



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108563067 A

(43)申请公布日 2018.09.21

(21)申请号 201810316422.8

(22)申请日 2018.04.10

(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 屈亚奇

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 钟子敏

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

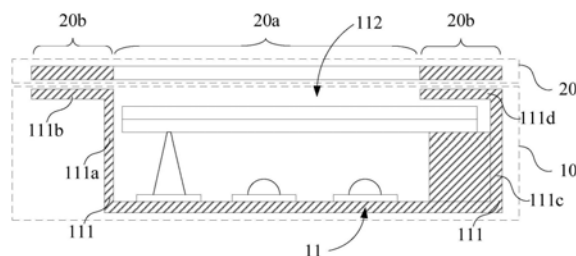
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置

(57)摘要

本申请公开了一种背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置,该背光模组用于为显示面板提供背向光源,包括背光板,背光板包括边框和开口,开口对应显示面板的显示区,边框对应显示面板的非显示区,边框的第一边框向远离开口方向延伸形成第一延伸部。通过上述方式,本申请能够从物理上将拼接屏之间的拼缝缩小一半。



1. 一种背光模组, 用于为显示面板提供背向光源, 其特征在于,

所述背光模组包括背光板, 所述背光板包括边框和开口, 所述开口对应所述显示面板的显示区, 所述边框对应所述显示面板的非显示区, 所述边框的第一边框向远离所述开口方向延伸形成第一延伸部。

2. 根据权利要求1所述的背光模组, 其特征在于,

所述背光板内设置有光源、扩散板、光学膜片以及支撑所述扩散板和所述光学膜片的支撑柱。

3. 根据权利要求2所述的背光模组, 其特征在于,

所述边框包括与所述第一边框相对的第二边框, 所述第二边框向所述开口方向延伸形成第二延伸部, 所述第二延伸部下方设有凸台, 所述凸台与所述支撑柱一起支撑所述扩散板和所述光学膜片。

4. 根据权利要求2所述的背光模组, 其特征在于,

所述边框包括与所述第一边框相对的第二边框, 所述第二边框向远离所述开口方向延伸形成第二延伸部, 所述第二延伸部与所述第一延伸部形成对称结构。

5. 根据权利要求4所述的背光模组, 其特征在于,

所述支撑柱包括透明并等高的第一支撑柱和第二支撑柱, 所述第一支撑柱靠近所述第一边框, 所述第二支撑柱靠近所述第二边框, 用于分别支撑所述扩散板和所述光学膜片的两端。

6. 根据权利要求3或4所述的背光模组, 其特征在于, 所述第一延伸部与所述第二延伸部的宽度相同。

7. 根据权利要求2所述的背光模组, 其特征在于,

所述支撑柱为锥形。

8. 根据权利要求1所述的背光模组, 其特征在于,

所述第一延伸部的宽度与所述显示面板非显示区的宽度相同。

9. 一种液晶显示器, 其特征在于, 包括显示面板和背光模组, 所述背光模组是如权利要求1-8任一项所述的背光模组;

其中, 所述显示面板包括显示区和围绕所述显示区设置的非显示区。

10. 一种拼接显示装置, 其特征在于, 所述拼接显示装置由多个液晶显示器拼接而成, 所述液晶显示器是如权利要求9所述的液晶显示器。

背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置

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、液晶显示器以及拼接显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的大量普及以及对显示屏尺寸的需求的增长，目前单个显示屏的尺寸不超过80英寸，拼接屏成为实现大面积显示的可行之路。

[0003] 拼接屏是通过将较小尺寸的屏幕通过阵列安装的模式拼接成超大屏幕使用，可以根据实际需求选择拼接屏幕的数量来实现拼接成不同尺寸的大屏幕，满足各个不同应用场景的需要。然而由于工艺的限制，会在显示屏幕的四周留下一定宽度的不显示内容的黑边，在使用多块显示屏进行拼接时，无法避免的会在屏幕间留下2倍黑边宽度的拼缝，从而导致画面被分割，严重破坏了画面的连续性与完整性，影响用户的视觉体验。

