



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206147228 U

(45)授权公告日 2017. 05. 03

(21)申请号 201621234056.4

(22)申请日 2016.11.17

(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 郭文 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)

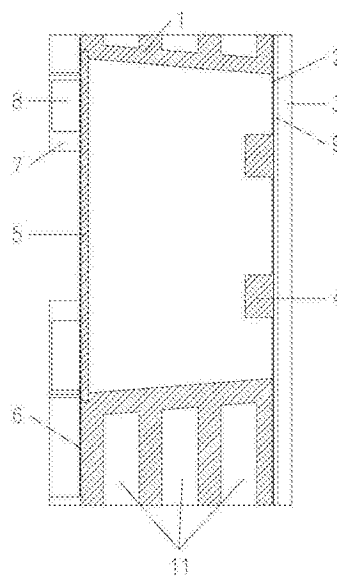
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种直下式背光源及液晶显示模组

### (57)摘要

本实用新型公开了一种直下式背光源及液晶显示模组。该直下式背光源包括金属框、设置在所述金属框底部上的线路板、设置在所述线路板上的若干LED、设置在所述线路板远离LED一侧的散热基板,所述金属框上设置有光学膜组。该直下式背光源采用导热性能良好的金属框取代现有技术中的胶框,增强了直下式背光源的散热性能。



1. 一种直下式背光源,其特征在于,包括金属框、设置在所述金属框底部上的线路板、设置在所述线路板上的若干LED、设置在所述线路板远离LED一侧的散热基板,所述金属框上设置有光学膜组。
2. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于,所述金属框和线路板通过导热胶粘合。
3. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于,所述金属框至少一侧边上形成有若干坑洞。
4. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于,所述若干坑洞相互错开。
5. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于,所述光学膜组的出光面上设置有至少一光学膜。
6. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于,所述金属框上设置有遮光片。
7. 根据权利要求1所述的直下式背光源,其特征在于,所述金属框的顶部延伸出若干挡壁。
8. 根据权利要求7所述的直下式背光源,其特征在于,所述挡壁的内侧粘贴有缓冲软垫。
9. 一种液晶显示模组,其特征在于,包括权利要求1-8中任一所述的直下式背光源。

## 一种直下式背光源及液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及背光领域,尤其涉及一种直下式背光源及液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] 车载用HUD产品的背光要求亮度高,亮度范围从几万到几十万,远远超出目前TFT彩屏背光源几千到1万左右的范围,常规的侧入式LED背光源由于灯条小,无法满足车载用HUD产品的亮度要求,只能采用直下式LED背光源,并且为了提升亮度,通常要采用中大功率的LED且数量众多,局部热量聚集严重,高亮LED产生的热量难以有效散发,影响产品可靠性和寿命。

### 实用新型内容

[0003] 为了解决上述现有技术的不足,本实用新型提供一种直下式背光源及液晶显示模组。该直下式背光源采用导热性能良好的金属框取代现有技术中的胶框,增强了直下式背光源的散热性能。

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

[0005] 一种直下式背光源,包括金属框、设置在所述金属框底部上的线路板、设置在所述线路板上的若干LED、设置在所述线路板远离LED一侧的散热基板,所述金属框上设置有光学膜组。

[0006] 进一步地,所述金属框和线路板通过导热胶粘合。

[0007] 进一步地,所述金属框至少一侧边上形成有若干坑洞。

[0008] 进一步地,所述若干坑洞相互错开。

[0009] 进一步地,所述光学膜组的出光面上设置有至少一光学膜。

[0010] 进一步地,所述金属框上设置有遮光片。

[0011] 进一步地,所述金属框的顶部延伸出若干挡壁。

[0012] 进一步地,所述挡壁的内侧粘贴有缓冲软垫。

[0013] 一种液晶显示模组,包括上述的直下式背光源。

[0014] 本实用新型具有如下有益效果:该直下式背光源采用导热性能良好的金属框取代现有技术中的胶框,增强了直下式背光源的散热性能;所述金属框的四个侧边上形成有若干坑洞,所述坑洞可以增加金属框的表面积,加强所述金属框的散热能力。

