



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207114981 U

(45)授权公告日 2018.03.16

(21)申请号 201721013506.1

(22)申请日 2017.08.14

(73)专利权人 信利半导体有限公司

地址 516600 广东省汕尾市东冲路北段工业区

(72)发明人 付常露

(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)

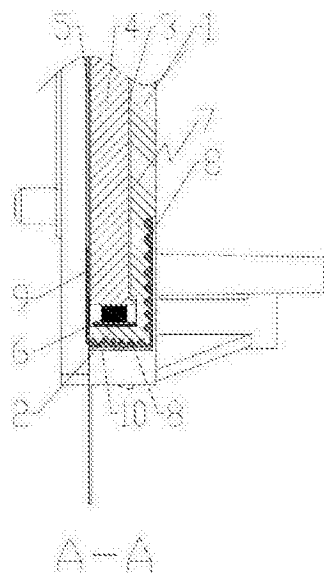
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种背光散热结构及液晶显示器

### (57)摘要

本实用新型公开了一种背光散热结构及液晶显示器,包括由底板和侧壁一体形成具有容置空间的胶架,所述胶架内侧壁上设有发光组件,在设有发光组件的侧壁外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理,和在底板外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理,所述减薄后的侧壁和底板的表面为曲面并在曲面上设有一层高导热材料层,所述高导热材料层上还设有铁片以防止胶架变形。通过将设有发光组件的侧壁和底板外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理且减薄后的侧壁外侧和底板外侧为曲面,增加了发光组件的散热面积和散热速度,然后在减薄的侧壁和底板的表面设有一层高导热材料层,可进一步提高热量传递速率,使LED灯产生的热量快速传递出去。



1. 一种背光散热结构,包括由底板和侧壁一体形成具有容置空间的胶架,所述胶架内侧壁上设有发光组件,其特征在于,在设有发光组件的侧壁外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理,和在底板外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理,所述减薄后的侧壁和底板的表面为曲面并在曲面上设有一层高导热材料层,所述高导热材料层上还设有铁片。

2. 如权利要求1所述的一种背光散热结构,其特征在于,所述胶架内从下往上依次层叠设有反射片、导光板和光学膜组,所述光学膜组上还设有双面具有粘性的高导热遮光材料层,所述高导热遮光材料层与侧壁顶端粘接并对应发光组件设有遮光部以防止发光组件发出的光线从缝隙漏出。

3. 如权利要求2所述的一种背光散热结构,其特征在于,所述高导热材料层和高导热遮光材料层分别为石墨片或者纳米碳铜箔或者纳米碳铝箔或者纳米铝。

4. 如权利要求2所述的一种背光散热结构,其特征在于,所述高导热材料层和高导热遮光材料层的厚度分别为0.02-0.08mm。

5. 如权利要求1所述的一种背光散热结构,其特征在于,所述侧壁减薄后的最小厚度不小于侧壁减薄前厚度的五分之一,所述底板减薄后的最小厚度不小于底板减薄前厚度的一半。

6. 如权利要求2所述的一种背光散热结构,其特征在于,所述光学膜组包括依次远离导光板设置的扩散膜、下增光膜和上增光膜。

7. 一种液晶显示器,其特征在于,包括如权利要求1-6任一项所述的一种背光散热结构。

## 一种背光散热结构及液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,更具体地涉及一种背光散热结构及液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 液晶显示器发热会影响其性能,并且缩短其使用寿命。而液晶显示器的发热源主要来自背光源,降低背光源的发热对液晶显示器至关重要。

[0003] 同时,随着汽车工业的蓬勃发展,欧系车厂对车载显示产品在亮度方面要求越来越高,这就使得车载背光LED数量及功耗不断增加,导致背光温度急剧上升。LED结温大多在125℃,车载产品高温使用时LED芯片温度已接近结温,甚至超过LED结温;同时,车载背光为寻求高亮受到结构、成本方面限制,大多采用侧入式单排摆放LED方式,LED排列较集中,正常使用时,背光与显示模组接触区因LED排列较集中而温度集中,而液晶偏光片所能承受温度在95℃以下,这就要求车载背光在高温使用时一方面LED芯片温度不能高于LED结温,另一方面背光与显示模组接触区最高温度不能高于偏光片所能承受温度,因此如何使LED快速散热成为液晶显示器亟待解决的问题之一。

### 实用新型内容

[0004] 为了解决所述现有技术的不足,本实用新型提供了一种可快速散热的背光散热结构及液晶显示器。

[0005] 本实用新型所要达到的技术效果通过以下方案实现:一种背光散热结构,包括由底板和侧壁一体形成具有容置空间的胶架,所述胶架内侧壁上设有发光组件,在设有发光组件的侧壁外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理,和在底板外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理,所述减薄后的侧壁和底板的表面为曲面并在曲面上设有一层高导热材料层,所述高导热材料层上还设有铁片。

[0006] 优选地,所述胶架内从下往上依次层叠设有反射片、导光板和光学膜组,所述光学膜组上还设有双面具有粘性的高导热遮光材料层,所述高导热遮光材料层与侧壁顶端粘接并对应发光组件设有遮光部以防止发光组件发出的光线从缝隙漏出。

