



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217157021 U

(45) 授权公告日 2022.08.09

(21) 申请号 202220921102.7

(22) 申请日 2022.04.20

(73) 专利权人 深圳市帝晶光电科技有限公司  
地址 518101 广东省深圳市宝安区福海街道新田社区大洋路11-9号C栋301、大洋路南侧3栋二楼、3栋三层B区,4栋二楼A、4栋三楼

(72) 发明人 蔡速贤 梁攀

(74) 专利代理机构 北京维正专利代理有限公司  
11508  
专利代理师 苑新民

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

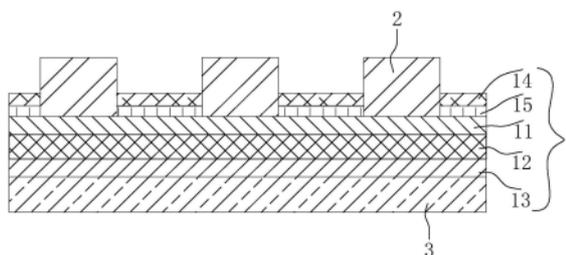
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54) 实用新型名称

一种背光灯条、背光模组及显示装置

### (57) 摘要

本申请涉及一种背光灯条、背光模组及显示装置,其包括FPC板和LED灯,所述FPC板包括走线层、基材层和导热层,所述LED灯设置在走线层上,所述基材层设置于所述走线层背离所述LED灯的一侧,所述导热层设置于所述基材层背离所述走线层的一侧,所述导热层背离所述基材层的一侧设置有导热胶。本申请具有提高散热性能的效果。



1. 一种背光灯条,包括FPC板(1)和LED灯(2),其特征在于:所述FPC板(1)包括走线层(11)、基材层(12)和导热层(13),所述LED灯(2)设置在走线层(11)上,所述基材层(12)设置于所述走线层(11)背离所述LED灯(2)的一侧,所述导热层(13)设置于所述基材层(12)背离所述走线层(11)的一侧,所述导热层(13)背离所述基材层(12)的一侧设置有导热胶(3)。

2. 根据权利要求1所述的一种背光灯条,其特征在于:所述走线层(11)朝向所述LED灯(2)的一侧走线。

3. 根据权利要求1所述的一种背光灯条,其特征在于:所述走线层(11)背离所述基材层(12)的一侧设置有覆盖层(14),所述覆盖层(14)设置于所述走线层(11)背离所述基材层(12)的一侧,所述LED灯(2)贯穿所述覆盖层(14)焊接于所述走线层(11)上。

4. 根据权利要求3所述的一种背光灯条,其特征在于:所述覆盖层(14)通过粘接剂(15)贴附于所述走线层(11)上。

5. 根据权利要求1所述的一种背光灯条,其特征在于:所述导热层(13)为铜箔。

6. 根据权利要求1所述的一种背光灯条,其特征在于:多个所述LED灯(2)等距排布于所述走线层(11)上。

7. 一种背光模组,其特征在于:包括散热板(4)和如权利要求1至6任一项所述的背光灯条,所述导热胶(3)背离所述导热层(13)的一侧贴附于所述散热板(4)上。

8. 一种显示装置,其特征在于:包括如权利要求1至6任一项所述的背光灯条。

## 一种背光灯条、背光模组及显示装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及显示设备的技术领域,尤其是涉及一种背光灯条、背光模组及显示装置。

### 背景技术

[0002] 随着社会的发展和显示技术的进步,人们对显示设备的要求越来越高。目前,液晶显示模组的尺寸要求越来越大,分辨率和亮度要求越来越高。在光学材料已经最优的情况下需要通过增加LED的数量或增加LED驱动电流的方案来提升模组亮度。背光LED功耗大幅度增加,同时带来了发热严重的问题,影响LED的发光效率及寿命。在应用过程中,单灯驱动电流提升到了100mA甚至120mA,常温下LED附近温度达到50~60℃,触摸烫手,背光发热非常严重。

