



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207114987 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201721193657.X

(22)申请日 2017.09.18

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区东冲路北段
工业区

(72)发明人 戴佳民 周福新

(74)专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限公司 44102

代理人 邓义华 陈卫

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

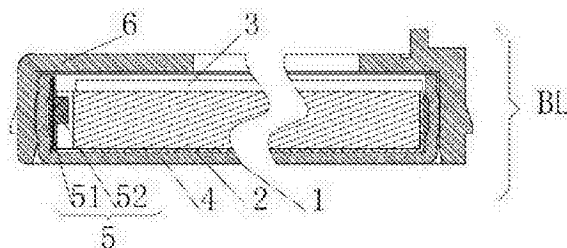
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种背光模组及液晶显示模组

(57)摘要

本实用新型提供了一种背光模组及液晶显示模组,包括底框、设于底框上的导光板和光学膜片组、贴合于底框和导光板之间的反射片、设于导光板一侧的发光组件和套设于底框上的中框,所述底框为铝框,所述底框上覆盖有散热层;所述反射片面向底框一面上设有导热层;所述发光组件包括FPC和电连接于FPC上的多个LED;所述FPC包括黑色PI基材和设于黑色PI基材上的覆盖膜,所述FPC通过黑色导热胶与底框粘贴连接;所述中框为黑色胶框。本实用新型提供的背光模组和液晶显示模组可以提高背光模组的散热效率,及时有效地排解背光模组产生的热量,降低背光模组的工作温度,解决因受热导致背光效果差,背光模组寿命降低的问题。



1. 一种背光模组,包括底框、设于底框上的导光板和光学膜片组、贴合于底框和导光板之间的反射片、设于导光板一侧的发光组件和套设于底框上的中框,其特征在于,所述底框为铝框,所述底框上覆盖有散热层;所述反射片面向底框一面上设有导热层;所述发光组件包括FPC和电连接于FPC上的多个LED;所述FPC包括黑色PI基材和设于黑色PI基材上的覆盖膜,所述FPC通过黑色导热胶与底框粘贴连接;所述中框为黑色胶框。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述散热层为黑色氧化铝层。

3. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述散热层厚度为2-10um。

4. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述导热层采用黑色石墨颗粒、胶合剂和固化剂制成。

5. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述底框上设有导热槽。

6. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括权利要求1-5任一项所述的背光模组、设于背光模组上的显示面板、设于背光模组与显示面板之间的遮光片和设于显示面板上的前框。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示模组,其特征在于,所述前框为金属框且覆盖有黑色吸光层。

8. 根据权利要求6所述的液晶显示模组,其特征在于,所述遮光片为黑黑双面胶。

9. 根据权利要求6所述的液晶显示模组,其特征在于,所述前框通过至少一扣合结构和底框扣合装配,所述中框在对应卡扣的位置开设有避空槽。

一种背光模组及液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及了显示技术领域,特别是涉及了一种背光模组及液晶显示模组。

背景技术

[0002] 液晶显示模组具有轻薄、能耗小、无辐射等优点而广泛应用于多种显示设备中,液晶显示模组中的显示面板属于被动显示器件,因此需要设置背光模组,以提供光线由显示面板折射出来显示画面。背光模组中使用发光组件来发出光线,发光组件一般包括电路板及电连接于电路板上的LED,其中电路板可以是PCB也可以是FPC,由于FPC结构轻薄可弯折,因此应用更加广泛。发光组件在工作时,会发出大量热量,由于背光模组属于相对封闭的结构,因此容易产生热量聚集,当背光模组温度升高时,会降低LED亮度及使用寿命,还会使得背光模组里面的导光板或中框等发生变形,影响背光效果,甚至发生损坏。现有的背光模组一般采用金属底框,并且将发光组件通过导热胶与金属底框连接来达到散热的目的,但这样的方案散热效果有限,特别是随着对背光亮度的要求越来越高,无法及时达到散热要求,保护背光模组的正常工作。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种背光模组及液晶显示模组,它可以及时有效地排解背光模组产生的热量,降低背光模组的工作温度,解决因受热导致背光效果差,背光模组寿命降低的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提供了一种背光模组,包括底框、设于底框上的导光板和光学膜片组、贴合于底框和导光板之间的反射片、设于导光板一侧的发光组件和套设于底框上的中框,所述底框为铝框,所述底框上覆盖有散热层;所述反射片面向底框一面上设有导热层;所述发光组件包括FPC和电连接于FPC上的多个LED;所述FPC包括黑色PI基材和设于黑色PI基材上的覆盖膜,所述FPC通过黑色导热胶与底框粘贴连接;所述中框为黑色胶框。

