



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108196395 A

(43)申请公布日 2018.06.22

(21)申请号 201711465284.1

(22)申请日 2017.12.28

(71)申请人 惠州市华星光电技术有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新技术
产业开发区惠风四路78号TCL液晶产
业园D栋一楼B区

(72)发明人 李德华 俞刚

(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 武岑飞

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

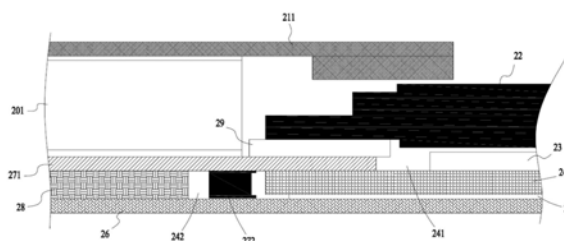
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

背光模组和显示装置

(57)摘要

本申请公开了一种背光模组,包括导光板、以及用于为所述导光板提供光线的光源装置,所述光源装置包括电路板和电连接于所述电路板上的LED灯,所述LED灯位于所述导光板的侧面外侧,所述电路板与所述导光板平行设置,且所述电路板的一部分压于所述导光板的一侧表面。本申请还公开了一种显示装置,包括框架、以及安装于所述框架上的液晶屏和所述的背光模组。本发明中的电路板与光学膜片共用一部分的厚度空间,可使背光模组入光侧处背板平整,不外凸,可改善背光模组外观设计,使模组更加薄型化。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括导光板、以及用于为所述导光板提供光线的光源装置,所述光源装置包括电路板和电连接于所述电路板上的LED灯,所述LED灯位于所述导光板的侧面外侧,所述电路板与所述导光板平行设置,且所述电路板的一部分压于所述导光板的一侧表面。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,还包括形成于所述导光板两侧表面的光学膜片和反射片,所述光学膜片的边缘与导光板表面之间形成一台阶结构,所述电路板的一部分延伸于所述台阶结构上并压在所述导光板表面。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,还包括遮盖于所述反射片外侧的背板,所述电路板与背板之间固定有导热双面胶。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述导热双面胶和导光板的侧面之间形成有间隔腔体,所述LED灯设置于所述间隔腔体内。

5. 一种显示装置,其特征在于,包括框架、以及安装于所述框架上的液晶屏和权利要求1至4任一所述的背光模组。

6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述电路板背离所述导光板的表面与液晶屏之间挤压有隔热垫块。

7. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述电路板背离所述背板的表面与框架之间还支撑有压块。

8. 根据权利要求7所述的显示装置,其特征在于,还包括遮盖于所述反射片外侧的背板,所述电路板与背板之间固定有导热双面胶,所述压块和导热双面胶分别对应于电路板的两侧。

9. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,所述框架包括压于所述液晶屏前表面的前框、以及支撑于液晶屏外侧边缘的中框。

背光模组和显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及液晶显示技术领域,特别是涉及一种背光模组和显示装置。

背景技术

[0002] 目前,液晶显示装置作为电子设备的显示部件已经广泛的应用于各种电子产品中,随着电子产品轻薄化的发展,电子设备的边框被设计得越来越窄。而背光模组则是液晶显示装置中的一个重要部件,背光模组的边框也势必要越来越窄。

[0003] 参图1所示,现有技术中的显示装置10,包括导光板11、灯条12和背板13,由于灯条PCB由一定宽度,使背光模组入光侧占据一定厚度,背板不得不外凸以收纳光源占据的空间。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种背光模组和显示装置,以克服现有技术中的不足。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 本申请实施例公开一种背光模组,包括导光板、以及用于为所述导光板提供光线的光源装置,所述光源装置包括电路板和电连接于所述电路板上的LED灯,所述LED灯位于所述导光板的侧面外侧,所述电路板与所述导光板平行设置,且所述电路板的一部分压于所述导光板的一侧表面。

[0007] 优选的,在上述的背光模组中,还包括形成于所述导光板两侧表面的光学膜片和反射片,所述光学膜片的边缘与导光板表面之间形成一台阶结构,所述电路板的一部分延伸于所述台阶结构上并压在所述导光板表面。

