,金属原子回到原来位置而使形状记忆合金回复原始状态,且回复原始状态的温度为形状记忆合金的转变温度。

[0037] 形状记忆材料的上述特性,使当形状记忆材料在高于其转变温度下成型后,可以在形状记忆材料的转变温度之下对高温成型后的产品再次进行任意形状的加工,低温加工后的产品在转变温度下会再次回复至高温成型后的形状。

[0038] 在本实施例中,连接件4的第一形态为低于所采用的形状记忆材料的转变温度下成型的形态,连接件4的第二形态为高于所采用的形状记忆材料的转变温度下成型的形状。

[0039] 在本实施例中,所采用的形状记忆材料的转变温度的选择应根据背光模组的具体应用环境和所选用的导光板2的特性进行确定。导光板2通常采用亚克力材料或PC材料制成,其具有热胀冷缩的特性,但当导光板2处于一定温度以下时,导光板2的变形较小,当导

光板2所在环境温度高于该一定温度时,导光板2会产生较大的变形,此时,如果导光板2完全与背板1固定,背板1会对导光板2产生较大的挤压作用,从而会使导光板2产生褶皱等影响导光板2性能的现象。因此,连接件4的设置需要在导光板2发生较大变形时改变背板侧板12与导光板2之间的间隙,从而增大导光板2的容纳空间,避免导光板2产生褶皱变形。

[0040] 在本实施例中,所采用的形状记忆材料的转变温度为 65°C - 75°C ,且优选为采用转变温度为 70°C 的钛合金材料制成所需的连接件4,如可采用NITiAlCu、NITiAlZn或NiTiAlZnCu等镍钛系形状记忆合金,也可以采用其他的满足上述转变温度的形状记忆合金。

[0041] 在本实施例中,背板1的一侧设置有灯条3,四个背板侧板12中与安装有灯条3的背板侧板12相邻的两个背板侧板12处均设置有连接件4。当连接件4处于第一形态时,导光板2的相对的两边分别与连接件4的一侧抵接,连接件4的另一侧与对应的背板侧板12连接,从而使导光板2在常温使用状态下,能够卡设在位于其两侧的连接件4之间,保证导光板2与背板1在正常使用状态下的连接稳定性。当连接件4处于第二形态时,导光板2的两边均可向对应的背板侧板12处延伸,从而使导光板2的两边均不会受到背板1的挤压。

[0042] 图4为本实用新型实施例提供的另一种背光模组在连接件处于第一形态时的结构俯视图,图5为本实用新型实施例提供的另一种背光模组在连接件处于第二形态时的结构俯视图,如图4和图5所述,在其他一个实施例中,也可以仅在一个背板侧板12与导光板2之间设置连接件4,此时,导光板2远离该背板侧板12的一端与背板1粘接或与背板侧板12抵接,以实现导光板2在常温使用状态下的固定。

[0043] 在本实施例中,可以在同一背板侧板12上间隔设置两个连接件4,有利于保证导光板2的受力和变形平衡性。在其他实施例中,也可以在同一背板侧板12上设置一个、三个或更多个连接件4。

[0044] 图6为本实用新型实施例提供的连接件在第一形态下的俯视图,图7为本实用新型实施例提供的连接件在第一形态下的侧视图,如图6和7所示,连接件4包括抵接部41,抵接部41的两端连接有导向部42。当连接件4处于第一形态时,抵接部41与导光板2抵接,且抵接部41具有朝向背板侧板12的开口。导向部42朝向对应的背板侧板12的一面与背板侧板12抵接,且连接件4通过导向部42与背板侧板12连接。在其他实施中,也可以仅在抵接部41的一端设置导向部42。

[0045] 在本实施例中,导向部42的设置一方面可以实现连接件4与背板侧板12的连接,另一方面对连接件4在第一形态和第二形态之间转换时,对连接件4的形状变化提供导向。

