



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209895114 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920974578.5

(22)申请日 2019.06.26

(73)专利权人 昆山龙腾光电股份有限公司

地址 215301 江苏省苏州市昆山开发区龙腾路1号

(72)发明人 杨金辉 季国飞 周贺龙

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

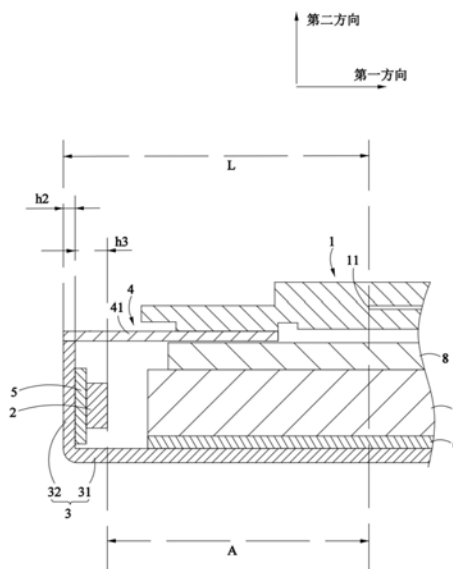
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

一种背光模组和液晶显示装置

(57)摘要

本实用新型公开一种背光模组和液晶显示装置,涉及液晶显示技术领域。该背光模组,包括光源、背板和中框,背板和中框均包括本体,背板和中框中的至少一个还包括与本体的边缘连接的侧板,光源连接于侧板的内侧,背板的侧板和中框的侧板在与光源连接处沿第一方向上不重叠。液晶显示装置,包括显示面板,显示面板上设置有入光端面,显示面板设置在上述背光模组中光源的一侧。本实用新型提出的背光模组和液晶显示装置,能够提供较大的A值,能够避免出现萤火虫问题,使得液晶显示装置的品质更好。



1. 一种背光模组,包括光源(2)、背板(3)和中框(4),其特征在于,所述背板(3)和所述中框(4)均包括本体,所述背板(3)和所述中框(4)中的至少一个还包括与本体的边缘连接的侧板,所述光源(2)连接于所述侧板的内侧,所述背板(3)的侧板和所述中框(4)的侧板在与所述光源(2)连接处沿第一方向上不重叠。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背板(3)包括第一本体(31)和第一侧板(32),所述第一侧板(32)的顶部抵接于所述中框(4)的本体的底部,所述光源(2)设置于所述第一侧板(32)的内侧。

3. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述中框(4)包括第二本体(41)和第二侧板(42),所述第二侧板(42)的底部抵接于所述背板(3)的本体的顶部,所述光源(2)设置于所述第二侧板(42)的内侧。

4. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背板(3)包括第一本体(31)和第一侧板(32),所述中框(4)包括第二本体(41)和第二侧板(42),所述光源(2)连接在所述第一侧板(32)或所述第二侧板(42)在所述第一方向上靠外部的一个的内侧上。

5. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述第一侧板(32)或所述第二侧板(42)靠内部的一个与所述光源(2)在第二方向上对齐,所述第一方向和所述第二方向垂直。

6. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述背板(3)包括第一本体(31)和第一侧板(32),所述中框(4)包括第二本体(41)和第二侧板(42),所述第一侧板(32)和所述第二侧板(42)在第二方向上对齐,所述光源(2)设置于所述第一侧板(32)和/或所述第二侧板(42)的内侧。

7. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述第一侧板(32)和所述第二侧板(42)在叠合处连接。

8. 根据权利要求4所述的背光模组,其特征在于,所述第一侧板(32)和所述第二侧板(42)粘接或卡接。

9. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述光源(2)包括LED灯条,所述光源(2)与所述背板(3)和/或所述中框(4)粘接。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括显示面板(1)和所述权利要求1-9任意一项所述的背光模组,所述显示面板(1)设置有入光端面(11),所述显示面板(1)设置在背光模组中光源(2)的一侧。

一种背光模组和液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种背光模组和液晶显示装置。

背景技术

[0002] 背光模组作为液晶显示器的照明设备,其光学特性直接影响着液晶显示模块的性能。现有技术中,背光模组所使用的光源一般选用发光二极管(Light Emitting Diode, LED),侧入式导光板的主要作用是将原本由LED灯珠组成的线光源转换成面光源。液晶显示装置包括背光模组和显示面板,其中通常定义LED灯到显示面板的入光端面之间的距离为A值,A值的大小会影响液晶显示装置的品质,A值减小会导致液晶显示装置出现萤火虫(Hotspot)问题。

