



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105676524 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 15

(21) 申请号 201610040705. 5

(22) 申请日 2016. 01. 21

(71) 申请人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路 1 号

(72) 发明人 朱莹 赖信杰 王学辉

(74) 专利代理机构 上海波拓知识产权代理有限公司 31264

代理人 杨波

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

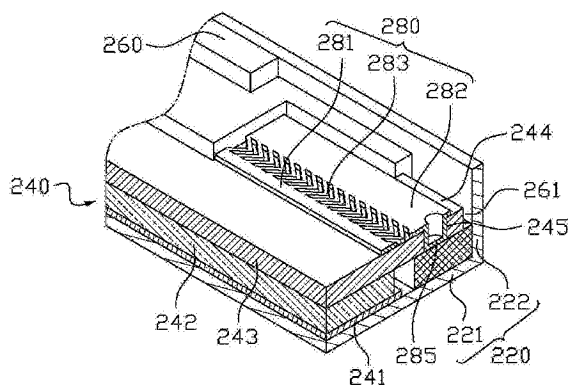
权利要求书2页 说明书7页 附图10页

(54) 发明名称

背光模组及液晶显示装置

(57) 摘要

一种背光模组,包括光学部件和胶框,胶框围绕光学部件,光学部件包括光学膜片组,光学膜片组的边缘设有多个耳部,胶框设有收纳耳部的卡槽,背光模组还包括固定件,固定件包括第一固定部、第二固定部和由形状记忆合金制成的伸缩连接部,第一固定部与胶框固定连接,第二固定部与耳部固定连接,伸缩连接部连接第一固定部和第二固定部,在温度发生变化时伸缩连接部产生形变并带动第二固定部与光学膜片组的耳部同步移动。背光模组的固定件能有效地防止光学膜片组产生翘曲现象,还能防止光学膜片组从胶框的卡槽内跳脱,提高了产品的质量。



1. 一种背光模组,包括光学部件(240)和胶框(260),所述胶框(260)围绕所述光学部件(240),所述光学部件(240)包括光学膜片组(243),所述光学膜片组(243)的边缘设有多个耳部(244),所述胶框(260)设有收纳所述耳部(244)的卡槽(261),其特征是,所述背光模组还包括固定件(280、380),所述固定件(280、380)包括第一固定部(281、381)、第二固定部(282、382)和由形状记忆合金制成的伸缩连接部(283、383),所述第一固定部(281、381)与所述胶框(260)固定连接,所述第二固定部(282、382)与所述耳部(244)固定连接,所述伸缩连接部(283、383)连接所述第一固定部(281、381)和所述第二固定部(282、382),在温度发生变化时所述伸缩连接部(283、383)产生形变并带动所述第二固定部(282、382)与所述光学膜片组(243)的耳部(244)同步移动。

2. 如权利要求1所述的背光模组,其特征是,所述第一固定部(281)位于所述伸缩连接部(283)靠近所述光学部件(240)一侧,所述第二固定部(282)位于所述伸缩连接部(283)远离所述光学部件(240)一侧,在温度升高时所述伸缩连接部(283)向外侧伸展,所述第二固定部(282)朝远离所述第一固定部(281)方向移动。

3. 如权利要求2所述的背光模组,其特征是,所述伸缩连接部(283)包括排列设置的多个第一形状记忆合金条(284),所述第一形状记忆合金条(284)在常温状态时呈“V”字型结构,包括相连的第一连接部(2843)和第二连接部(2844),所述第一连接部(2843)远离所述第二连接部(2844)的端部为第一端部(2841),所述第二连接部(2844)远离所述第一连接部(2843)的端部为第二端部(2842),所述第一端部(2841)连接至所述第一固定部(281),所述第二端部(2842)连接至所述第二固定部(282);所述第一端部(3841)和所述第二端部(3842)之间的距离随着温度的升高而逐渐变大。

4. 如权利要求2所述的背光模组,其特征是,所述第二固定部(282)设有定位柱(285),所述光学膜片组(243)的耳部(244)设有与所述定位柱(285)对应的定位孔(245),所述定位柱(285)插入所述定位孔(245)中。

5. 如权利要求1所述的背光模组,其特征是,所述第一固定部(381)位于所述伸缩连接部(383)远离所述光学部件(240)一侧,所述第二固定部(382)位于所述伸缩连接部(383)靠近所述光学部件(240)一侧,在温度升高时所述伸缩连接部(383)向内部收缩,所述第二固定部(382)朝靠近所述第一固定部(281)方向移动。

6. 如权利要求5所述的背光模组,其特征是,所述伸缩连接部(383)包括排列设置的多个第二形状记忆合金条(384),所述第二形状记忆合金条(384)在常温状态时呈直线结构,包括位于两端的第一端部(3841)和第二端部(3842),所述第一端部(3841)连接至所述第一固定部(381),所述第二端部(3842)连接至所述第二固定部(382);所述第一端部(3841)和所述第二端部(3842)之间的距离随着温度的升高而逐渐变小。

7. 如权利要求1所述的背光模组,其特征是,所述背光模组包括背板(220),所述背板(220)包括底板(221)以及从底板(221)四周延伸出的垂直于底板(221)的侧壁(222),所述光学部件(240)和所述胶框(260)设置所述底板(221)和所述侧壁(222)围成的空间内,所述光学部件(240)还包括反射片(241)和导光板(242),所述反射片(241)位于所述底板(221)上,所述导光板(242)位于所述反射片(241)上,所述光学膜片组(243)位于所述导光板(242)上。

8. 如权利要求1所述的背光模组,其特征是,制作所述伸缩连接部(283、383)的形状记

忆合金含有Ni:55.4%~56.2%,C<0.07,H<0.005,O<0.05,N<0.05。

9.一种液晶显示装置,其特征是,包括如权利要求1至8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] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种背光模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置包括背光模组、液晶面板以及前框,其中背光模组包括背板、光学部件及胶框,光学部件设置于背板上,胶框也设置于背板上并围绕光学部件,用于承载液晶面板,液晶面板设置于胶框上,前框与背光模组的背板相互卡合将背光模组与液晶面板固定组合在一起。其中,光学部件一般由光源、反射片、导光板及光学膜片组等组成,反射片、导光板和光学膜片组层叠设置在背板的底板上,光学膜片组位于远离底板的最上层。

[0003] 图1是现有的一种背光模组的结构示意图,图2是图1在正常温度下的侧面结构示意图,图3是图2在受热膨胀后的示意图,图4是现有的一种背光模组的耳部全固定时的剖视图,图5是现有的一种背光模组的耳部半固定时的剖视图,请一并参阅图1至图5,为方便描述,图1至图3仅简单的绘示了背板120和光学膜片组143,具体结构请参阅图4和图5,背光模组包括背板120、光学部件140及胶框160。背板120包括底板121以及从底板121四周延伸出的垂直于底板121的侧壁122,光学部件140和胶框160设置底板121和侧壁122围成的空间内。具体地,光学部件140设置在背板120的底板121上,胶框160也设置于背板120的底板121上并围绕光学部件140。光学部件140包括反射片141、导光板142及光学膜片组143,反射片141、导光板142和光学膜片组143层叠设置在底板121上,反射片141位于底板121上,导光板142位于反射片141上,光学膜片组143位于导光板142上。光学膜片组143一般由棱镜片、扩散片、增光片、偏光片增亮膜等光学膜片中的一种或几种的组合,光学膜片组143的边缘设有多个用于固定光学膜片组143的耳部144,胶框160设有多个与耳部144配合的卡槽161,光学膜片组143通过耳部144与胶框160连接。

[0004] 如图2所示,在液晶显示装置组装好时,光学膜片组143一般都是平整地位于背板120的上方(导光板142的上侧),但光学膜片组143及易受温度影响热胀冷缩,当温度升高时,若位于光学膜片组143侧边的耳部144全固定在胶框的卡槽内,光学膜片组143就会无法向四周展开,而是向光学膜片组143的内部挤压,最终朝垂直于背板120的方向拱起(如图3所示),光学膜片组143变形弯曲出现翘曲现象(Waving),影响液晶显示装置的显示品质。

