



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107870484 A

(43)申请公布日 2018.04.03

(21)申请号 201711084980.8

(22)申请日 2017.11.07

(71)申请人 业成科技(成都)有限公司

地址 611730 四川省成都市高新区西区合作路689号

申请人 业成光电(深圳)有限公司
英特盛科技股份有限公司

(72)发明人 丁斌 马龙宇 刘雨芽

(74)专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限公司 51226

代理人 杨冬梅 张行知

(51)Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

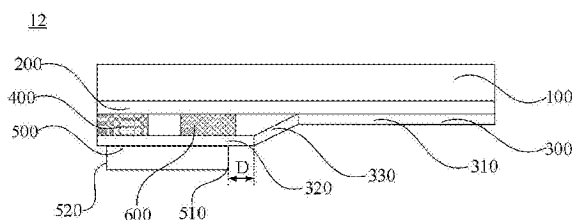
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

液晶显示装置及其侧光型背光模组

(57)摘要

本发明提供一种液晶显示装置及其侧光型背光模组。该侧光型背光模组,用于为液晶显示装置提供侧光型背光光源,包括:导光板;与所述导光板层叠设置的反射板;固定部件,包括设于所述反射板远离所述导光板的表面的第一水平部与所述反射板平行间隔设置的第二水平部,及连接所述第一水平部和所述第二水平部的倾斜部;光源组件,设置于所述反射板及所述第二水平部之间;电路板,设置于所述第二水平部远离所述反射板的表面,所述电路板包括靠近所述倾斜部的第一端面及与所述第一端面相对的第二端面,所述第一端面与所述倾斜部的距离大于等于0.5mm。上述液晶显示装置及其侧光型背光模组,能够有效预防液晶显示装置中出现白点或白线的现象。



1. 一种侧光型背光模组,其特征在于,包括:
导光板;
与所述导光板层叠设置的反射板;
固定部件,包括设于所述反射板远离所述导光板的表面的第一水平部、与所述反射板平行间隔设置的第二水平部,及连接所述第一水平部和所述第二水平部的倾斜部;
光源组件,设置于所述反射板及所述第二水平部之间;
电路板,设置于所述第二水平部远离所述反射板的表面,所述电路板包括靠近所述倾斜部的第一端面及与所述第一端面相对的第二端面,所述第一端面与所述倾斜部的距离大于等于0.5mm。
2. 根据权利要求1所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述第一端面与所述倾斜部的距离大于等于1mm且小于等于2mm。
3. 根据权利要求1所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述光源组件设置于所述背光模组的端部。
4. 根据权利要求1所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述侧光型背光模组还包括填充件,所述填充件设置于所述反射板及所述第二水平部之间,且所述填充件位于所述光源组件靠近所述倾斜部的一侧。
5. 根据权利要求4所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述填充件为弹性件。
6. 根据权利要求5所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述填充件为胶层。
7. 根据权利要求1所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述固定部件为弹性件。
8. 根据权利要求7所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述固定部件为复合金属层。
9. 根据权利要求1所述的侧光型背光模组,其特征在于,所述填充件为第一弹性件,所述固定部件为第二弹性件,且所述固定部件的强度大于所述填充件的强度。
10. 一种液晶显示装置,包括权利要求1-9任一项所述的侧光型背光模组。

液晶显示装置及其侧光型背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种液晶显示装置及其侧光型背光模组。

背景技术

[0002] 背光模组是液晶显示装置中重要的组成部分,为液晶显示装置提供均匀的光源。根据背光模组的光源位置划分,可以将背光模组划分为侧光型背光模组和直下型背光模组两种。其中,侧光型背光模组是将光源配置在液晶显示装置的端部,与直下型背光模组相比,有利于液晶显示装置的薄型化。但传统的采用侧光型背光模组的液晶面板在经过落下(跌落)测试后,点亮液晶显示装置,发现液晶显示装置的端部会出现白点或白线的不良现象,影响显示效果。

发明内容

[0003] 基于此,有必要针对液晶显示装置出现的白点或白线的问题,提供一种液晶显示装置及其侧光型背光模组。

[0004] 一种侧光型背光模组,包括:

[0005] 导光板;

[0006] 与所述导光板层叠设置的反射板;

[0007] 固定部件,包括设于所述反射板远离所述导光板的表面的第一水平部、与所述反射板平行间隔设置的第二水平部,及连接所述第一水平部和所述第二水平部的倾斜部;

[0008] 光源组件,设置于所述反射板及所述第二水平部之间;

[0009] 电路板,设置于所述第二水平部远离所述反射板的表面,所述电路板包括靠近所述倾斜部的第一端面及与所述第一端面相对的第二端面,所述第一端面与所述倾斜部的距离大于等于0.5mm。

[0010] 上述侧光型背光模组,固定部件的倾斜部与电路板的第一端面之间存在一定的距离,使得电路板在受到外界应力时,对固定部件的挤压力不会集中产生于倾斜部,可以避免倾斜部位置处的应力集中现象,进而可以防止导光板和反射板之间产生水平的相对运动,进而可以避免在液晶显示装置中出现白点或白线的不良现象。

[0011] 在其中一个实施例中,所述第一端面与所述倾斜部的距离大于等于1mm且小于等于2mm。

[0012] 在其中一个实施例中,所述光源组件设置于所述背光模组的端部。

[0013] 在其中一个实施例中,所述侧光型背光模组还包括填充件,所述填充件设置于所述反射板及所述第二水平部之间,且所述填充件位于所述光源组件靠近所述倾斜部的一侧。

[0014] 在其中一个实施例中,所述填充件为弹性件。

[0015] 在其中一个实施例中,所述填充件为胶层。

- [0016] 在其中一个实施例中,所述固定部件为弹性件。
- [0017] 在其中一个实施例中,所述固定部件为复合金属层。
- [0018] 在其中一个实施例中,所述填充件为第一弹性件,所述固定部件为第二弹性件,且所述固定部件的强度大于所述填充件的强度。
- [0019] 一种液晶显示装置,包括所述的侧光型背光模组。

附图说明

- [0020] 图1为液晶显示装置的平面示意图;
- [0021] 图2为一实施例的侧光型背光模组图1中A-A'位置处的剖面图;
- [0022] 图3为传统的侧光型背光模组在图1中A-A'位置处的剖面图。

具体实施方式

[0023] 为了便于理解本发明,下面将参照相关附图对液晶显示装置及其侧光型背光模组进行更全面的描述。附图中给出了液晶显示装置及其侧光型背光模组首选实施例。但是,液晶显示装置及其侧光型背光模组可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使液晶显示装置及其侧光型背光模组的公开内容更加透彻全面。

[0024] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在液晶显示装置及其侧光型背光模组的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0025] 请参见图1,液晶显示装置10包括背光模组(背光模组在图1中未示出),背光模组为液晶显示装置提供均匀的光源。本实施例中,背光模组为侧光型背光模组。

[0026] 请参见图2,侧光型背光模组12包括导光板100、反射板200、固定部件300、光源组件400、电路板500及填充件600。

[0027] 导光板100与反射板200层叠设置。导光板100能够引导光的散射方向,用来提高液晶显示装置10的亮度,并确保液晶显示装置10亮度的均匀性。在侧光型背光模组12中,反射板200设置于导光板100的底部,能够将自背光模组12底部漏出的光反射回导光板100,防止光外漏,以增加光的使用效率。

[0028] 固定部件300包括设于反射板200远离导光板100的表面的第一水平部310、与反射板200平行间隔设置的第二水平部320,及连接第一水平部310和第二水平部320的倾斜部330。需要说明的是,本实施例中,固定部件300相当于传统的侧光型背光模组中的背板和胶框,与传统的背板和胶框具有相同的作用。而在传统的侧光型背光模组中的背板和胶框分别形成,制作工艺流程相对复杂。在本实施方式中,第一水平部310、第二水平部320及倾斜部330一体成型,可以简化制作工艺流程。