[0004] 现有技术中，实现无缝拼接需要在拼接屏前放置玻璃，通过光学折射来消除拼缝，但光学方式消除拼缝会使得局部画面变形。因此，有必要从物理上减小拼缝的宽度。

发明内容

[0005] 本申请主要解决的技术问题是提供一种背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置，能够从物理上将拼接屏之间的拼缝缩小一半。

[0006] 为解决上述技术问题，本申请采用的一个技术方案是：提供一种背光模组，所述背光模组包括背光板，所述背光板包括边框和开口，所述开口对应所述显示面板的显示区，所述边框对应所述显示面板的非显示区，所述边框的第一侧壁向远离所述开口方向延伸形成第一延伸部。

[0007] 为解决上述技术问题，本申请采用的另一个技术方案是：提供一种液晶显示器，包括液晶显示面板和背光模组，所述背光模组为任一项所述的背光模组；其中，所述液晶显示面板包括显示区和围绕所述显示区设置的边框，所述第一延伸部对应所述边框设置。

[0008] 为解决上述技术问题，本申请采用的又一个技术方案是：提供一种拼接显示装置，所述拼接显示装置由多个上述液晶显示器拼接而成。

[0009] 本申请的有益效果是：区别于现有技术的情况，本申请提供一种背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置，通过在背光模组的边框设置第一延伸部和第二延伸部，一背光模组的第一延伸部与另一背光模组的第二延伸部上下对应叠合拼接，使得拼缝宽度为一个延伸部的宽度，即为传统并列拼接的一半。

附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例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。其中：

- [0011] 图1是本申请提供的液晶显示器第一实施例的结构示意图；
- [0012] 图2是图1中显示面板20的结构示意图；
- [0013] 图3是图1中背光模组10的结构示意图；
- [0014] 图4是图1中的液晶显示器拼接与现有的液晶显示器的拼接的对比示意图；
- [0015] 图5是本申请提供的液晶显示器第二实施例的结构示意图；
- [0016] 图6是本申请提供的液晶显示器第三实施例的结构示意图；
- [0017] 图7是图6中的液晶显示器拼接与现有的液晶显示器的拼接的对比示意图；
- [0018] 图8是本申请提供的拼接显示装置一实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。可以理解的是，此处所描述的具体实施例仅用于解释本申请，而非对本申请的限定。另外还需要说明的是，为了便于描述，附图中仅示出了与本申请相关的部分而非全部结构。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

[0020] 本申请中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象，而不是用于描述特定顺序。此外，术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0021] 在本文中提及“实施例”意味着，结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本申请的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例，也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是，本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0022] 参阅图1，图1是本申请提供的液晶显示器第一实施例的结构示意图，该液晶显示器包括背光模组10和液晶显示器20，其中，背光模组10包括背光板11，背光板11包括边框111和开口112，开口112对应显示面板20的显示区20a，边框111对应显示面板20的非显示区20b，边框111的第一边框111a向远离开口112方向延伸形成第一延伸部111b。

[0023] 进一步的，边框111包括与第一边框111a相对的第二边框111c，第二边框111c向开口112方向延伸形成第二延伸部111d。其中，在本实施例中，第一边框111a和第二边框111c高度相等且对称，第一延伸部111b和第二延伸部111d宽度相等，形成对称结构。

[0024] 可以理解的，如图2所示，图2是图1中显示面板20的结构示意图，显示面板20包括中央的显示区20a(或有效显示区，即AA区，Active Area)和围绕该显示区20a的非显示区20b，该非显示区20b可以是显示面板20的绑定区，其中设置有驱动电路，这里不进行详述。

[0025] 可以理解的，在本实施例中，由于背光板11的开口112对应显示面板20的显示区20a，边框111对应显示面板20的非显示区20b，且第一延伸部111b向远离开口112的方向延伸、第二延伸部111d向靠近开口112的方向延伸，所以，第一延伸部111b和第二延伸部111d分别对应显示面板20的两侧的非显示区域20b。