[0046] 在本实施例中,当连接件4处于第一形态时,抵接部41的形状为圆弧形,结构简单,易于加工。在其他实施例中,当连接件4处于第一形态时,抵接部41的形状可以为开口朝向背板侧板12的锥形、波浪形、S形等,只要能实现当连接件4从第一形态转化成第二形态时,连接件4在垂直于背板侧板12方向的宽度减小即可。

[0047] 在本实施例中,如图3和5所示,当连接件4处于第二形态时,连接件4为“一”字形,且其长度方向与所对应侧板的长度方向平行。将连接件4的第二形态设置为“一”字形,有利于简化连接件4的加工、减少连接件4所需材料、有利于第一形态和第二形态之间的转换以及方便连接件4的设置等,且能够最大限度地减小连接件4在第二形态时,连接件4对背板1内空间的占用,有利于减小背光模组的体积。在其他实施例中,当连接件4处于第二形态时,

连接件4还可以为其他形状,只要能实现当连接件4从第一形态转化成第二形态时,连接件4在垂直于背板侧板12方向的宽度减小即可。

[0048] 在本实施例中,当连接件4在第一形态与第二形态之间转换时,连接件4沿对应的背板侧板12长度方向的长度会发生改变,从而,连接件4的至少一端需要与对应的背板侧板12滑动连接。

[0049] 具体地,在本实施例中,连接件4两端处的导向部42上均开设有长条孔421,长条孔421沿对应的背板侧板12的长度方向设置。背板侧板12上对应两个长条孔421的位置开设有螺纹孔,连接件4与背板侧板12采用螺纹件5连接,螺纹件5的螺纹端穿过长条孔421伸入螺纹孔中。长条孔421的长度根据第一形态和第二形态之间的形变量确定。当连接件4处于高温状态时,连接件4从第一形态向第二形态转换,位于抵接部41两端的导向部42均向外运动,抵接部41从弧形变为直线形。当连接件4回复常温状态时,连接件4从第二形态向第一形态转换,导向部42向连接件4的中心回缩,抵接部41从直线型变为弧形。

[0050] 在其他一个实施例中,可以是两个导向部42中的一个与背板侧板12采用螺纹或粘接等方式固定连接,导向部42的另一端自由伸展或采用长条孔421与背板侧板12螺纹连接。

[0051] 在其他另一实施例中,当连接件4在第一形态和第二形态之间转化时,连接件4在沿背板侧板12长度方向的长度不发生变化时,可以使两个导向部42均通过螺纹连接或粘接等方式与对应的背板侧板12连接。

[0052] 在本实施例中,连接件4为片状结构,且连接件4的厚度为0.05mm-0.5mm,有利于连接件4的加工成型以及减小连接件4的尺寸。进一步地,连接件4的厚度优选为0.1mm,有利于保证连接件4的强度,且使连接件4在承受一定外力时,具有一定的弹性变形能力,从而能够允许导光板2在低于连接件4的转换温度至下的轻微形变。

