



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105137647 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201510631284. 9

(22) 申请日 2015. 09. 29

(71) 申请人 中航华东光电有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市弋江区城南高新技术开发区华夏科技园

(72) 发明人 侯小单 赵玉冬 陈秀琴 黄亚坤
王海峰 王竞 祁凌云

(74) 专利代理机构 芜湖安汇知识产权代理有限公司 34107

代理人 朱圣荣

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

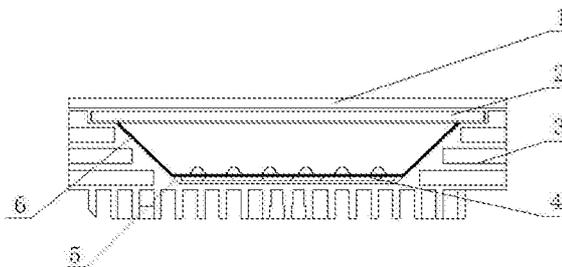
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 发明名称

一种军用液晶显示模块

(57) 摘要

本发明公开了一种军用液晶显示模块,包括背光框架(3)以及一侧安装在背光框架(3)底部的背光灯板(4),背光灯板(4)的另一侧贴覆有光学膜片(6),背光框架(3)的框架侧壁(5)上也贴覆有光学膜片(6),光学膜组(2)装配在背光框架(3)上方的腔体中,液晶面板(1)安装在光学膜组(2)的上方。具有上述特殊结构的该种军用液晶显示模块能实现对军用液晶显示模块减小外形尺寸以及减轻重量的目的;同时,能实现对军用液晶显示模块降低功耗的目的;而且,该种军用液晶显示模块结构简单,制作方便,适用场合广泛。



1. 一种军用液晶显示模块,其特征在于:所述的军用液晶显示模块包括背光框架(3)以及一侧安装在背光框架(3)底部的背光灯板(4),背光灯板(4)的另一侧贴覆有光学膜片(6),所述的背光框架(3)的框架侧壁(5)上也贴覆有光学膜片(6),光学膜组(2)装配在背光框架(3)上方的腔体中,液晶面板(1)安装在光学膜组(2)的上方。

2. 根据权利要求1所述的一种军用液晶显示模块,其特征在于:所述的背光框架(3)安装背光灯板(4)的腔体是为顶部尺寸大,底部尺寸小的梯形,框架侧壁(5)与背光框架(3)的底面夹角大于 90° 。

3. 根据权利要求2所述的一种军用液晶显示模块,其特征在于:所述的光学膜组(2)的长、宽尺寸大于背光框架(3)梯形腔体的最大长、宽尺寸。

4. 根据权利要求3所述的一种军用液晶显示模块,其特征在于:所述的背光灯板(4)的外形尺寸小于液晶面板(1)的显示面积尺寸。

5. 根据权利要求1-4任一项权利要求所述的一种军用液晶显示模块,其特征在于:贴覆在背光灯板(4)上的光学膜片(6)与贴覆在框架侧壁(5)上的光学膜片(6)为无缝搭接。

6. 根据权利要求5所述的一种军用液晶显示模块,其特征在于:所述的背光框架(3)的外壁上设有散热装置。

一种军用液晶显示模块

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其是涉及一种军用液晶显示模块。

背景技术

[0002] 背光模组是液晶显示模块的主要零部件之一,其作用是为液晶显示面板提供光源及亮度,促进液晶显示面板显示画面。目前通用的背光模组的显示装置的背光源有直下式背光,如说明书附图 1 所示结构,和侧入式背光,如说明书附图 2 所示结构。直下式背光是指数量较多的 LED 灯阵列放置在液晶面板的直下方,LED 灯发光面与液晶面板平行,由于从 LED 灯到液晶面板需要较大的深度空间且采用较多颗数的灯粒,因此,采用直下式背光的液晶显示模块厚度尺寸及功耗都较大,重量较重;侧入式背光是指数量较少的 LED 灯放置在液晶面板侧下方,LED 灯发光面与液晶面板呈 90° ,通过导光板使液晶面板下亮度均匀,虽然采用侧入式背光的液晶显示模块厚度尺寸及功耗较小,重量较轻,但是经常发生导光板晃动及变形等问题。因此,上述两种方式均无法满足对液晶显示模块要求较高的军用电子设备的使用要求。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术中存在的问题提供一种军用液晶显示模块,其目的是根据军用液晶显示模块的特点,提供一种用于军用液晶显示模块的高效能背光模组。