[0029] 光源组件400设置于反射板200及第二水平部320之间。进一步地,光源组件400设置于侧光型背光模组12的端部。可以理解的是,本实施例中,液晶显示装置10为方形,相应地,侧光型背光模组12呈方形,因此侧光型背光模组12包括四个端部,图2中仅示出其中一端部的光源组件400,在另一对称的端部位置处也有相应的光源组件400。可以理解,在其他

实施例中,也可以仅在侧光型背光模组12的任意一个端部设置有光源组件400。具体地,光源组件400包括多个发光二极管(图中未)和灯管反射片(图中未示)。本实施例中,光源组件400发出的光为白光,具体地,每个发光二极管(LED)本身发出白色光,也可以是由多个不同色LED的构成整体结构,该整体结构发出白色光。其他实施例中,光源组件400发出的光也可以为其他颜色的光。灯管反射片环绕LED设置,用于反射LED发出的光。

[0030] 电路板500设置于第二水平部320远离反射板200的表面。电路板500包括靠近倾斜部330的第一端面510及与第一端面510相对的第二端面520。其中,第一端面520与倾斜部320的间距D大于0.5mm。

[0031] 请参见图3,在传统的侧光型背光模组14中,电路板400靠近倾斜部330的端面位于第二水平部320与倾斜部330连接处。导致在落下测试或者其他测试时,电路板400对固定部件300的挤压力集中于倾斜部330,进而使得倾斜部330位置处的应力高度集中,高度集中的应力作用于导光板100及反射板200导致液晶显示装置10在第一水平部310与倾斜部330的交接位置处出现白点或白线的现象。高度集中的应力不仅会使液晶显示装置10产生白点或白线的现象,还会造成导光板100和反射板200发生相对运动,由于导光板100靠近反射板200一侧的表面为棱镜面,反射板200靠近导光板100一侧的表面为磨砂面,高度集中的应力会使导光板100及反射板200相对运动进而会加大两者接触面间的摩擦,进而对导光板100和反射板200造成危害。

[0032] 本实施例中,请参见图2,侧光型背光模组12中固定部件300的倾斜部330与电路板500的第一端面510之间存在一定的距离,使得电路板400在受到外界应力时,对固定部件300的挤压力不会集中于倾斜部330,可以避免倾斜部330位置处的应力集中现象,进而可以防止导光板100和反射板200之间产生水平的相对运动,进而可以避免在液晶显示装置中出现白点或白线的不良现象。

[0033] 具体地,一实施例中,电路板500的第一端面510与倾斜部330的距离D大于等于1mm且小于等于2mm。第一端面510和倾斜部330间的距离进一步加大,可以固定部件300分散外界应力,从而防止倾斜部330应力过度集中。可以理解的是,第一端面510与倾斜部330的距离也不宜过大,如果第一端面510与倾斜部330的距离过大可能会导致液晶显示装置10的边框变大。

[0034] 进一步地,固定部件300为弹性件。传统的固定部件300由于需要兼顾固定及支撑的作用,因此固定部件300采用硬质材料。然而,液晶显示装置10在落下测试及其他测试时,硬质材料的固定部件300因遭受外来应力从而对导光板100和反射板200产生较大的挤压力,尤其是倾斜部330位置处易产生应力集中,导致导光板100及反射板200之间水平的相对运动,进一步加大导光板100及反射板200之间的摩擦,使得液晶显示装置10在第一水平部310及倾斜部330交界处所对应的位置产生白点或白线的现象。将固定部件300设置为弹性件可以吸收部分外界的应力,防止在倾斜部330产生应力集中。更具体地,本实施例中,固定部件300为复合金属层,在不影响固定部件300的支撑及固定的功能前提下,起到对外界应力的缓冲作用。

[0035] 进一步地,一实施例中,侧光型背光模组12还包括填充件600,填充件600设置于反射板200和第二水平部320之间。反射板200及第二水平部330间由于设置有光源组件400而存在一定的间距,由于反射板200的重力作用,反射板200出现悬空,进而影响整体结构的强

度,对侧光型背光模组12的整体质量产生影响,为此在第二水平部320及反射板200之间设置填充件600,用以支撑反射板200。请参见图2,填充件600设置于光源组件400靠近倾斜部330的一侧。