[0007] 优选地,所述高导热材料层和高导热遮光材料层分别为石墨片或者纳米碳铜箔或者纳米碳铝箔或者纳米铝。

[0008] 优选地,所述高导热材料层和高导热遮光材料层的厚度分别为0.02-0.08mm。

[0009] 优选地,所述侧壁减薄后的最小厚度不小于侧壁减薄前厚度的五分之一,所述底板减薄后的最小厚度不小于底板减薄前厚度的一半。

[0010] 优选地,所述光学膜组包括依次远离导光板设置的扩散膜、下增光膜和上增光膜。

[0011] 一种液晶显示器,包括上述所述的背光散热结构。

[0012] 本实用新型具有以下优点:

[0013] 1、通过将设有发光组件的侧壁和底板外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处

理且减薄后的侧壁外侧和底板外侧均为曲面,增加了发光组件的散热面积和散热速度,然后在减薄的侧壁和底板的表面设有一层高导热材料层,可进一步提高热量传递速率,使LED灯产生的热量快速传递出去,所述高导热材料层外面还设有铁片,可防止减薄后的侧壁和底板变形,且铁片的导热性也很好,可进一步导热;

[0014] 2、通过在所述光学膜组上还设有双面具有粘性的高导热遮光材料层,所述高导热遮光材料层与侧壁顶端粘接并对应发光组件设有遮光部以防止发光组件发出的光线从缝隙漏出,可进一步提高热传递速率。

## 附图说明

[0015] 图1为本实用新型中背光散热结构的主视图;

[0016] 图2为图1中A-A处剖视图;

[0017] 图3为图1的后视图;

[0018] 图4为现有技术中背光结构的剖视图。

## 具体实施方式

[0019] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明。

[0020] 如图1-3所示,一种背光散热结构,包括由底板1和侧壁2一体形成具有容置空间的胶架7,所述胶架7内从下往上依次层叠设有反射片3、导光板4和光学膜组5,所述导光板4具有入光面和出光面,对应导光板4的入光面、胶架7内侧壁上还设有发光组件6,所述发光组件6包括设置在胶架7内侧壁上的线路板和设置在线路板上的至少一个LED灯。

[0021] 随着LED灯数量的增多,背光模组中的热量也随之增高,如果不及时散热,将会影响LED灯和背光模组的寿命,因此本实用新型提出,在设有发光组件6的侧壁2外侧、对应发光组件6所在的区域进行减薄处理,和在底板1外侧、对应发光组件6所在的区域也进行减薄处理,且减薄后的侧壁2外侧和底板1外侧为曲面形状,然后再在减薄的侧壁2和底板1的表面设有一层高导热材料层8。通过将设有发光组件6的侧壁2和底板1外侧、对应发光组件6所在的区域进行减薄处理,增加了发光组件6的散热面积和散热速度,然后在减薄的侧壁2和底板1的表面设有一层高导热材料层8,可进一步提高热量传递速率,使LED灯产生的热量快速传递出去。本实用新型的背光散热结构尤其适用于车载显示产品的高亮度背光。

[0022] 对比图2和图4可知,本实用新型中的背光散热结构中的胶架7与现有技术中的背光结构的胶架7'相比,所述侧壁2减薄后的最小厚度不小于侧壁2减薄前厚度的五分之一,所述底板1减薄后的最小厚度不小于底板1减薄前厚度的一半,以便提高散热速度的同时保证胶架7的稳定性能。

[0023] 作为进一步改进,所述光学膜组5上还设有双面具有粘性的高导热遮光材料层9,所述高导热遮光材料层9与侧壁2顶端粘接并对应发光组件6设有遮光部以防止发光组件6发出的光线从缝隙漏出,可进一步提高热传递速率。

[0024] 本实施例中所述高导热材料层8和高导热遮光材料层9可以为石墨片、纳米碳铜箔、纳米碳铝箔或者纳米铝等,但不限于以上几种,只要是导热性能优良的材料均可应用在本实用新型的背光散热结构上。

[0025] 本实施例中所述高导热材料层8和高导热遮光材料层9的厚度为0.02-0.08mm,可

提高散热效率。

[0026] 本实用新型中所述光学膜组5包括依次远离导光板设置的扩散膜、下增光膜和上增光膜,用以提高光的均匀性。当然,所述光学膜组的数量和类型可视需求而定,不应以此为限。

[0027] 本实用新型通过将设有发光组件6的侧壁2和底板1外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理,并在减薄的侧壁2和底板1的表面设有一层高导热材料层8,使背光的导热性较好以提升背光的散热效果,使得发光组件6工作时热量更容易散失,进一步延长发光组件6使用寿命和降低发光组件6损坏率,提升背光质量。

[0028] 一种液晶显示器,包括上述所述的背光散热结构,所述背光散热结构用以为显示器提供均匀的光源。应用上述所述背光散热结构的显示器散热性能好,产品性能稳定。所述液晶显示器尤其适用于车载高亮度的显示产品上。

