



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107544179 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201710802329.3

(22)申请日 2017.09.07

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明  
大道9-2号

(72)发明人 景小红

(74)专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有  
限公司 44304

代理人 孙伟峰

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

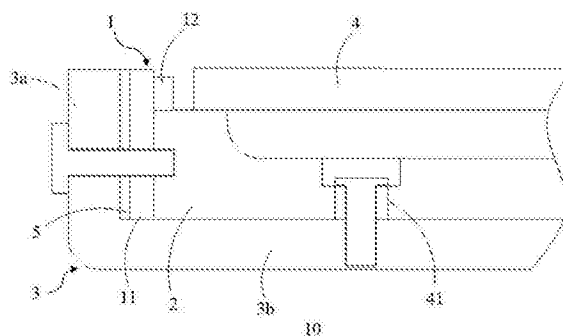
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

液晶显示器及其背光模组

### (57)摘要

本发明提供一种背光模组,所述背光模组包括背光源和第一散热件,所述背光源包括PCB板及设于所述PCB板表面的LED阵列,所述LED阵列包括沿直线阵列设置的多个LED,所述第一散热件紧贴所述PCB板的表面设置,所述第一散热件与所述LED阵列位于所述PCB板的同一侧。本发明背光模组中的第一散热件紧贴所述PCB板的表面设置,所述第一散热件与所述LED阵列位于所述PCB板的同一侧。通过将第一散热件直接与PCB板的表面紧贴设置,一方面可以有效防止PCB板发生变形,另一方面能够提升背光源的散热效率、延长背光模组的使用寿命。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括背光源和第一散热件,所述背光源包括PCB板及设于所述PCB板表面的LED阵列,所述LED阵列包括沿直线阵列设置的多个LED,所述第一散热件紧贴所述PCB板的表面设置,所述第一散热件与所述LED阵列位于所述PCB板的同一侧。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,还包括第二散热件,所述第二散热件包括垂直部,所述PCB板夹设在所述垂直部与所述第一散热件之间。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述第二散热件还包括由所述垂直部弯折延伸出的水平部,所述水平部位于所述第一散热件的底部。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,还包括与所述LED阵列相对设置的导光板,所述导光板位于所述第一散热件的上方。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述第一散热件、所述水平部通过螺纹连接的方式进行连接。

6. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,还包括设于所述垂直部与所述PCB板之间的导热件。

7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述垂直部、所述导热件、所述PCB板、所述第一散热件通过螺纹连接的方式进行连接。

8. 一种液晶显示器,其特征在于,包括如权利要求1-7任一项所述的背光模组。

## 液晶显示器及其背光模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示器领域,尤其涉及一种液晶显示器及其背光模组。

### 背景技术

[0002] 随着液晶显示器外观超薄设计及HDR指标的普及,液晶显示器的背光模组的功率越来越高,背光模组的散热问题逐渐成为液晶显示器薄化及高规格发展的障碍,只有找到有效的解决改善方案,才能够突破现有液晶显示器规格瓶颈。

[0003] 背光模组的背光源通常包括PCB板、LED灯条,LED灯条焊接在PCB板的导电层/铜层上,PCB板的另一侧通过粘接层/介电层与外部散热结构固定连接。针对背光模组的背光源的散热问题,传统的散热方式为通过PCB背面的路径传导热量到外部散热结构,热量在传导过程中会先经过导电层/铜层,然后经过粘接层/介电层,再传递到外部散热结构,所以,其热阻较高,散热效率较低。而且,传统的散热方式中PCB板与散热结构之间采用分段螺丝锁附的方式进行固定,实际组装过程中因PCB板受力不均,常会发生PCB板浮起的现象。

### 发明内容

[0004] 为了解决现有技术的不足,本发明提供一种液晶显示器及其背光模组,能够防止PCB板发生变形、提升背光源的散热效率、延长背光模组的使用寿命。

[0005] 本发明提出的具体技术方案为:提供一种背光模组,所述背光模组包括背光源和第一散热件,所述背光源包括PCB板及设于所述PCB板表面的LED阵列,所述LED阵列包括沿直线阵列设置的多个LED,所述第一散热件紧贴所述PCB板的表面设置,所述第一散热件与所述LED阵列位于所述PCB板的同一侧。