[0004] 本发明的技术方案是该种军用液晶显示模块包括背光框架以及一侧安装在背光框架底部的背光灯板,背光灯板的另一侧贴覆有光学膜片,所述的背光框架的框架侧壁上也贴覆有光学膜片,光学膜组装配在背光框架上方的腔体中,液晶面板安装在光学膜组的上方。

[0005] 所述的背光框架安装背光灯板的腔体是为顶部尺寸大,底部尺寸小的梯形,框架侧壁与背光框架的底面夹角大于 90° 。

[0006] 所述的光学膜组的长、宽尺寸大于背光框架梯形腔体的最大长、宽尺寸。

[0007] 所述的背光灯板的外形尺寸小于液晶面板的显示面积尺寸。

[0008] 贴覆在背光灯板上的光学膜片与贴覆在框架侧壁上的光学膜片为无缝搭接。

[0009] 所述的背光框架的外壁上设有散热装置。

[0010] 具有上述结构的该种军用液晶显示模块能实现对军用液晶显示模块减小外形尺寸以及减轻重量的目的;同时,能实现对军用液晶显示模块降低功耗的目的;而且,该种背光模组及其显示装置结构简单,制作方便,适用场合广泛。

附图说明

[0011] 下面结合附图对本发明作进一步说明:

[0012] 图 1 为现有技术中直下式背光模组的结构示意图。

[0013] 图 2 为现有技术中侧入式背光模组的结构示意图。

[0014] 图 3 为本发明的结构示意图。

[0015] 图 4 为本发明中背光框架的结构示意图。

[0016] 在图 1-4 中,1:液晶面板;2:光学膜组;3:背光框架;4:背光灯板;5:框架侧壁;6:光学膜片。

具体实施方式

[0017] 图 1 和图 2 分别为现有技术中直下式和侧入式背光模组的结构示意图。直下式背光是指数量较多的 LED 灯阵列放置在液晶面板的直下方,LED 灯发光面与液晶面板平行,由于从 LED 灯到液晶面板需要较大的深度空间且采用较多颗数的灯粒,因此,采用直下式背光的液晶显示模块厚度尺寸及功耗都较大,重量较重;侧入式背光是指数目较少的 LED 灯放置在液晶面板侧下方,LED 灯发光面与液晶面板呈 90° ,通过导光板使液晶面板下亮度均匀,虽然采用侧入式背光的液晶显示模块厚度尺寸及功耗较小,重量较轻,但是经常发生导光板晃动及变形等问题。因此,上述两种方式均无法满足对液晶显示模块要求较高的军用电子设备的使用要求。

[0018] 图 3 为本发明的结构示意图,图 4 为本发明中背光框架的结构示意图。由图 3 和图 4 所示结构结合可知,该种背光模组及其显示装置包括背光框架 3 以及一侧安装在背光框架 3 底部的背光灯板 4,背光灯板 4 的另一侧贴覆有光学膜片 6,所述的背光框架 3 的框架侧壁 5 上也贴覆有光学膜片 6,光学膜组 2 装配在背光框架 3 上方的腔体中,液晶面板 1 安装在光学膜组 2 的上方。

[0019] 背光框架 3 安装背光灯板 4 的腔体是为顶部尺寸大,底部尺寸小的梯形,框架侧壁 5 与背光框架 3 的底面夹角大于 90° 。光学膜组 2 的长、宽尺寸大于背光框架 3 梯形腔体的最大长、宽尺寸。背光灯板 4 的外形尺寸小于液晶面板 1 的显示面积尺寸。

[0020] 贴覆在背光灯板 4 上的光学膜片 6 与贴覆在框架侧壁 5 上的光学膜片 6 为无缝搭接。光学膜片 6 贴覆在背光灯板 4 上时需露出 LED 灯的发光面,所述光学膜片 6 贴覆在框架侧壁 5 时需是光滑连续的整体。背光框架 3 的外壁上设有散热装置。

[0021] 通过将背光框架 3 的框架侧壁 5 做成斜面,并在框架侧壁 5 上贴覆高光效的光学膜片 6,来减小液晶显示模块所需的混光空间,从而实现减小液晶显示模块的整体厚度、减轻液晶显示模块重量的目的;通过减小背光灯板 4 的外形尺寸及 LED 灯的颗数,并在背光灯板 4 上贴覆高光效的光学膜片 6,以提高背光灯板 4 的光能转换率,实现液晶显示模块降低功耗的目的。