[0029] 所述液晶显示器还包括设在背光散热结构上的液晶显示装置和固定液晶显示装置的铁框(图中未显示),所述铁框在胶架7减薄的位置和底板1减薄的位置延伸有铁片10或者直接在胶架7减薄的位置和/或底板1减薄的位置、对应所述高导热材料层的外侧设置铁片10,所述铁片10与胶架7减薄的区域贴合以防止胶架7减薄后受热胀冷缩而变形,且所述铁片10导热性也很强,有助于胶架7的散热。

[0030] 最后需要说明的是,以上实施例仅用以说明本发明实施例的技术方案而非对其进行限制,尽管参照较佳实施例对本发明实施例进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解依然可以对本发明实施例的技术方案进行修改或者等同替换,而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本发明实施例技术方案的范围。



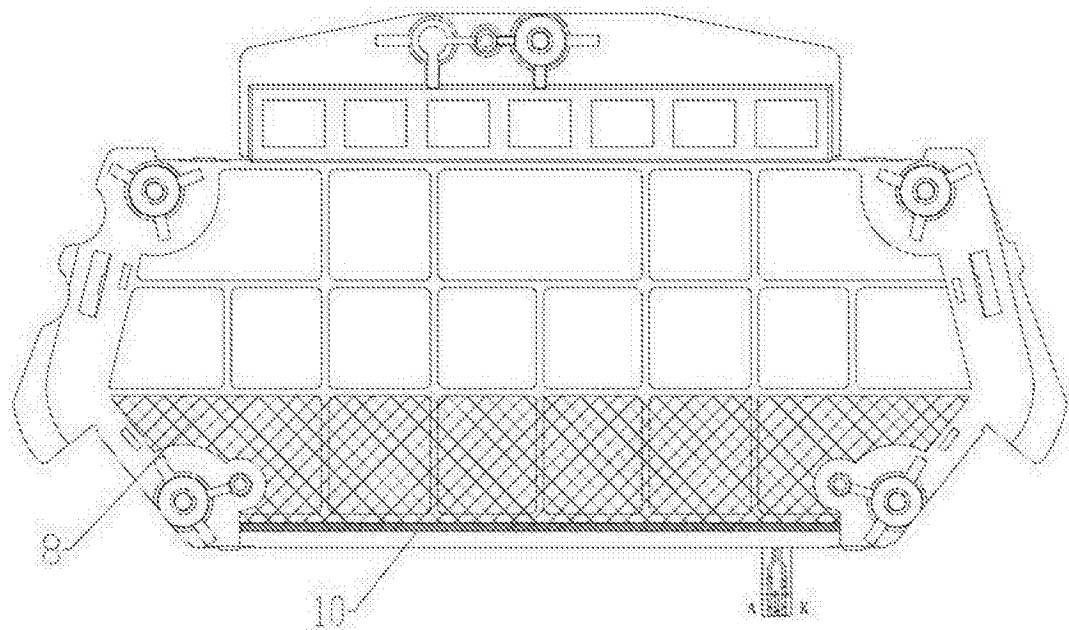


图3

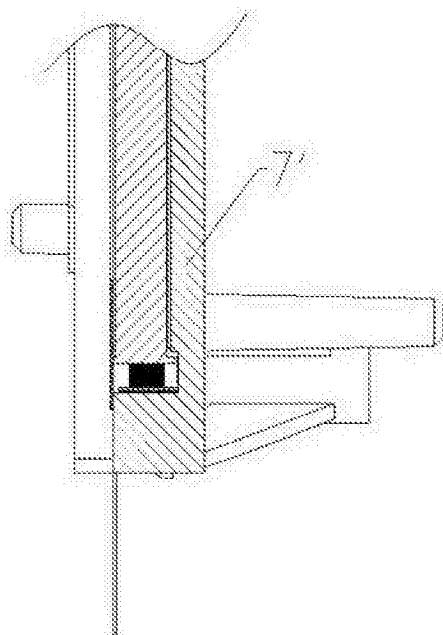


图4

专利名称(译)	一种背光散热结构及液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN207114981U</a>	公开(公告)日	2018-03-16
申请号	CN201721013506.1	申请日	2017-08-14
[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	付常露		
发明人	付常露		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	陈卫		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种背光散热结构及液晶显示器，包括由底板和侧壁一体形成具有容置空间的胶架，所述胶架内侧壁上设有发光组件，在设有发光组件的侧壁外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理，和在底板外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理，所述减薄后的侧壁和底板的表面为曲面并在曲面上设有一层高导热材料层，所述高导热材料层上还设有铁片以防止胶架变形。通过将设有发光组件的侧壁和底板外侧、对应发光组件所在的区域进行减薄处理且减薄后的侧壁外侧和底板外侧为曲面，增加了发光组件的散热面积和散热速度，然后在减薄的侧壁和底板的表面设有一层高导热材料层，可进一步提高热量传递速率，使LED灯产生的热量快速传递出去。