[0003] 现有技术中,通常背光模组的背板和中框均呈L形结构,中框的侧板与背板的侧板并列设置并连接,LED光源则安装在位于内侧的侧板的内侧面上,这时, $A=L-h_1-h_2-h_3$;其中,L为背光模组的显示面板的入光端面与整个背光模组的侧边沿之间的距离,通常L相对为定值; h_1 为中框的侧板的厚度; h_2 为背板的侧板的厚度; h_3 为LED灯的厚度(包含粘接件的厚度)。由此可以看出,由于中框的侧板与背板的侧板并列设置,使得A值的数值较小,难以保证液晶显示装置的品质。

[0004] 综上所述,亟需一种背光模组,在液晶显示装置的整体尺寸不变,显示面板的入光端面的位置不变的情况下,尽量保证A值较大。

实用新型内容

[0005] 针对上述问题,本实用新型的一个目的是提出一种背光模组,能够提供较大的A值。

[0006] 本实用新型的另一个目的是提出一种液晶显示装置,液晶显示装置的品质好,避免出现萤火虫问题。

[0007] 本实用新型采用以下技术方案:

[0008] 一种背光模组,包括光源、背板和中框,所述背板和所述中框均包括本体,所述背板和所述中框中的至少一个还包括与本体的边缘连接的侧板,所述光源连接于所述侧板的内侧,所述背板的侧板和所述中框的侧板在与所述光源连接处沿第一方向上不重叠。

[0009] 进一步地,所述背板包括第一本体和第一侧板,所述第一侧板的顶部抵接于所述中框的本体的底部,所述光源设置于所述第一侧板的内侧。

[0010] 进一步地,所述中框包括第二本体和第二侧板,所述第二侧板的底部抵接于所述背板的本体的顶部,所述光源设置于所述第二侧板的内侧。

[0011] 进一步地,所述背板包括第一本体和第一侧板,所述中框包括第二本体和第二侧板,所述光源连接在所述第一侧板或所述第二侧板在所述第一方向上靠外部的一个的内侧上。

[0012] 进一步地,所述第一侧板或所述第二侧板靠内部的一个与所述光源在第二方向上

对齐,所述第一方向和所述第二方向垂直。

[0013] 进一步地,所述背板包括第一本体和第一侧板,所述中框包括第二本体和第二侧板,所述第一侧板和所述第二侧板在第二方向上对齐,所述光源设置于所述第一侧板和/或所述第二侧板的内侧,所述第一方向和所述第二方向垂直。

[0014] 进一步地,所述第一侧板和所述第二侧板在叠合处连接。

[0015] 作为本实用新型的一种可选方案,所述第一侧板和所述第二侧板粘接或卡接。

[0016] 进一步地,所述光源包括LED灯条,所述光源与所述背板和/或所述中框粘接。

[0017] 一种液晶显示装置,包括显示面板和上述的背光模组,所述显示面板上设置有入光端面,所述显示面板设置在背光模组中光源的一侧。

[0018] 本实用新型的有益效果为:

[0019] 本实用新型提出的一种背光模组,通过设置背板和中框中的至少一个还包括与本体的边缘连接的侧板,光源与背板的侧板连接,或者光源与中框的侧板连接,使得背板的侧板和中框的侧板在与光源连接处沿第一方向上不重叠,使得A值增大了背板的厚度或中框的厚度。

[0020] 本实用新型提出的一种液晶显示装置,在液晶显示装置的整体尺寸不变,显示面板的入光端面的位置不变的情况下,保证A值较大,进而使得液晶显示装置的品质好,避免出现萤火虫问题。

附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例一提供的液晶显示装置的示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例二提供的液晶显示装置的示意图;

[0023] 图3是本实用新型实施例三提供的液晶显示装置的示意图;

[0024] 图4是本实用新型实施例四提供的液晶显示装置的示意图;

[0025] 图5是本实用新型实施例五提供的液晶显示装置的示意图。

[0026] 图中:

[0027] 1-显示面板;2-光源;3-背板;4-中框;5-粘接件;

[0028] 11-入光端面;

[0029] 31-第一本体;32-第一侧板;

[0030] 41-第二本体;42-第二侧板;

[0031] 6-反射片;7-导光板;8-光学膜片。

具体实施方式

[0032] 为使本实用新型解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本实用新型实施例的技术方案做进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域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,都属于本实用新型保护的范围。

[0033] 在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”、“固定”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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或两个元件的相互作用关系。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实用新型中的具体含义。