[0005] 为解决翘曲现象,光学膜片组143一般都采用让相对的两侧的耳部144半固定的方法或让相对的两侧的耳部144其中一侧全固定另一侧半固定的方法。图4绘示的是耳部144全固定的情形,如图4所示,胶框160的卡槽161内设有固定柱162,耳部144设有与固定柱162配合的固定通孔145,安装光学膜片组143时将耳部144通过固定通孔145套设在固定柱162上,之后再用固定胶带180贴附在胶框160和固定柱远离底板121一侧的顶面上并使固定胶带180与耳部144保持一定的间隔距离,固定柱162限制了耳部144沿平行于底板120的前后左右四个方向移动,固定胶带180限制了耳部144朝远离底板120的方向移动。图5绘示的是耳部144半固定的情形,如图5所示,耳部144设置在卡槽161内,再用固定胶带180贴附在胶框160并使固定胶带180与耳部144保持一定的间隔距离,耳部144可以在卡槽161内沿平行

于底板120的前后左右四个方向移动,但固定胶带180限制了耳部144朝远离底板120的方向移动,当光学膜片组143遇热膨胀时,会朝半固定一侧的展开,有效地解决了翘曲现象。液晶显示装置不仅要承受高温高湿测试条件,还要承受较严苛的震动条件,当光学膜片组143的耳部144采用半固定时,半固定侧的耳部144在卡槽161内左右滑动容易跳脱出来导致光学膜片组143移位,进而导致位于光学膜片组143上方的液晶面板压破,或者是光学膜片组143本身被刮伤。

发明内容

[0006] 本发明实施例提供了一种背光模组,其固定件能有效地防止光学膜片组产生翘曲现象,还能防止光学膜片组从胶框的卡槽内跳脱,提高了产品的质量。

[0007] 本发明实施例还提供了一种液晶显示装置,其光学膜片组不会产生翘曲现象,光学膜片组也不会从胶框的卡槽内跳脱,产品质量较好。

[0008] 本发明实施例解决其技术问题是采用以下的技术方案来实现的。

[0009] 一种背光模组,包括光学部件和胶框,胶框围绕光学部件,光学部件包括光学膜片组,光学膜片组的边缘设有多个耳部,胶框设有收纳耳部的卡槽,背光模组还包括固定件,固定件包括第一固定部、第二固定部和由形状记忆合金制成的伸缩连接部,第一固定部与胶框固定连接,第二固定部与耳部固定连接,伸缩连接部连接第一固定部和第二固定部,在温度发生变化时伸缩连接部产生形变并带动第二固定部与光学膜片组的耳部同步移动。

[0010] 在本发明较佳实施例中,上述第一固定部位于伸缩连接部靠近光学部件一侧,第二固定部位于伸缩连接部远离光学部件一侧,在温度升高时伸缩连接部向外侧伸展,第二固定部朝远离第一固定部方向移动。

[0011] 在本发明较佳实施例中,上述伸缩连接部包括排列设置的多个第一形状记忆合金条,第一形状记忆合金条在常温状态时呈“V”字型结构,包括相连的第一连接部和第二连接部,第一连接部远离第二连接部的端部为第一端部,第二连接部远离第一连接部的端部为第二端部,第一端部连接至第一固定部,第二端部连接至第二固定部;第一端部和第二端部之间的距离随着温度的升高而逐渐变大。

[0012] 在本发明较佳实施例中,上述第二固定部设有定位柱,光学膜片组的耳部设有与定位柱对应的定位孔,定位柱插入定位孔中。

[0013] 在本发明较佳实施例中,上述第一固定部位于伸缩连接部远离光学部件一侧,第二固定部位于伸缩连接部靠近光学部件一侧,在温度升高时伸缩连接部向内部收缩,第二固定部朝靠近第一固定部方向移动。

[0014] 在本发明较佳实施例中,上述伸缩连接部包括排列设置的多个第二形状记忆合金条,第二形状记忆合金条在常温状态时呈直线结构,包括位于两端的第一端部和第二端部,第一端部连接至第一固定部,第二端部连接至第二固定部;第一端部和第二端部之间的距离随着温度的升高而逐渐变小。

[0015] 在本发明较佳实施例中,上述背光模组包括背板,背板包括底板以及从底板四周延伸出的垂直于底板的侧壁,光学部件和胶框设置底板和侧壁围成的空间内,光学部件还包括反射片和导光板,反射片位于底板上,导光板位于反射片上,光学膜片组位于导光板上。

[0016] 在本发明较佳实施例中,制作伸缩连接部的形状记忆合金含有Ni:55.4%~56.2%,C<0.07,H<0.005,O<0.05,N<0.05。

[0017] 一种液晶显示装置,包括上述的背光模组。

[0018] 本发明的有益效果是,本发明的背光模组包括光学部件、胶框和固定件,胶框围绕光学部件而设置,光学部件包括光学膜片组,光学膜片组的边缘设有多个耳部,胶框设有收纳耳部的卡槽,固定件包括第一固定部、第二固定部和由形状记忆合金制成的伸缩连接部,第一固定部与胶框固定连接,第二固定部与耳部固定连接,伸缩连接部连接第一固定部和第二固定部,在温度发生变化时伸缩连接部产生形变并带动第二固定部与光学膜片组的耳部同步移动,通过固定件动态定位光学膜片组,可以时刻保证光学膜片组在高温下能够自由的移动,防止翘曲现象产生,在震动条件下,不管是常温还是高温状态,固定件都能防止光学膜片组从胶框的卡槽内跳脱,避免了光学膜片组压破液晶面板,或者是光学膜片组本身被刮伤,有效地提高了产品的质量。

[0019] 上述说明仅是本发明技术方案的概述,为了能够更清楚了解本发明的技术手段,而可依照说明书的内容予以实施,并且为了让本发明的上述背光模组及液晶显示装置和其他目的、特征和优点能够更明显易懂,以下特举较佳实施例,并配合附图,详细说明。

附图说明

[0020] 图1是现有的一种背光模组的结构示意图。

[0021] 图2是图1在正常温度下的侧面结构示意图。

[0022] 图3是图2在受热膨胀后的示意图。

[0023] 图4是现有的一种背光模组的耳部全固定时的剖视图。

[0024] 图5是现有的一种背光模组的耳部半固定时的剖视图。

[0025] 图6是本发明第一实施例的背光模组在常温状态时的结构示意图。

[0026] 图7是6所示的固定件的局部结构示意图。

[0027] 图8是本本发明第一实施例的形状记忆合金条的结构示意图。

[0028] 图9是本发明第一实施例的背光模组在温度升高后的结构示意图。

[0029] 图10是9所示的固定件的局部结构示意图。

[0030] 图11是本发明第一实施例的背光模组的分解结构示意图。

[0031] 图12是本发明第一实施例的背光模组的固定件的结构示意图。

[0032] 图13是图11是本发明第一实施例的背光模组的组合结构示意图。

[0033] 图14是本发明第二实施例的背光模组在常温状态时的结构示意图。

[0034] 图15是14所示的固定件的局部结构示意图。

[0035] 图16是本发明第二实施例的背光模组在温度升高后的结构示意图。

[0036] 图17是16所示的固定件的局部结构示意图。

具体实施方式

[0037] 为更进一步阐述本发明为达成预定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,对依据本发明提出的背光模组及液晶显示装置的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0038] 有关本发明的前述及其它技术内容、特点及功效,在以下配合参考图的较佳实施例的详细说明中将可清楚呈现。通过具体实施方式的说明,当可对本发明为达成预定目的所采取的技术手段及功效得以更加深入且具体的了解,然而所附图仅是提供参考与说明之用,并非用来对本发明加以限制。