[0003] 上述中的相关技术,存在有散热性能较差的缺陷。

### 实用新型内容

[0004] 为了改善散热性能较差的问题,本申请提供一种背光灯条、背光模组及显示装置。

[0005] 第一方面,本申请提供一种背光灯条,采用如下的技术方案:

[0006] 一种背光灯条,包括FPC板和LED灯,所述FPC板包括走线层、基材层和导热层,所述LED灯设置在走线层上,所述基材层设置于所述走线层背离所述LED灯的一侧,所述导热层设置于所述基材层背离所述走线层的一侧,所述导热层背离所述基材层的一侧设置有导热胶。

[0007] 通过采用上述技术方案,在基材层背离走线层的一侧设置导热层,将导热层直接与导热胶贴附粘贴,增加背光灯条的散热性能,使温度及时散出,不易影响LED的发光效率及寿命,有效提升产品稳定性及解决背光LED散热问题。

[0008] 可选的,所述走线层朝向所述LED灯的一侧走线。

[0009] 通过采用上述技术方案,背光灯条为正面单面走线,与相关技术中在基材层的两面均设置有走线层,走线层背离基材层的一侧设置一层PI覆盖层后才贴附导热胶相比,本申请FPC背面铜箔大面积保留,无需贴附PI覆盖层直接与导热胶粘贴,降低背光灯条的制造成本,增加灯条的散热性能。

[0010] 可选的,所述走线层背离所述基材层的一侧设置有覆盖层,所述覆盖层设置于所述走线层背离所述基材层的一侧,所述LED灯贯穿所述覆盖层焊接于所述走线层上。

[0011] 通过采用上述技术方案,覆盖层的设置,增强背光灯条的结构稳定性和安全可靠性能。

[0012] 可选的,所述覆盖层通过粘接剂贴附于所述走线层上。

[0013] 通过采用上述技术方案,粘接剂的设置,使覆盖层更稳定地与走线层贴合。

[0014] 可选的,所述导热层为铜箔。

[0015] 通过采用上述技术方案,铜箔能够加快热量导出到导热胶中,进而增加背光灯条

的散热性能。

[0016] 可选的,多个所述LED灯等距排布于所述走线层上。

[0017] 通过采用上述技术方案,LED等距排布在走线层上,使背光灯条发出的亮度分布均匀,使背光灯条更美观。

[0018] 第二方面,本申请提供一种背光模组,采用如下的技术方案:

[0019] 一种背光模组,包括散热板和如上所述的背光灯条,所述导热胶背离所述导热层的一侧贴附于所述散热板上。

[0020] 通过采用上述技术方案,将背光灯条的导热胶背离导热层的一侧贴附在散热板上,散热板将热量散发出,提高了背光模组的散热性能。

[0021] 第三方面,本申请提供一种显示装置,采用如下的技术方案:

[0022] 一种显示装置,包括如上所述的背光灯条。

[0023] 通过采用上述技术方案,采用上述的背光灯条,提高了显示装置的散热性能。

[0024] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0025] 1.通过在基材层背离走线层的一侧设置导热层,将导热层直接与导热胶贴附粘贴,增加背光灯条的散热性能,有效提升产品稳定性及解决背光LED散热问题;

[0026] 2.背光灯条为正面单面走线,与相关技术中在基材层的两面均设置有走线层,走线层背离基材层的一侧设置一层PI覆盖层后才贴附导热胶相比,本申请FPC背面铜箔大面积保留,无需贴附PI覆盖层直接与导热胶粘贴,降低背光灯条的制造成本,增加灯条的散热性能。

## 附图说明

[0027] 图1是本申请实施例背光灯条的结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例背光模组的结构示意图。