[0005] 作为本实用新型的一种优选方案,所述散热层为黑色氧化铝层。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述散热层厚度为2-10um。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述导热层采用黑色石墨颗粒、胶合剂和固化剂制成。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述底框上设有导热槽。

[0009] 进一步地,提供一种液晶显示模组,包括以上任一项所述的背光模组、设于背光模组上的显示面板、设于背光模组与显示面板之间的遮光片和设于显示面板上的前框。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述前框为金属框且覆盖有黑色吸光层。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述遮光片为黑黑双面胶。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述前框通过至少一扣合结构和底框扣合装配,所述中框在对应卡扣的位置开设有避空槽。

[0013] 本实用新型具有以下技术效果：本实用新型提供的背光模组和液晶显示模组通过设置覆盖于散热层的铝制底框和黑色胶框，框并且在反射片上设导热层及用黑色导热胶贴合的包括黑色PI基材的FPC，可以提高背光模组的散热效率，及时有效地排解背光模组产生的热量，降低背光模组的工作温度，解决因受热导致背光效果差，背光模组寿命降低的问题。此外，通过导热槽和设置，进一步提高散热效果，有效降低发光组件处的温度；通过设置具有黑色吸光层的前框和设黑黑双面胶作为遮光片，提高背光模组的散热效率，通过在中框位置设避空槽，是底框和前框直接通过卡扣装配，提高装配紧密度，而且有助于底框的散热，也有助于背光模组的静电防护。

附图说明

- [0014] 图1为本实用新型提供的一种背光模组的结构示意图；
- [0015] 图2为本实用新型提供的一种底框散热层的结构示意图；
- [0016] 图3为本实用新型提供的一种反射片导热层的结构示意图；
- [0017] 图4为本实用新型提供的一种FPC的结构示意图；
- [0018] 图5为本实用新型提供的一种导热槽的结构示意图；
- [0019] 图6为本实用新型提供的一种液晶显示模组的结构示意图；
- [0020] 图7为本实用新型提供的一种前框的结构示意图；
- [0021] 图8为本实用新型提供的一种避空槽的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 为使本实用新型的目的，技术方案和优点更加清楚，下面结合附图对本实用新型实施方式作进一步详细说明。

[0023] 如图1所示，其显示了本实用新型提供的一种背光模组的结构示意图。该背光模组BL包括底框1、设于底框1上的导光板2和光学膜片组3、贴合于底框1和导光板2之间的反射片4、设于导光板2一侧的发光组件5和套设于底框1上的中框6，所述发光组件5包括FPC51和电连接于FPC51上的多个LED52。具体地，如图2-4所示，所述底框1为铝框，所述底框1上覆盖有散热层11；所述反射片4面向底框1一面上设有导热层41；所述FPC51包括黑色PI基材511和设于黑色PI基材511上的覆盖膜512，所述FPC51通过黑色导热胶7与底框1粘贴连接；所述中框6为胶框，采用黑色材料制成。这样，背光模组在工作时，LED52发出的热量会经由FPC51通过黑色导热胶7传递给底框1，在本实施例中，由于FPC51包括黑色PI基材511和设于黑色PI基材511上的覆盖膜，黑色物体辐射散热快，而FPC51通过黑色导热胶7粘贴于底框1上，因此可以较快的将LED52的热量传递到底框1上；同时，LED52发出的热量也会传递到导光板2上，在本实施例中，导光板2与底框1之间设有反射片4，且反射片4面向底框1一面上设有导热层41，具体地，该导热层41采用黑色石墨颗粒、胶合剂和固化剂制成。这样，传递到导光板2的热量可以快速经由反射片4传递到底框1上。