[0026] 具体参阅图3,图3是图1中背光模组10的结构示意图,通过上述的结构,第一边框111a和第一延伸部111b围设形成一位于背光板11外部的第一容置空间A,第二边框111c和第二延伸部111d围设形成一位于背光板11内部的第二容置空间B。结合图1可知,该第一容置空间A和第二容置空间B也分别对应显示面板20的两侧的非显示区域20b。

[0027] 进一步参阅图2,背光板11内设置有光源12、扩散板13、光学膜片14以及支撑扩散板13和光学膜片14的支撑柱15。另外,第二延伸部111d下方(即第二容置空间B)设有凸台16,凸台16与支撑柱15一起支撑扩散板13和光学膜片14。

[0028] 可选的,在本实施例中,第一支撑部15采用透明材料制成,而凸台则没有限制,由于第一支撑部15的设置,本实施例中的光源12发出的光不会被第一支撑部15遮挡,可以使得显示面板中显示区域20a的边缘不会出现暗影。且本实施例中的第一支撑部15的形状具体可以是柱状结构,特别的可以是锥形。当然,在其它实施例中,该第一支撑部15的形状还可以为圆柱体,长方体等等,此处不做进一步限定。

[0029] 结合图4,图4是图1中的液晶显示器拼接与现有的液晶显示器的拼接的对比示意图。其中,图4的上半部分为现有的液晶显示器的拼接示意图,图4的下半部分为图1中的液晶显示器的拼接示意图。

[0030] 可以理解的,现有的液晶显示器的两侧都是采用了如图1中的凸台结构,背光板两端与显示面板的外边缘对齐,背光板的外部没有设置任何的容置空间,在液晶显示器的拼接时,直接简单的将两个液晶显示器贴紧固定,在两个液晶显示器贴紧的地方就包括了两个液晶器的非显示区域,这样,相邻两个液晶显示器的显示区之间的拼缝宽度L1就相当于一个液晶显示器的非显示区的宽度的两倍。

[0031] 再看本实施中的液晶显示器的拼接,结合图1、图3和图4,由于第一边框111a和第一延伸部111b围设形成了第一容置空间A,这样,该第一容置空间A就可以容置另一液晶显示器的非显示区了。具体地,将第一个液晶显示器的第一延伸部111b设置在第二个液晶显示器的第二延伸部111d对应的非显示区域20b的上方,同时将第一个液晶显示器的第一边框111a设置在第二个液晶显示器的第二边框111c的右侧。即第二个液晶显示器的非显示区20b、第二延伸部111d、第二边框111c围设的区域设置在第一个液晶显示器的第一容置空间A内。

[0032] 因此,采用这样的拼接方式,相邻两个液晶显示器的显示区域之间的拼缝宽度L2相当于L1的一半。

[0033] 通过上述实施方式,通过对背光板的形状进行特别改进,在背光板的边框外部形成容置空间,在需要对多个液晶显示器进行拼接形成超大屏时,只需采用如图4所示的方式进行拼接,在背光模组的边框设置第一延伸部和第二延伸部,一背光模组的第一延伸部与另一背光模组的第二延伸部上下对应叠合拼接,使得拼缝宽度为一个延伸部的宽度,即为传统并列拼接的一半。

[0034] 参阅图5,图5是本申请提供的液晶显示器第二实施例的结构示意图,该液晶显示器包括背光模组10和液晶显示器20,其中,背光模组10包括背光板11,背光板11包括边框111和开口112,开口112对应显示面板20的显示区20a,边框111对应显示面板20的非显示区20b。

[0035] 其中,该边框111包括相对设置的第一边框111a和第二边框111c。

[0036] 进一步的,第一边框111a向远离开口112的方向延伸形成第一延伸部111b,第一延伸部111b的端部向朝向所述显示面板20的方向延伸形成第三延伸部111e,第三延伸部111e的端部向朝向开口112的方向延伸形成第四延伸部111f。第二边框111c向开口112方向延伸形成第二延伸部111d。其中,第一边框111a和第三延伸部111e的高度和与第二边框111c对应,第四延伸部111f与第二延伸部111d对称设置。

