



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105425465 B

(45)授权公告日 2018.11.23

(21)申请号 201511000638.6

(22)申请日 2015.12.28

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105425465 A

(43)申请公布日 2016.03.23

(73)专利权人 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 萧宇均 唐国富 李全 俞刚
尹太勇

(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 黄进

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

(56)对比文件

US 2015241730 A1, 2015.08.27, 说明书第[0044]-[0072]段, 附图1-6.

US 2015241730 A1, 2015.08.27, 说明书第[0044]-[0072]段, 附图1-6.

CN 103941475 A, 2014.07.23, 说明书第[0019]-[0027]段, 附图1.

CN 101435948 A, 2009.05.20, 全文.

CN 201477333 U, 2010.05.19, 全文.

CN 203176927 U, 2013.09.04, 全文.

审查员 黄亚明

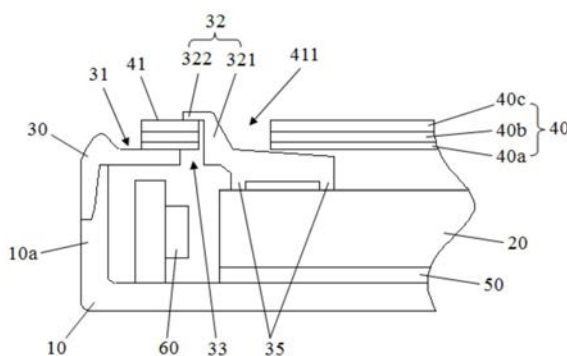
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

液晶显示器及其背光模组

(57)摘要

本发明公开了一种背光模组,包括背板以及设置于所述背板上方的导光板、中框和光学膜片组,其中,所述中框的一端延伸至所述背板的侧壁上,另一端延伸至所述导光板上,所述中框上设置有容置槽,所述容置槽中连接有定位机构,所述定位机构包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部连接于容置槽并沿垂直于容置槽的方向延伸出,所述第二连接部与所述第一连接部连接并沿平行于容置槽的方向延伸;所述光学膜片组设置有定位部,所述定位部中设置有定位孔;所述光学膜片组装载于所述中框上;其中,所述定位部放置于所述容置槽中,所述定位孔穿设于所述定位机构,所述第二连接部抵压在所述定位部上。本发明还公开了包含如上所述背光模组的液晶显示器。



1. 一种背光模组, 包括背板 (10) 以及设置于所述背板 (10) 上方的导光板 (20)、中框 (30) 和光学膜片组 (40), 其特征在于,

所述中框 (30) 的一端延伸至所述背板 (10) 的侧壁 (10a) 上, 另一端延伸至所述导光板 (20) 上, 所述中框 (30) 上设置有容置槽 (31), 所述容置槽 (31) 中连接有定位机构 (32), 所述定位机构 (32) 包括第一连接部 (321) 和第二连接部 (322), 所述第一连接部 (321) 连接于所述容置槽 (31) 并沿垂直于所述容置槽 (31) 的方向延伸出, 所述第二连接部 (322) 与所述第一连接部 (321) 连接并沿平行于所述容置槽 (31) 的方向延伸;

所述光学膜片组 (40) 设置有定位部 (41), 所述定位部 (41) 从所述光学膜片组 (40) 的边缘延伸出, 所述定位部 (41) 中设置有定位孔 (411);

所述光学膜片组 (40) 装载于所述中框 (30) 上; 其中, 所述定位部 (41) 放置于所述容置槽 (31) 中, 所述定位孔 (411) 穿设于所述定位机构 (32), 所述第二连接部 (322) 抵压在所述定位部 (41) 上;

其中, 所述容置槽 (31) 中还设置有一通孔 (33), 所述通孔 (33) 位于所述第二连接部 (322) 的下方, 所述通孔 (33) 的面积大于第二连接部 (322) 的面积。

2. 根据权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 所述中框 (30) 上设置有一承载面 (34), 所述光学膜片组 (40) 放置于所述承载面 (34) 上, 所述容置槽 (31) 的侧壁中朝向所述光学膜片组 (40) 中心一侧的设置为开口 (311), 所述容置槽 (31) 与所述承载面 (34) 位于相同的水平面。