[0029] 附图标记说明:1、FPC板;11、走线层;12、基材层;13、导热层;14、覆盖层;15、粘接剂;2、LED灯;3、导热胶;4、散热板。

## 具体实施方式

[0030] 以下结合附图1-2对本申请作进一步详细说明。

[0031] 本申请实施例公开一种背光灯条。

[0032] 参照图1,背光灯条包括FPC板1和LED灯2,FPC板1包括走线层11、基材层12和导热层13,LED灯2设置在走线层11上,基材层12设置在走线层11背离LED灯2的一侧,导热层13设置在基材层12背离走线层11的一侧,导热层13背离基材层12的一侧设置有导热胶3。具体地,走线层11为CU走线层11,基材层12为PI基材,导热层13层为铜箔,铜箔加快热量的导出。本申请通过在基材层12背离走线层11的一侧设置导热层13,将导热层13直接与导热胶3贴附粘贴,增加背光灯条的散热性能,使温度及时散出,不易影响LED的发光效率及寿命,有效提升产品稳定性及解决背光LED散热问题。

[0033] 走线层11朝向LED灯2的一侧走线,即背光灯条为正面单面走线。与相关技术中在基材层12的两面均设置有走线层11,走线层11背离基材层12的一侧设置一层覆盖层14后才贴附导热胶3相比,本申请FPC背面铜箔大面积保留,无需贴附PI覆盖层14直接与导热胶3粘

贴,降低背光灯条的制造成本,增加灯条的散热性能,解决背光LED散热问题。

[0034] 参照图1,走线层11背离基材层12的一侧设置有覆盖层14,覆盖层14设置在走线层11背离基材层12的一侧,LED灯2贯穿覆盖层14焊接于走线层11上。覆盖层14为PI覆盖膜,具有良好的电性能,粘结强度高和耐热性好,覆盖层14的设置,提高背光灯条的安全可靠性。

[0035] 覆盖层14通过粘接剂15贴附于所述走线层11上。粘接剂15为ADH粘接剂15,使覆盖层14更稳定地与走线层11贴合,增强背光灯条的结构稳定性。

[0036] 参照图1,多个LED灯2等距排布在走线层11上,使背光灯条发出的亮度分布均匀,使背光灯条更美观。相应地,LED灯2还可以呈矩阵排列等其他排列方式。

[0037] 本申请实施例一种背光灯条的实施原理为:背光灯条采用正面单面走线,基材层12背离LED灯2的一侧设置导热层13,背面不贴附覆盖层14直接将导热层13与导热胶3粘贴,降低背光灯条的制造成本,提高背光灯条散热性能,使温度及时散出,不易影响LED的发光效率及寿命,结构简单,不受设备限制,有效提升产品稳定性及解决背光LED散热问题。

[0038] 本申请实施例还公开一种背光模组。

[0039] 参照图2,背光模组包括散热板4和如上实施例的背光灯条,导热胶3背离导热层13的一侧贴附于散热板4上。采用上述实施例的背光灯条,使热量更容易导出,导热胶3将热量传递到散热板4上,散热板4将热量散发出,提高了背光模组的散热性能。