[0037] 在本实施例中,第一延伸部111b、第三延伸部111e和第四延伸部111f围设形成的容置空间可以用于容置扩散板和光学膜片,并且第一延伸部111b提供了放置扩散板和光学膜片的台阶,无需另外设置凸台以及支撑柱。

[0038] 进一步的,在无需增设凸台和支撑柱的前提下,第一边框111a和第一延伸部111b仍然围设形成了位于背光板11外部的容置空间,采用如图4所示的方式,依然可以完成两个液晶显示器拼接。

[0039] 本实施例与上述实施例相同的,都可以减小拼缝宽度,使得拼接后的拼缝宽度可以为传统并列拼接的一半,但是由于第一延伸部111b、第三延伸部111e和第四延伸部111f围设形成的容置空间的存在,导致拼接处的厚度增加。

[0040] 参阅图6,图6是本申请提供的液晶显示器第三实施例的结构示意图,该液晶显示器包括背光模组10和液晶显示器20,其中,背光模组10包括背光板11,背光板11包括边框111和开口112,开口112对应显示面板20的显示区20a,边框111对应显示面板20的非显示区20b。

[0041] 其中,该边框111包括相对设置的第一边框111a和第二边框111c。第一边框111a向远离开口112方向延伸形成第一延伸部111b,第二边框111c向远离开口112方向延伸形成第二延伸部111d,第二延伸部111d与第一延伸部111b形成对称结构。

[0042] 进一步,背光板11内设置有光源12、扩散板13、光学膜片14以及支撑扩散板13和光学膜片14的支撑柱,其中,支撑柱包括透明并等高的第一支撑柱15a和第二支撑柱15b,第一支撑柱15a靠近第一边框111a,第二支撑柱15b靠近第二边框111c,用于分别支撑扩散板13和光学膜片14的两端。

[0043] 可选的,第一延伸部111b与第二延伸部111d的宽度相同。第一延伸部111b、第二延伸部111d的宽度与显示面板非显示区20b的宽度相同。

[0044] 可以理解的,现有的液晶显示器的两侧都是采用了如图1中的凸台结构,背光板两端与显示面板的外边缘对齐,背光板的外部没有设置任何的容置空间,在液晶显示器的拼接时,直接简单的将两个液晶显示器贴紧固定,在两个液晶显示器贴紧的地方就包括了两个液晶器的非显示区域,这样,相邻两个液晶显示器的显示区之间的拼缝宽度L1就相当于一个液晶显示器的非显示区的宽度的两倍。

[0045] 再看本实施例中的液晶显示器的拼接,结合图6和图7,由于第一边框111a和第一延伸部111b围设形成了第一容置空间A,第二边框111c和第二延伸部111d围设形成了第三容置空间C,这样,该第一容置空间A和第三容置空间C就可以容置另两个液晶显示器的非显示区了。

[0046] 值得注意的是,本实施例中的液晶显示器由于具有A和C两个容置空间,所以可以与现有的液晶显示器进行拼接。如图7所示,图7是图6中的液晶显示器拼接与现有的液晶显示器的拼接的对比示意图,第一液晶显示器71和第三液晶显示器73为现有的液晶显示器,

第二液晶显示器72为本实施例中提供的液晶显示器。具体地,将第一液晶显示器71的一部分容置在第二液晶显示器的第一容置空间A内,将第三液晶显示器73的一部分容置在第二液晶显示器的第三容置空间C内。

[0047] 因此,采用这样的拼接方式,相邻两个液晶显示器的显示区域之间的拼缝宽度L2相当于L1的一半。并且可以部分利用现有的液晶显示器进行拼接,节省了成本。

[0048] 可以理解的,在上述的多个实施例中,液晶显示器中的背光模组可以单独作为产品进行制造和销售,其结合和拼接原理与上述实施例类似,这里不再赘述。

[0049] 参阅图8,图8是本申请提供的拼接显示装置一实施例的结构示意图,该拼接显示装置由多个液晶显示器拼接而成。

[0050] 在本实施例中,拼接显示装置80由九个阵列设置的液晶显示器81拼接而成,具体地,可以是三行三列的形式。当然,在其他实施例中,液晶显示器81的数量可以根据具体需要的显示装置的尺寸决定。