[0034] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0035] 图1是本实用新型实施例一提供的液晶显示装置的示意图,图2是本实用新型实施例二提供的液晶显示装置的示意图,图3是本实用新型实施例三提供的液晶显示装置的示意图,图4是本实用新型实施例四提供的液晶显示装置的示意图,图5是本实用新型实施例五提供的液晶显示装置的示意图,如图1-图5所示,其中背光模组包括光源2、背板3和中框4,背光模组还包括依次叠合反射片6、导光板7和光学膜片8。液晶显示装置包括显示面板1,显示面板1上设置有入光端面11,显示面板1设置在上述的背光模组中光源2的一侧。其中背板3和中框4均包括本体,背板3和中框4中的至少一个还包括与本体的边缘连接的侧板,即光源2与背板3的侧板连接,或者光源2与中框4的侧板连接,使得背板3的侧板和中框4的侧板在与光源2连接处沿第一方向上不重叠,使得A值增大了背板3的厚度或中框4的厚度。液晶显示装置在整体尺寸不变,显示面板的入光端面的位置不变的情况下,保证A值较大,进而使得液晶显示装置的品质好,避免出现萤火虫问题。

[0036] 值得说明的是,为了更好地描述液晶显示装置,本实用新型定义了第一方向和第二方向,参考图1-图5中箭头所做的标记,第一方向和第二方向并没有实际意义。第一方向可具体为整个液晶显示装置沿水平面上的宽度或长度方向,第二方向可具体为整个液晶显示装置垂直水平面上的厚度方向。第一方向和第二方向相互垂直。

[0037] 参考背景技术中A值的计算方法, $A=L-h_1-h_2-h_3$;其中,L为背光模组的显示面板的入光端面与整个背光模组的侧边沿之间的距离,通常L相对为定值; h_1 为中框的侧板的厚度; h_2 为背板的侧板的厚度; h_3 为LED灯的厚度。

[0038] 值得说明的是,图1-图5为不同的液晶显示装置的局部剖视图,液晶显示装置的其他结构在本实用新型的附图中并未示出。同时光源2与背板3和/或中框4之间的连接方式有多种,在本实用新型中,通过设置粘接件5以实现粘接,粘接件5可以是双面胶等,在其他实施例中还可以采用卡接或插接等形式,在此不再过多展开。光源2可选为LED灯条;为提高散热效率,背板3和中框4也可以选择铝型材等散热效果较好的材料。

[0039] 以下是本实用新型较佳的几种实施例。

[0040] 实施例一:

[0041] 图1是本实用新型实施例一提供的液晶显示装置的示意图,参考图1,背板3包括第一本体31和第一侧板32,可选地,第一本体31和第一侧板32相互垂直,并在连接处圆角过渡。第一侧板32的顶部抵接于中框4的本体的底部,光源2设置于第一侧板32的内侧。

[0042] 即实施例一通过将背板3设置为L形结构,将中框4设置为平板结构,将中框4从第二方向盖设在第一侧板32上,光源2连接在第一侧板32的内侧,使得沿第一方向上光源2仅

连接在第一侧板32上。

[0043] 与现有技术相比,实施例一提出的液晶显示装置, $A=L-h_2-h_3$,因此实施例一中的A值,比现有技术中的A值,增大了中框4的侧板的厚度 h_1 。

[0044] 实施例二:

[0045] 图2是本实用新型实施例二提供的液晶显示装置的示意图,参考图2,中框4包括第二本体41和第二侧板42,可选地,第二本体41和第二侧板42相互垂直,并在连接处圆角过渡。第二侧板42的底部抵接于背板3的本体的顶部,光源2设置于第二侧板42的内侧。

[0046] 即实施例二通过将中框4设置为L形结构,将背板3设置为平板结构,将中框4从第二方向盖设在背板3上,光源2连接在第二侧板42的内侧,使得沿第一方向上光源2仅连接在第二侧板42上。

[0047] 与现有技术相比,实施例二提出的液晶显示装置, $A=L-h_1-h_3$,因此实施例二中的A值,比现有技术中的A值,增大了背板3的侧板的厚度 h_2 。

[0048] 实施例三:

[0049] 图3是本实用新型实施例三提供的液晶显示装置的示意图,参考图3,背板3包括第一本体31和第一侧板32,中框4包括第二本体41和第二侧板42,即实施例三将背板3和中框4均设置为L形结构,其中,光源2连接在第一侧板32或第二侧板42在第一方向上靠外部的一个的内侧上;第一侧板32或第二侧板42靠内部的一个与光源2在第二方向上对齐。

[0050] 图3中,第一侧板32是在第一方向上靠外部的一个,因此光源2连接第一侧板32的内侧上;而第二侧板42沿第一方向与第一侧板32的内侧叠合,第二侧板42和光源2在第二方向上对齐。

