



(43)申请公布日 2019.12.31

G02F 1/13357(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图3页

1. 一种背光模组,其特征在于,所述背光模组包括背板以及多个光学膜片,所述背板包括底板以及位于所述底板上且相对设置的两个第一侧板,两个所述第一侧板相对的内壁上分别设置有固定部,每个所述光学膜片相对两端分别固定于相对两个所述第一侧板内壁的所述固定部上。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,每个所述光学膜片包括一本体和分别从所述本体相对两端延伸出的延伸部。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,每个所述固定部上设置有多台阶面,每个所述光学膜片的每一端通过一所述延伸部固定于所述一个所述台阶面上。

4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括导光板,所述导光板收容于所述背板内且位于所述背板的所述底板上方,所述导光板远离所述底板的表面和每个所述固定部靠近所述底板的所述台阶面位于同一水平面。

5. 根据权利要求3所述得背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括位于所述底板上且相对设置两个第二侧板,每个所述第二侧板设置于两个所述第一侧板之间,每个所述固定部上设置有并排设置的第一台阶面、第二台阶面以及第三台阶面,所述第二台阶面位于所述第一台阶面和所述第三台阶面之间,所述第一台阶面、所述第二台阶面以及所述第三台阶面分别至所述底板的垂直高度在一所述第二侧板指向另一所述第二侧板的方向上递增。

6. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括至少两个定位柱,至少两个所述定位柱分别设置于所述底板的对角处,每个所述本体相对两端的所述延伸部至少设置于所述本体的对角处,每个所述光学膜片相对两端且位于所述本体对角处的所述延伸部对应所述定位柱设置有定位孔,至少两个所述定位柱穿过每个所述光学膜片相对两端的所述延伸部上的所述定位孔。

7. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述背光模组还包括位于所述底板上且相对设置两个第二侧板,每个所述第二侧板设置于两个所述第一侧板之间,两个所述第二侧板相对的内壁上设置有多LED。

8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述固定部为塑胶条。

9. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,多个所述光学膜片包括扩散片和增光片。

10. 一种液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示装置包括权利要求1-9任一项所述的背光模组。

背光模组及液晶显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,尤其涉及一种背光模组及液晶显示装置。

背景技术

[0002] 在背光模组中,因光学膜片的特性,如棱镜片在组装时会有一定的光学角度。光学膜片在组装时如果不进行限位,可能会导致光学膜片发生偏移而影响背光模组发出的光的光学效果。另外,光学膜片如果不进行限位,在车载液晶显示装置进行可靠性实验时,如震动和机械冲击实验时可能导致光学膜片擦伤等问题发生。

[0003] 目前,车载液晶显示模组通常是使用注塑成型的导光板,并在注塑成型的导光板上表面设计膜片定位柱,定位柱和导光板一体成型,然后通过定位柱对光学膜片进行定位组装以及限位膜片防止偏移。然而,针对大尺寸车载液晶显示模组,如17inch的车载液晶显示模组,导光板尺寸大于500mm,注塑成型成本太高,且成型后翘曲度和受热变形度较大,所以大尺寸背光模组的导光板会采用热压成型,而受到加工工艺限制,热压成型的导光板无法在表面做凸起结构,因此无法采用导光板上做定位柱的方式限位膜片。

[0004] 由此,有必要提出一种技术方案以解决大尺寸车载显示模组的光学膜片的定位问题。

发明内容

[0005] 本申请的目的在于提供一种背光模组及液晶显示装置,以解决背光模组和液晶显示装置中光学膜片的定位问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供一种背光模组,所述背光模组包括背板以及多个光学膜片,所述背板包括底板以及位于所述底板上且相对设置的两个第一侧板,两个所述第一侧板相对的内壁上分别设置有固定部,每个所述光学膜片相对两端分别固定于相对两个所述第一侧板内壁的所述固定部上。