[0022] 具有上述结构的该种军用液晶显示模块能实现对军用液晶显示模块减小外形尺寸以及减轻重量的目的;同时,能实现对军用液晶显示模块降低功耗的目的;而且,该种军用液晶显示模块结构简单,制作方便,适用场合广泛。

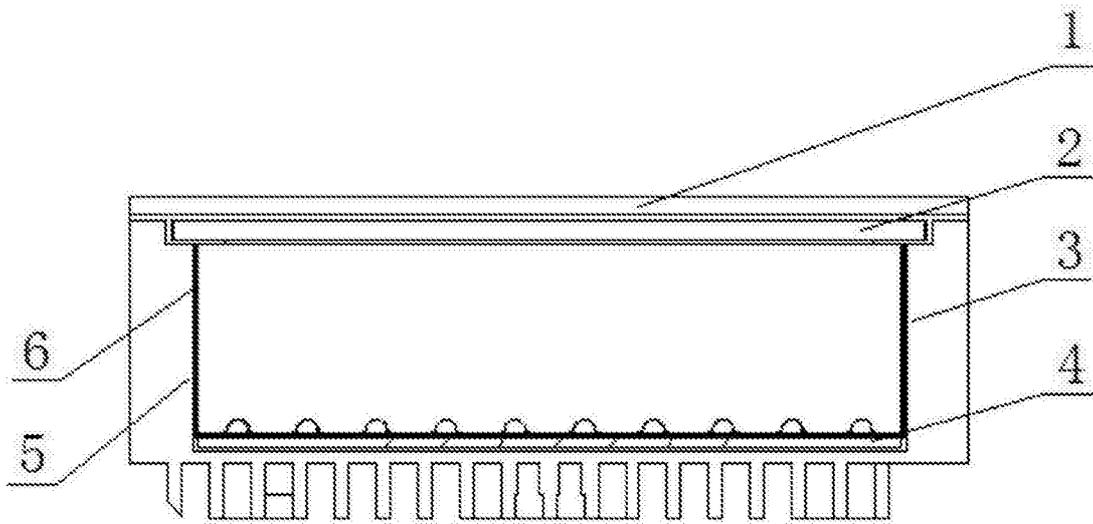


图 1

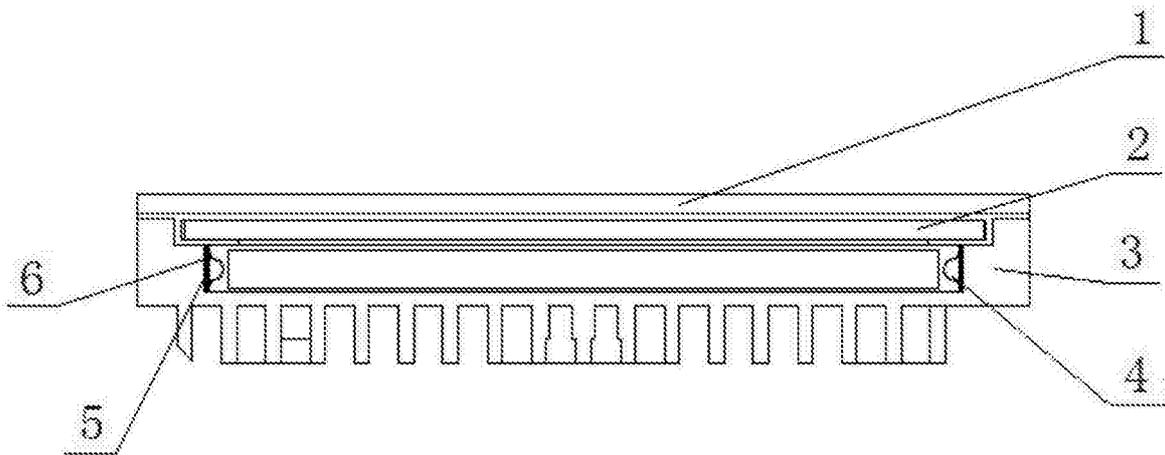


图 2

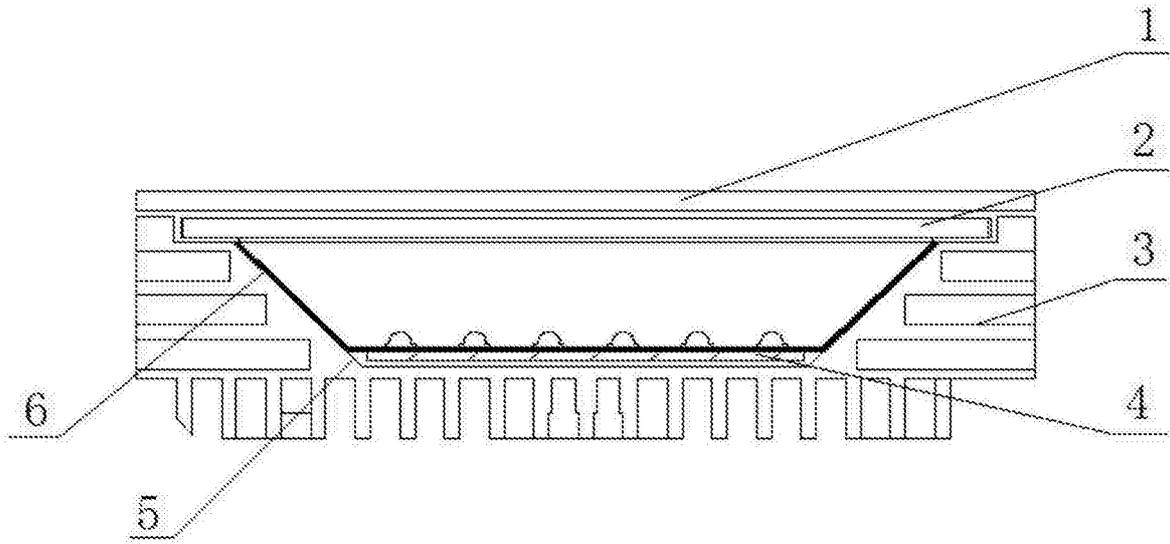


图 3

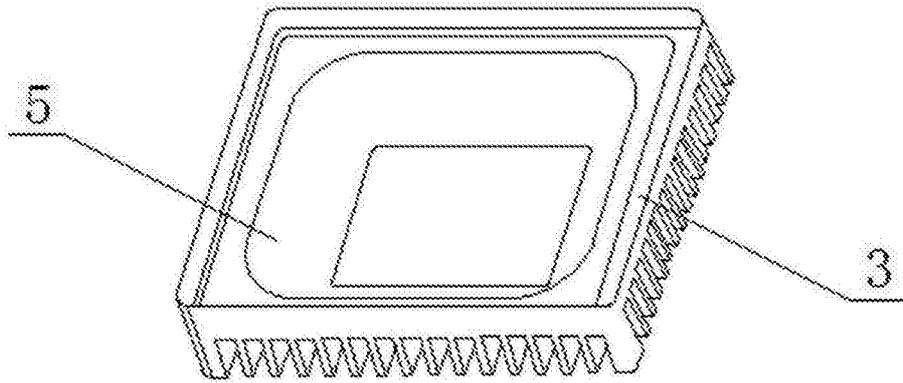


图 4

| | | | |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译) | 一种军用液晶显示模块 | | |
| 公开(公告)号 | CN105137647A | 公开(公告)日 | 2015-12-09 |
| 申请号 | CN201510631284.9 | 申请日 | 2015-09-29 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 中航华东光电有限公司 | | |
