



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205028006 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 10

(21) 申请号 201520834789. 0

(22) 申请日 2015. 10. 26

(73) 专利权人 昆山龙腾光电有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山市龙腾路 1
号

(72) 发明人 白晓鸽

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆 胡彬

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G02B 6/00(2006. 01)

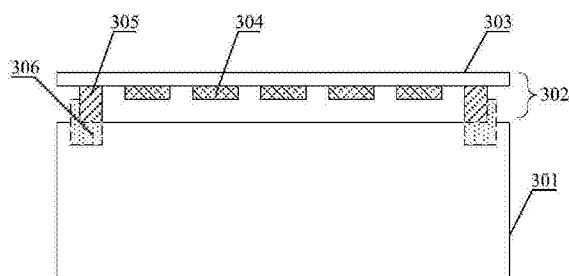
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种背光模组及液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种背光模组及液晶显示装置,其中,该背光模组包括导光板,以及设置在所述导光板一侧的灯条,所述灯条包括基板和位于所述基板上的至少一个发光源,且所述至少一个发光源位于所述基板靠近所述导光板的一侧,所述灯条和所述导光板通过磁性吸附件固定。本实用新型提供的背光模组及液晶显示装置能够降低背光模组的制作难度。



1. 一种背光模组,包括导光板,以及设置在所述导光板一侧的灯条,所述灯条包括基板和位于所述基板上的至少一个发光源,且所述至少一个发光源位于所述基板靠近所述导光板的一侧,其特征在于,所述灯条和所述导光板通过磁性吸附件固定。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述磁性吸附件包括位于所述灯条上的至少一个第一固定件和位于所述导光板上的至少一个第二固定件,且所述第一固定件和所述第二固定件一一对应,

所述第一固定件为磁铁块,所述第二固定件为铁块,或者,

所述第一固定件为铁块,所述第二固定件为磁铁块,或者,

所述第一固定件和所述第二固定件为磁性相反的磁铁块。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述第一固定件位于所述灯条上未设置所述发光源的区域。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述第一固定件的数量为2,两个所述第一固定件分别位于所述灯条的边缘。

5. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述第一固定件位于所述基板上,且所述第一固定件和所述发光源位于所述基板的同一侧;所述第二固定件位于所述导光板的表面内或者位于所述导光板上,且所述第二固定件位于所述导光板靠近所述灯条的一侧。

6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于,所述第二固定件位于所述导光板的表面内时,所述第一固定件的厚度与所述发光源的厚度之差大于0.3毫米且小于0.5毫米;所述第二固定件位于所述导光板上时,所述第一固定件的厚度和所述第二固定件的厚度之和与所述发光源的厚度之差大于0.3毫米且小于0.5毫米。

7. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,至少一个所述第一固定件的横截面结构为“L”型,横截面结构为“L”型的第一固定件的两个侧壁均与对应的第二固定件接触,或者,

至少一个所述第二固定件的横截面结构为“L”型,横截面结构为“L”型的第二固定件的两个侧壁均与对应的第一固定件接触。

8. 根据权利要求7所述的背光模组,其特征在于,所述第一固定件的数量为2,两个所述第一固定件的横截面结构分别为正“L”型和倒“L”型,或者,两个所述第一固定件对应的第二固定件的横截面结构分别为正“L”型和倒“L”型。

9. 一种液晶显示装置,包括液晶显示面板以及位于所述液晶显示面板下方的背光模组,其特征在于,所述背光模组为权利要求1-8任一所述的背光模组。

一种背光模组及液晶显示装置

技术领域

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

背景技术

[0002] 随着科技的发展，手机等电子产品已经遍及人们的生活。随着科技水平的提高，人们对电子产品的显示效果越来越重视。

[0003] 现有的电子产品的显示装置大部分采用液晶显示装置。现有的液晶显示装置包括液晶显示面板及位于液晶显示面板之下的背光模组。现有的背光模组主要分为：侧光式和直下型。侧光式背光模组的发光源位于背光模组的边缘，使得侧光式背光模组较轻薄，因此，侧光式背光模组得到广泛的应用。由于侧光式背光模组的发光源是从边缘射入的，需要导光板(LGP, light guide plate)将边缘发光源转换为面光源才能满足液晶显示装置对光源的要求。现有的侧光式背光模组的导光板是通过和胶框配合定位实现安装的。图1是现有技术中的背光模组的导光板的俯视图。图2是现有技术中的背光模组的胶框的俯视图。如图1所示，导光板的边缘制备类似于“耳朵”的第一配合结构101。如图2所示，胶框对应于导光板的第一配合结构的区域设置第二配合结构201。通过第一配合结构101和第二配合结构201相互配合定位实现导光板的安装。