[0053] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

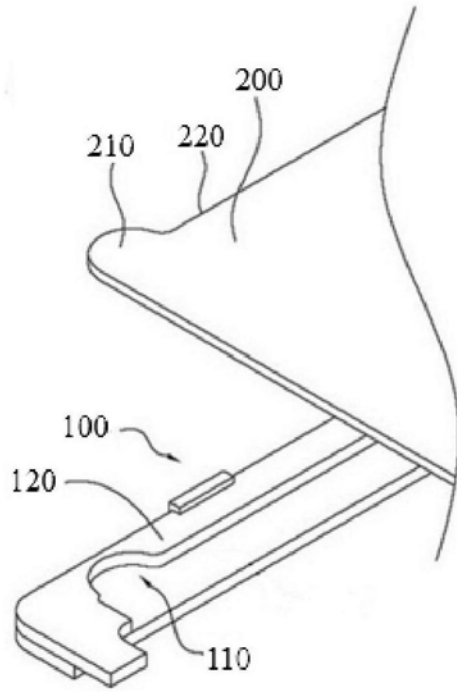


图1

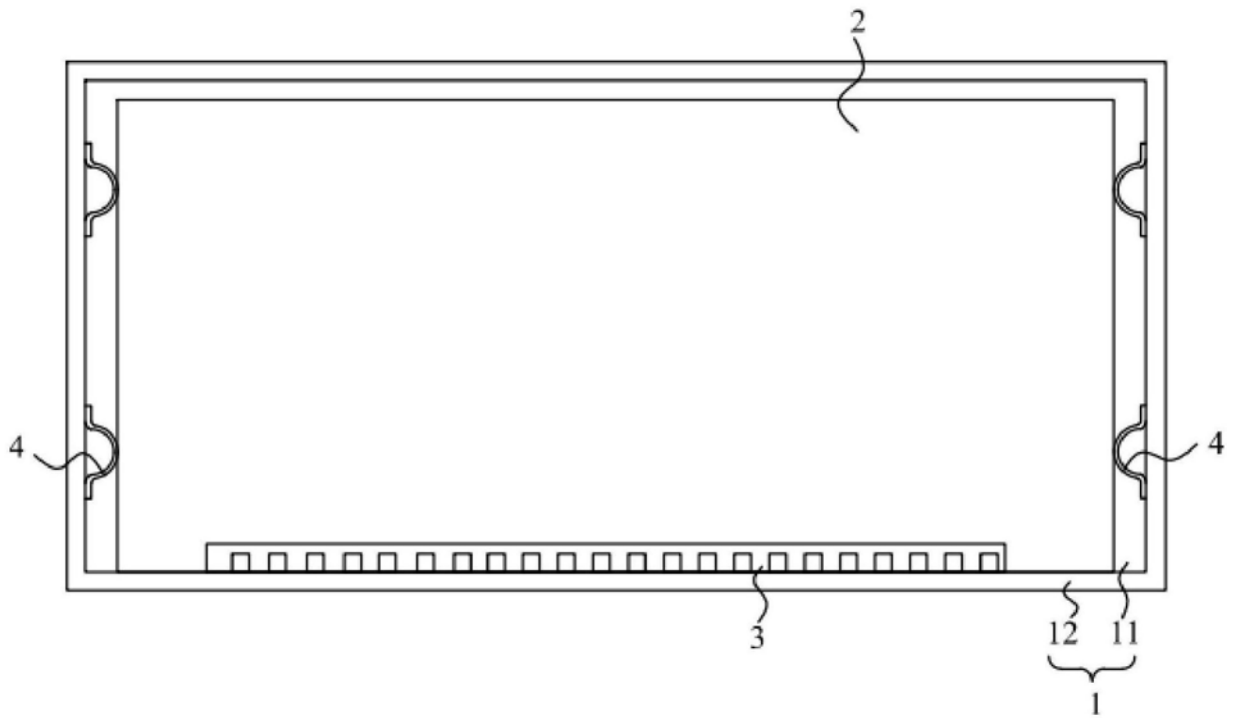


图2

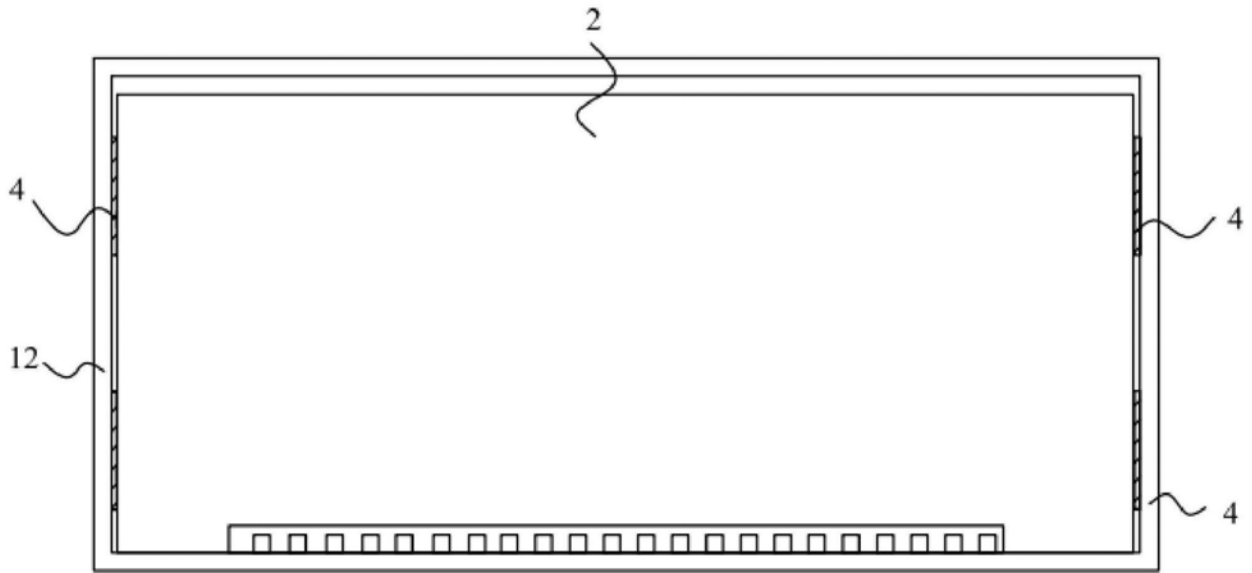


图3

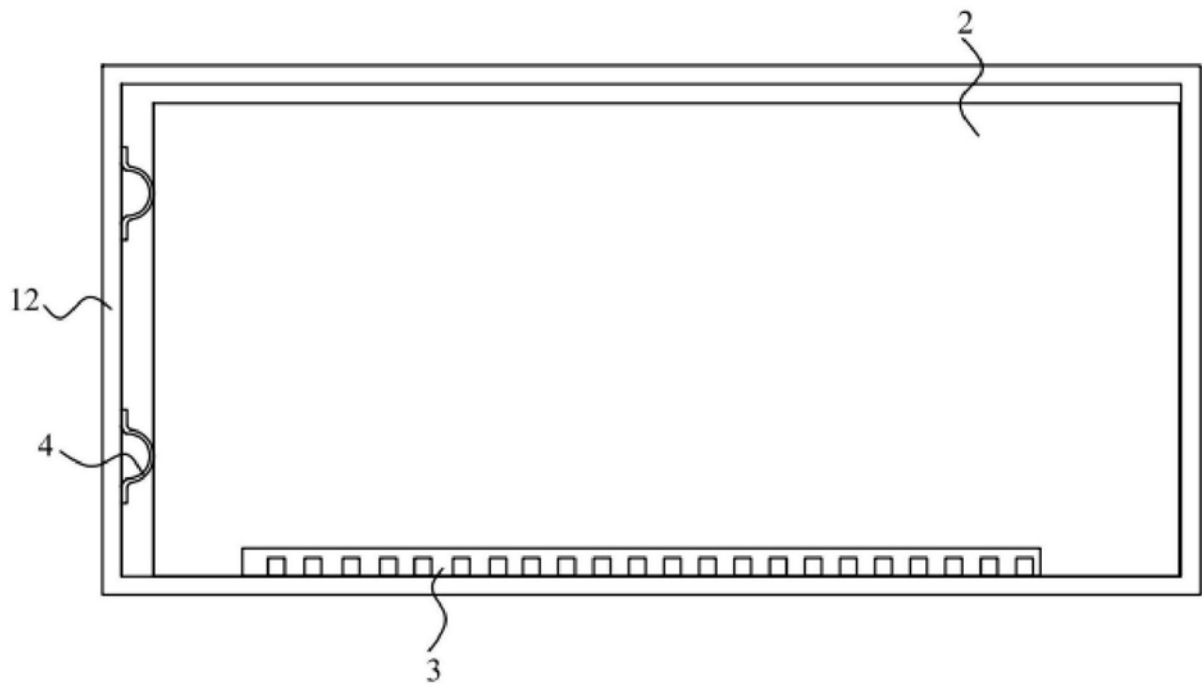


图4



图5

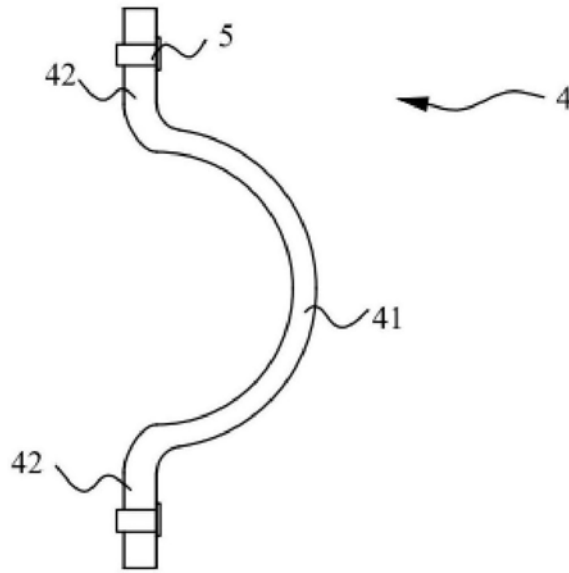