[0051] 具体地,本实施例中的液晶显示器的拼接方式可以参照如图4和如图7的实施例,这里不再详述。

[0052] 综上所述,本领域技术人员容易理解,本申请提供一种背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置,通过在背光模组背光板上形成一容置空间,可以容置另一液晶显示器,能够在两个液晶显示器进行拼接时,减少非显示区占用的空间,此种拼接方式,在背光模组的边框设置第一延伸部和第二延伸部,一背光模组的第一延伸部与另一背光模组的第二延伸部上下对应叠合拼接,使得拼缝宽度为一个延伸部的宽度,即为传统并列拼接的一半。

[0053] 以上所述仅为本申请的实施方式,并非因此限制本申请的专利范围,凡是利用本申请说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本申请的专利保护范围内。

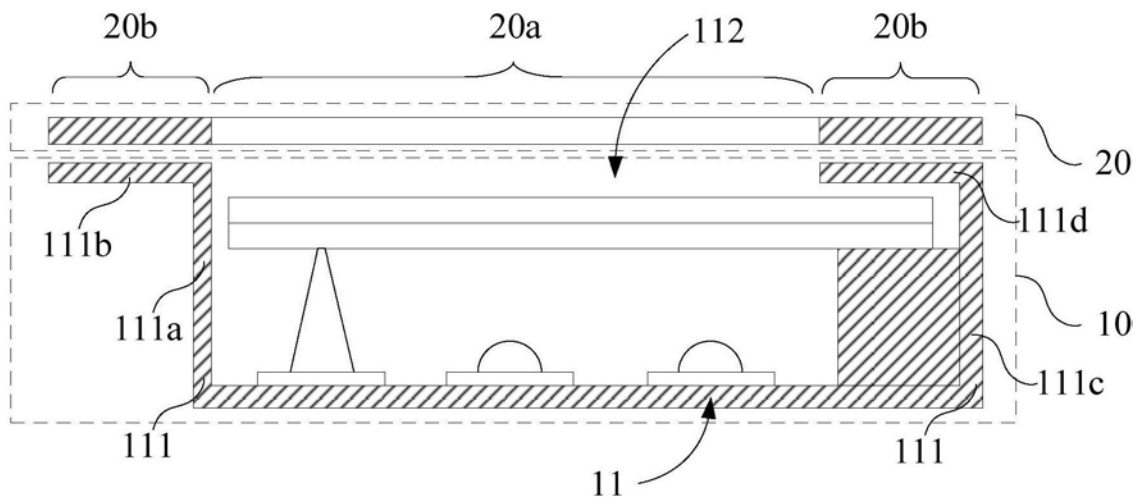


图1

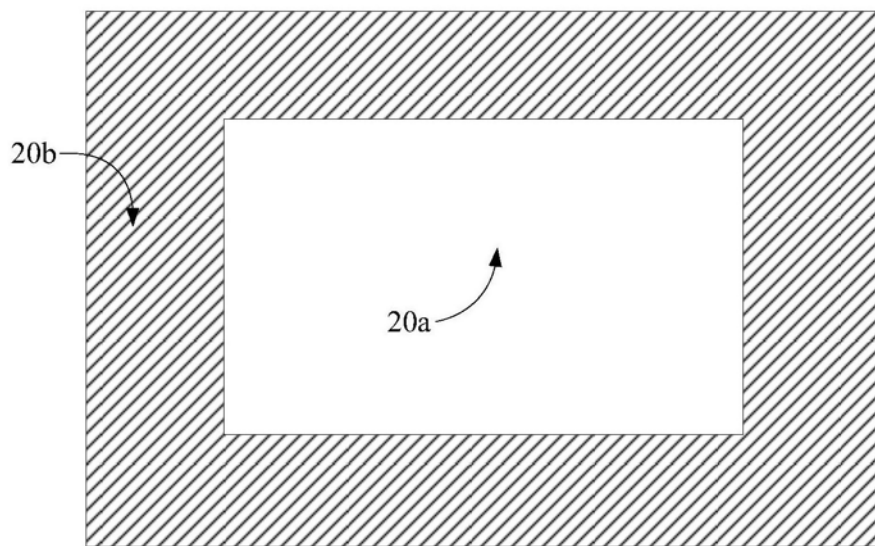
20

图2

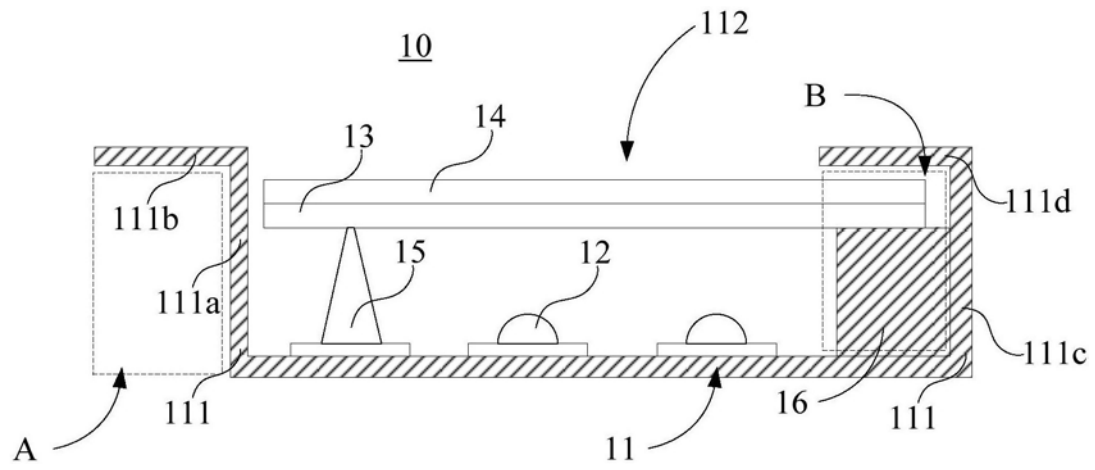


图3

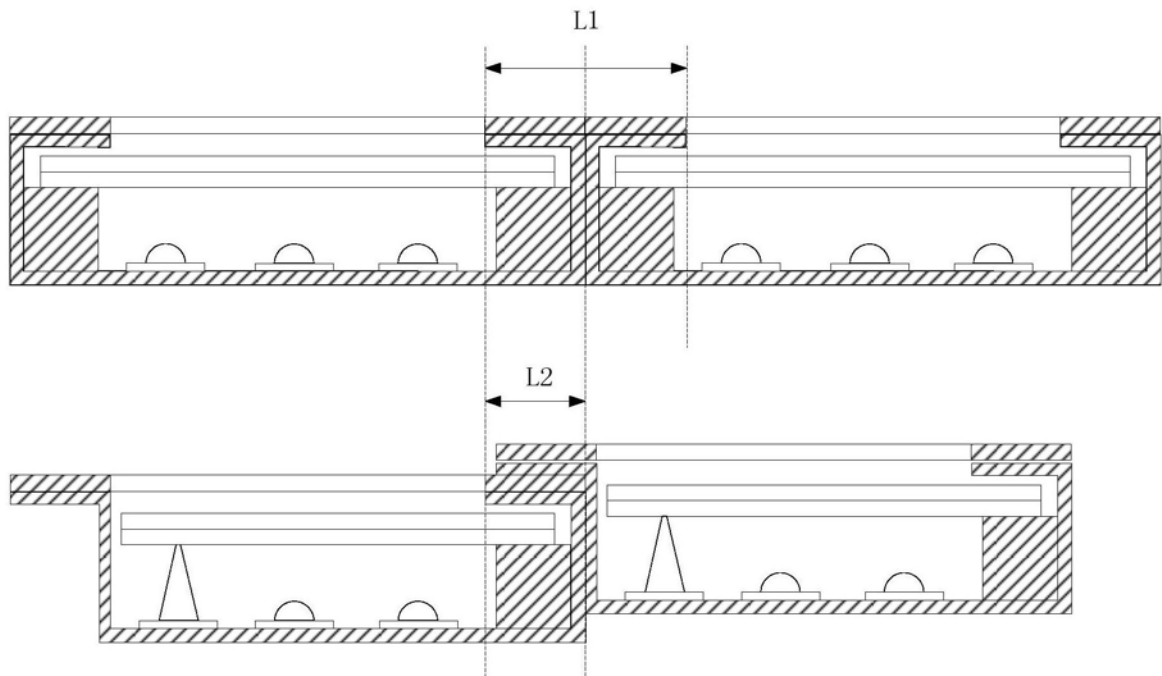


图4

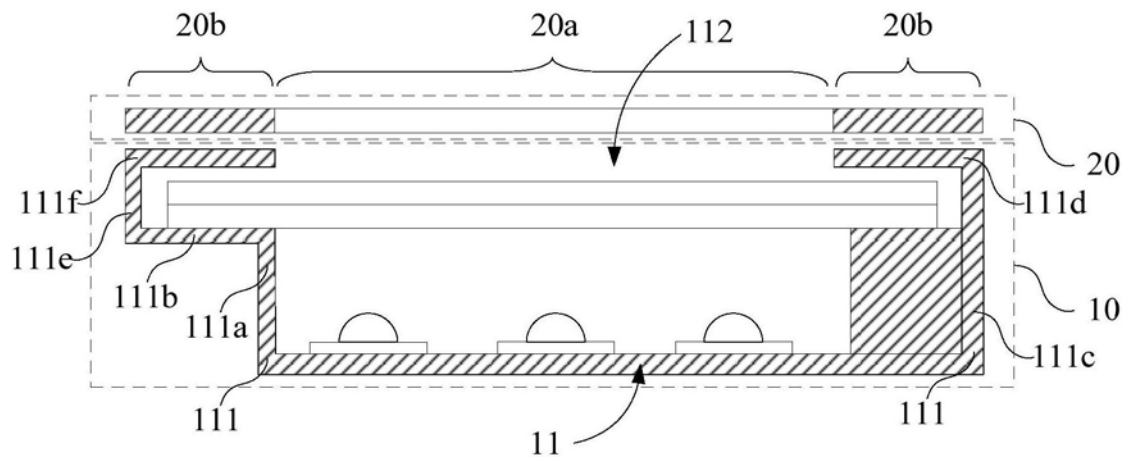