[0004] 因此，在组装背光模组前，首先需要在导光板上制作第一配合结构101，以及在胶框上制作第二配合结构201，且需要保证第一配合结构101和第二配合结构201能够较好地配合定位，故现有的背光模组的制作难度较大。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提出一种背光模组及液晶显示装置，以解决现有的背光模组制作难度大的问题。

[0006] 为达此目的，本实用新型采用以下技术方案：

[0007] 第一方面，本实用新型实施例提供了一种背光模组，包括导光板，以及设置在所述导光板一侧的灯条，所述灯条包括基板和位于所述基板上的至少一个发光源，且所述至少一个发光源位于所述基板靠近所述导光板的一侧，所述灯条和所述导光板通过磁性吸附件固定。

[0008] 进一步地，所述磁性吸附件包括位于所述灯条上的至少一个第一固定件和位于所述导光板上的至少一个第二固定件，且所述第一固定件和所述第二固定件一一对应，

[0009] 所述第一固定件为磁铁块，所述第二固定件为铁块，或者，

[0010] 所述第一固定件为铁块，所述第二固定件为磁铁块，或者，

[0011] 所述第一固定件和所述第二固定件为磁性相反的磁铁块。

[0012] 进一步地，所述第一固定件位于所述灯条上未设置所述发光源的区域。

[0013] 进一步地，所述第一固定件的数量为2，两个所述第一固定件分别位于所述灯条的边缘。

[0014] 进一步地,所述第一固定件位于所述基板上,且所述第一固定件和所述发光源位于所述基板的同一侧;所述第二固定件位于所述导光板的表面内或者位于所述导光板上,且所述第二固定件位于所述导光板靠近所述灯条的一侧。

[0015] 进一步地,所述第二固定件位于所述导光板的表面内时,所述第一固定件的厚度与所述发光源的厚度之差大于 0.3 毫米且小于 0.5 毫米;所述第二固定件位于所述导光板上时,所述第一固定件的厚度和所述第二固定件的厚度之和与所述发光源的厚度之差大于 0.3 毫米且小于 0.5 毫米。

[0016] 进一步地,至少一个所述第一固定件的横截面结构为“L”型,横截面结构为“L”型的第一固定件的两个侧壁均与对应的第二固定件接触,或者,

[0017] 至少一个所述第二固定件的横截面结构为“L”型,横截面结构为“L”型的第二固定件的两个侧壁均与对应的第一固定件接触。

[0018] 进一步地,所述第一固定件的数量为 2,两个所述第一固定件的横截面结构分别为正“L”型和倒“L”型,或者,两个所述第一固定件对应的第二固定件的横截面结构分别为正“L”型和倒“L”型。

[0019] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种液晶显示装置,包括液晶显示面板以及位于所述液晶显示面板下方的背光模组,所述背光模组为第一方面提供的背光模组。

[0020] 本实用新型实施例提供的背光模组及液晶显示装置,通过磁性吸附件将灯条和导光板固定,实现了导光板的精确定位,不再需要通过导光板上类似于“耳朵”的第一配合结构和胶框上对应于导光板的第一配合结构的区域设置的第二配合结构来安装导光板,因此,在组装背光模组前不需要在导光板上制作第一配合结构,也不需要胶框上制作第二配合结构,从而降低了背光模组的制作难度。

附图说明

[0021] 为了更加清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面对描述实施例中所需要用到的附图做一简单介绍。显然,所介绍的附图只是本实用新型所要描述的一部分实施例的附图,而不是全部的附图,对于本领域普通技术人员,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图得到其他的附图。

[0022] 图 1 是现有技术中的背光模组的导光板的俯视图。

[0023] 图 2 是现有技术中的背光模组的胶框的俯视图。

[0024] 图 3 是本实用新型实施例提供的背光模组的一种实现方式的导光板所在膜层的俯视图。

[0025] 图 4 是本实用新型实施例提供的背光模组的另一种实现方式的导光板所在膜层的俯视图。

具体实施方式

[0026] 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液晶显示面板的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0027] 图 3 是本实用新型实施例提供的背光模组的一种实现方式的导光板所在膜层的