[0024] 在本实施例中，由于底框1是铝框，铝框作为金属框具有散热快的良好效果，同时，所述底框1上还覆盖有散热层11，具体地该散热层11可以为黑色氧化铝层，由铝制底框1在电解质溶液中，通过外施阳极电流使其表面形成氧化膜，继而经着黑色处理生成，所述黑色氧化铝层厚度为2-10um。利用黑色氧化铝层覆盖的铝框，可以增加底框1辐射散热的效率，

快速的将传递到底框1的热量向外排出,从而能有效实现排解背光模组产生的热量,降低背光模组的工作温度的效果,具体地,采用覆盖有散热层11的铝制底框,能有效降低背光模组的工作温度3-5度。

[0025] 进一步地,如图5所示,所述底框1上设有导热槽12,设置导热槽12后,由于LED52为背光模组的热源,在LED52附近受热产生的热空气可以迅速通过导热槽12扩散,继而将热量传递到底框1中部,因此就能迅速的利用整个底框1的背板来散热,能够有效降低发光组件位置的温度,提高散热效果。

[0026] 实施例二

[0027] 如图6所示,其显示了本实用新型提供的一种液晶显示模组的结构示意图。该液晶显示模组包括实施例一提供的背光模组BL、设于背光模组BL上的显示面板8、设于背光模组BL与显示面板8之间的遮光片9和设于显示面板8上的前框10。具体地,所述遮光片9为黑黑双面胶,如图7所示,所述前框10为金属框且覆盖有黑色吸光层101,在本实施例中,所述黑色吸光层101可以是黑色油墨,这样通过设置具有黑色吸光层101的前框10及黑黑双面胶遮光片9,由于黑色物体辐射散热快,因此也有助于背光模组的散热。进一步地,如图8所示,所述前框10通过至少一扣合结构11和底框1扣合装配,所述中框6在对应扣合结构11的位置开设有避空槽62。这样,前框10可以和底框1直接扣合装配,而不是完全通过中框6才能实现和底框1的装配固定,有助于增加装配的紧密度,同时只需要控制前框10和底框1之间的配合公差就可以实现装配的稳固,从而减少了工艺控制的难度,提高生产效率;而且铝制底框1和金属前框10可以通过扣合结构11直接连接并且导通,既有助于底框1的散热,也有助于液晶显示模组的静电防护。