[0008] 优选的,在上述的背光模组中,还包括遮盖于所述反射片外侧的背板,所述电路板与背板之间固定有导热双面胶。

[0009] 优选的,在上述的背光模组中,所述导热双面胶和导光板的侧面之间形成有间隔腔体,所述LED灯设置于所述间隔腔体内。

[0010] 相应的,本申请还公开了一种显示装置,包括框架、以及安装于所述框架上的液晶屏和所述的背光模组。

[0011] 优选的,在上述的显示装置中,所述电路板背离所述导光板的表面与液晶屏之间挤压有隔热垫块。

[0012] 优选的,在上述的显示装置中,所述电路板背离所述背板的表面与框架之间还支撑有压块。

[0013] 优选的,在上述的显示装置中,还包括遮盖于所述反射片外侧的背板,所述电路板与背板之间固定有导热双面胶,所述压块和导热双面胶分别对应于电路板的两侧。

[0014] 优选的,在上述的显示装置中,所述框架包括压于所述液晶屏前表面的前框、以及支撑于液晶屏外侧边缘的中框。

[0015] 与现有技术相比,本发明的优点在于:本发明中的电路板与光学膜片共用一部分

的厚度空间,可使背光模组入光侧处背板平整,不外凸,可改善背光模组外观设计,使模组更加薄型化。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本申请中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1所示为现有技术中显示装置的局部剖视图;

[0018] 图2所示为本发明具体实施例中显示装置的立体分解示意图;

[0019] 图3所示为本发明具体实施例中显示装置的局部剖视图。

[0020] 图4所示为本发明具体实施例中显示装置组装之后的立体结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0023] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0024] 结合图2至图4所示,在一实施例中,显示装置20包括框架21、以及支撑于框架21上的液晶屏22、光学膜片23、导光板24、反射片25、背板26和光源装置27。

[0025] 反射片25、导光板24、光学膜片23和液晶屏22依次叠加于背板26表面。

[0026] 框架21包括压于液晶屏22前表面的前框211、以及支撑于液晶屏22外侧边缘的中框212。

[0027] 在一实施例中,光学膜片23的面积小于导光板24的面积,光学膜片23的边缘与导光板24之间形成一台阶结构241。

[0028] 光源装置27用于为导光板24提供光线,包括电路板271和电连接于电路板271上的LED灯272。其中,LED灯272位于导光板24的侧面外侧,电路板271与导光板24平行设置,且电路板271的一部分压于导光板24的一侧表面。

[0029] 进一步地,电路板271靠近导光板24的一端延伸至台阶结构241上,并压在导光板24的表面。

[0030] 该实施例中,电路板与光学膜片共用一部分的厚度空间,可使背光模组入光侧处背板平整,不外凸,可改善背光模组外观设计,使模组更加薄型化。

[0031] 在另一实施例中,电路板与反射片位于导光板的同一侧,具体地,反射片的边缘与导光板表面之间形成一台阶结构,电路板的一侧延伸于该台阶结构上且与导光板表面贴合,反射片与电路板共用一部分的厚度空间,可以降低背光模组的厚度,使得模组更加薄型化。

[0032] 在一优选的实施例中,光源装置采用多个发光二极管作为点光源阵列设置于印刷电路板(PCB)表面组成发光二极管灯条(Light Bar)。多个发光二极管在该印刷电路板的驱动作用下发光,进而形成条形线光源,然后通过背光模组的导光板(LGP)改变光的出射方向,得到均匀的面光源。

[0033] 在一实施例中,电路板271远离导光板24的一部分与背板26之间固定有导热双面胶28。

[0034] 进一步地,导热双面胶28和导光板24的侧面之间形成有间隔腔体242,LED灯272设置于间隔腔体242内。

[0035] 该技术方案中,电路板通过导热双面胶黏结于背板上,一方面可以实现电路板的热量传导作用,另一方面还可以实现电路板和背板之间的相对固定,另外,电路板和背板之间形成一夹口,该夹口用以对导光板的非出光面进行夹持固定。

[0036] 在一实施例中,导热双面胶是由压克力聚合物填充导热陶瓷粉末,与有机硅胶粘剂复合而成。具有高导热和绝缘的特性,并具有柔软性、压缩性、服帖性、强粘性。适应温度范围大,可填补不平整的表面,能紧密牢固地贴合热源器件和散热片,将热量快速传导出。

[0037] 本案中,电路板压在导光板表面以实现对其固定,在一可选的实施例中,电路板和导光板的接触面之间可以胶黏连接,在另一实施例中,电路板仅仅压在导光板表面,两者可脱离。