俯视图。如图 3 所示,该背光模组包括导光板 301 和灯条 302。其中,灯条 302 设置在导光板 301 的一侧。灯条 302 包括基板 303 和至少一个发光源 304。其中,至少一个发光源 304 位于基板 303 上,且至少一个发光源 304 位于基板 303 靠近导光板 301 的一侧。灯条 302 和导光板 301 通过磁性吸附件固定。

[0028] 本实用新型实施例提供的背光模组,通过磁性吸附件将灯条和导光板固定,实现了导光板的精确定位,不再需要通过导光板上类似于“耳朵”的第一配合结构和胶框上对应于导光板的第一配合结构的区域设置的第二配合结构来安装导光板,因此,在组装背光模组前不需要在导光板上制作第一配合结构,也不需要胶框上制作第二配合结构,从而降低了背光模组的制作难度。

[0029] 另外,现有技术中通过导光板上的第一配合结构和胶框上的第二配合结构来安装导光板的背光模组在制作过程中,考虑到导光板和胶框的制作误差,以及导光板材料和胶框材料在高温高湿环境下的膨胀性,导光板上的第一配合结构和胶框之间要预留一定的间隙,因为间隙的存在,导光板会在背光模组里面产生晃动而出现异音,此外,间隙的大小也会影响背光模组的品质,例如:间隙较小时,背光模组组装完成后进行高温试验时,导光板会出现熔融现象。本实用新型实施例提供的背光模组,由于不需要通过导光板上的第一配合结构和胶框上的第二配合结构来安装导光板,因此,本实用新型实施例提供的背光模组的导光板和胶框之间不会有间隙,故导光板不会在背光模组里面产生晃动而出现异音,且能够提高背光模组的品质。

[0030] 其中,发光源 304 可以是任何能发光的光源,常采用发光二极管作为背光模组的发光源 304。当发光源 304 有多个时,多个发光源 304 的设置关系优选为每相邻的两个发光源 304 之间的距离相等,此种设置方式能够使得背光模组发出的光在空间中的分布较均匀,从而能够提高具有该背光模组的液晶显示装置的均齐性。

[0031] 由于灯条 302 设置在导光板 301 的一侧,因此,本实用新型实施例提供的背光模组为侧光式背光模组。灯条 302 发出的光首先进入导光板 301 中,经导光板 301 后将侧面点光源转换为面光源,从而能够为具有该背光模组的液晶显示装置中的液晶显示面板提供光源。

[0032] 如图 3 所示,磁性吸附件可以包括位于灯条 302 上的至少一个第一固定件 305 和位于导光板 301 上的至少一个第二固定件 306,且第一固定件 305 和第二固定件 306 一一对应。其中,第一固定件 305 和第二固定件 306 可以分别为磁铁块和铁块,也可以分别为铁块和磁铁块,还可以分别为磁性相反的磁铁块。

[0033] 需要说明的是,第一固定件 305 和第二固定件 306 一一对应不仅仅是数量相同,而且位置相对应,即:第二固定件 306 位于导光板 301 上与灯条 302 上的第一固定件 305 相对应的位置,使得灯条 302 和导光板 301 组装时,每个第一固定件 305 的中心位置均能够与对应的第二固定件 306 的中心位置在同一条垂直于导光板 301 和灯条 302 的接触面的直线上,此种设置方式能够实现第一固定件 305 和第二固定件 306 达到较佳的磁性吸附。基于上述原因,第一固定件 305 与第二固定件 306 接触的面的尺寸和第二固定件 306 与第一固定件 305 接触的面的尺寸优选为相等。

[0034] 如图 3 所示,第一固定件 305 优选为位于灯条 302 上未设置发光源 304 的区域。此种设置方式能够保证第一固定件 305 不会遮挡发光源 304。

[0035] 如图 3 所示,第一固定件 305 的数量为 2,分别位于灯条 302 的边缘。第一固定件 305 的数量为 2,相应地,第二固定件 306 的数量也是 2。每个第一固定件 305 和对应的第二固定件 306 构成固定对,两个固定对分别设置在灯条 302 的边缘能够使得导光板 301 和灯条 302 之间的磁性吸附力较均匀;发光源 304 发出的光线会有散射现象,两个固定对分别设置在灯条 302 的边缘不会遮挡发光源 304 发出的光线。