[0028] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本实用新型的保护范围之内。

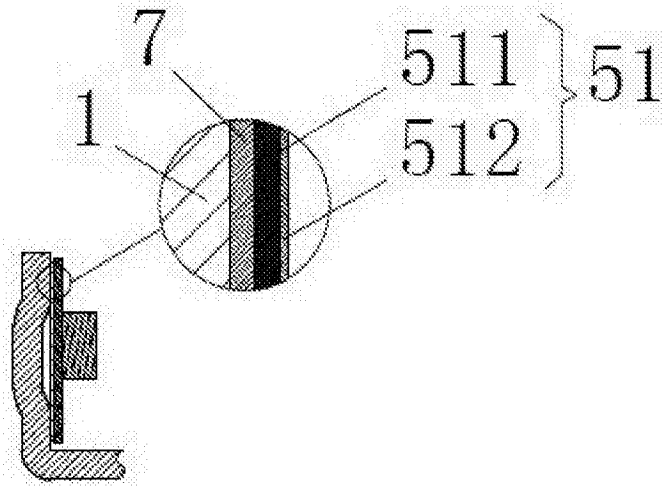


图 4

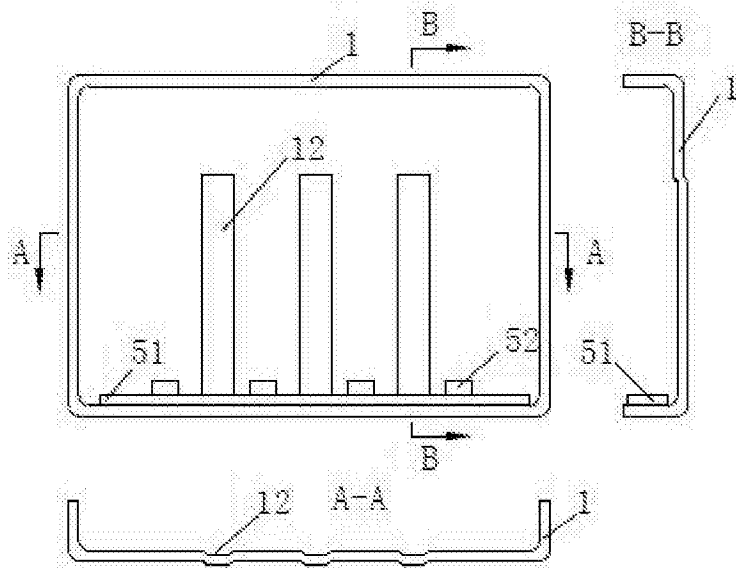


图 5

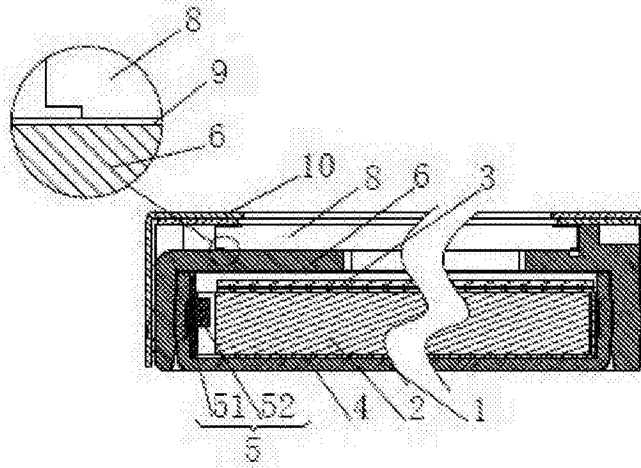


图 6

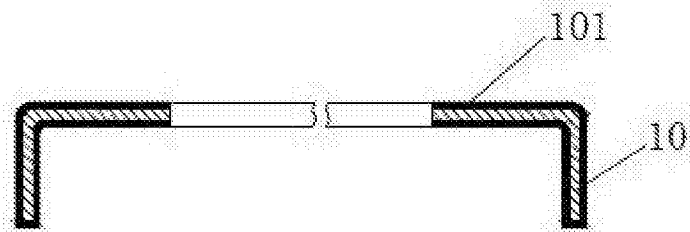


图 7

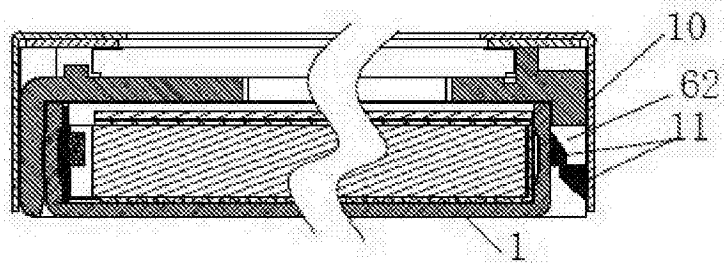


图 8

专利名称(译)	一种背光模组及液晶显示模组		
公开(公告)号	CN207114987U	公开(公告)日	2018-03-16
申请号	CN201721193657.X	申请日	2017-09-18
[标]申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	信利半导体有限公司		
[标]发明人	戴佳民 周福新		
发明人	戴佳民 周福新		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供了一种背光模组及液晶显示模组，包括底框、设于底框上的导光板和光学膜片组、贴合于底框和导光板之间的反射片、设于导光板一侧的发光组件和套设于底框上的中框，所述底框为铝框，所述底框上覆盖有散热层；所述反射片面向底框一面上设有导热层；所述发光组件包括FPC和电连接于FPC上的多个LED；所述FPC包括黑色PI基材和设于黑色PI基材上的覆盖膜，所述FPC通过黑色导热胶与底框粘贴连接；所述中框为黑色胶框。本实用新型提供的背光模组和液晶显示模组可以提高背光模组的散热效率，及时有效地排解背光模组产生的热量，降低背光模组的工作温度，解决因受热导致背光效果差，背光模组寿命降低的问题。