[0051] 与现有技术相比,实施例三提出的液晶显示装置, $A=L-h_2-h_3$,因此实施例三中的A值,比现有技术中的A值,增大了中框4的侧板的厚度 h_1 。

[0052] 与实施例一相比,实施例三中,中框4为L形结构,且第二侧板42与第一侧板32的内侧叠合,在第一方向上并不会影响A值。

[0053] 可选地第一侧板32和第二侧板42在叠合处连接,以增强整个液晶显示装置的结构强度;可选第一侧板32和第二侧板42粘接或卡接。

[0054] 实施例四:

[0055] 图4是本实用新型实施例四提供的液晶显示装置的示意图,与实施例三不同的是,实施例四中第二侧板42是在第一方向上靠外部的一个,因此光源2连接第一侧板32的内侧上;而第一侧板32沿第一方向与第二侧板42的内侧叠合,第一侧板32和光源2在第二方向上对齐。

[0056] 与现有技术相比,实施例四提出的液晶显示装置, $A=L-h_1-h_3$,因此实施例四中的A值,比现有技术中的A值,增大了背板3的侧板的厚度 h_2 。

[0057] 可选地第一侧板32和第二侧板42在叠合处连接,以增强整个液晶显示装置的结构强度;可选第一侧板32和第二侧板42粘接或卡接。

[0058] 实施例五:

[0059] 图5是本实用新型实施例五提供的液晶显示装置的示意图,参考图5,与实施例三和实施例四不同的是,实施例五中第一侧板32和第二侧板42是在第二方向上对齐的,即第一侧板32和第二侧板42在第一方向上的位置相同,且两者的厚度相同。光源2设置于第一侧

板32和/或第二侧板42的内侧,即光源2设置在第一侧板32内侧还是第二侧板42的内侧的效果是相同的,因此可择一设置或同时设置。图5中,光源2设置于第一侧板32和第二侧板42抵接处的内侧,同时与两者连接。

[0060] 与现有技术相比,实施例五提出的液晶显示装置, $A=L-h_1(h_2)-h_3$,中框的侧板的厚度与背板的侧板的厚度相等, $h_1=h_2$,因此实施例五中的A值,比现有技术中的A值,增大了背板3的侧板的厚度 $h_1(h_2)$ 。

[0061] 综合上述实施例一至实施例五,本实用新型提出的液晶显示装置,在整体尺寸不变,显示面板1的入光端面11的位置不变的情况下,A值增大了背板3的厚度或中框4的厚度,能够始终保证A值较大,进而使得液晶显示装置的品质好,避免出现萤火虫问题。