### 附图说明

[0015] 图1为本实用新型提供的直下式背光源的结构图;

[0016] 图2为本实用新型提供的直下式背光源的正面和四个侧面的示意图。

### 具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进行详细的说明。

### [0018] 实施例一

[0019] 如图1所示,一种直下式背光源,包括金属框1、设置在所述金属框1底部上的线路板9、设置在所述线路板9上的若干LED 4、设置在所述线路板9远离LED 4一侧的散热基板3,所述金属框上设置有光学膜组5。

[0020] 现有技术中,直下式背光源作支撑用的框架结构一般为塑胶材质的胶框,胶框的导热能力差,整个直下式背光源的散热仅依靠线路板9上的散热基板3完成,散热基板3一般为铝基板,但是,随着直下式背光源中LED 4发热量的增大,仅依靠散热基板3已经无法满足直下式背光源的散热要求。

[0021] 本技术方案中的直下式背光源采用导热性能良好的金属框1取代现有技术中的胶框,增强了直下式背光源的散热性能,所述金属框1可以采用一些导热性能良好的金属或者合金,优选铝合金。

[0022] 所述金属框1和线路板9通过导热胶2粘合,所述散热基板3为导热性能良好的金属或合金,优选为铝基板,所述线路板9和散热基板3优选地采用一体化设置,以增强所述金属框1、线路板9和散热基板3三者间的协同散热能力。

[0023] 所述金属框1至少一侧边上形成有若干坑洞11,所述坑洞11可以设置在侧边的外壁上,也可以设置在侧边的内壁上,优选地设置在侧边的外壁上;优选地,如图2所示,所述金属框1的四个侧边的外壁上均形成有若干坑洞11,所述坑洞11可以增加金属框1的表面积,所述金属框1的表面积越大,其散热性能越好;所述坑洞11可以贯穿所述金属框1的侧边,但优选不贯穿,留一定的壁厚。

[0024] 所述若干坑洞11相互错开,坑洞11之间的间隔区域形成一种类似网络状加强筋的结构,防止因为设置坑洞11而导致金属框1的强度降低。

[0025] 所述光学膜组5为导光板、或/和扩散膜、或/和增光膜、或其它光学膜组,一般来说所述光学膜组5依次包括有导光板、扩散膜、下增光膜和上增光膜,但是,光学膜组5的类型和数量应视实际需求而定,不应以此为限。

[0026] 所述金属框上设置有遮光片6,所述遮光片6优选双面具有粘性,背向LED 4的一侧为黑面,面向LED 4的一侧为黑面、或者白面、或者其它颜色的面。

[0027] 所述线路板9可以是PCB也可以是FPC。

[0028] 所述金属框1的四个侧边的内壁上可以粘贴反射片,也可以镀上一层反射金属,比如银等,以提高背光源的亮度;除此之外,所述金属框1装配光学膜组5的台阶位置的底面和四个侧面也可以粘贴反射片或者镀一层反射金属。

[0029] 所述金属框的顶部延伸出若干挡壁7,在组装液晶显示模组时,用于限制该直下式背光源和显示面板之间的相对位置;所述挡壁7的内侧粘贴有缓冲软垫8,防止金属材质的挡壁7损坏玻璃材质的显示面板,所述缓冲软垫8可以是塑胶、或硅胶、或PET、或泡棉等材料。更进一步地,可以制作一小胶框,将小胶框粘贴在所述金属框1的顶部,或者在所述金属架的顶部设置相应的结构,用于套接小胶框,小胶框内放置显示面板。