图5

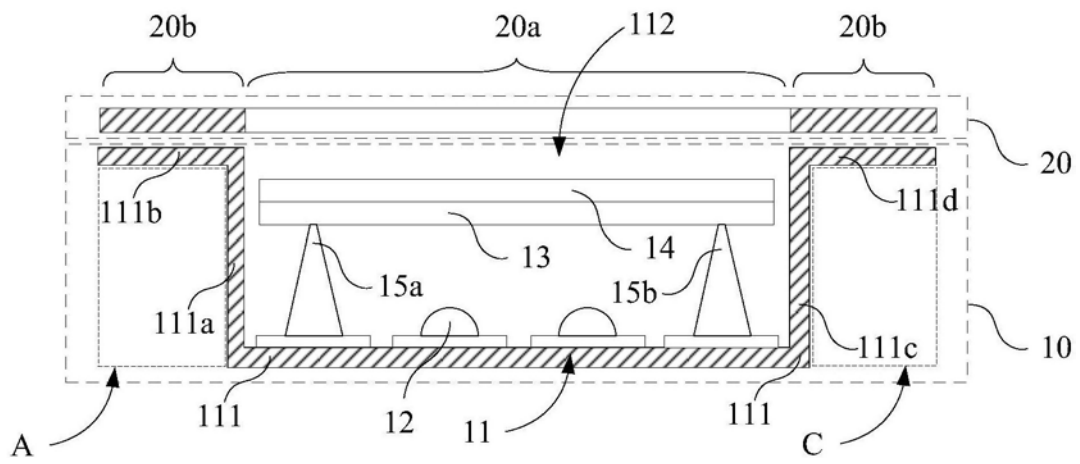


图6

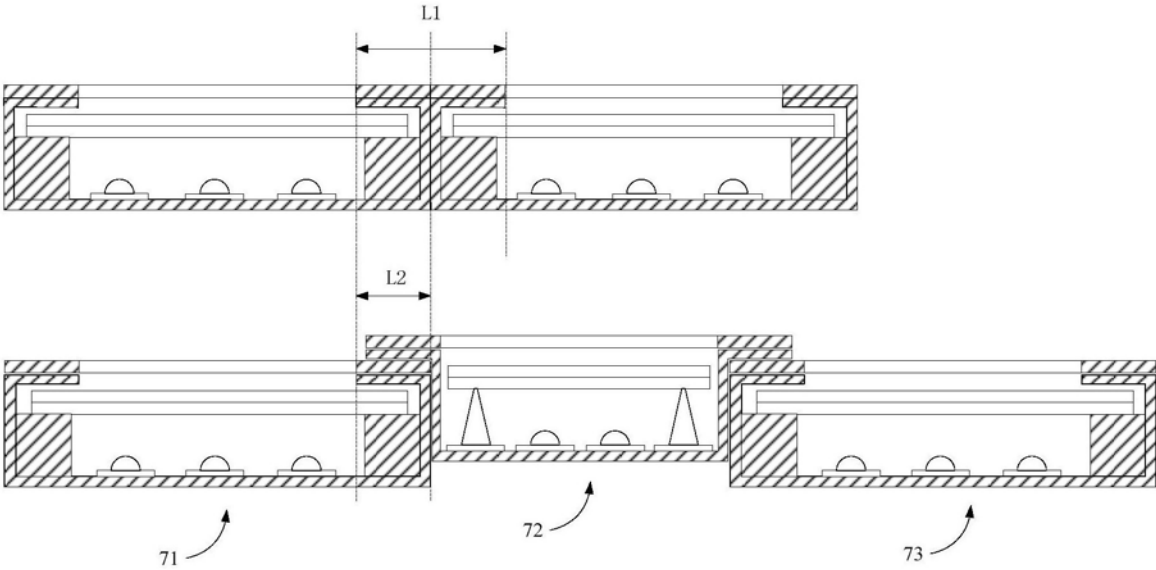


图7

80

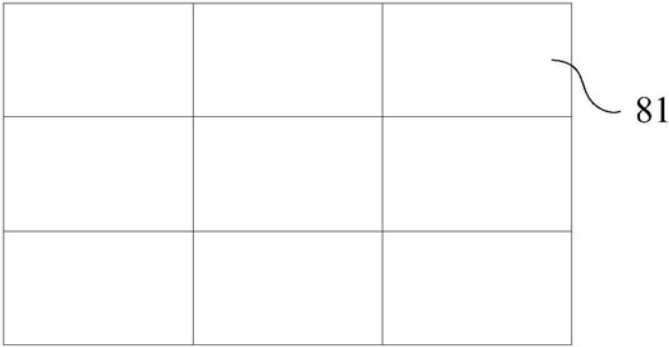


图8

专利名称(译)	背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置		
公开(公告)号	CN108563067A	公开(公告)日	2018-09-21
申请号	CN201810316422.8	申请日	2018-04-10
[标]发明人	屈亚奇		
发明人	屈亚奇		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/13336 G02F1/133608 G02F2001/133314		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请公开了一种背光模组、液晶显示器以及拼接显示装置，该背光模组用于为显示面板提供背向光源，包括背光板，背光板包括边框和开口，开口对应显示面板的显示区，边框对应显示面板的非显示区，边框的第一边框向远离开口方向延伸形成第一延伸部。通过上述方式，本申请能够从物理上将拼接屏之间的拼缝缩小一半。