| 申请(专利权)人(译) | 中航华东光电有限公司 | | |
| 当前申请(专利权)人(译) | 中航华东光电有限公司 | | |
| [标]发明人 | 侯小单 赵玉冬 陈秀琴 黄亚坤 王海峰 王竞 祁凌云 | | |
| 发明人 | 侯小单 赵玉冬 陈秀琴 黄亚坤 王海峰 王竞 祁凌云 | | |
| IPC分类号 | G02F1/1335 G02F1/13357 | | |
| CPC分类号 | G02F1/133608 G02F1/133603 G02F1/133611 | | |
| 代理人(译) | 朱圣荣 | | |
| 外部链接 | Espacenet SIPO | | |

摘要(译)

本发明公开了一种军用液晶显示模块，包括背光框架(3)以及一侧安装在背光框架(3)底部的背光灯板(4)，背光灯板(4)的另一侧贴覆有光学膜片(6)，背光框架(3)的框架侧壁(5)上也贴覆有光学膜片(6)，光学膜组(2)装配在背光框架(3)上方的腔体中，液晶面板(1)安装在光学膜组(2)的上方。具有上述特殊结构的该种军用液晶显示模块能实现对军用液晶显示模块减小外形尺寸以及减轻重量的目的；同时，能实现对军用液晶显示模块降低功耗的目的；而且，该种军用液晶显示模块结构简单，制作方便，适用场合广泛。