[0062] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

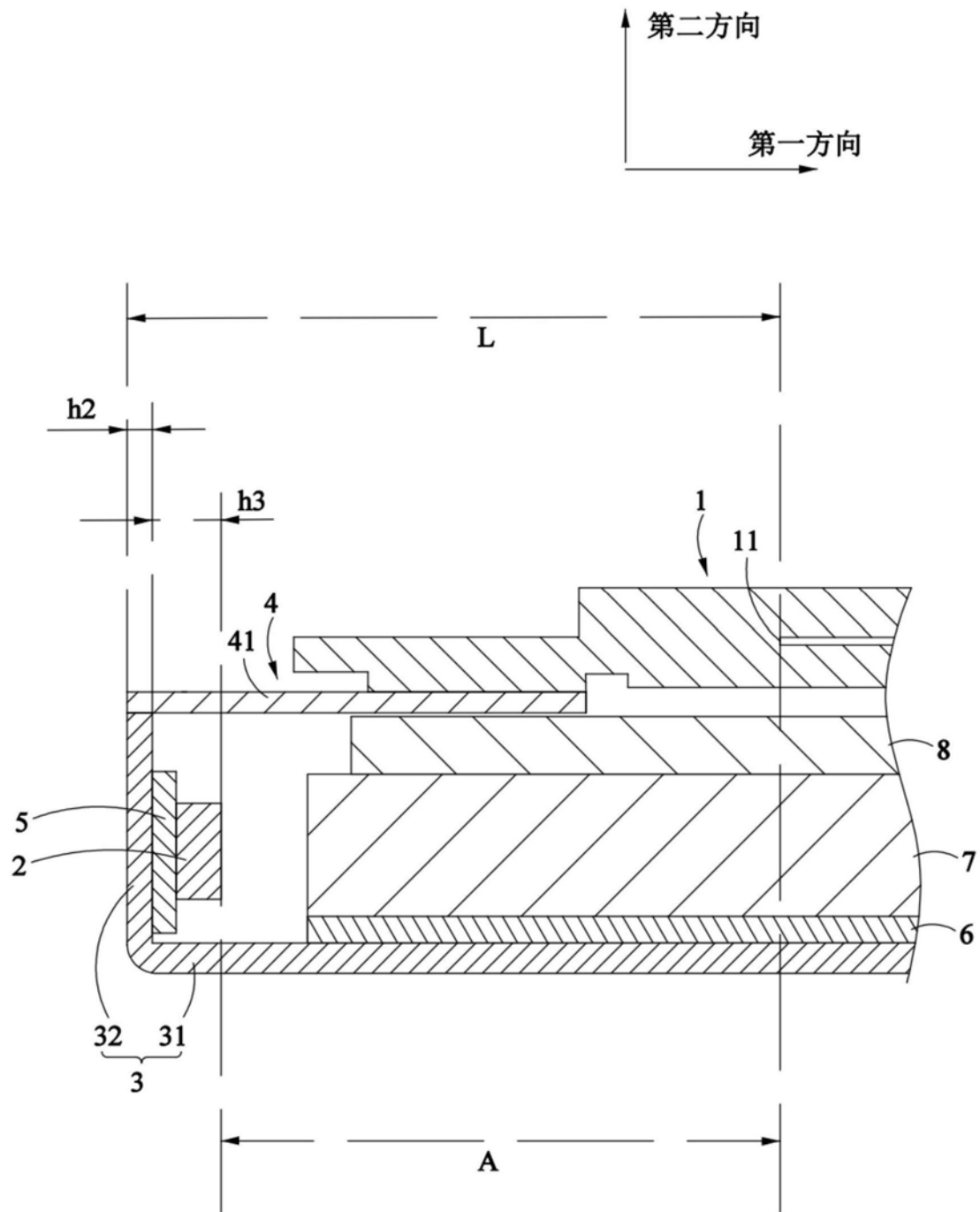


图1

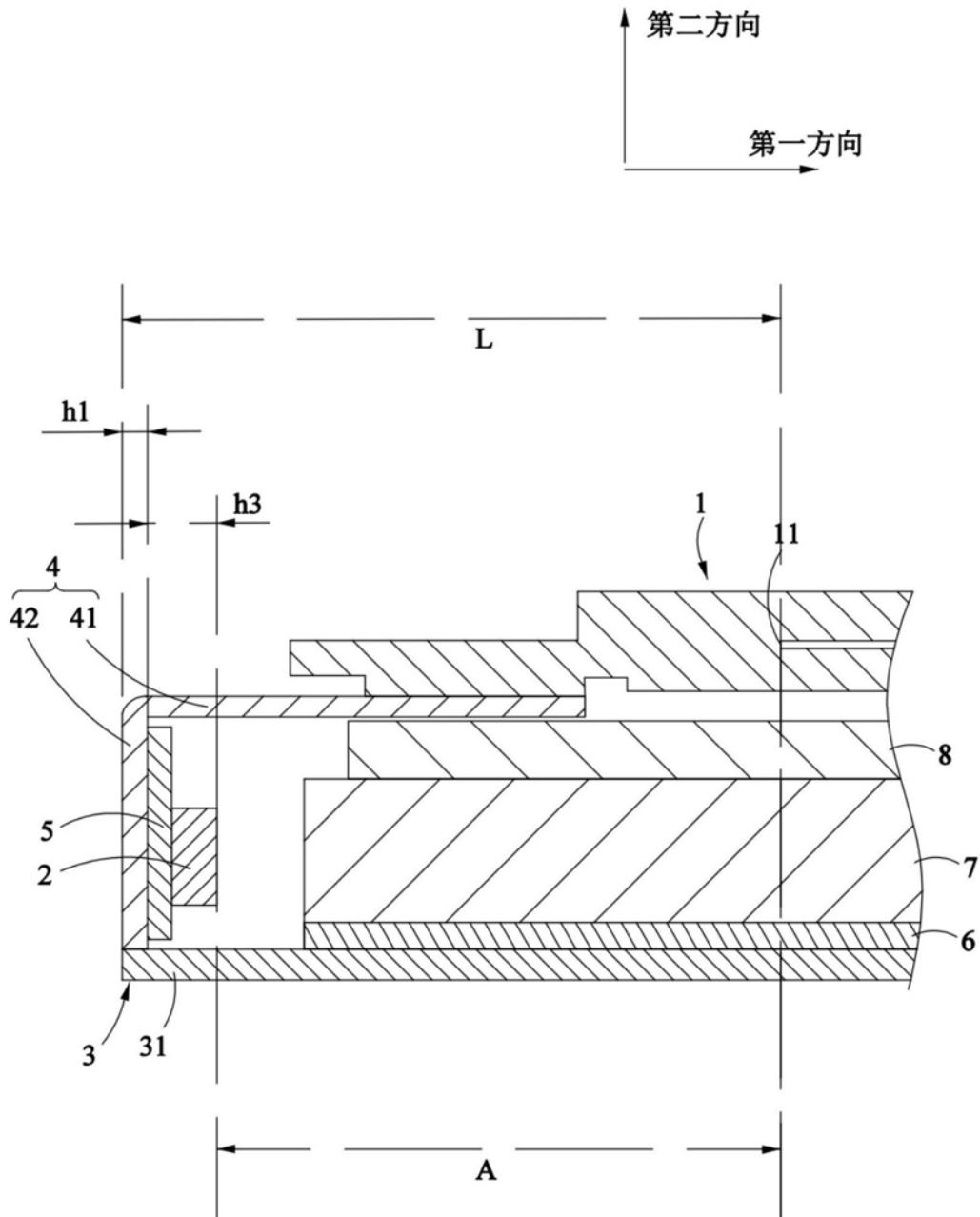


图2

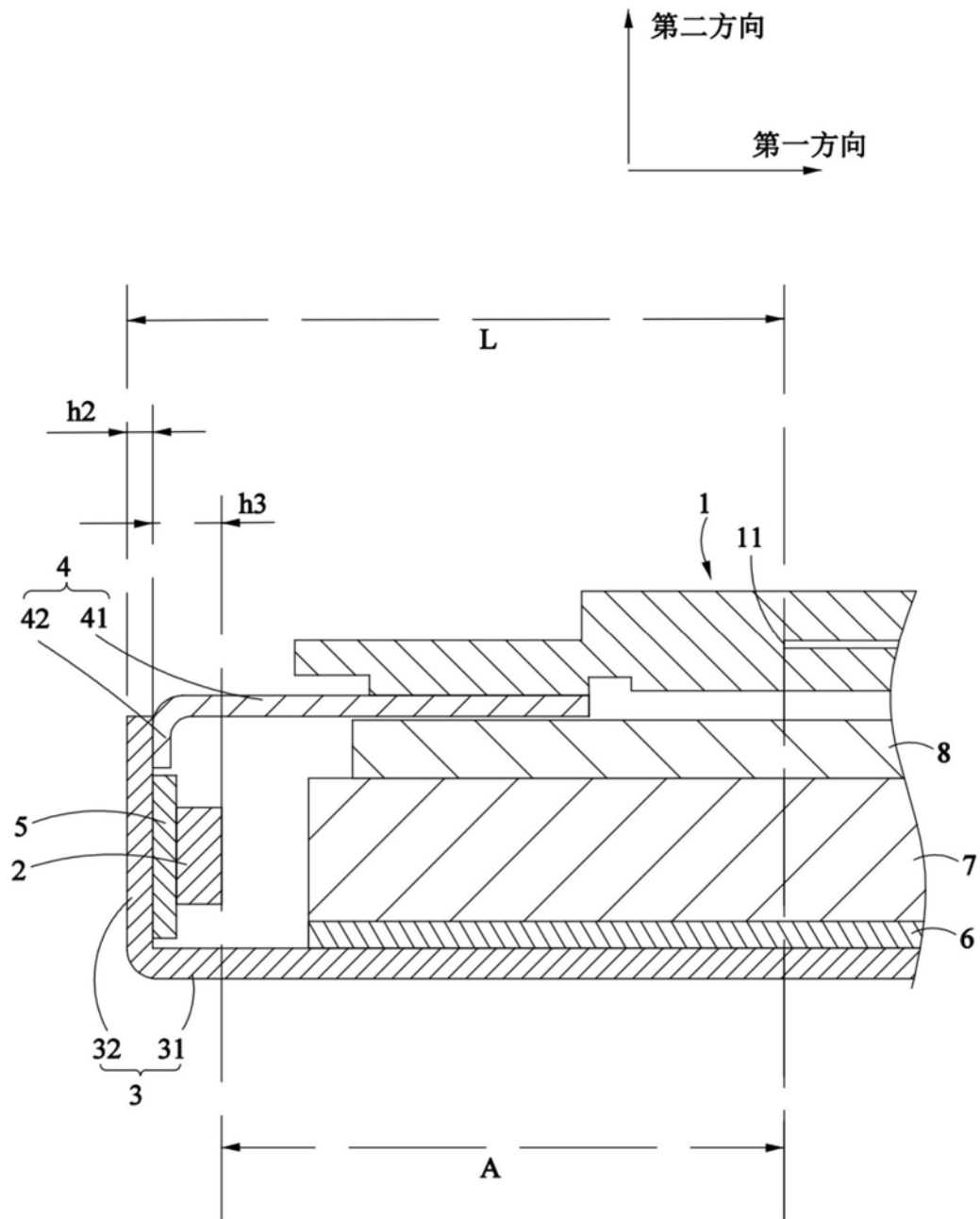