[0040] 此外,本申请实施例还提供一种显示装置,该显示装置包括如上实施例的背光灯条。

[0041] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖在本申请的保护范围之内。

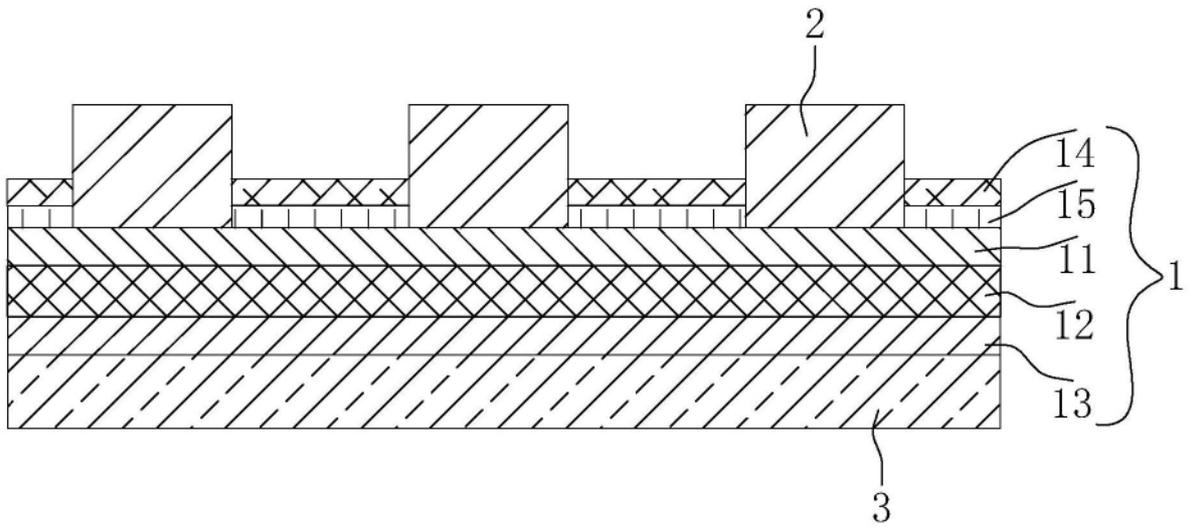


图1

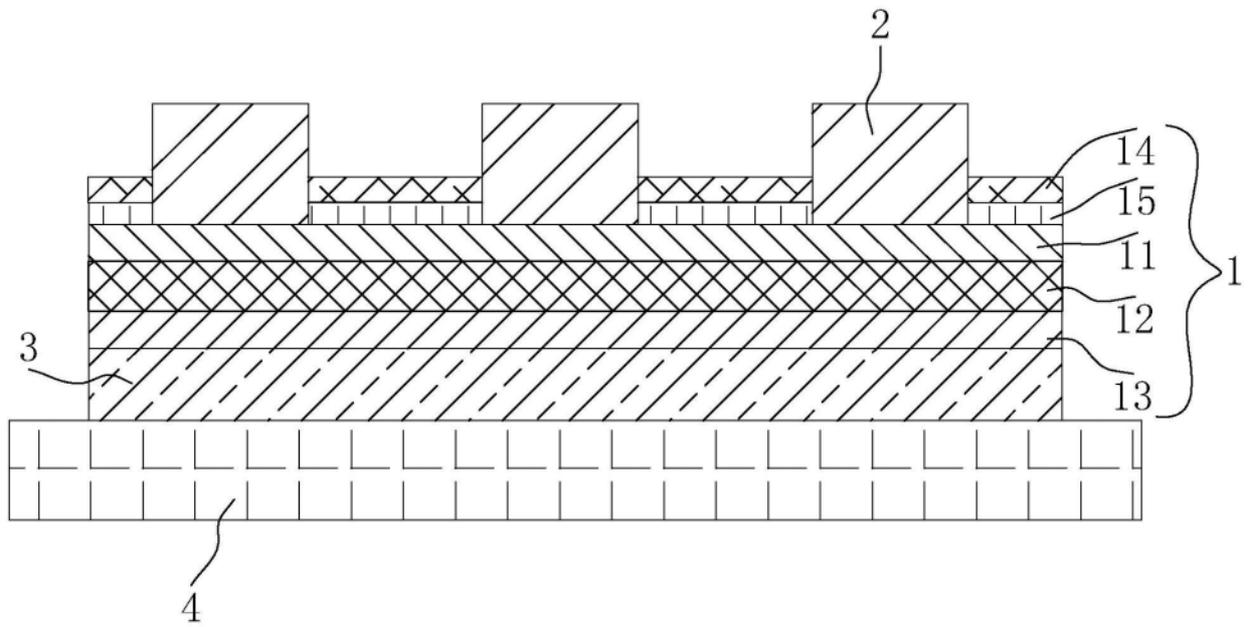


图2