### [0030] 实施例二

[0031] 一种液晶显示模组,包括实施例一所述的直下式背光源。

[0032] 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。

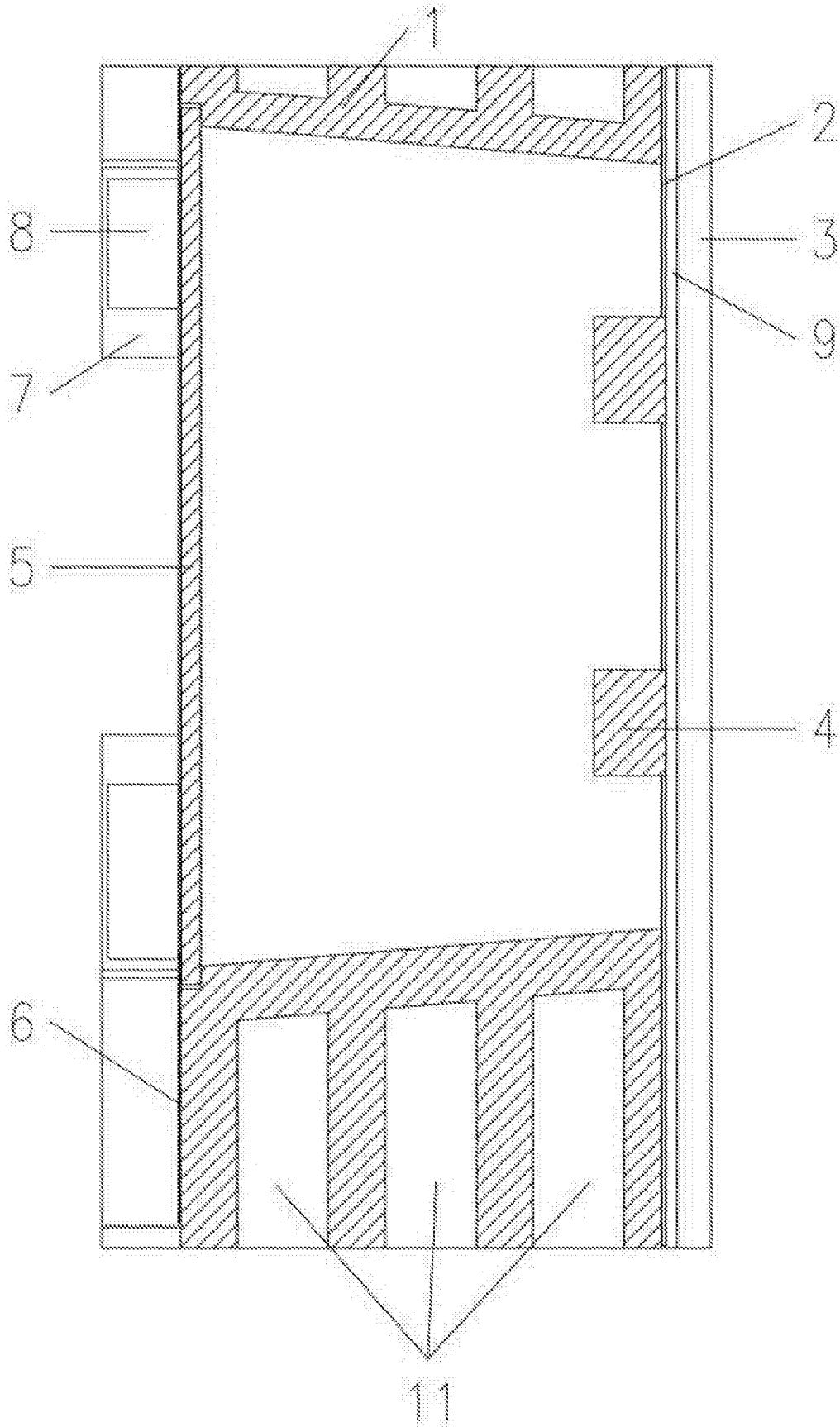


图1

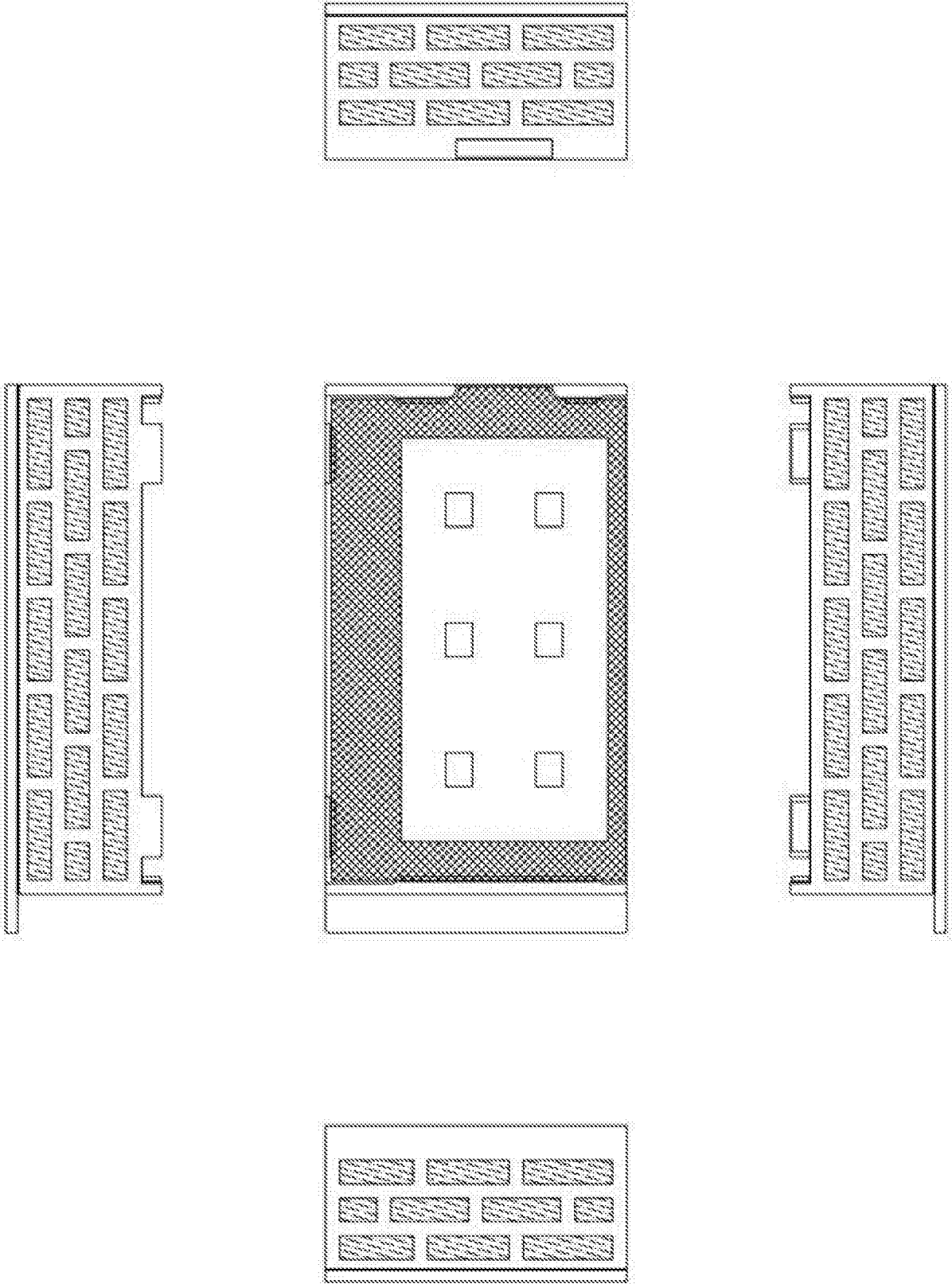


图2

专利名称(译)	一种直下式背光源及液晶显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN206147228U</a>	公开(公告)日	2017-05-03
申请号	CN201621234056.4	申请日	2016-11-17
[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	郭文 周福新		
发明人	郭文 周福新		
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直下式背光源及液晶显示模组。该直下式背光源包括金属框、设置在所述金属框底部上的线路板、设置在所述线路板上的若干LED、设置在所述线路板远离LED一侧的散热基板，所述金属框上设置有光学膜组。该直下式背光源采用导热性能良好的金属框取代现有技术中的胶框，增强了直下式背光源的散热性能。

