



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101726922 A

(43) 申请公布日 2010.06.09

(21) 申请号 200910188998.1

(22) 申请日 2009.12.18

(71) 申请人 康佳集团股份有限公司

地址 518053 广东省深圳市华侨城

(72) 发明人 独育飞 马志凌 郭斌 谭煌

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事
务所 44268

代理人 杨宏

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

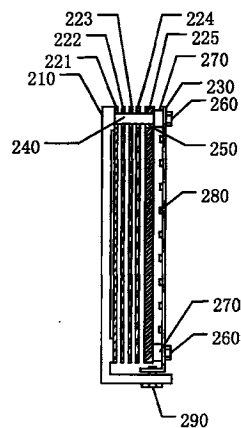
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 发明名称

一种液晶显示器的背光模组

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示器的背光模组,包括前窗框,后背板和设置在所述前窗框和后背板之间的光学模块,其特征在于,在所述光学模块的一端设置有至少一个定位孔;以及,一连接柱,设置在所述前窗框和所述后背板之间,并且所述连接柱穿过所述定位孔。本发明提供的背光模组,由于采用在光学模块的一端设置至少一个定位孔,并采用一连接柱穿过该定位孔与前窗板和后背板固定,所有光学模块可以均匀受力并依靠自身重力自然伸展,受热变形后也可以在连接柱表面自由移动,从而背光模组可以不受光学模块厚度限制、简化组装结构、防止形变叠纹的发生,进一步提高了图像显示的质量。



1. 一种液晶显示器的背光模组,包括前窗框,后背板和设置在所述前窗框和后背板之间的光学模块,其特征在于,在所述光学模块的一端设置有至少一个定位孔;以及,一连接柱,设置在所述前窗框和所述后背板之间,并且所述连接柱穿过所述定位孔。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光学模块包括液晶面板、第一扩散膜、棱镜片、第二扩散膜和扩散板,所述液晶面板设置在前窗框的一侧,所述扩散板设置在所述后背板的一侧,所述第一扩散膜、棱镜片和第二扩散膜依次设置在所述液晶面板和扩散板之间。

3. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述定位孔设为三个,并对应设置所述连接柱为平行的三个。

4. 根据权利要求1至3任一项所述的背光模组,其特征在于,所述定位孔为矩形。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述连接柱的截面为与所述定位孔对应的矩形。

6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,在所述连接柱上设置有一贯通孔,以及一螺栓,与所述贯通孔相适配,用于固定所述前窗框、后背板。

7. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,在所述扩散板的顶端和底端与后背板之间设置有垫圈,用于保持所述光学模块与所述后背板之间的间距。

8. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,在所述后背板上设置有多多个LED灯。

9. 根据权利要求8所述的背光模组,其特征在于,所述LED灯采用出射光线为白光的LED灯。

一种液晶显示器的背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,特别涉及一种液晶显示器的背光模组。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,液晶显示技术越来越成熟。传统液晶显示器的背光模组的装配结构,一般采用卡合的方式固定各种光学膜材,如图 1 所示,在背光模组侧边设置卡扣 101 和连接柱 102,在装配时,通过卡扣 101 与连接柱 102 卡合。这种装配结构虽然比较牢固,但要求各种光学膜材必需有足够的厚度。在液晶显示器使用的过程中,由于光学膜材受热,以及光学膜材的受力不均匀,很容易在显示器正面产生波浪亮暗的显示缺陷,严重影响了视频观看的效果。

[0003] 因而现有背光模组的装配结构还有待改进和提高。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种液晶显示器的背光模组,能提高背光模组的图像显示质量。

[0005] 为了达到上述目的,本发明采取了以下技术方案:

[0006] 一种液晶显示器的背光模组,包括前窗框,后背板和设置在所述前窗框和后背板之间的光学模块,其特征在于,在所述光学模块的一端设置有至少一个定位孔;以及,一连接柱,设置在所述前窗框和所述后背板之间,并且所述连接柱穿过所述定位孔。