[0007] 在上述背光模组中,每个所述光学膜片包括一本体和分别从所述本体相对两端延伸出的延伸部。

[0008] 在上述背光模组中,每个所述固定部上设置有多台阶面,每个所述光学膜片的每一端通过一所述延伸部固定于所述一个所述台阶面上。

[0009] 在上述背光模组中,所述背光模组还包括导光板,所述导光板收容于所述背板内且位于所述背板的所述底板上方,所述导光板远离所述底板的表面和每个所述固定部靠近所述底板的所述台阶面位于同一水平面。

[0010] 在上述背光模组中,所述背光模组还包括位于所述底板上且相对设置两个第二侧板,每个所述第二侧板设置于两个所述第一侧板之间,每个所述固定部上设置有并排设置的第一台阶面、第二台阶面以及第三台阶面,所述第二台阶面位于所述第一台阶面和所述第三台阶面之间,所述第一台阶面、所述第二台阶面以及所述第三台阶面分别至所述底板的垂直高度在一所述第二侧板指向另一所述第二侧板的方向上递增。

[0011] 在上述背光模组中,所述背光模组还包括至少两个定位柱,所述背光模组还包括至少两个定位柱,至少两个所述定位柱分别设置于所述底板的对角处,每个所述本体相对两端的所述延伸部至少设置于所述本体的对角处,每个所述光学膜片相对两端且位于所述本体对角处的所述延伸部对应所述定位柱设置有定位孔,至少两个所述定位柱穿过每个所述光学膜片相对两端的所述延伸部上的所述定位孔。

[0012] 在上述背光模组中,所述背光模组还包括位于所述底板上且相对设置两个第二侧板,每个所述第二侧板设置于两个所述第一侧板之间,两个所述第二侧板相对的内壁上设置有多个LED。

[0013] 在上述背光模组中,所述固定部为塑胶条。

[0014] 在上述背光模组中,多个所述光学膜片包括扩散片和增光片。

[0015] 一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括上述背光模组。

[0016] 有益效果:本申请提供一种背光模组以及液晶显示装置,背光模组包括背板以及多个光学膜片,背板包括底板以及位于底板上且相对设置的两个第一侧板,两个第一侧板相对的内壁上分别设置有一固定部,每个光学膜片相对两端分别固定于相对两个第一侧板内壁的固定部上。通过将光学膜片固定于相对两第一侧板内壁的固定部上,以防止光学膜片移动而影响背光模组的发光效果,提高液晶显示装置的显示效果。

附图说明

[0017] 图1为本申请实施例背光模组的立体示意图;

[0018] 图2为固定部以及LED固定于背板上的结构示意图;

[0019] 图3为固定部以及导光板固定于背板上的结构示意图;

[0020] 图4为扩散片固定于固定部上的结构示意图;

[0021] 图5为下增光片固定于固定部上的结构示意图。

[0022] 附图标记:

[0023] 100背光模组;10背板;11光学膜片;12固定部;13导光板;14定位柱;15 LED;101底板;102第一侧板;103第二侧板;111扩散片;1111第一本体;1112第一延伸部;112下增光片;1121第二本体;1122第二延伸部;113上增光片;1131第三本体;1132第三延伸部。

具体实施方式

[0024] 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。显然,所描述的实施例仅仅是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域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。

[0025] 请参阅图1-图5,图1为本申请实施例背光模组的立体结构示意图,图2为固定部以及LED固定于背板上的结构示意图,图3为固定部以及导光板固定于背板上的结构示意图,图4为扩散片固定于固定部上的结构示意图,图5为下增光片固定于固定部上的结构示意图。

[0026] 背光模组100包括背板10、多个光学膜片11、固定部12、导光板13、至少两个定位柱14以及多个LED15。

[0027] 背板10包括底板101、相对设置的两个第一侧板102以及相对设置的两个第二侧板103,两个第一侧板102位于底板101上,两个第二侧板103位于底板101上,每个第二侧板103设置于两个第一侧板102之间。底板101、相对设置的两个第一侧板102以及相对设置的两个第二侧板103围合成一收容空间。

[0028] 多个光学膜片11包括扩散片以及增光片。具体地,多个光学膜片11包括扩散片111、下增光片112以及上增光片113。扩散片111内分布有颗粒状的物体,扩散片111用于使导光板13发出的光线的分布范围增大,起到拓宽视角,隐藏形成在导光板13上缺陷的作用。下增光片112和上增光片113用于将扩散片111扩散后的光在一定角度内聚光,以达到提高一定角度范围内的光线亮度。