[0038] 进一步地,电路板271背离导光板24的表面与液晶屏22之间挤压有隔热垫块29。

[0039] 该技术方案中,隔热垫块设置于电路板和液晶屏之间,一方面可以避免光源装置与液晶屏之间发生热传导作用,另一方面还起到支撑作用,实现液晶屏与电路板之间的相对固定。

[0040] 本实施例中,隔热垫块对应于导光板的非出光面,不会对导光板的出光造成遮挡。

[0041] 另外需要说明的是,本案中的隔热垫块只是充分利用液晶屏和电路板之间的间隔空间,不会增大液晶屏和导光板之间的距离。

[0042] 进一步地,电路板271背离背板26的表面与前框211之间还支撑有压块201。

[0043] 该技术方案中,电路板的后表面一部分支撑在导光板上,一部分通过导热双面胶固定在背板上,电路板的前表面通过压块与框架之间相对固定,这样可以保证电路板的稳定性,对电路板起到加强固定的作用,同时用以加强光源的散热作用。

[0044] 在一实施例中,光学膜片通过双面胶固定在液晶屏上。

[0045] 本案中,光学膜片23为位于导光板的正面一侧的扩散片、棱镜片、偏光片等功能性光学膜片。

[0046] 综上所述,本发明中的电路板与光学膜片共用一部分的厚度空间,可使背光模组

入光侧处背板平整,不外凸,可改善背光模组外观设计,使模组更加薄型化。

[0047] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

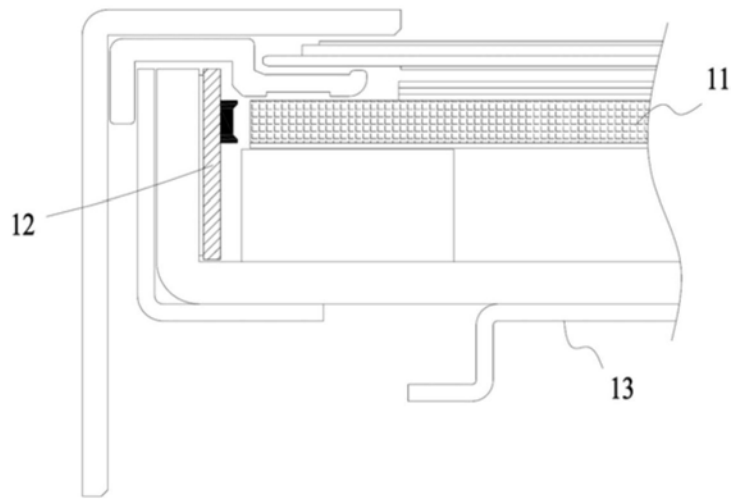