[0007] 所述的背光模组,其中,所述光学模块包括液晶面板、第一扩散膜、棱镜片、第二扩散膜和扩散板,所述液晶面板设置在前窗框的一侧,所述扩散板设置在所述后背板的一侧,所述第一扩散膜、棱镜片和第二扩散膜依次设置在所述液晶面板和扩散板之间。

[0008] 所述的背光模组,其中,所述定位孔设为三个,并对应设置所述连接柱为平行的三个。

[0009] 所述的背光模组,其中,所述定位孔为矩形。

[0010] 所述的背光模组,其中,所述连接柱的截面为与所述定位孔对应的矩形。

[0011] 所述的背光模组,其中,在所述连接柱上设置有一贯通孔,以及一螺栓,与所述贯通孔相适配,用于固定所述前窗框、后背板。

[0012] 所述的背光模组,其中,在所述扩散板的顶端和底端与后背板之间设置有垫圈,用于保持所述光学模块与所述后背板之间的间距。

[0013] 所述的背光模组,其中,在所述后背板上设置有多 LED 灯。

[0014] 所述的背光模组,其中,所述 LED 灯采用出射光线为白光的 LED 灯。

[0015] 本发明提供的背光模组,由于采用在光学模块的一端设置至少一个定位孔,并采用一连接柱穿过该定位孔与前窗框和后背板固定,所有光学模块可以均匀受力并依靠自身重力自然伸展,受热变形后也可以在连接柱表面自由移动,从而背光模组可以不受光学模块厚度限制、简化组装结构、防止形变叠纹的发生,进一步提高了图像显示的质量。

附图说明

- [0016] 图 1 为现有技术背光模组的结构示意图；
[0017] 图 2 为本发明背光模组的整体结构示意图；
[0018] 图 3 为图 2 中 A-A 处的剖面结构示意图；
[0019] 图 4 是本发明光学模块的正面结构示意图。

具体实施方式

[0020] 本发明提供一种液晶显示器的背光模组，为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实例对本发明进一步详细说明。

[0021] 请参阅图 2 至图 4，本发明的背光模组包括前窗框 210，光学模块 220 后背板 230 和连接柱 240。光学模块 220 设置在前窗框 210 和后背板 230 之间。

[0022] 在所述光学模块 230 的一端设置有至少一定位孔 250，譬如将该定位孔设置在光学模块的顶端，所述连接柱 240 穿过所述定位孔 250，并通过所述连接柱 240 与所述前窗框 210 和后背板 230 固定。

[0023] 本发明采用在光学模块的顶部一端设置定位孔，并通过连接柱穿过定位孔与前窗框和后背板固定连接的装配结构，简化了背光模组的组装工艺，并且光学模块受热变形时可以在所述连接柱上移动，提高了图像显示质量。

[0024] 请继续参阅图 3，本发明的光学模块包括液晶面板 221、第一扩散膜 222、棱镜片 223、第二扩散膜 224 和扩散板 225，且依光的出射方向依次为扩散板 225、第二扩散膜 224、棱镜片 223、第一扩散膜 222、液晶面板 221。即所述液晶面板 221 设置在前窗框的后侧端面，扩散板 225 设置在后背板的前侧端面，在液晶面板 221 和扩散板 225 之间依次设置有第一扩散膜 222、棱镜片 223、第二扩散膜 224。

[0025] 光学模块的液晶面板 221、第一扩散膜 222、棱镜片 223、第二扩散膜 224 和扩散板 225 之间按一定的间距排列设置，在背光模组使用时，光学模块会受热变形，使各光学膜材可以在间距范围内伸缩，也可以在连接柱上移动。

[0026] 请继续参阅图 3 和图 4，所述定位孔 250 最好设为三个，并且对应所述连接柱 240 平行设置，具体可将所述定位孔分别设置在光学模块 220 顶端的两侧和中间。本实施例中，所述定位孔 250 的设为矩形，连接柱的截面也设为与定位孔相应的矩形，并且形成间隙配合。这样可以使液晶面板 221、第一扩散膜 222、棱镜片 223、第二扩散膜 224 和扩散板 225 受力均匀，并依靠其自身重力自然伸展，受热变形后可以在连接柱表面自由移动，并且背光模组的装配可以不受光学模块的厚度限制，简化了组装结构，防止背光模组形变叠纹的发生。