[0006] 进一步地,所述背光模组还包括第二散热件,所述第二散热件包括垂直部,所述PCB板夹设在所述垂直部与所述第一散热件之间。

[0007] 进一步地,所述第二散热件还包括由所述垂直部弯折延伸出的水平部,所述水平部位于所述第一散热件的底部。

[0008] 进一步地,所述背光模组还包括与所述LED阵列相对设置的导光板,所述导光板位于所述第一散热件的上方。

[0009] 进一步地,所述第一散热件、所述水平部通过螺纹连接的方式进行连接。

[0010] 进一步地,所述背光模组还包括设于所述垂直部与所述PCB板之间的导热件。

[0011] 进一步地,所述垂直部、所述导热件、所述PCB板、所述第一散热件通过螺纹连接的方式进行连接。

[0012] 本发明还提供了一种液晶显示器,所述液晶显示器包括如上所述的背光模组。

[0013] 本发明提出的液晶显示器及其背光模组,所述背光模组包括背光源和第一散热件,所述背光源包括PCB板及设于所述PCB板表面的LED阵列,所述LED阵列包括沿直线阵列设置的多个LED,所述第一散热件紧贴所述PCB板的表面设置,所述第一散热件与所述LED阵列位于所述PCB板的同一侧。通过将第一散热件直接与PCB板的表面紧贴设置,一方面可以

有效防止PCB板发生变形,另一方面能够提升背光源的散热效率、延长背光模组的使用寿命。

### 附图说明

[0014] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0015] 图1为背光模组的结构示意图;

[0016] 图2为液晶显示器的结构示意图。

### 具体实施方式

[0017] 以下,将参照附图来详细描述本发明的实施例。然而,可以以许多不同的形式来实施本发明,并且本发明不应该被解释为限制于这里阐述的具体实施例。相反,提供这些实施例是为了解释本发明的原理及其实际应用,从而使本领域的其他技术人员能够理解本发明的各种实施例和适合于特定预期应用的各种修改。在附图中,相同的标号将始终被用于表示相同的元件。

[0018] 参照图1,本实施例中的背光模组10包括背光源1和第一散热件2,背光源1包括PCB板11及设于PCB板11表面的LED阵列12,LED阵列12为条状,其包括沿直线阵列设置的多个LED。第一散热件2紧贴PCB板11的表面设置,第一散热件2与LED阵列12位于PCB板11的同一侧。

[0019] 第一散热件2的材质为铝合金,其通过一体挤压成型工艺制成,因此,其结构刚性很强,本实施例通过将第一散热件2直接设于PCB板的表面,一方面可以提升背光源1的散热效率、延长背光模组10的使用寿命,另一方面在PCB板的组装过程中可以通过第一散热件2抵接于PCB板的表面,防止其发生形变而拱起,从而改善背光源1的发光效果。

[0020] 本实施例中的背光模组10还包括第二散热件3,第二散热件3包括垂直部3a,PCB板11夹设在垂直部3a与第一散热件2之间。通过第二散热件3的垂直部3a可以对PCB板11的另一面进行导热,从而进一步的提升背光源1的散热效率。

[0021] 第二散热件3还包括由垂直部3a弯折延伸出的水平部3b,水平部3b位于第一散热件2的底部。通过第二散热件3的水平部3b可以对PCB板11的又一面进行导热,且还可以对第一散热件2进行导热,更进一步的提升背光源1的散热效率,此外,第二散热件3的材质也为铝合金,由于铝合金的硬度比较大,因此,水平部3b还可以作为整个背光模组10的背板,从而简化了背光模组10的结构,减轻了背光模组10的重量,降低了背光模组10的成本。

[0022] 背光模组10还包括与LED阵列12相对设置的导光板4,导光板4位于第一散热件2的上方。LED阵列12发出的光从导光板4的入光面进入导光板4中,然后在导光板4内进行多次反射后从导光板4的出光面出射,本实施例中的背光源1为侧入式背光源,背光源1位于导光板4的侧面,导光板4的侧面为其入光面,导光板4的顶面为其出光面。

[0023] 第一散热件2底部设有定位孔41,定位孔41贯穿第一散热件2并抵接于水平部3b的表面。水平部3b上设有对应的螺纹孔,螺钉穿过定位孔41后与螺纹孔进行螺纹连接,从而将第一散热件2、水平部3b进行固定。

[0024] 同样的,背光模组10还包括设于垂直部3a与PCB板11之间的导热件5。垂直部3a、导

热件5、PCB板11、第一散热件2上都设有对应的螺纹孔,垂直部3a、导热件5、PCB板11、第一散热件2通过螺钉与螺纹孔的螺纹连接进行固定。本实施例中的导热件5为导热胶带,其一方面可以将PCB板11的热量导出至第二散热件3上,另一方面可以将PCB板11固定在垂直部3a上,进一步提升了整个背光模组10的稳定性。

[0025] 参照图2,本实施例还提供了一种液晶显示器,其包括如上所述的背光模组10和设于背光模组10上的显示模组20以及用于固定背光模组10和显示模组20的外框30,其中,显示模组20为液晶显示技术领域所常见的显示模组,这里不再赘述。