[0039] 图6是本发明第一实施例的背光模组在常温状态时的结构示意图,图7是6所示的固定件的局部结构示意图,请一并参阅图6和图7,背光模组包括背板220、光学部件240及胶框260。背板220包括底板221以及从底板221四周延伸出的垂直于底板221的侧壁222,光学部件240和胶框260设置底板221和侧壁222围成的空间内。具体地,光学部件240设置在背板220的底板221上,胶框260也设置于背板220的底板221上并围绕光学部件240。光学部件240包括反射片241、导光板242及光学膜片组243,反射片241、导光板242和光学膜片组243层叠设置在底板221上,反射片241位于底板221上,导光板242位于反射片241上,光学膜片组243位于导光板242上。

[0040] 光学膜片组243一般由棱镜片、扩散片、增光片、偏光片增亮膜等光学膜片中的一种或几种的组合,光学膜片组243的边缘设有多个用于固定光学膜片组243的耳部244,胶框260设有多个与耳部244配合用于收纳耳部244的卡槽261,光学膜片组243通过耳部244与胶框260连接。

[0041] 背光模组还包括固定件280,固定件280包括第一固定部281、第二固定部282和伸缩连接部283,伸缩连接部283连接第一固定部281和第二固定部282。本实施例中,第一固定部281靠近背光模组的内部并与胶框260固定连接,第二固定部282靠近背板220的侧壁222并与耳部244固定连接,但并不以此为限。

[0042] 具体地,第一固定部281的两端通过固定胶固定在胶框260远离底板221一侧的表面,但并不以此为限,其它任何合适的固定方式均可。

[0043] 第二固定部282靠近耳部244的表面设有定位柱285,耳部244设有与定位柱285对应的定位孔245,定位柱285插入定位孔245内,第二固定部282与耳部244的固定方式也不以此为限,其它任何合适的固定方式均可。

[0044] 本实施例中,伸缩连接部283由一种形状记忆合金制成。形状记忆合金是一种能够记忆原有形状的智能材料,这种合金对形状具有记忆的能力,即合金的形状被改变之后,一旦温度达到一定的跃变温度时,它又可以魔术般地变回到原来的形状,人们把具有这种特殊功能的合金称为形状记忆合金。1963年,美国海军军械研究所的比勒在研究工作中发现,在高于室温较多的某温度范围内,把一种镍-钛合金丝烧成弹簧,然后在冷水中把它拉直或铸成正方形、三角形等形状,再放在40℃以上的热水中,该合金丝就恢复成原来的弹弹簧形状。后来陆续发现,某些其他合金也有类似的功能。每种以一定元素按一定重量比组成的形状记忆合金都有一个转变温度,在这一温度以上将该合金加工成一定的形状,然后将其冷却到转变温度以下,人为地改变其形状后,再加热到转变温度以上,该合金便会自动地恢复到原先在转变温度以上加工成的形状。形状记忆合金由于具有许多优良的性能,因而广泛应用于航空航天、机械电子、生物医疗及日常生活等多个领域。

[0045] 当以一定元素按一定比例组成的形状记忆合金在低于相变态温度下受到一有限度的塑性变形后可由加热的方法使其恢复到变形前的原始状态的这种特殊的现象,即为形状记忆效应。从微观来看,形状记忆效应是晶体结构的固有变化规律。通常金属合金在固态

时,原子按照一定规律排列,而形状记忆合金的原子排列规律则是随着环境条件的改变而改变。例如,当温度下降到某个临界温度以下时,原子按某一种规律进行排列,此时的结构称为马氏体相;而当温度升高到某个临界温度以上时,原子的排列规律就会发生改变,原子又按另一种规律进行排列,此时称为奥氏体相或母相。形状恢复的推动力是由在加热温度下母相与马氏体相的自由能之差产生的。形状记忆效应是马氏体相变引起的原子集体运动的现象,将形状记忆合金冷却到马氏体转变开始温度以下时,母相的一个晶粒内生成许多马氏体变体,各变体生长过程会发生自协调,因此相变时无宏观体积变化。

[0046] 本实施例中,固定件280为长条形板状结构,伸缩连接部283的长度方向与固定件280的长度方向一致,伸缩连接部283沿固定件280的长度方向延伸位于第一固定部281和第二固定部282之间。伸缩连接部283例如是由一种随温度的变化而伸展或回缩的具有双程记忆效应的形状记忆合金制成,双程记忆效应是指某些形状记忆合金加热时恢复高温相形状,冷却时又能恢复低温相形状。目前形状记忆合金已经得到了很好开发,在 $-100^{\circ}\text{C}\sim 100^{\circ}\text{C}$ 任何一点形状改变都可以控制,例如制作伸缩连接部283的形状记忆合金含有Ni:55.4%~56.2%,C<0.07,H<0.005,O<0.05,N<0.05时,可以有效的控制温度变化值为 $20^{\circ}\text{C}\sim 90^{\circ}\text{C}$ 。

[0047] 图8是本发明第一实施例的形状记忆合金条的结构示意图,请参阅图6至图8,伸缩连接部283例如包括排列设置的多个第一形状记忆合金条284,第一形状记忆合金条284具有第一端部2841和第二端部2842,第一端部2841连接至第一固定部281,第二端部2842连接至第二固定部282。在常温状态时第一端部2841与第二端部2842之间具有第一间隔距离 L_1 ,第一间隔距离 L_1 即为伸缩连接部283在常温状态时的宽度,也可以看作是在常温状态时第一固定部281与第二固定部282之间的间隔距离;随着温度的升高,第一端部2841与第二端部2842之间的距离会逐渐变大,当到达一定温度时,第一形状记忆合金条284恢复高温相形状,第一端部2841与第二端部2842之间具有第二间隔距离 L_2 ,第二间隔距离 L_2 即为伸缩连接部283在温度升高后的宽度,也可以看作是在温度升高后第一固定部281与第二固定部282之间的间隔距离。换句话说,在常温状态,第一固定部281和第二固定部282具有第一间隔距离 L_1 ,随着温度的升高,伸缩连接部283产生形变,如向外侧伸展,第二固定部282朝远离第一固定部281方向移动,第一固定部281和第二固定部282之间的间隔距离逐渐变大,当伸缩连接部283恢复高温相形状时,第一固定部281和第二固定部282具有第二间隔距离 L_2 。

[0048] 本实施例中,第二间隔距离 L_2 大于第一间隔距离 L_1 ,即随着温度的升高,伸缩连接部283是向两侧展开的,但并不以此为限。具体地,如图8所示,在常温状态时,伸缩连接部283的第一形状记忆合金条284例如呈“V”字型结构,包括相连的第一连接部2843和第二连接部2844,其中,第一端部2841为第一连接部2843远离第二连接部2844的端部,第二端部2842为第二连接部2844远离第一连接部2843的端部。第一连接部2843的长度为A、第二连接部2844的长度为B,第一连接部2843与第二连接部2844具有夹角 θ 根据A、B和 θ 即可计算出第一端部2841和第二端部2842之间的距离。例如当第一连接部2843的长度A等于第二连接部2844的长度B且 $\theta=60^{\circ}$ 时,常温状态下 $L_1=A$ (或 B),随着温度的升高,夹角 θ 开始变大,当夹角 $\theta=180^{\circ}$ 时, $L_2=2A$ (或 $2B$),此时,第一形状记忆合金条284最终形成直线结构。

[0049] 图9是本发明第一实施例的背光模组在温度升高后的结构示意图,图10是9所示的固定件的局部结构示意图,请一并参阅图9和图10,随着温度的升高,光学膜片组243受热后