[0027] 本实施例中，在液晶面板 221 的顶部设计有足够开设定位孔 250 的无像素区域，这样便不会影响液晶面板的显示效果。扩散板 225 具有均匀化平面显示亮度和支撑其他光学模块的作用，第一扩散膜和第二扩散膜主要用于再次遮蔽背面亮度的不均匀性，形成均匀的出射光强分布；所述棱镜片 223 用于聚拢偏离法线方向角度较大的光线，提高正视亮度，使液晶显示器达到最优的显示效果。

[0028] 其中，在后背板上设置有多 LED 灯 280，所述 LED 灯采用出射光为白光的 LED 灯，

也可以采用出射光为三基色光的 LED 灯,并且将 LED 灯成三基色分立设置。

[0029] 本发明的背光模组,在连接柱上设置有一贯通孔(图中未标出),所述背光模组包括螺栓 260,所述螺栓 260 与所述贯通孔相适配,将所述前窗框 210,后背板 230 固定,构成背光模组的支撑架构。

[0030] 同样的,本发明背光模组的前窗框,连接柱和后背板在装配时,也可以采用弹性卡槽的卡合方式。

[0031] 请继续参阅图 3,在所述扩散板的两端与后背板之间设置有多组垫圈 270,所述垫圈 270 使光学模块 220 与后背板 230 之间保持固定的间距,使光学模块与后背板保持平行,进一步提高背光模组的显示质量。

[0032] 进一步的,所述前窗框和后背板的底端分别对应设置有一通孔,所述前窗框和后背板通过螺栓 290 分别插入所述通孔固定。

[0033] 本发明的背光模组,由于采用在光学模块的顶部一端设置至少一个定位孔,并采用连接柱插入该定位孔与前窗板 and 后背板固定,其组装工艺简单,并且提高了图像显示的质量;同时使各所述光学膜材的受力均匀,并依靠其自身重力自然伸展,受热变形后可以在连接柱表面自由移动,并且背光模组的装配可以不受光学模块的厚度限制,简化了组装结构,防止背光模组形变叠纹的发生。

[0034] 可以理解的是,对本领域普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,而所有这些改变或替换都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