[0036] 如图 3 所示,第一固定件 305 位于灯条 302 的基板 303 上,且第一固定件 305 和发光源 304 位于基板 303 的同一侧;第二固定件 306 位于导光板 301 的表面内,且第二固定件 306 位于导光板 301 靠近灯条 302 的一侧。此种设置方式使得灯条 302 和导光板 301 组装时,每个第一固定件 305 的中心位置均能够与对应的第二固定件 306 的中心位置直接接触,从而能够在保证一定的磁性吸附力的前提下,最大限度地减小第一固定件 305 和第二固定件 306 的尺寸。

[0037] 第一固定件 305 的厚度可以根据实际需要进行设计,第一固定件 305 的厚度与发光源 304 的厚度之差优选为大于 0.3 毫米且小于 0.5 毫米。此种尺寸的设计保证了导光板 301 和发光源 304 之间具有一定的安全距离,进而能够保证背光模组组装完成后进行高温试验时,即使导光板材料发生膨胀,也不会出现导光板 301 和发光源 304 接触进而导光板 301 出现熔融从而影响使用的问题,进而能够提高背光模组的成品率。

[0038] 如图 3 所示,至少一个第二固定件 306 的横截面结构为“L”型,横截面结构为“L”型的第二固定件 306 的两个侧壁均与对应的第一固定件 305 接触。此种结构能够利用第二固定件 306 的两个侧壁与第一固定件 305 相结合完成导光板 301 的精确定位,使得固定更加稳定。其中,第一固定件 305 的数量优选为 2,此时,第二固定件 306 的数量相应的也是 2,两个第二固定件 306 的横截面结构优选为分别为正“L”型和倒“L”型。此种结构能够实现第一固定件 305 和第二固定件 306 达到整体上较佳的磁性吸附,进而能够更好地实现导光板 301 的精确定位。需要说明的是,第一固定件 305 的截面结构可以为“L”型,横截面结构为“L”型的第一固定件 305 的两个侧壁均与对应的第二固定件 306 接触(此结构未在图中示出)。

[0039] 图 4 是本实用新型实施例提供的背光模组的另一种实现方式的导光板所在膜层的俯视图。如图 4 所示,与图 3 提供的背光模组不同的是,图 4 提供的背光模组的第二固定件 306 不再位于导光板 301 的表面内,而是位于导光板 301 靠近灯条 302 的一侧。

[0040] 第一固定件 305 的厚度可以根据实际需要进行设计,第一固定件 305 的厚度和第二固定件 306 的厚度之和与发光源 304 的厚度之差优选为大于 0.3 毫米且小于 0.5 毫米。此种尺寸的设计保证了导光板 301 和发光源 304 之间具有一定的安全距离,进而能够保证背光模组组装完成后进行高温试验时,即使导光板材料发生膨胀,也不会出现导光板 301 和发光源 304 接触进而导光板 301 出现熔融从而影响使用的问题,进而能够提高背光模组的成品率。

[0041] 本实用新型实施例还提供了一种液晶显示装置,包括液晶显示面板以及位于液晶显示面板下方的背光模组,其中,背光模组采用本实用新型实施例中提供的背光模组。

[0042] 本实用新型实施例提供的液晶显示装置中的背光模组通过磁性吸附件将灯条和导光板固定,实现了导光板的精确组装,不再需要通过导光板上类似于“耳朵”的第一配合结构和胶框上对应于导光板的第一配合结构的区域设置的第二配合结构来安装导光板,因

此,在组装背光模组前不需要在导光板上制作第一配合结构,也不需要胶框上制作第二配合结构,从而降低了液晶显示装置中的背光模组的制作难度。

[0043] 另外,现有技术中的液晶显示装置中的背光模组通过导光板上的第一配合结构和胶框上的第二配合结构来安装导光板,该液晶显示装置中的背光模组在制作过程中,考虑到导光板和胶框的制作误差,以及导光板材料和胶框材料在高温高湿环境下的膨胀性,导光板上的第一配合结构和胶框之间要预留一定的间隙,这样就造成了发光源和导光板之间间隙的不固定性。当间隙较大时,容易出现光学不足(例如:辉度和均匀性较低)或品味问题(如:出现鱼鳞纹),进而使得具有该背光模组的液晶显示装置的显示效果较差。本实用新型实施例提供的液晶显示装置,由于液晶显示装置中的背光模组不需要通过导光板上的第一配合结构和胶框上的第二配合结构来安装导光板,因此,本实用新型实施例提供的液晶显示装置中的背光模组的导光板和胶框之间不会有间隙,故本实用新型实施例提供的液晶显示装置不会出现由于上述间隙而引起的光学不足或品味问题,因此,本实用新型实施例提供的液晶显示装置具有较好的显示效果。