3. 根据权利要求1所述的背光模组, 其特征在于, 所述第一连接部 (321) 的第一端 (321a) 与所述容置槽 (31) 连接, 第二端 (321b) 与所述第二连接部 (322) 连接; 所述第二连接部 (322) 的第一端 (322a) 与所述第一连接部 (321) 的第二端 (321b) 连接, 第二端 (322b) 朝向远离所述光学膜片组 (40) 中心的方向延伸。

4. 根据权利要求3所述的背光模组, 其特征在于, 所述第一连接部 (321) 中朝向所述光学膜片组 (40) 中心的一面 (321c) 呈倾斜状, 并且所述第一连接部 (321) 的第一端 (321a) 的厚度大于第二端 (321b) 的厚度。

5. 根据权利要求1-4任一所述的背光模组, 其特征在于, 所述第二连接部 (322) 的厚度为0.4~1mm, 所述第二连接部 (322) 沿平行于所述容置槽 (31) 的方向延伸的长度为2~4mm。

6. 根据权利要求1-4任一所述的背光模组, 其特征在于, 所述背光模组还包括反射片 (50) 和光源 (60), 所述反射片 (50) 设置于所述背板 (10) 上, 并且所述导光板 (20) 设置在所述反射片 (50) 上; 所述光源 (60) 设置于所述背板 (10) 上, 位于所述背板 (10) 的侧壁 (10a) 和所述导光板 (20) 的端面之间。

7. 根据权利要求1-4任一所述的背光模组, 其特征在于, 所述中框 (30) 和所述定位机构 (32) 为一体成型的结构。

8. 根据权利要求1-4任一所述的背光模组, 其特征在于, 所述中框 (30) 延伸至所述导光板 (20) 上的一端, 朝向所述导光板 (20) 的一侧设置有两个相互间隔的凸起部 (35), 所述凸起部 (35) 抵压在所述导光板 (20) 上。

9. 一种液晶显示器, 其特征在于, 包括液晶面板 (100) 以及权利要求1-8任一所述的背光模组 (200), 所述液晶面板 (100) 与所述背光模组 (200) 相对设置, 所述背光模组 (200) 提供显示光源给所述液晶面板 (100), 以使所述液晶面板 (100) 显示影像。

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技术领域,尤其涉及一种液晶显示器及其背光模组。

背景技术

[0002] 液晶显示器(Liquid Crystal Display,LCD),为平面超薄的显示设备,它由一定数量的彩色或黑白像素组成,放置于光源或者反射面前方。液晶显示器功耗很低,并且具有高画质、体积小、重量轻的特点,因此倍受大家青睐,成为显示器的主流。背光模组是液晶显示器的重要组成部分,其基本原理是将点光源或线光源转化为高亮度且均匀性较好的面光源,从而使液晶面板能够正常显示影像。

[0003] 如图1所示,现有的一种背光模组,其主要包括背板1以及位于背板1上反射片2、导光板3、中框4、光源5以及光学膜片组6(由若干张光学膜片组成),导光板3用于将点光源转换成面光源实现显示,光学膜片组6用于使光线均匀并提高显示亮度。由于光学膜片组6本身材质非常柔软且脆弱,为防止光学膜片组6在组装、搬运过程中由于错位和跳脱而发生损坏,需要对光学膜片组6进行定位。如图1的现有结构的背光模组中,中框4的一端延伸至背板1的侧壁上,另一端延伸至导光板3上,光学膜片组6放置在中框4的上表面上。其中,中框4的上表面具有凸起的定位柱7,光学膜片组6具有与定位柱7相配合的定位孔8,将定位孔8卡在定位柱7中实现光学膜片组6的定位。这种定位方式仅可以实现对光学膜片组6在平面方向上的定位,而在光学膜片组6的厚度方向上的定位,则需要增加其他的小结构件定位或粘帖一次性定位胶带,例如迈拉胶带(Mylar)。增加其它的小结构件的方式不仅增加了成本,也不利于最终的显示模组窄边框和薄型化设计。而采用粘帖一次性定位胶带的方式,由于一次性定位胶带不可重复利用,在维修背光模组时需要更换新的一次性定位胶带,这增加了生产成本,影响了维修效率;并且,一次性定位胶带由于其材料特性,经常会对光学膜片造成污染,从而影响到产品的品质。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术存在的不足,本发明提供了一种背光模组,通过对光学膜片组定位结构件的改进,使得光学膜片组的定位更加牢固,并且可以降低生产成本,还有利于实现最终的显示模组窄边框和薄型化设计。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下的技术方案:

[0006] 一种背光模组,包括背板以及设置于所述背板上方的导光板、中框和光学膜片组,其中,所述中框的一端延伸至所述背板的侧壁上,另一端延伸至所述导光板上,所述中框上设置有容置槽,所述容置槽中连接有定位机构,所述定位机构包括第一连接部和第二连接部,所述第一连接部连接于所述容置槽并沿垂直于所述容置槽的方向延伸出,所述第二连接部与所述第一连接部连接并沿平行于所述容置槽的方向延伸;所述光学膜片组设置有定位部,所述定位部从所述光学膜片组的边缘延伸出,所述定位部中设置有定位孔;所述光学膜片组装载于所述中框上;其中,所述定位部放置于所述容置槽中,所述定位孔穿设于所述

定位机构,所述第二连接部抵压在所述定位部上。

[0007] 优选地,所述中框上设置有一承载面,所述光学膜片组放置于所述承载面上,所述容置槽的侧壁中朝向所述光学膜片组中心一侧的设置为开口,所述容置槽与所述承载面位于相同的水平面。

[0008] 优选地,所述第一连接部的第一端与所述容置槽连接,第二端与所述第二连接部连接;所述第二连接部的第一端与所述第一连接部的第二端连接,第二端朝向远离所述光学膜片组中心的方向延伸。

[0009] 优选地,所述第一连接部中朝向所述光学膜片组中心的一面呈倾斜状,并且所述第一连接部的第一端的厚度大于第二端的厚度。

[0010] 优选地,所述容置槽中还设置有一通孔,所述通孔位于所述第二连接部的下方。

[0011] 优选地,所述第二连接部的厚度为0.4~1mm,所述第二连接部沿平行于所述容置槽的方向延伸的长度为2~4mm。

[0012] 进一步地,所述背光模组还包括反射片和光源,所述反射片设置于所述背板上,并且所述导光板设置在所述反射片上;所述光源设置于所述背板上,位于所述背板侧壁和所述导光板的端面之间。

[0013] 进一步地,所述中框和所述定位机构为一体成型的结构。

[0014] 进一步地,所述中框延伸至所述导光板上的一端,朝向所述导光板的一侧设置有两个相互间隔的凸起部,所述凸起部抵压在所述导光板上。

[0015] 本发明的另一方面是提供一种液晶显示器,其包括液晶面板以及如上所述的背光模组,所述液晶面板与所述背光模组相对设置,所述背光模组提供显示光源给所述液晶面板,以使所述液晶面板显示影像。

[0016] 相比于现有技术,本发明实施例中提供的背光模组中,用于固定光学膜片组的定位机构,其包括第一连接部和第二连接部,第一连接部可对光学膜片组在水平方向上进行定位,第二连接部可对光学膜片组在竖直方向上进行定位,第一连接部和第二连接部为一体的结构,不需要增加额外的小结构件,使得光学膜片组的定位更加牢固,并且可以降低生产成本,还有利于实现最终的显示模组窄边框和薄型化设计。另外,定位机构与中框为一体成型的结构,不会对光学膜片造成污染。

附图说明

[0017] 图1是现有的一种背光模组的结构剖面图;

[0018] 图2是本发明实施例提供的背光模组的结构剖面图;

[0019] 图3是本发明实施例中光学膜片组与中框结合的结构示意图;

[0020] 图4是本发明实施例中的中框的结构示意图;

[0021] 图5是本发明实施例中的中框的结构剖面图;

[0022] 图6是本发明实施例提供的液晶显示器的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图对本发明的具体实施方式进行详细说明。这些优选实施方式的示例在附图中进行了例示。附图中所示和根据

附图描述的本发明的实施方式仅仅是示例性的,并且本发明并不限于这些实施方式。

[0024] 在此,还需要说明的是,为了避免因不必要的细节而模糊了本发明,在附图中仅仅示出了与根据本发明的方案密切相关的结构和/或处理步骤,而省略了与本发明关系不大的其他细节。