图3

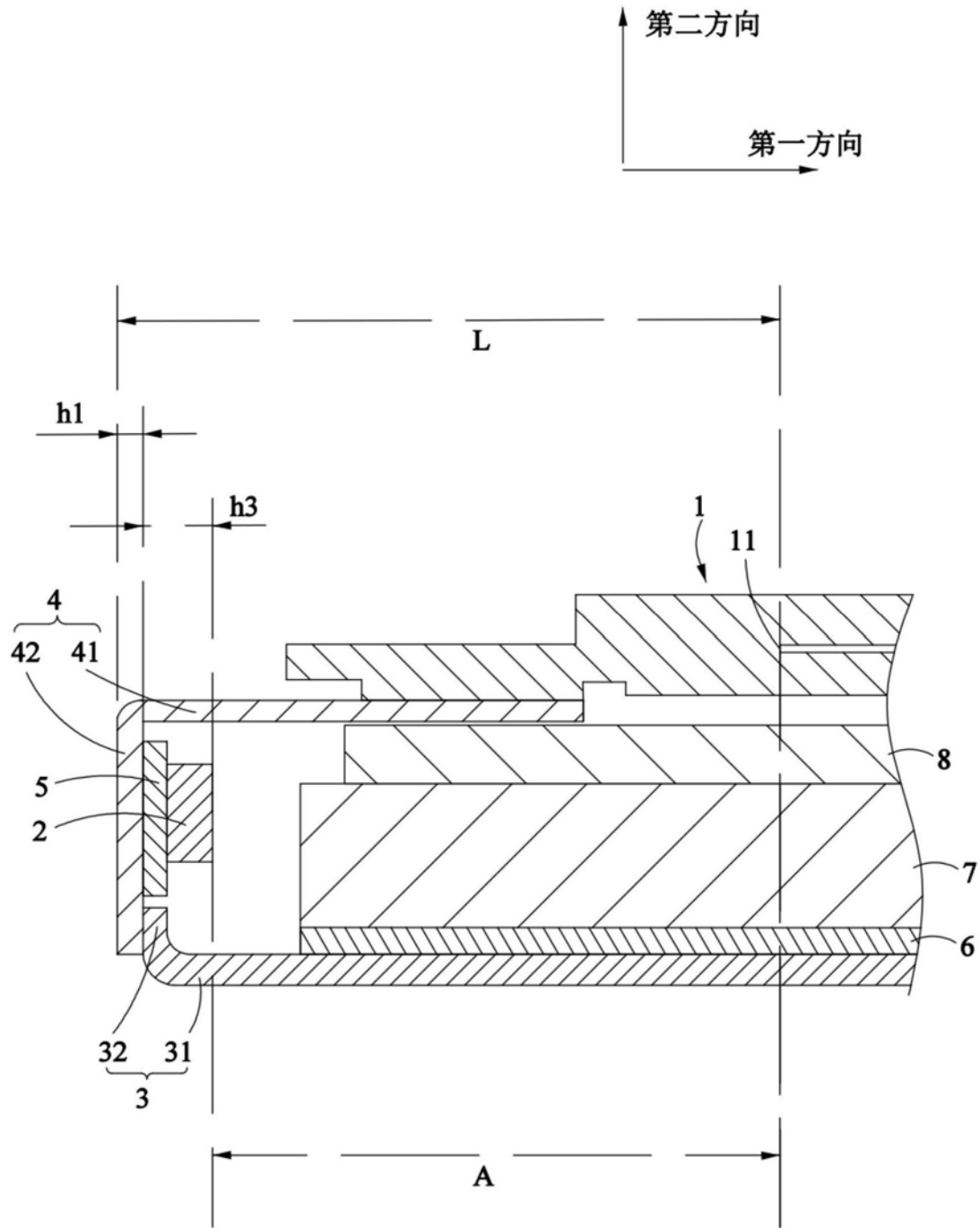


图4

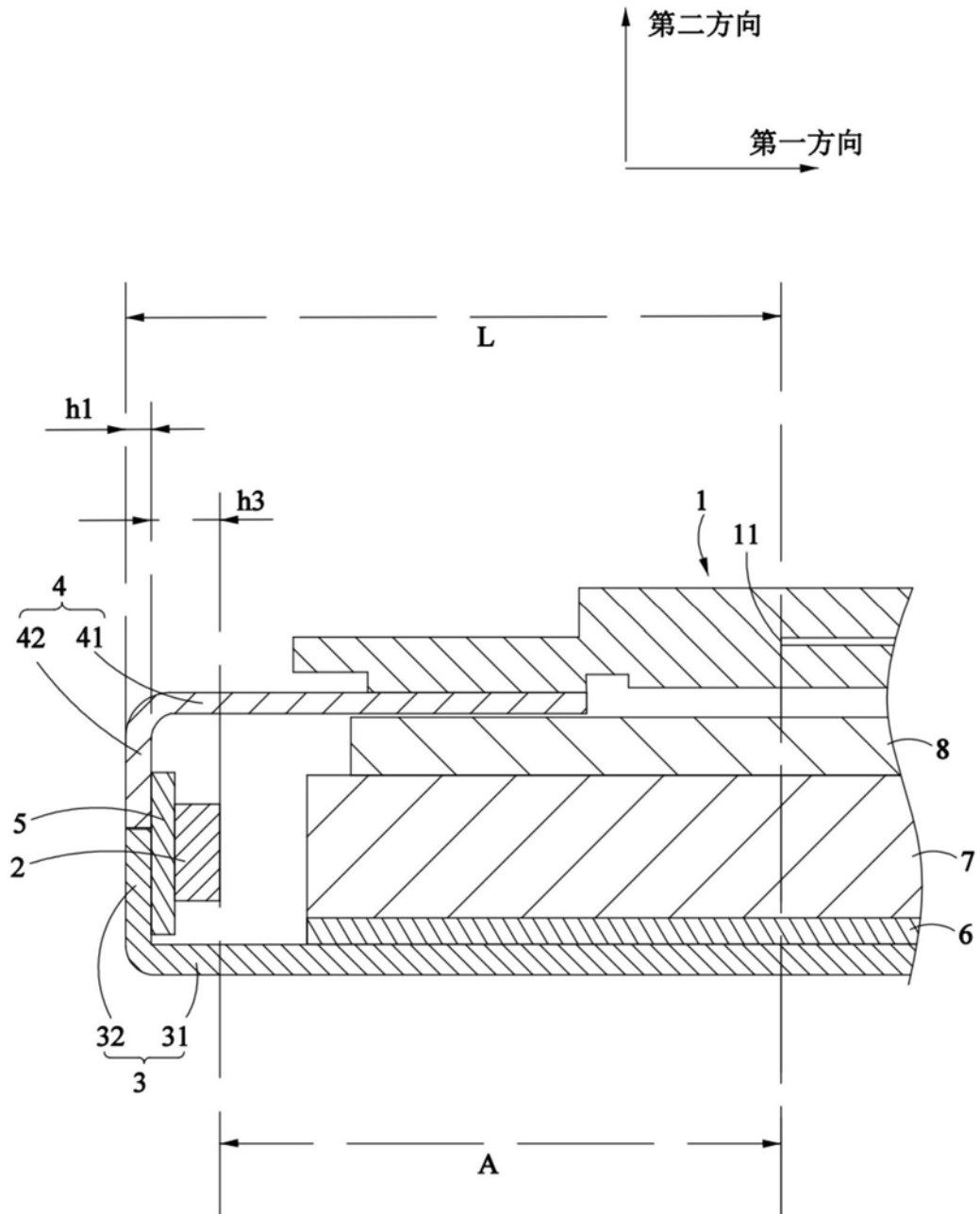


图5

专利名称(译)	一种背光模组和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN209895114U	公开(公告)日	2020-01-03
申请号	CN201920974578.5	申请日	2019-06-26
[标]发明人	杨金辉 季国飞 周贺龙		
发明人	杨金辉 季国飞 周贺龙		
IPC分类号	G02F1/13357		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种背光模组和液晶显示装置，涉及液晶显示技术领域。该背光模组，包括光源、背板和中框，背板和中框均包括本体，背板和中框中的至少一个还包括与本体的边缘连接的侧板，光源连接于侧板的内侧，背板的侧板和中框的侧板在与光源连接处沿第一方向上不重叠。液晶显示装置，包括显示面板，显示面板上设置有入光端面，显示面板设置在上述背光模组中光源的一侧。本实用新型提出的背光模组和液晶显示装置，能够提供较大的A值，能够避免出现萤火虫问题，使得液晶显示装置的品质更好。