向背板220的侧壁222方向膨胀,固定件280的第一固定部281与胶框260固定了,因此不会移动,伸缩连接部283受温度的升高的影响,也会向背板220的侧壁222方向伸长,同时带动第二固定部282向侧壁222靠拢,第二固定部282与光学膜片组243的耳部244固定连接,当光学膜片组243在同一方向的线性热膨胀长度等于伸缩连接部283的伸长值时,第二固定部282与光学膜片组243的耳部244同步移动。可以理解,在温度再次恢复到常温状态的过程中,第二固定部282与光学膜片组243的耳部244同步反向移动。其中,光学膜片组243的线性热膨胀长度可根据光学膜片组243的膨胀系数、膜片长度和温度变化量等计算得出。光学膜片组243的同一方向(如背光模组的宽度方向)两侧的耳部244都采用固定件280固定或其中一侧全固定另一侧采用固定件280固定均可,在此不作限定。

[0050] 图11是本发明第一实施例的背光模组的分解结构示意图,图12是本发明第一实施例的背光模组的固定件的结构示意图,图13是图11是本发明第一实施例的背光模组的组合结构示意图,请一并参阅图11至图13,组装背光模组时先将胶框260、反射片241、导光板242及光学膜片组243等放入背板220的底板221和侧壁222围成的空间内,在卡槽261附近的胶框260上靠近背光模组内部一侧设置固定结构如固定胶290,将固定件280的第一固定部281两端的固定区域286通过固定胶290固定在胶框260上,同时,使固定件280的第二固定部282的定位柱285穿设于耳部244的定位孔245内。

[0051] 图14是本发明第二实施例的背光模组在常温状态时的结构示意图,图15是14所示的固定件的局部结构示意图,图16是本发明第二实施例的背光模组在温度升高后的结构示意图,图17是16所示的固定件的局部结构示意图,请一并参阅图14和图17,第二实施例的背光模组与第一实施例的大致相同,不同之处在于,第二实施例的背光模组的固定件380不同于第一实施例,且固定件380的固定方式也不同于第一实施例。

[0052] 具体地,固定件380包括第一固定部381、第二固定部382和伸缩连接部383,固定件380为长条形板状结构,伸缩连接部383的长度方向与固定件380的长度方向一致,伸缩连接部383沿固定件380的长度方向延伸并连接在第一固定部381和第二固定部382之间。本实施例中,第一固定部381靠近背板220的侧壁222并与胶框260固定连接,第二固定部382靠近背光模组的内部并与耳部244固定连接。具体地,第一固定部381的两端通过第一固定结构391(例如固定胶)固定在胶框260远离底板221一侧的表面,第二固定部382靠近耳部244的表面也通过第二固定结构392(例如固定胶)与耳部244固定连接,但并不以此为限。

[0053] 本实施例中,伸缩连接部383例如包括排列设置的多个第二形状记忆合金条384,第二形状记忆合金条384具有第一端部3841和第二端部3842,第一端部3841连接至第一固定部381,第二端部3842连接至第二固定部382。在常温状态时第一端部3841与第二端部3842之间具有第三间隔距离L3,第三间隔距离L3即为伸缩连接部383在常温状态时的宽度,也可以看作是在常温状态时第一固定部381与第二固定部382之间的间隔距离;随着温度的升高,第一端部3841与第二端部3842之间的距离变小,当到达一定温度时,第二形状记忆合金条384恢复高温相形状,第一端部3841与第二端部3842之间具有第四间隔距离L4,第四间隔距离L4即为伸缩连接部383在温度升高后的宽度,也可以看作是在温度升高后第一固定部381与第二固定部382之间的间隔距离。换句话说,在常温状态,第一固定部381和第二固定部382具有第三间隔距离L3,随着温度的升高,伸缩连接部383产生形变,如向内部收缩,第二固定部382朝靠近第一固定部281方向移动,第一固定部381和第二固定部382之间的间

隔距离逐渐变小,当伸缩连接部383恢复高温相形状时,第一固定部381和第二固定部382具有第四间隔距离L4。

[0054] 本实施例中,第四间隔距离L4小于第三间隔距离L3,即随着温度的升高,伸缩连接部383是向内收缩的。具体地,如图14、15所示,在常温状态时,伸缩连接部383的第二形状记忆合金条384呈直线结构,随着温度的升高,光学膜片组243受热后向背板220的侧壁222方向膨胀,固定件380的第一固定部381与胶框260固定了,因此不会移动,伸缩连接部383受温度的升高的影响由直线结构变成波浪型结构,第一端部3841与第二端部3842之间的间隔距离逐渐变小,同时带动第二固定部382向侧壁222靠拢,第二固定部382与光学膜片组243的耳部244固定连接,当光学膜片组243在同一方向的线性热膨胀长度等于伸缩连接部383的伸长值时,第二固定部382与光学膜片组243的耳部244同步移动。可以理解,在温度再次恢复到常温状态的过程中,第二固定部382与光学膜片组243的耳部244同步反向移动。

[0055] 本发明的背光模组包括光学部件240、胶框260和固定件280(380),胶框260围绕光学部件240而设置,光学部件240包括光学膜片组243,光学膜片组243的边缘设有多个耳部244,胶框260设有收纳耳部244的卡槽261,固定件280(380)包括第一固定部281(381)、第二固定部282(382)和由形状记忆合金制成的伸缩连接部283(383),第一固定部281(381)与胶框260固定连接,第二固定部282(382)与耳部244固定连接,伸缩连接部283(383)连接第一固定部281(381)和第二固定部282(382),在温度发生变化时伸缩连接部283(383)产生形变并带动第二固定部282(382)与光学膜片组243的耳部244同步移动,通过固定件280(380)动态定位光学膜片组243,可以时刻保证光学膜片组243在高温下能够自由的移动,防止翘曲现象产生。在震动条件下,不管是常温还是高温状态,固定件280(380)都能防止光学膜片组243从胶框260的卡槽261内跳脱,避免了光学膜片组243压破位于其上方的液晶面板,或者是光学膜片组243本身被刮伤,有效地提高了产品的质量。