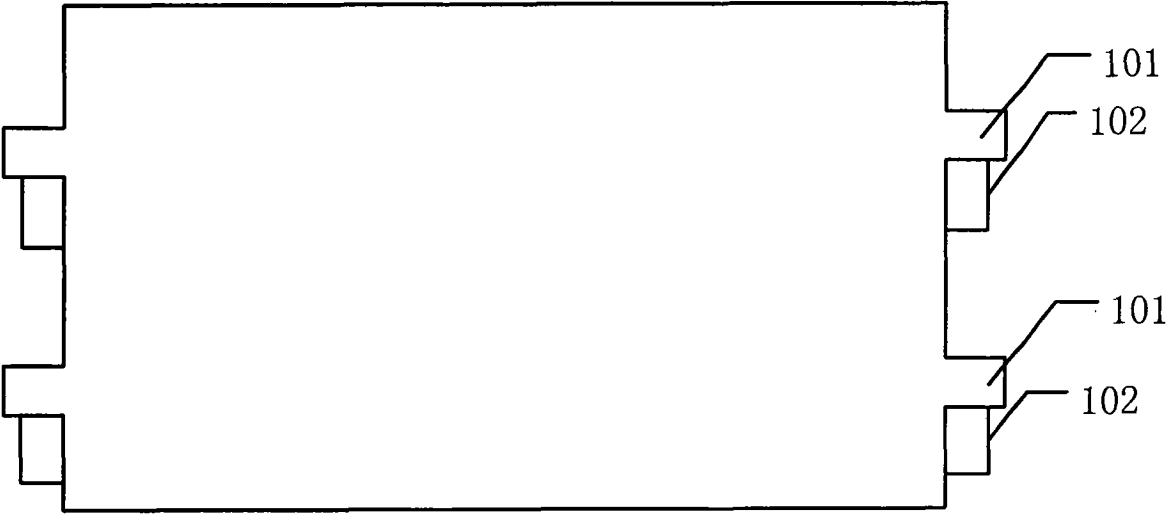


图 1

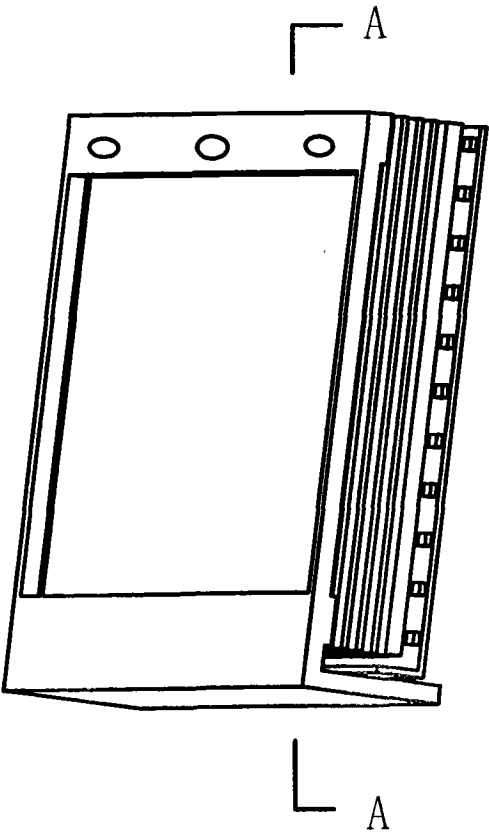


图 2

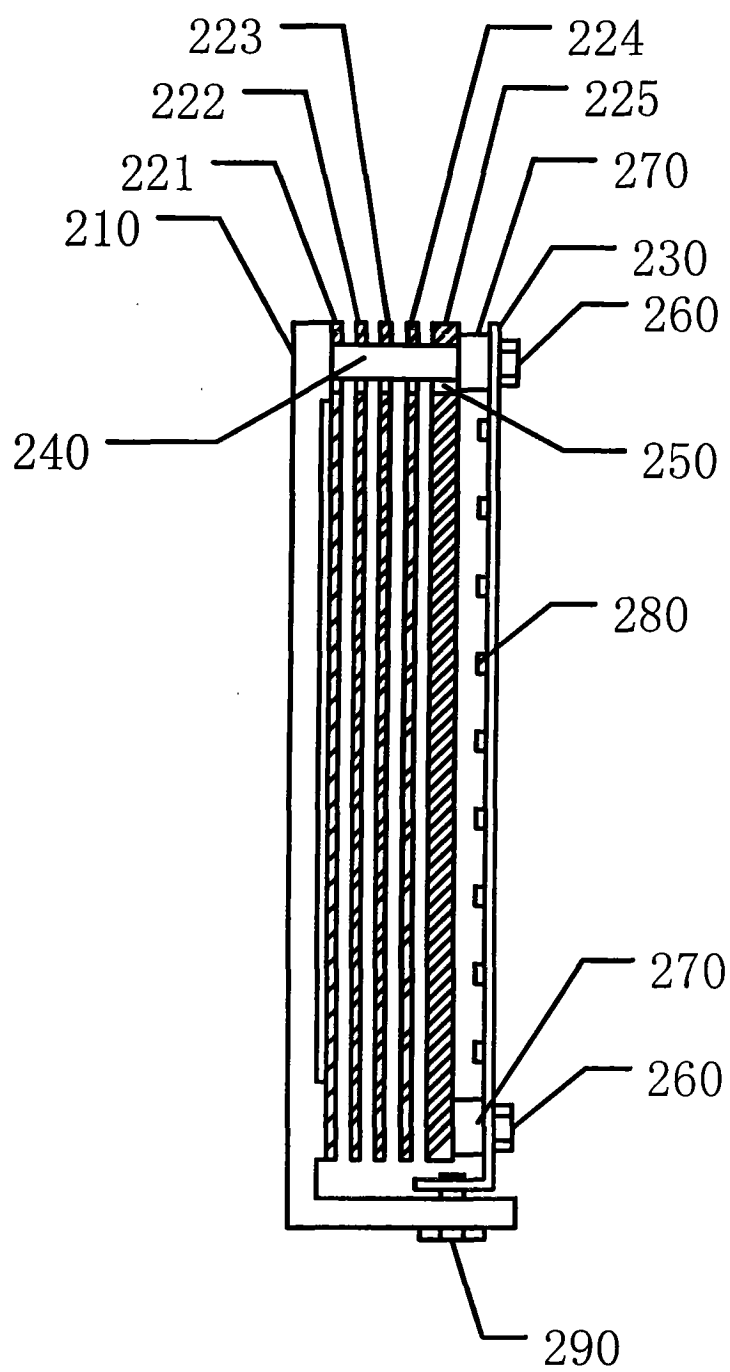


图 3

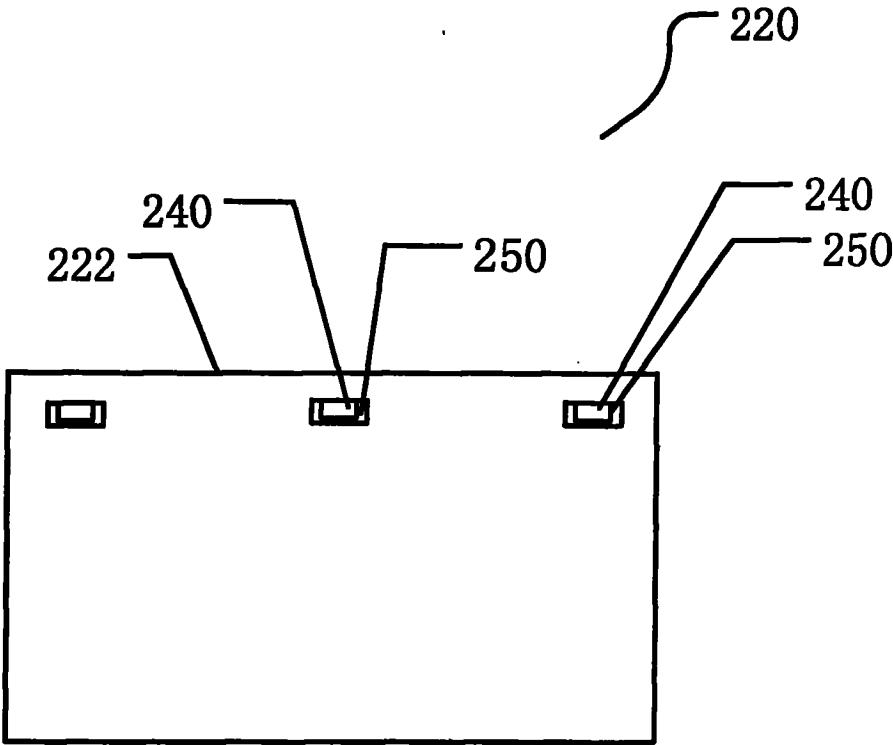


图 4

专利名称(译)	一种液晶显示器的背光模组		
公开(公告)号	CN101726922A	公开(公告)日	2010-06-09
申请号	CN200910188998.1	申请日	2009-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	康佳集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	康佳集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	康佳集团股份有限公司		
[标]发明人	独育飞 马志凌 郭斌 谭煌		
发明人	独育飞 马志凌 郭斌 谭煌		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	杨宏		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器的背光模组，包括前窗框，后背板和设置在所述前窗框和后背板之间的光学模块，其特征在于，在所述光学模块的一端设置有至少一个定位孔；以及，一连接柱，设置在所述前窗框和所述后背板之间，并且所述连接柱穿过所述定位孔。本发明提供的背光模组，由于采用在光学模块的一端设置至少一个定位孔，并采用一连接柱穿过该定位孔与前窗板和后背板固定，所有光学模块可以均匀受力并依靠自身重力自然伸展，受热变形后也可以在连接柱表面自由移动，从而背光模组可以不受光学模块厚度限制、简化组装结构、防止形变叠纹的发生，进一步提高了图像显示的质量。