[0026] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

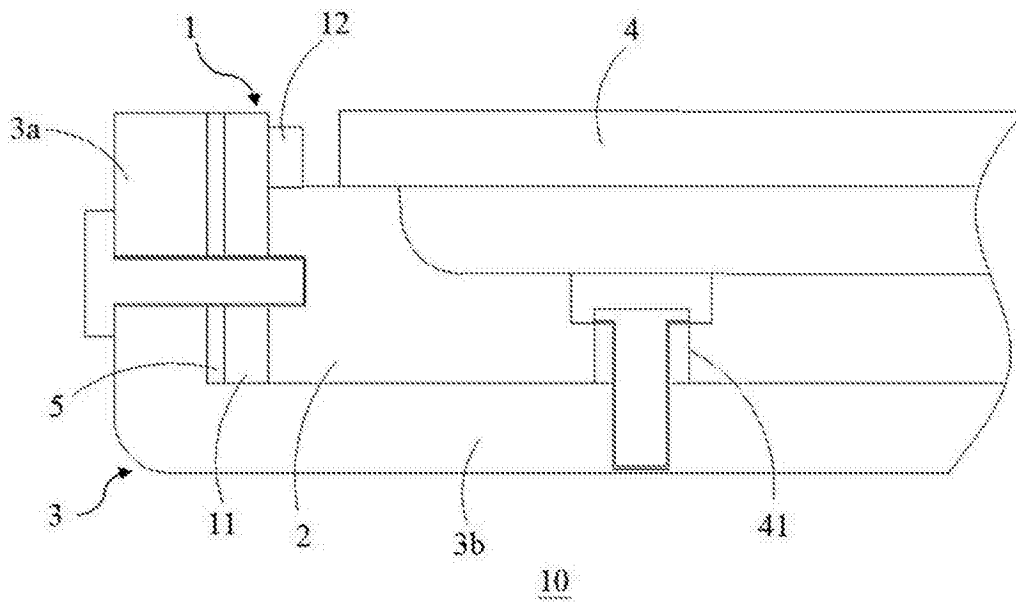


图1

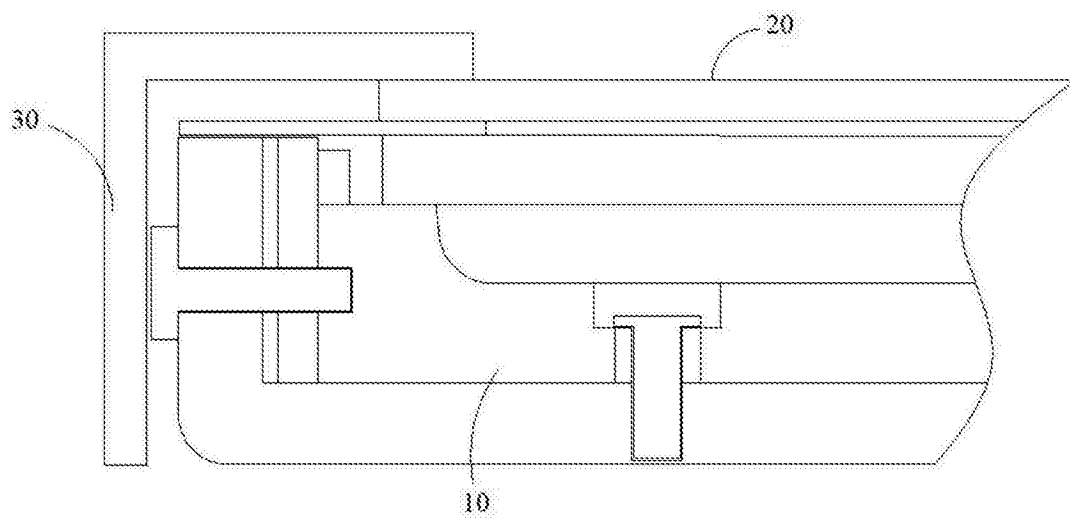


图2

专利名称(译)	液晶显示器及其背光模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN107544179A</a>	公开(公告)日	2018-01-05
申请号	CN2017110802329.3	申请日	2017-09-07
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	景小红		
发明人	景小红		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
代理人(译)	孙伟峰		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供一种背光模组，所述背光模组包括背光源和第一散热件，所述背光源包括PCB板及设于所述PCB板表面的LED阵列，所述LED阵列包括沿直线阵列设置的多个LED，所述第一散热件紧贴所述PCB板的表面设置，所述第一散热件与所述LED阵列位于所述PCB板的同一侧。本发明背光模组中的第一散热件紧贴所述PCB板的表面设置，所述第一散热件与所述LED阵列位于所述PCB板的同一侧。通过将第一散热件直接与PCB板的表面紧贴设置，一方面可以有效防止PCB板发生变形，另一方面能够提升背光源的散热效率、延长背光模组的使用寿命。