图6

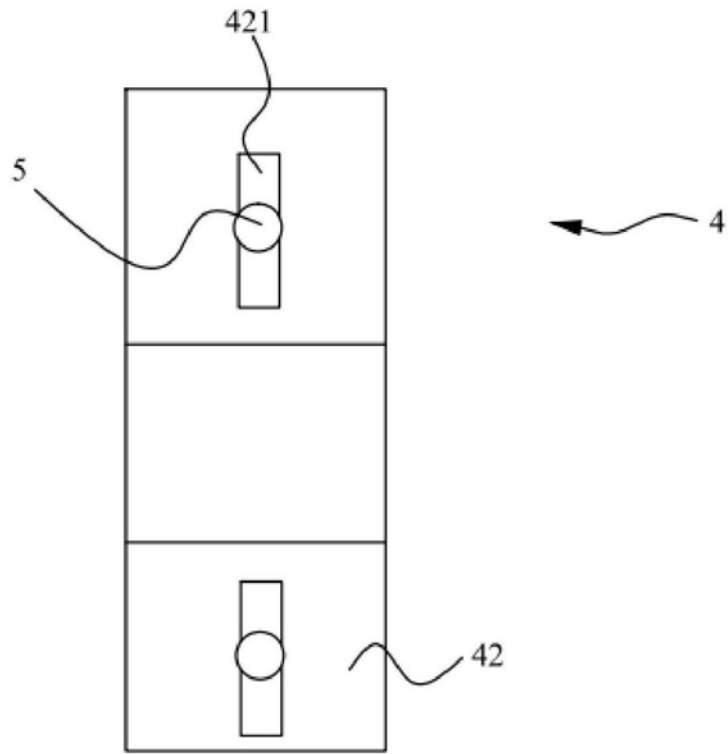


图7

专利名称(译)	一种背光模组及液晶显示模组		
公开(公告)号	CN208737156U	公开(公告)日	2019-04-12
申请号	CN201821616516.9	申请日	2018-09-30
[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	刘春风 王学辉		
发明人	刘春风 王学辉		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型属于液晶显示技术领域，具体公开了一种背光模组及液晶显示模组。其中背板模组包括背板和导光板，背板包括背板底板和围设在背板底板周缘的多个背板侧板，导光板设置在背板底板上，至少一个背板侧板与导光板之间设置有由形状记忆材料制成的连接件，连接件由形状记忆材料制成，连接件具有第一形态和第二形态，当连接件处于第一形态时，连接件在垂直于对应的背板侧板的方向具有第一宽度，当连接件处于第二形态时，连接件在垂直于对应的背板侧板的方向具有第二宽度，第一宽度大于第二宽度。液晶显示模组包括上述背光模组。本实用新型提供的背光模组和液晶显示模组，方便导光板与背板之间的连接，且能保证背光模组和液晶显示模组的出光品质。