[0036] 具体地,填充件600为弹性件。传统的侧光型背光模组中,填充件600采用硬材质,硬材质的填充件600在受外力的情况下,由于不具有缓冲作用,外力可以直接通过填充件600作用于导光板100和反射板200。本实施例中,填充件600采用弹性件,弹性件具有一定的缓冲作用,在对液晶显示装置10进行落下测试或其他测试时,可以吸收电路板500与固定部件300对导光板100及反射板200的部分挤压力,进而减轻固定部件300的倾斜部330位置处的应力集中现象,进一步预防液晶显示装置10出现白点或白线的现象。更具体地,本实施例中,填充件600为缓冲胶带。可以理解的是,其他实施例中,还可以是由其他具有缓冲作用的材料制成。

[0037] 另一实施例中,填充件600为第一弹性件,固定部件300为第二弹性件,且固定部件300的强度大于填充件600的强度。本实施例中,填充件600为第一弹性件,固定部件300为第二弹性件,固定部件300和填充件600同时采用弹性件可以进一步减小倾斜部330位置处的应力,从而减小外界对导光板100和反射板200的挤压力,进一步预防液晶显示装置10产生白点或白线的现象。填充件600仅对导光板100及反射板200起到支撑作用,防止反射板200悬空影响侧光型背光模组12的结构轻度。而固定部件300则起到对整个侧光型背光模组12的支撑和固定的作用,因此固定部件300的强度大于填充件600的强度。

[0038] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0039] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施例,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