[0044] 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。

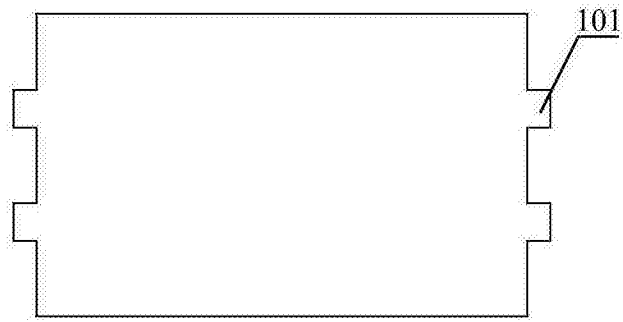


图 1

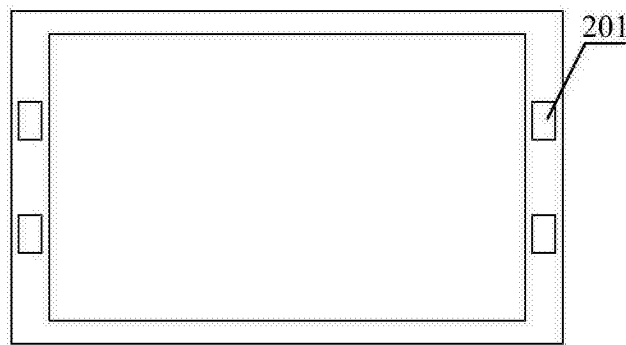


图 2

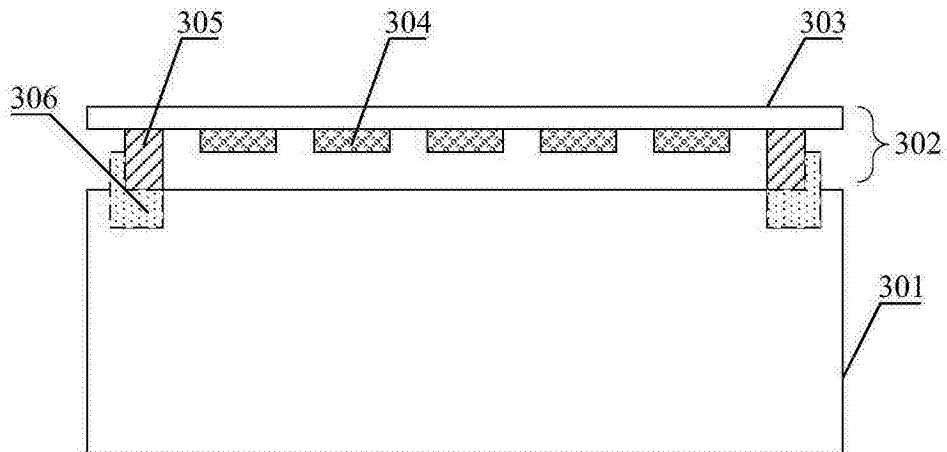


图 3

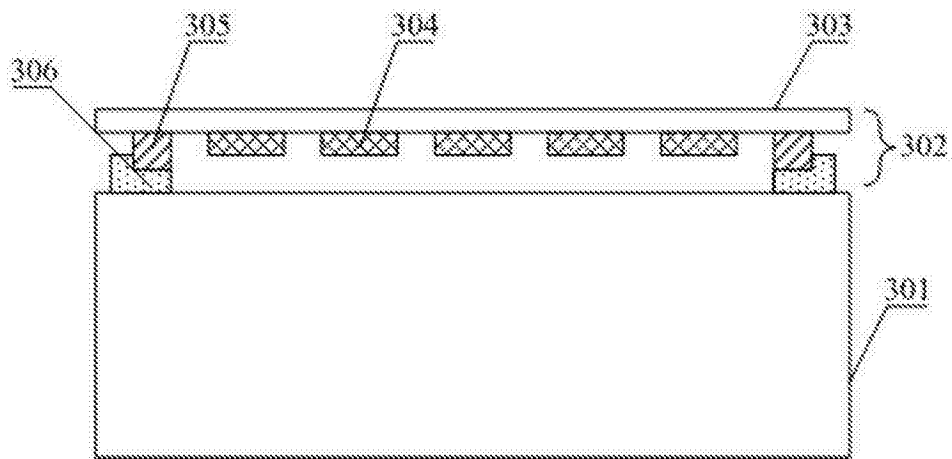


图 4