[0056] 以上对本发明所提供的背光模组及液晶显示装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

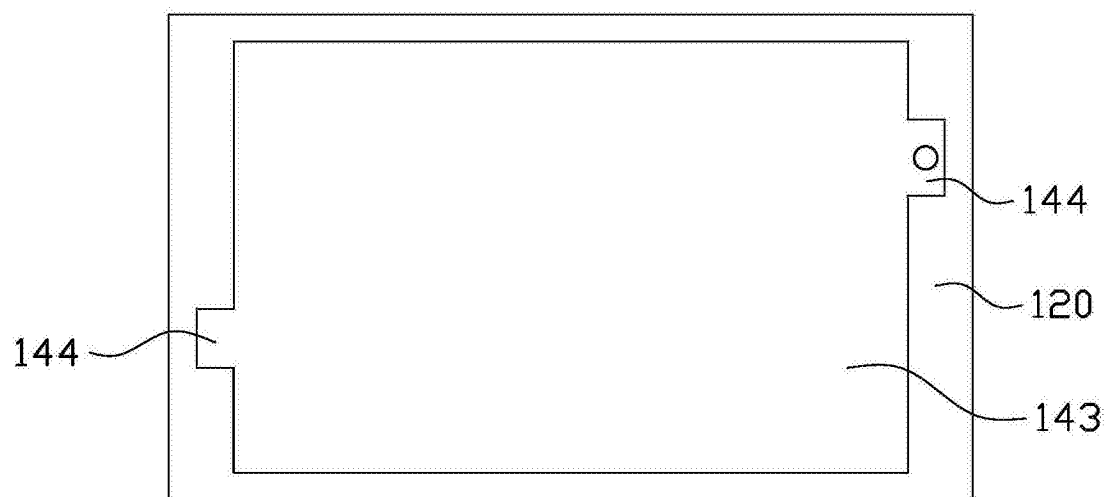


图1

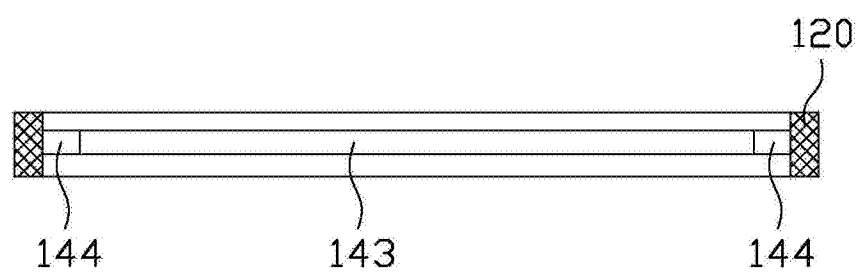


图2

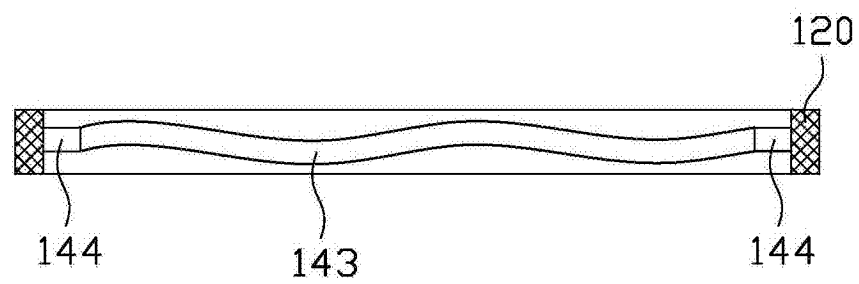


图3

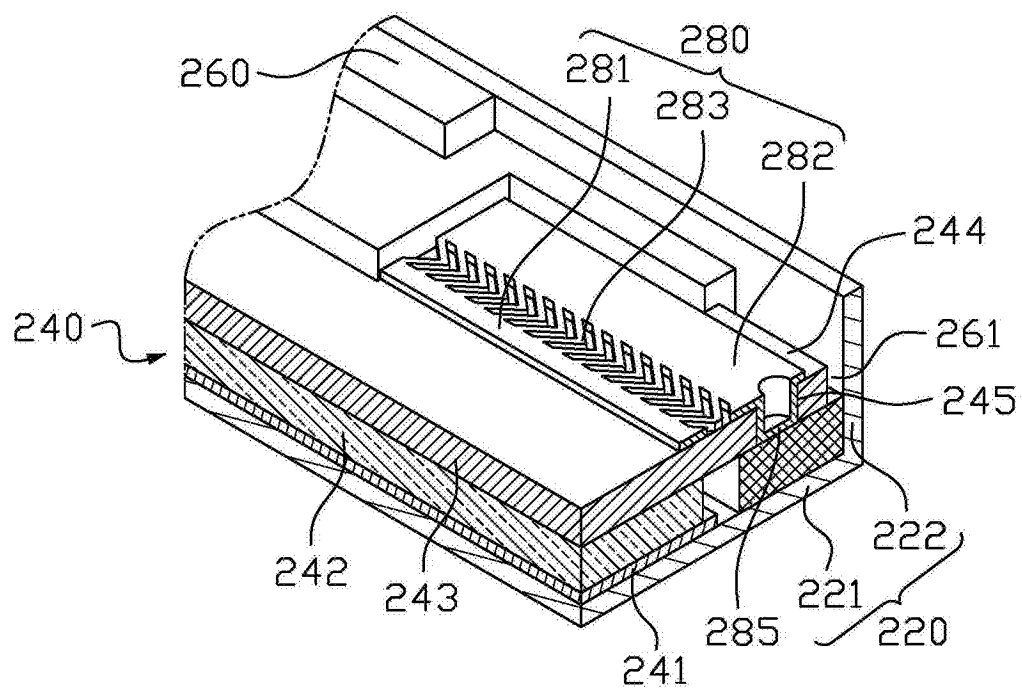


图6

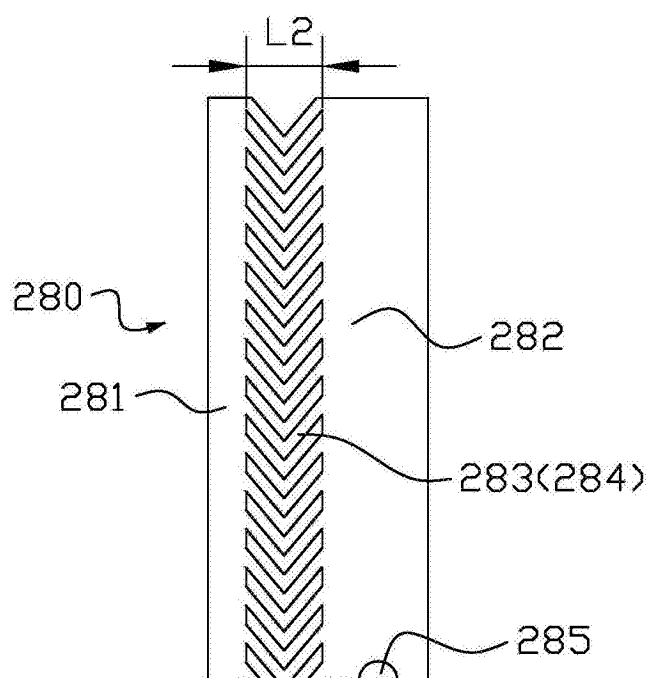


图7

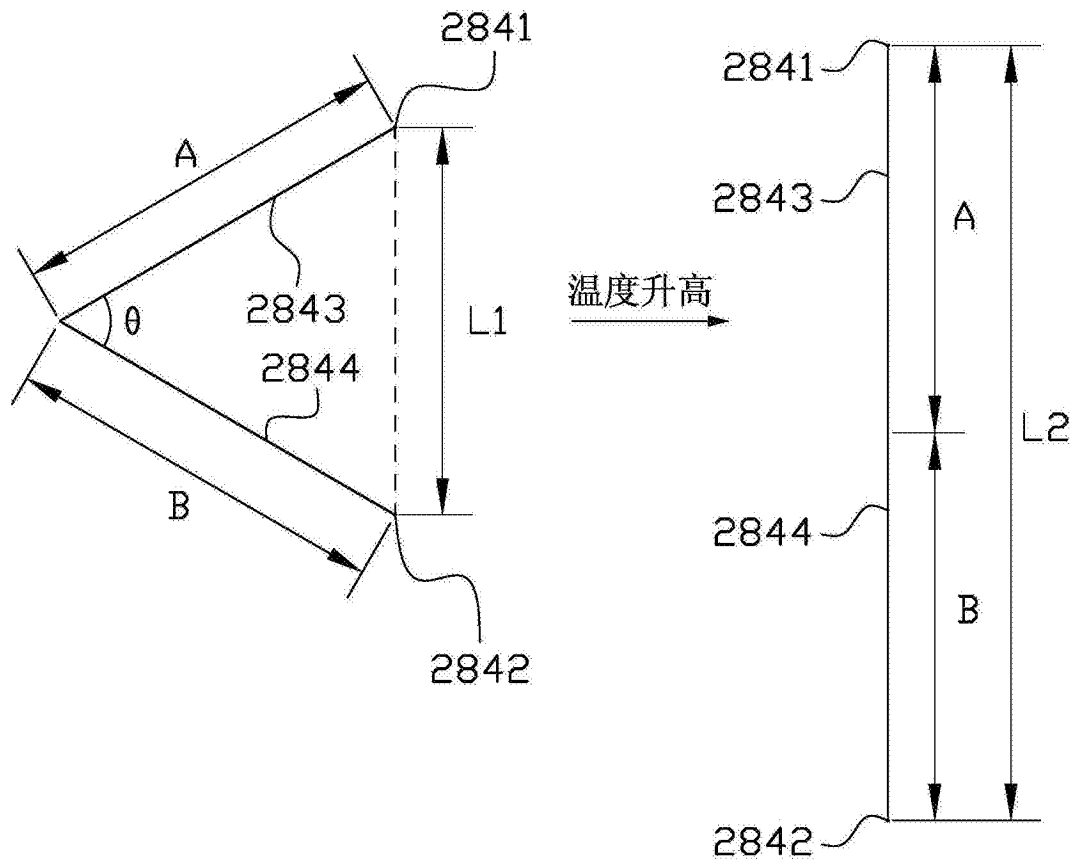