10

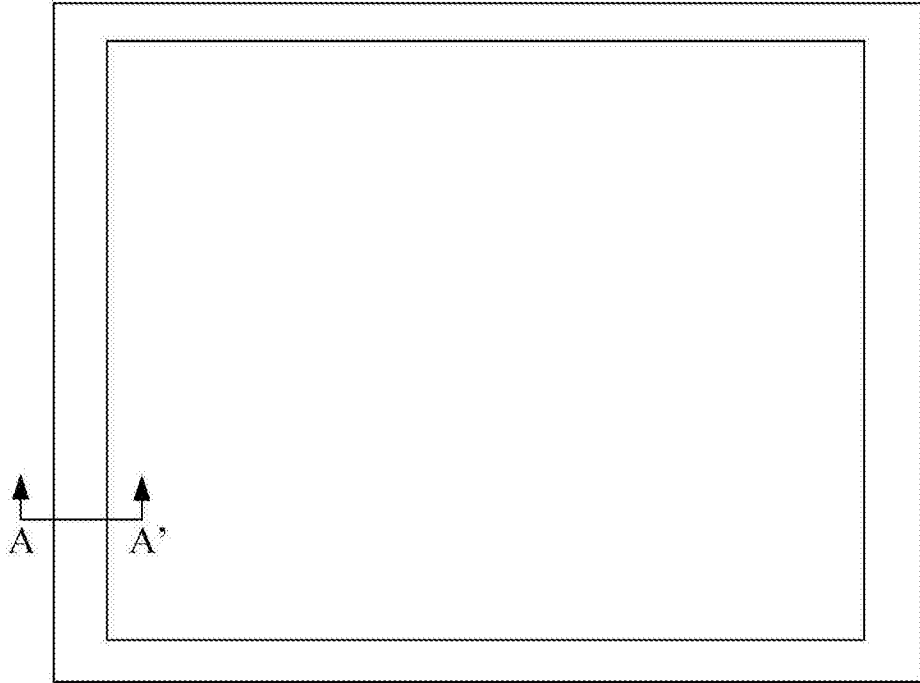


图1

12

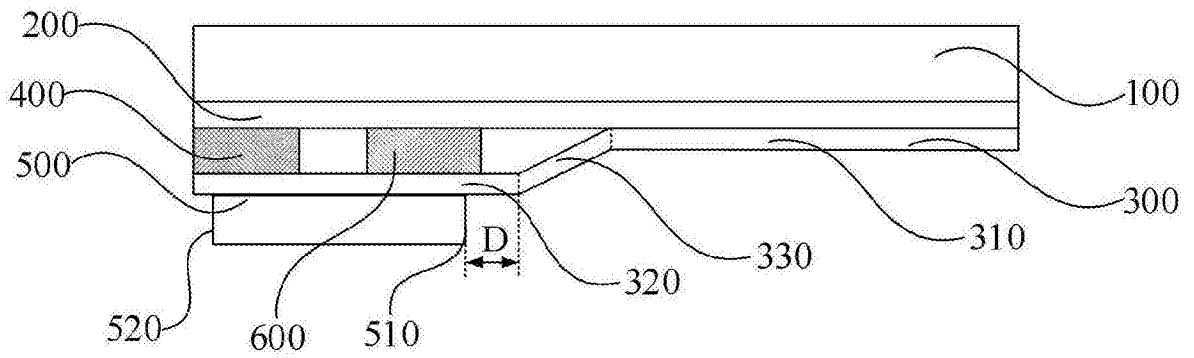


图2

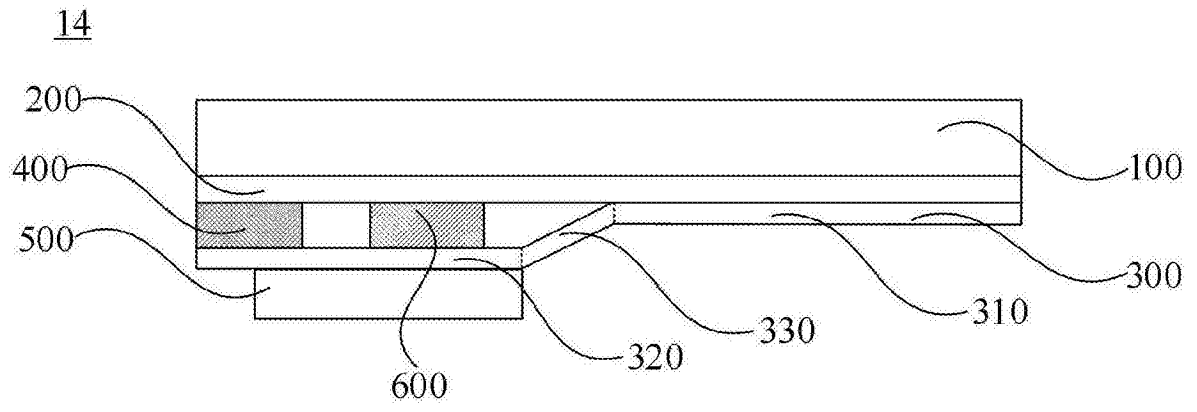


图3

专利名称(译)	液晶显示装置及其侧光型背光模组		
公开(公告)号	CN107870484A	公开(公告)日	2018-04-03
申请号	CN2017111084980.8	申请日	2017-11-07
[标]申请(专利权)人(译)	英特盛科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	业成科技(成都)有限公司 业成光电(深圳)有限公司 英特盛科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	业成科技(成都)有限公司 业成光电(深圳)有限公司 英特盛科技股份有限公司		
[标]发明人	丁斌 马龙宇 刘雨芽		
发明人	丁斌 马龙宇 刘雨芽		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/133615		
代理人(译)	杨冬梅		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置及其侧光型背光模组。该侧光型背光模组，用于为液晶显示装置提供侧光型背光光源，包括：导光板；与所述导光板层叠设置的反射板；固定部件，包括设于所述反射板远离所述导光板的表面的第一水平部与所述反射板平行间隔设置的第二水平部，及连接所述第一水平部和所述第二水平部的倾斜部；光源组件，设置于所述反射板及所述第二水平部之间；电路板，设置于所述第二水平部远离所述反射板的表面，所述电路板包括靠近所述倾斜部的第一端面及与所述第一端面相对的第二端面，所述第一端面与所述倾斜部的距离大于等于0.5mm。上述液晶显示装置及其侧光型背光模组，能够有效预防液晶显示装置中出现白点或白线的现象。