10

图1

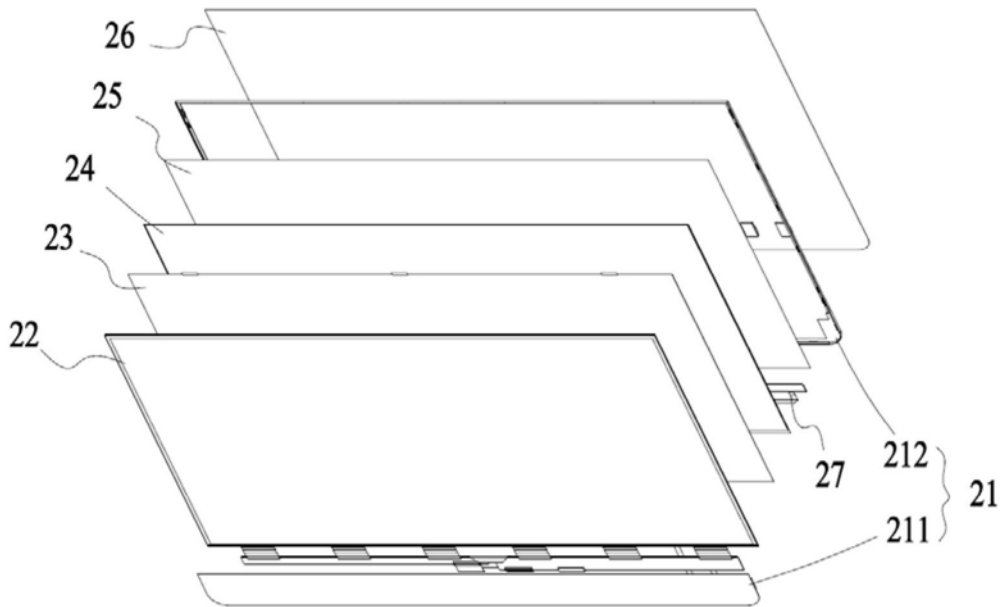
20

图2

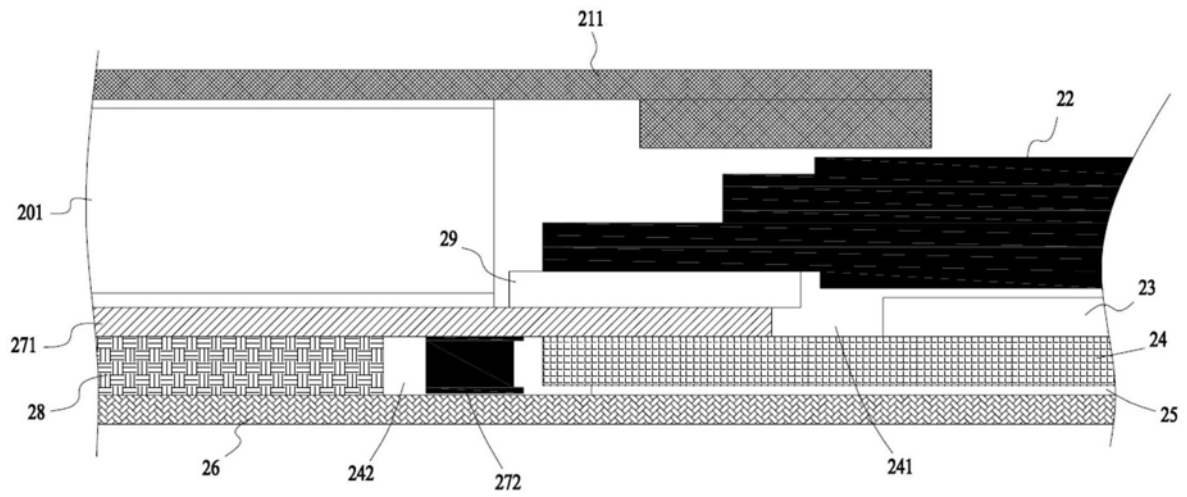


图3

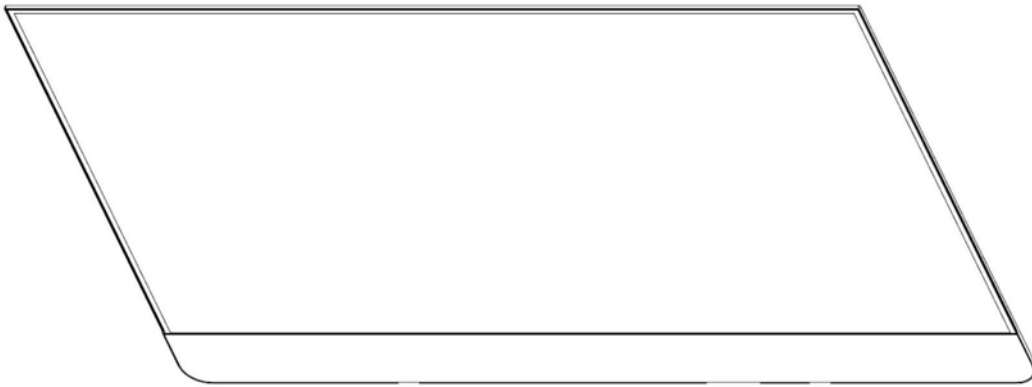


图4

专利名称(译)	背光模组和显示装置		
公开(公告)号	CN108196395A	公开(公告)日	2018-06-22
申请号	CN201711465284.1	申请日	2017-12-28
[标]发明人	李德华 俞刚		
发明人	李德华 俞刚		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615		
代理人(译)	孙伟峰		
其他公开文献	CN108196395B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种背光模组，包括导光板、以及用于为所述导光板提供光线的光源装置，所述光源装置包括电路板和电连接于所述电路板上的LED灯，所述LED灯位于所述导光板的侧面外侧，所述电路板与所述导光板平行设置，且所述电路板的一部分压于所述导光板的一侧表面。本申请还公开了一种显示装置，包括框架、以及安装于所述框架上的液晶屏和所述的背光模组。本发明中的电路板与光学膜片共用一部分的厚度空间，可使背光模组入光侧处背板平整，不外凸，可改善背光模组外观设计，使模组更加薄型化。