图8

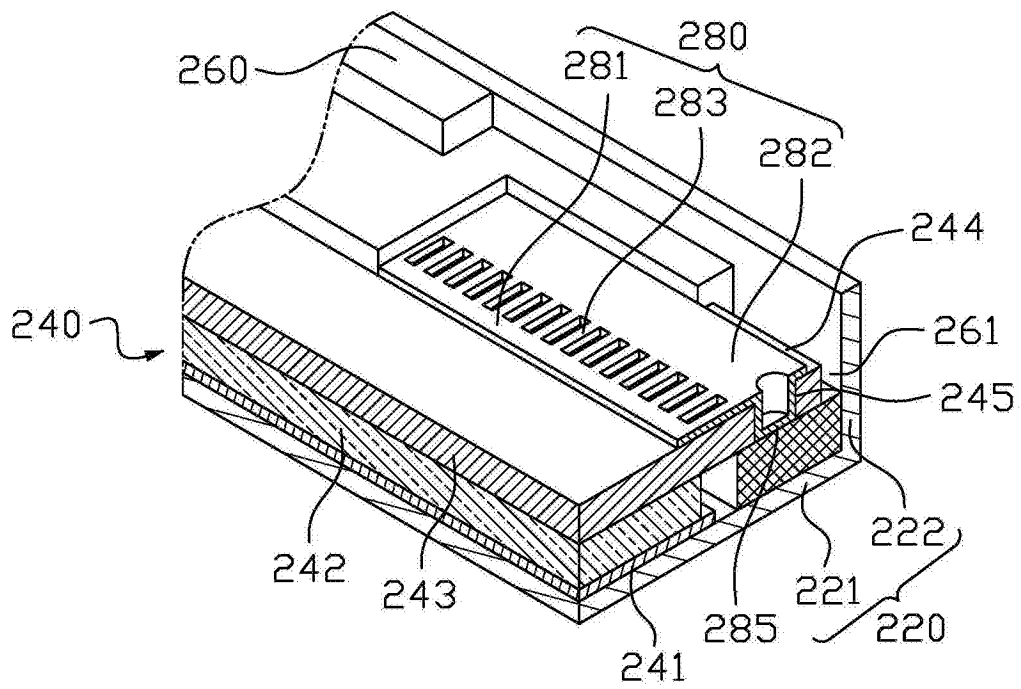


图9

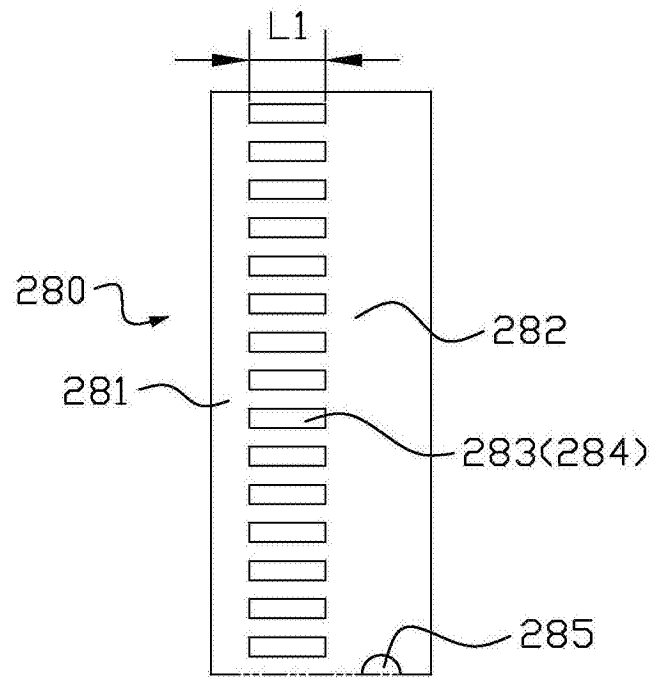


图10

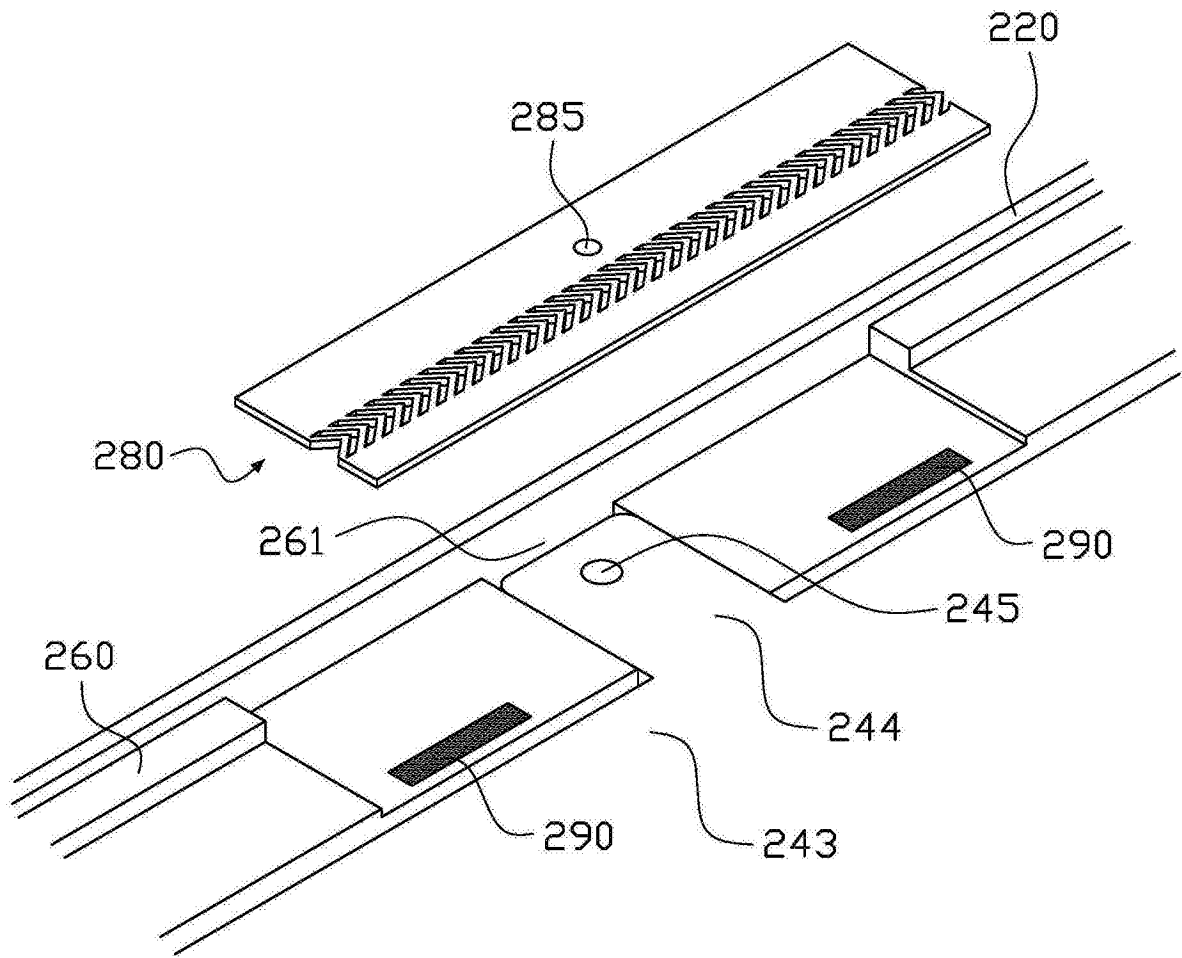


图11

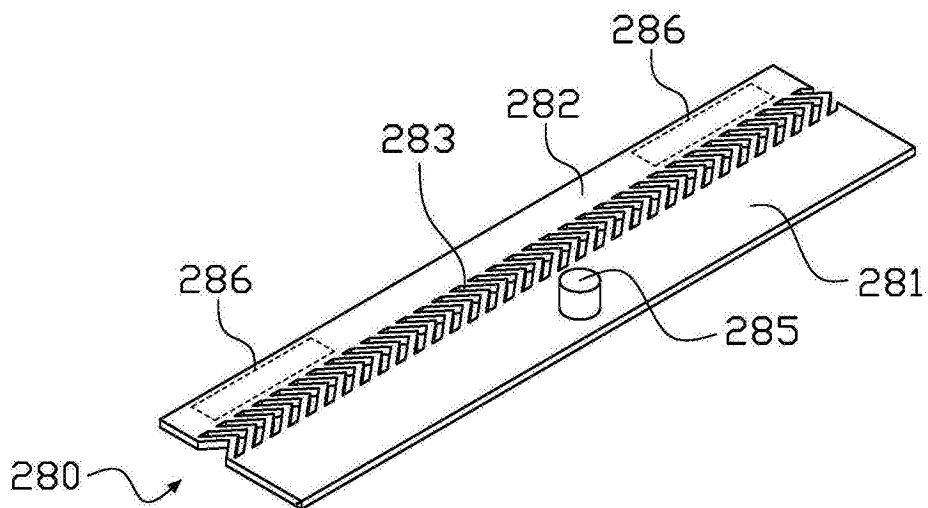


图12

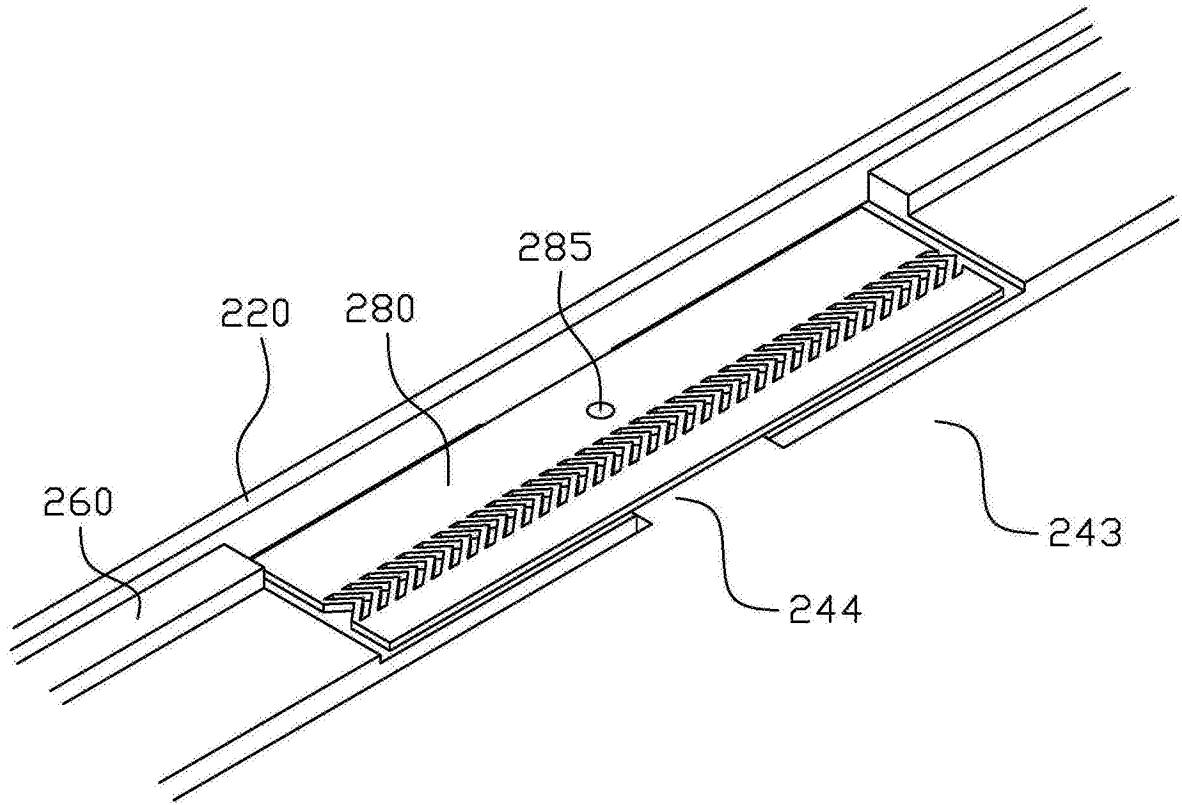


图13

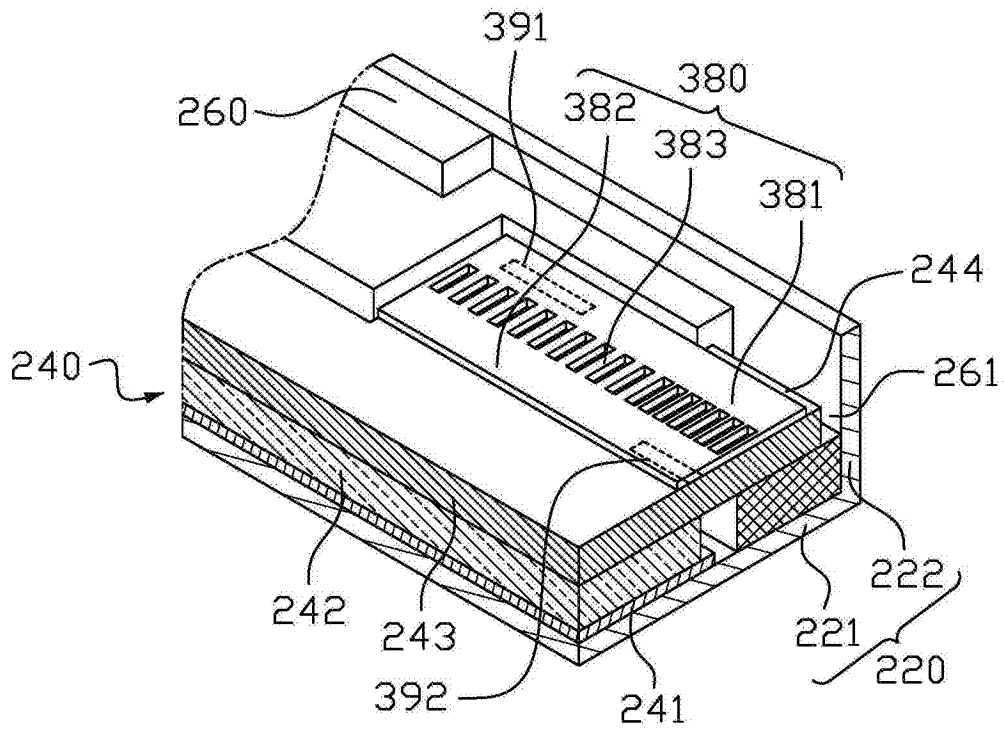


图14

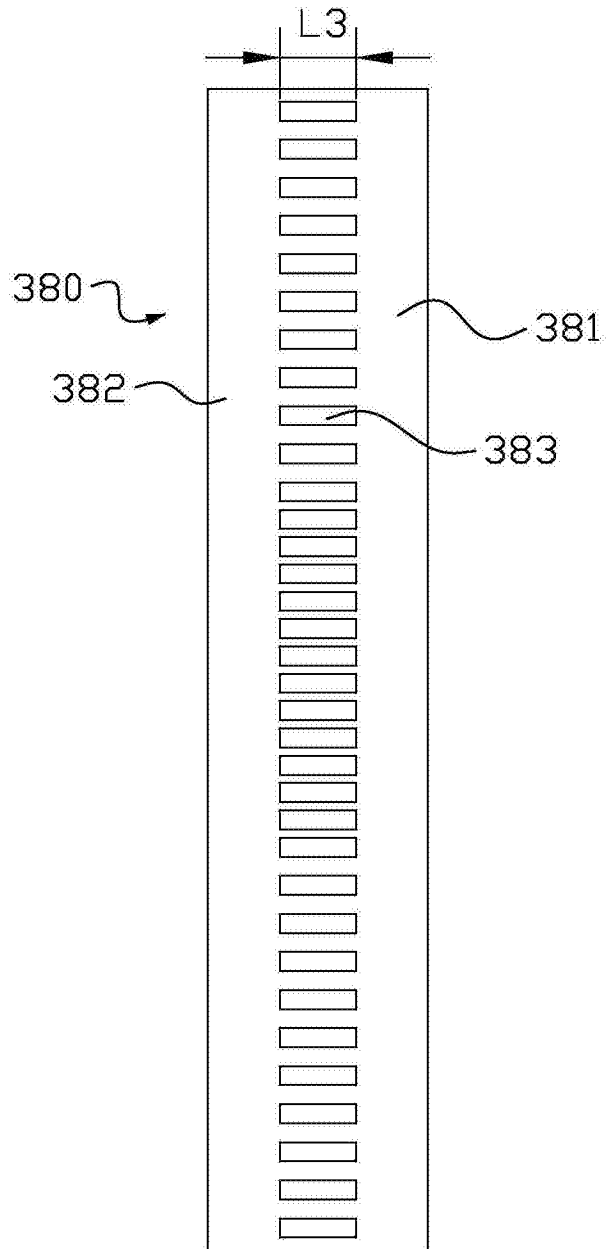


图15