[0025] 参阅图2至图5,本实施例首先提供了一种背光模组。如图1所示,该背光模组包括背板10以及设置于所述背板10上方的导光板20、中框30和光学膜片组40。所述背光模组还包括反射片50和光源60,所述反射片50设置于所述背板10上,并且所述导光板20设置于所述反射片50上;所述光源60设置于所述背板10上,位于所述背板10的侧壁10a和所述导光板20的端面之间。光源60发出的光经过导光板20后形成面光源,再穿过光学膜片组40以使光线更加均匀并提高显示亮度。其中,所述光学膜片组40包括依次叠层设置的棱镜膜片40a、增透膜片40b以及扩散膜片40c。

[0026] 其中,如图2和图5所示,所述中框30的一端延伸至所述背板10的侧壁10a上,另一端延伸至所述导光板20上,所述中框30上设置有容置槽31,所述容置槽31中连接有定位机构32,所述定位机构32包括第一连接部321和第二连接部322,所述第一连接部321从所述容置槽31中延伸出并沿垂直于所述容置槽31的方向,所述第二连接部322与所述第一连接部321连接并沿平行于所述容置槽31的方向延伸。

[0027] 其中,如图2至图4所示,所述光学膜片组40设置有定位部41,所述定位部41从所述光学膜片组40的边缘延伸出,所述定位部41中设置有定位孔411。将所述光学膜片组40装载于所述中框30上;其中,所述定位部41放置于所述容置槽31中,所述定位孔411穿设于所述定位机构32,所述第二连接部322抵压在所述定位部41上。具体地,所述中框30上设置有一承载面34,所述容置槽31的侧壁中朝向所述光学膜片组40中心一侧的设置为开口311,所述容置槽31与所述承载面34位于相同的水平面。所述光学膜片组40放置于所述承载面34上,光学膜片组40的定位部41通过开口311伸入到容置槽31中。

[0028] 如上的背光模组中,第一连接部321可对光学膜片组40在水平方向上进行定位,第二连接部322可对光学膜片组40在竖直方向上进行定位,第一连接部321和第二连接部322为一体的结构,不需要增加额外的小结构件,使得光学膜片组40的定位更加牢固,并且可以降低生产成本,还有利于实现最终的显示模组窄边框和薄型化设计。

[0029] 在本实施例中,如图5所示,所述第一连接部321的第一端321a与所述容置槽31连接,第二端321b与所述第二连接部322连接;所述第二连接部322的第一端322a与所述第一连接部321的第二端321b连接,第二端322b朝向远离所述光学膜片组40中心的方向延伸。进一步地,所述第一连接部321中朝向所述光学膜片组40中心的一面321c呈倾斜状,并且所述第一连接部321的第一端321a的厚度大于第二端321b的厚度,这样可以使得光学膜片组40的定位部41更加易于穿设入定位机构32中,并且第一连接部321的第一端321a的厚度较大,具有足够的机械强度。

[0030] 在本实施例中,如图5所示,所述第二连接部322的厚度D设计为0.4mm以上,比较优选的范围是0.4~1mm,所述第二连接部322沿平行于所述容置槽31的方向延伸的长度L比较优选的范围是2~4mm。

[0031] 在本实施例中,所述中框30和所述定位机构32为一体成型的结构。进一步地,如图4和图5所示,所述容置槽31中还设置有一通孔33,所述通孔33位于所述第二连接部322的下

方。所述通孔33的形状与第二连接部322的形状近似,所述通孔33的面积略大于第二连接部322面积,由此,在成型中框30和定位机构32时,模具的滑块可在通孔33中行走,降低了定位机构32的制作难度,并且节省了材料,降低成本。

[0032] 本实施例还提供了一种液晶显示器,参阅图6,该液晶显示器包括液晶面板100以及本实施例中所提供的背光模组200,所述液晶面板100与所述背光模组200相对设置,所述背光模组200提供显示光源给所述液晶面板100,以使所述液晶面板100显示影像。