[0029] 每个光学膜片11包括一本体和分别从本体相对两端延伸出的延伸部。本体每端延伸出一延伸部,每个本体相对两端的延伸部至少设置于本体的对角处。具体地,如图4所示,扩散片111包括第一本体1111以及两个第一延伸部1112,两个第一延伸部1112位于第一本体1111相对两端的对角处,第一延伸部1112为矩形。如图5所示,下增光片112包括第二本体1121以及两个第二延伸部1122,两个第二延伸部1122位于第二本体1121相对两端的对角处,第二延伸部1122为矩形。如图1所示,上增光片113包括第三本体1131以及两个第三延伸部1132,两个第三延伸部1132位于第三本体1131相对两端且对称设置。

[0030] 如图2所示,两个第一侧板102相对的内壁上分别设置有固定部12。两个第一侧板102内壁上的固定部12相对设置。每个光学膜片11相对两端分别固定于相对两个第一侧壁102内壁的固定部12上。具体地,每个第一侧壁102内壁上具有一个固定部12。两个固定部12用于固定并支撑多个光学膜片11,避免光学膜片11发生位移而影响光学膜片11对导光板13发出的面光线的处理效果,导致背光模组100发出的光的亮度不具有均一性。具体地,固定部12为塑胶条。固定部12的高度小于第一侧板102的高度。固定部12可以通过胶黏层固定于底板101上。

[0031] 每个固定部12上设置有多台阶面,每个光学膜片11的每一端通过一延伸部固定于一个台阶面上。每个台阶面均为平面。具体地,如图2所示,每个固定部12包括并排设置的第一台阶面12a、第二台阶面12b以及第三台阶面12c。第二台阶面12b位于第一台阶面12a和第三台阶面12c之间。第一台阶面12a、第二台阶面12b以及第三台阶面12c分别至底板101的垂直高度在一第二侧板103指向另一第二侧板103的方向上递增。可以理解的是,第一台阶面12a、第二台阶面12b以及第三台阶面12c分别至底板101的垂直高度也可以在一第一侧板102指向另一第一侧板102的方向上递增。

[0032] 分别位于两个第一侧板102内壁上的两个固定部12的第一台阶面12a位于同一平面且成对角设置,以使固定于两个第一台阶面12a上的光学膜片能平整的固定。分别位于两个第一侧板102内壁上的两个固定部12的第二台阶面12b位于同一平面且对称设置,以使固定于两个第二台阶面12b上的光学膜片能平整的固定。分别位于两个第一侧板102内壁上的两个固定部12的第三台阶面12c位于同一平面且成对角设置,以使固定于两个第三台阶面12c上的光学膜片能平整的固定。

[0033] 如图4所示,扩散片111的两个第一延伸部1112分别固定在两个固定部12的第一台阶面12a以使扩散片111固定于固定部12上。如图5所示,下增光片112的两个第二延伸部1122部分固定于第二台阶面12b,部分位于第一延伸部1112上方。如图1所示,上增光片113

的两个第三延伸部1132部分固定于第三台阶面12c,部分位于第二延伸部1122和第一延伸部1112的上方。

[0034] 每个延伸部通过胶体层固定于台阶面上。第一延伸部1112、第二延伸部1122以及第三延伸部1132均通过胶体层分别固定于第一台阶面12a、第二台阶面12b以及第三台阶面12c上。第二台阶面12b和第一台阶面12a之间的高度差等于扩散片111的厚度和胶体层的厚度之和,第三台阶面12c和第二台阶面12b之间的高度差等于下增光片112的厚度和胶体层的厚度之和。

[0035] 如图3所示,导光板13收容于背板10内且位于背板10的底板101上方,导光板13远离底板101的表面和每个固定部12靠近底板101的台阶面位于同一水平面。具体地,导光板13收容于背板10中时的顶面与第一台阶面12a位于同一水平面,以使得光学膜片11能平整贴于导光板13上,导光板13起到支撑光学膜片11的作用的同时,避免光学膜片11的本体出现局部变形而影响光的亮度均匀性。