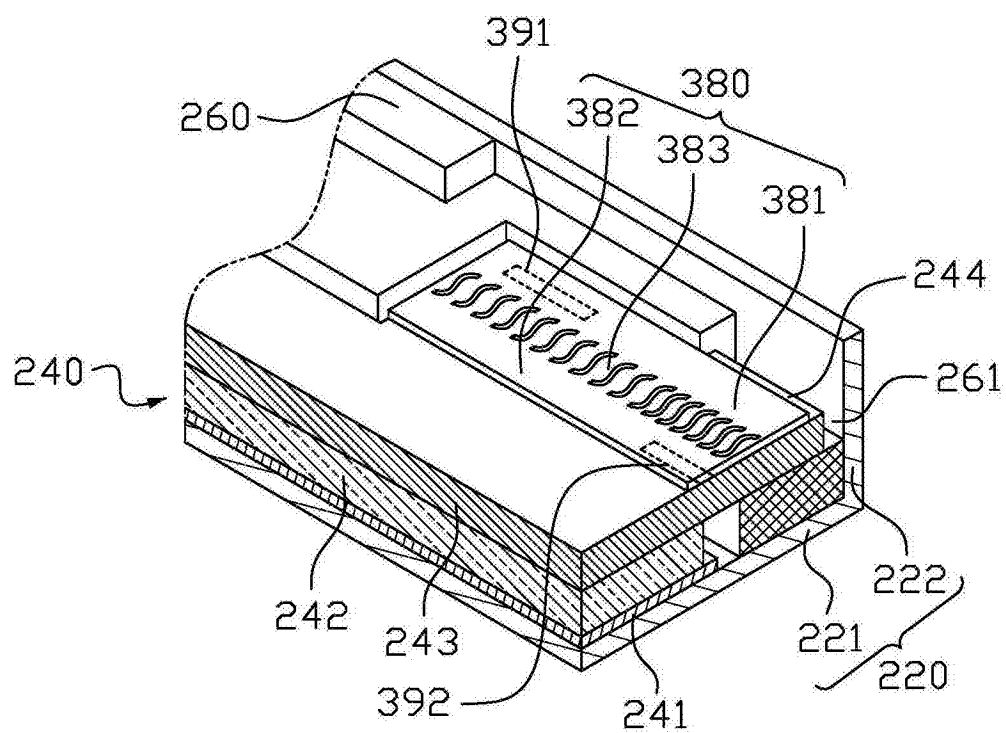


图16

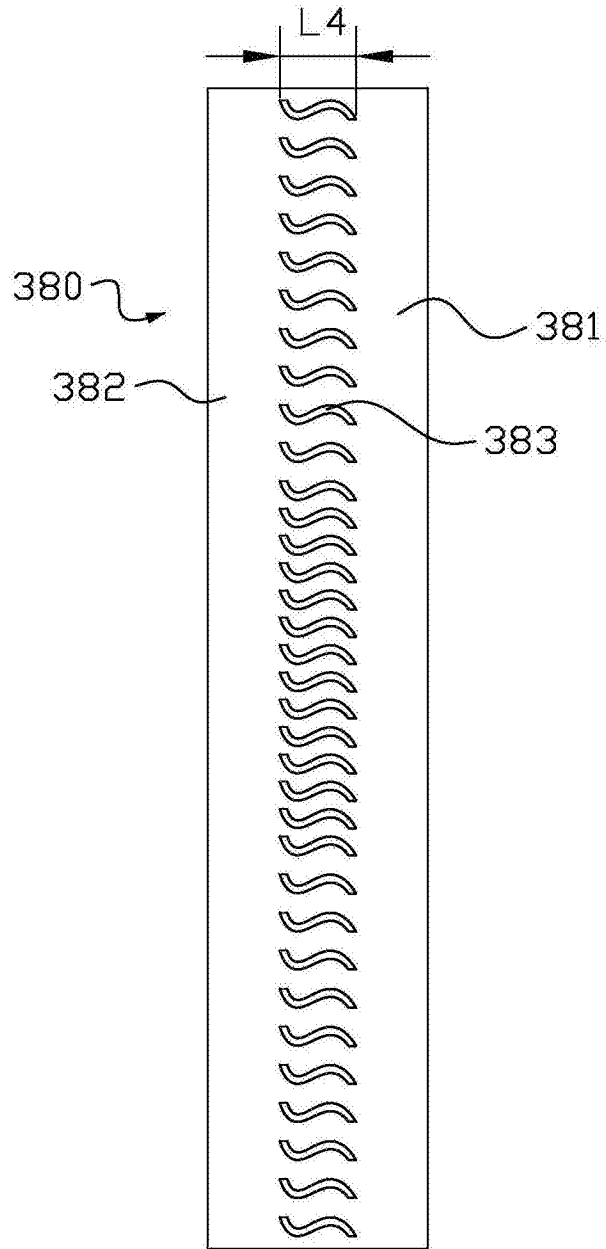


图17

专利名称(译)	背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN105676524A	公开(公告)日	2016-06-15
申请号	CN201610040705.5	申请日	2016-01-21
[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	朱莹 赖信杰 王学辉		
发明人	朱莹 赖信杰 王学辉		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608		
代理人(译)	杨波		
其他公开文献	CN105676524B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种背光模组，包括光学部件和胶框，胶框围绕光学部件，光学部件包括光学膜片组，光学膜片组的边缘设有多个耳部，胶框设有收纳耳部的卡槽，背光模组还包括固定件，固定件包括第一固定部、第二固定部和由形状记忆合金制成的伸缩连接部，第一固定部与胶框固定连接，第二固定部与耳部固定连接，伸缩连接部连接第一固定部和第二固定部，在温度发生变化时伸缩连接部产生形变并带动第二固定部与光学膜片组的耳部同步移动。背光模组的固定件能有效地防止光学膜片组产生翘曲现象，还能防止光学膜片组从胶框的卡槽内跳脱，提高了产品的质量。