[0033] 进一步地,本实施例中,如图2所示,所述中框30延伸至所述导光板20上的一端,在朝向所述导光板20的一侧设置有两个相互间隔的凸起部35,所述凸起部35抵压在所述导光板20上。两个相互间隔的凸起部35之间形成凹槽,有助于背光模组的散热;另外,凹槽中也可以填充一些减震材料,使得背光模组受到一些意外撞击时,内部的结构部件(例如导光板)不易损坏。

[0034] 综上所述,本实施例所提供的背光模组中,用于固定光学膜片组的定位机构,其包括第一连接部和第二连接部,第一连接部可对光学膜片组在水平方向上进行定位,第二连接部可对光学膜片组在竖直方向上进行定位,第一连接部和第二连接部为一体的结构,不需要增加额外的小结构件,使得光学膜片组的定位更加牢固,并且可以降低生产成本,还有利于实现最终的显示模组窄边框和薄型化设计。另外,定位机构与中框为一体成型的结构,不会对光学膜片造成污染。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 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。

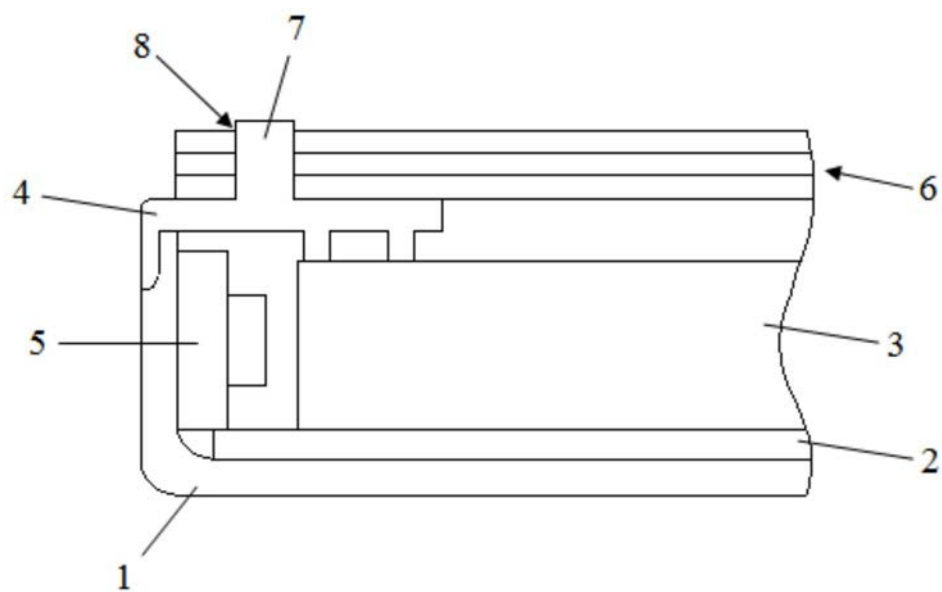


图1

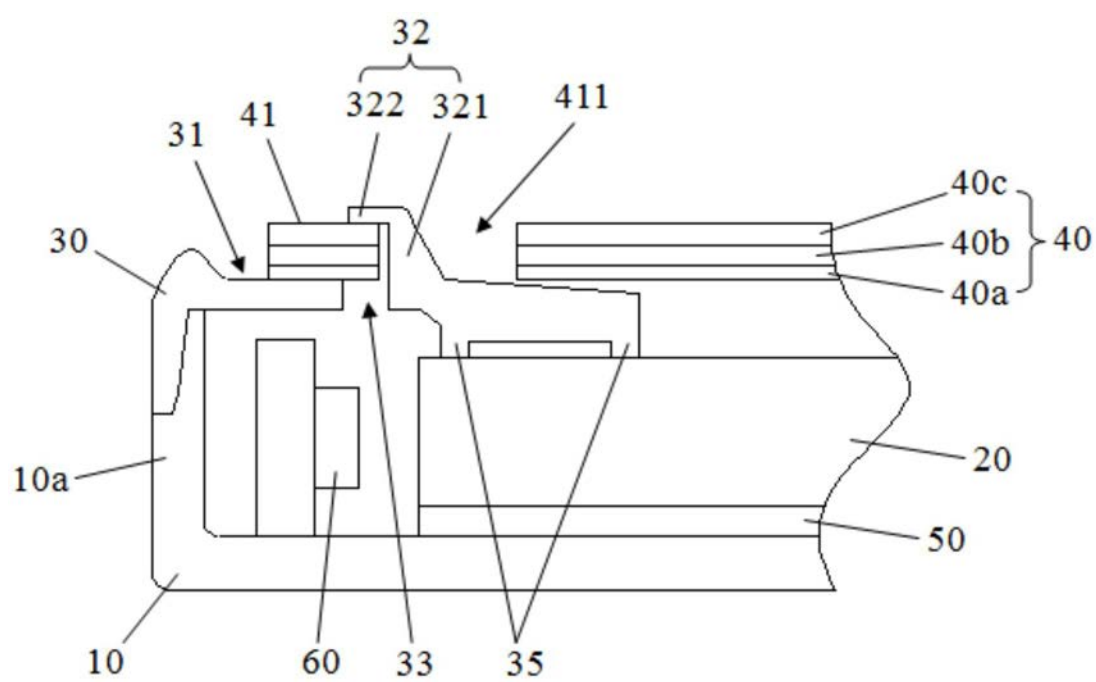


图2

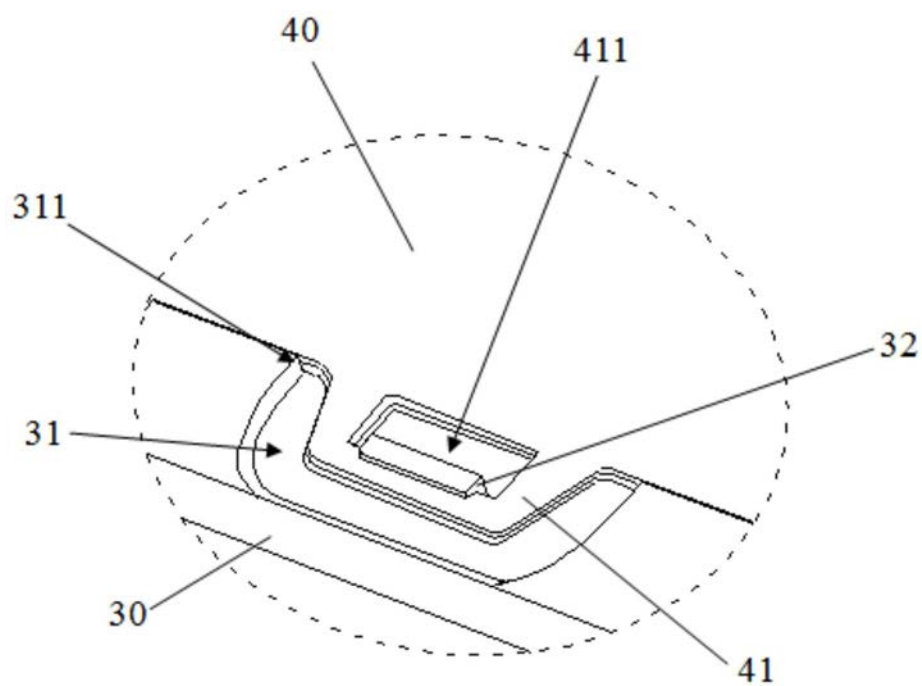


图3

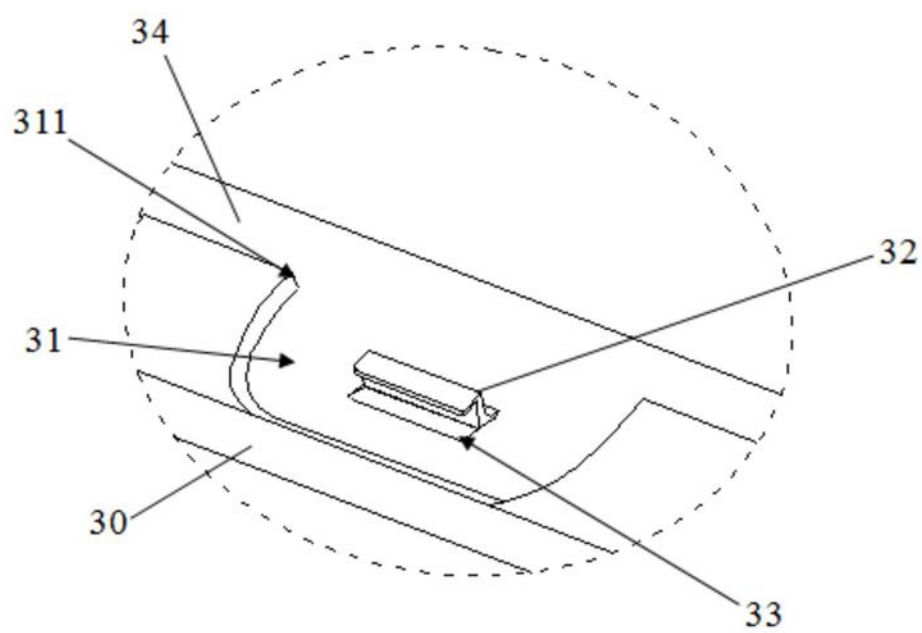


图4

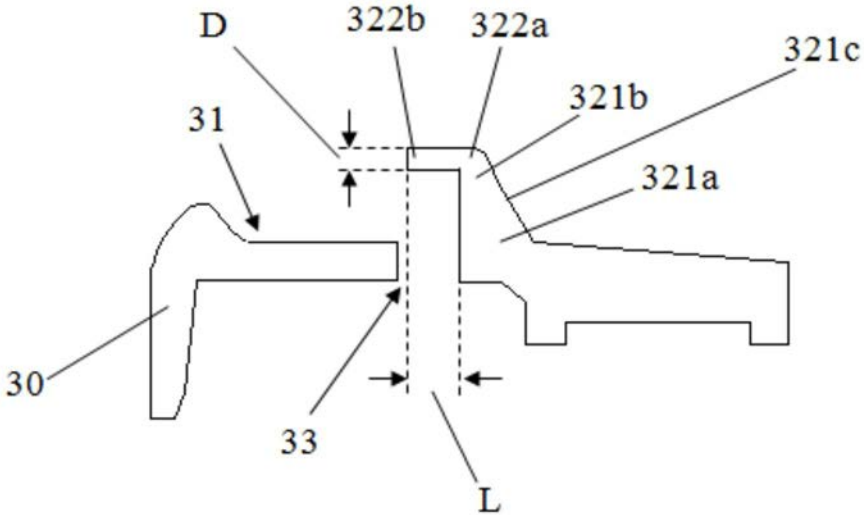


图5

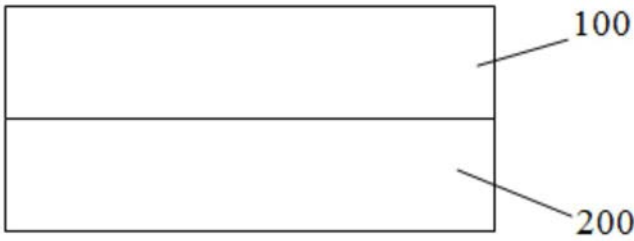


图6

专利名称(译)	液晶显示器及其背光模组		
公开(公告)号	CN105425465B	公开(公告)日	2018-11-23
申请号	CN201511000638.6	申请日	2015-12-28
[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	萧宇均 唐国富 李全 俞刚 尹太勇		
发明人	萧宇均 唐国富 李全 俞刚 尹太勇		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F2001/133607		
代理人(译)	孙伟峰 黄进		
审查员(译)	黄亚明		
其他公开文献	CN105425465A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种背光模组，包括背板以及设置于所述背板上方的导光板、中框和光学膜片组，其中，所述中框的一端延伸至所述背板的侧壁上，另一端延伸至所述导光板上，所述中框上设置有容置槽，所述容置槽中连接有定位机构，所述定位机构包括第一连接部和第二连接部，所述第一连接部连接于容置槽并沿垂直于容置槽的方向延伸出，所述第二连接部与所述第一连接部连接并沿平行于容置槽的方向延伸；所述光学膜片组设置有定位部，所述定位部中设置有定位孔；所述光学膜片组装载于所述中框上；其中，所述定位部放置于所述容置槽中，所述定位孔穿设于所述定位机构，所述第二连接部抵压在所述定位部上。本发明还公开了包含如上所述背光模组的液晶显示器。