[0036] 至少两定位柱14分别设置于底板101的对角处,每个本体相对两端的延伸部至少设置于本体的对角处,每个光学膜片11相对两端且位于本体对角处的延伸部对应定位柱14设置有定位孔,至少两个定位柱穿过每个光学膜片11相对两端的延伸部上的定位孔,定位柱配合光学膜片11上的定位孔以进一步地对定位柱14进行限位,避免光学膜片11在水平方向移动。

[0037] 定位柱14可以为凸出于固定部12表面的圆柱台。具体地,定位柱14为凸出第一台阶面12a的圆柱台。定位柱14也可以为固定于底板101上的铆柱,固定部12对应定位柱14设置有通孔,定位柱14穿过通孔以凸出第一台阶面12a。每个延伸部上设置有一个定位孔。定位孔可以为圆孔,定位孔的尺寸略大于定位柱的尺寸。定位孔也可以为U型孔,U型孔设置于每个延伸部的边缘,定位柱14卡合在定位孔中。

[0038] 定位柱14远离底板101的一端至底板101的垂直高度大于固定部12远离底板101的台阶面至底板101的垂直高度和一个光学膜片的厚度之和。具体地,定位柱14的顶端至底板101的垂直高度大于第三台阶面12c至底板101的垂直高度与上增光片的厚度之和,以使定位柱14能更好地对光学膜片11进行限位,进一步地避免光学膜片11发生偏移。定位柱14的顶端至底板101的垂直高度超出组装后放置后的光学膜片11 0.2毫米,防止震动实验时光学膜片11跳脱。

[0039] 两个第二侧板103相对的内壁上设置有多LED15,多个LED 15作为点光源以发出光,光经过导光板13处理后变为面光源,面光源经过光学膜片11进一步处理以使背光模组发出亮度均一的光。

[0040] 本申请还提供一种液晶显示装置,液晶显示装置包括上述背光模组以及液晶显示面板,液晶显示面板设置于背光模组的出光侧。

[0041] 本申请实施例液晶显示装置通过在背板的相对的两个第一侧板上分别设置一固定部,多个光学膜片的两端分别固定于两个固定部上,以防止光学膜片移动而影响背光模组的发光效果,提高液晶显示装置的显示效果。

[0042] 以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;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

本申请各实施例的技术方案的范围。

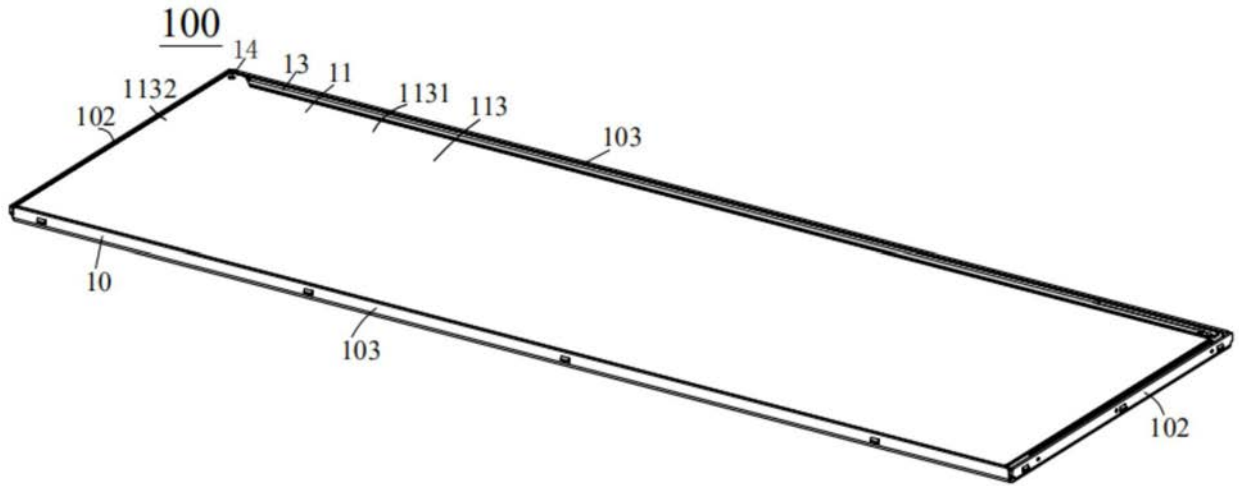


图1

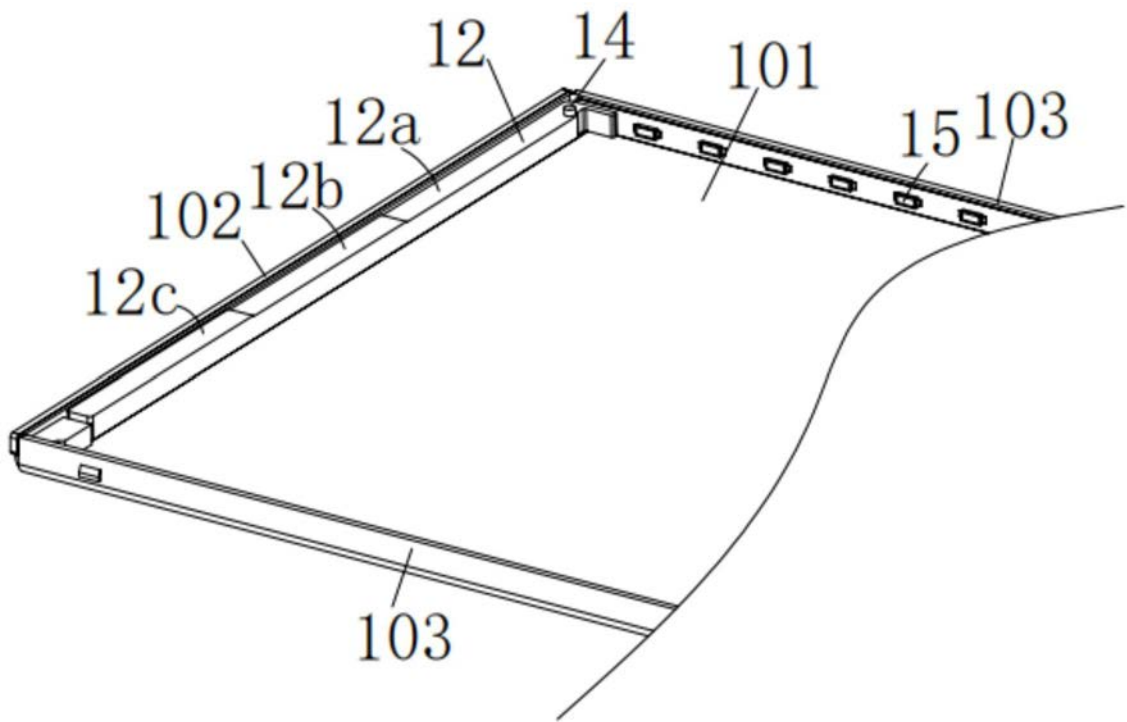


图2

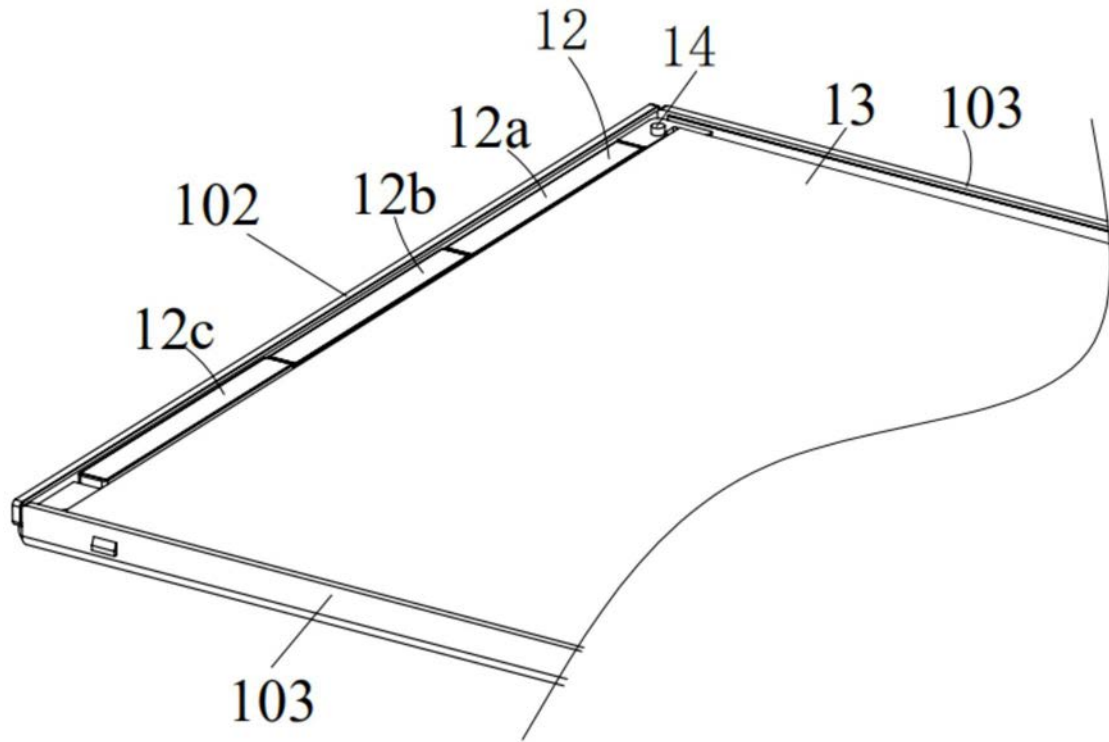


图3

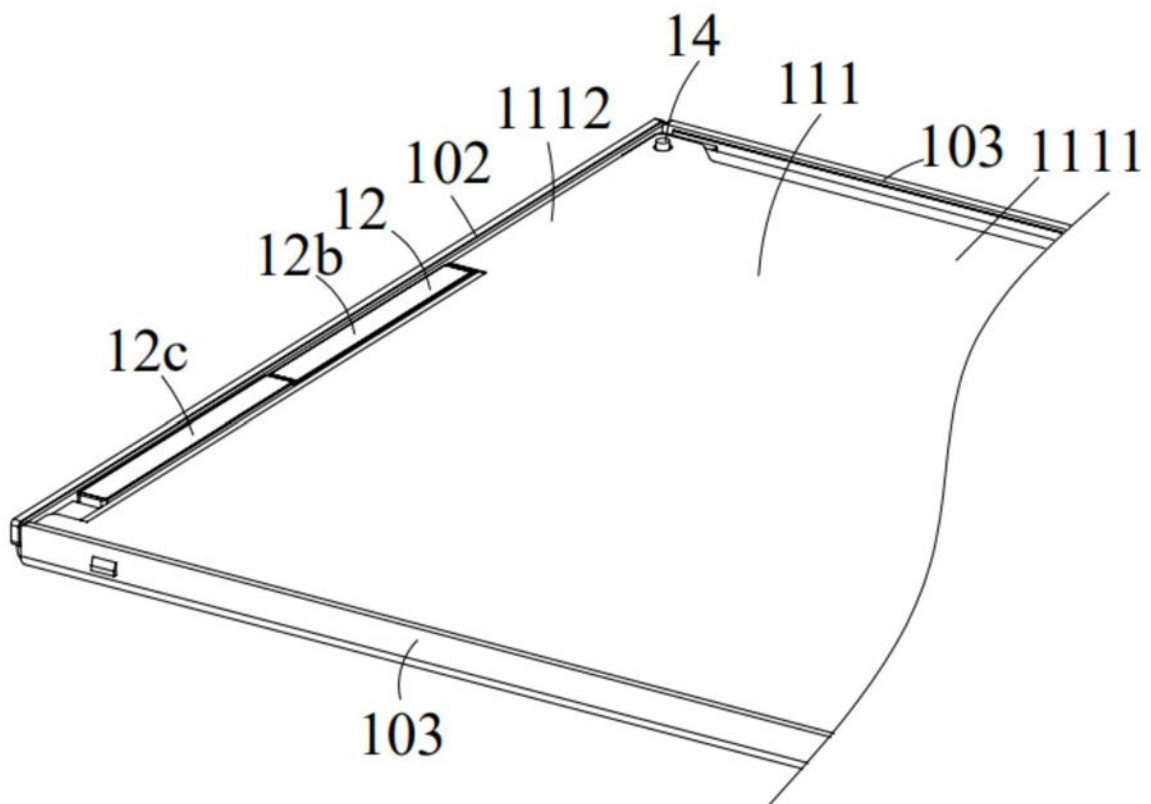


图4

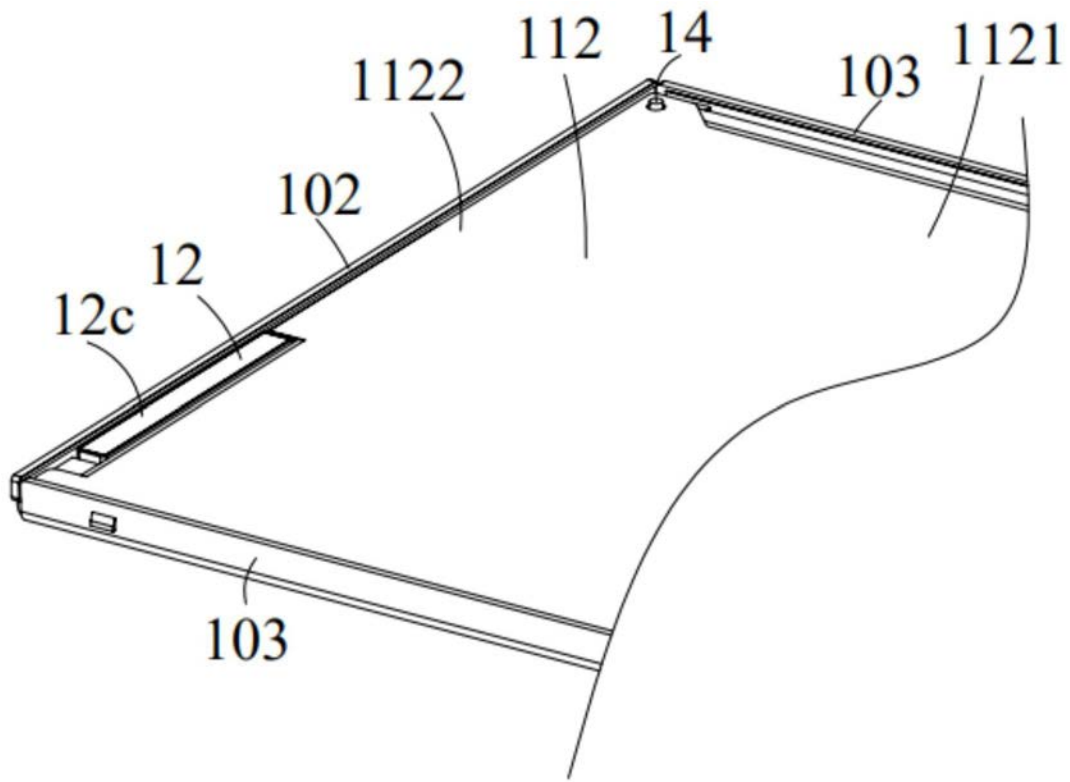


图5

专利名称(译)	背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN110632791A	公开(公告)日	2019-12-31
申请号	CN201910795446.0	申请日	2019-08-27
[标]申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	武汉华星光电技术有限公司		
[标]发明人	周政		
发明人	周政		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615		
代理人(译)	黄威		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供一种背光模组以及液晶显示装置，背光模组包括背板以及多个光学膜片，背板包括底板以及位于底板上且相对设置的两个第一侧板，两个第一侧板相对的内壁上分别设置有一固定部，每个光学膜片相对两端分别固定于相对两个第一侧板内壁的固定部上。通过将光学膜片固定于相对两个第一侧板内壁的固定部上，以防止光学膜片移动而影响背光模组的发光效果，提高液晶显示装置的显示效果。

