

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

F21V 17/00 (2006.01)



# [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820233647.9

[45] 授权公告日 2009 年 10 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 201322835Y

[22] 申请日 2008.12.24

[21] 申请号 200820233647.9

[73] 专利权人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中路 8 号

[72] 发明人 权宁万

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司

代理人 刘 芳

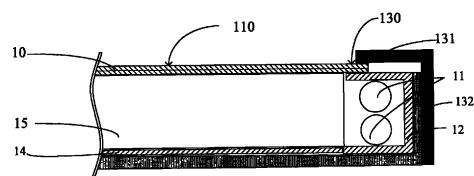
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称

液晶显示器背光模组

[57] 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示器背光模组，包括光学薄膜、固定架及反射罩，所述光学薄膜包括矩形的薄膜本体及数个固定部，所述固定部设于薄膜本体的对称的一对边上，并固定于所述固定架或固定于所述反射罩上或夹固于所述固定架和所述反射罩之间，所述固定部由至少一个翼部及至少一个颈部构成，每个翼部皆通过至少一个颈部与薄膜本体相连，且所述颈部的总宽度小于所述翼部的总宽度。本实用新型通过将固定部固定住了薄膜本体，因此发生震荡时，薄膜本体不会收缩而形成波浪状，避免了薄膜本体与液晶面板发生摩擦的可能性，提高了背光模组的生产良品率。



1、一种液晶显示器背光模组，包括光学薄膜、固定架及反射罩，其特征在于，所述光学薄膜包括矩形的薄膜本体及数个固定部，所述固定部设于薄膜本体的对称的一对边上，并固定于所述固定架或固定于所述反射罩上或夹固于所述固定架和所述反射罩之间，所述固定部由至少一个翼部及至少一个颈部构成，且每个翼部皆通过至少一个颈部与薄膜本体相连，且所述颈部的总宽度小于所述翼部的总宽度。

2、根据权利要求1所述的液晶显示器背光模组，其特征在于，固定部还设于所述薄膜本体的另外的两个边上。

3、根据权利要求1或2所述的液晶显示器背光模组，其特征在于，所述固定部的翼部固定于所述固定架或固定于所述反射罩上或夹固于所述固定架和所述反射罩之间。

4、根据权利要求1或2所述的液晶显示器背光模组，其特征在于，所述薄膜本体为2层以上薄膜的层叠结构，所述固定部形成于至少一层所述薄膜上。

5、根据权利要求4所述的液晶显示器背光模组，其特征在于，所述固定部形成于最上层薄膜上。

6、根据权利要求1或2所述的液晶显示器背光模组，其特征在于，所述薄膜本体及固定部为一体成型结构。

## 液晶显示器背光模组

### 技术领域

本实用新型涉及一种液晶显示器，尤其是涉及一种具有固定部的液晶显示器背光模组。

### 背景技术

液晶显示器为一种非自发光显示装置，因此需要设置背光模组来提供光源，根据背光模组中光源的位置不同，可分为侧光式背光模组及直下式背光模组。由于侧光式背光模组更利于轻薄化设计，因此业内广泛采用侧光式背光模组来制作液晶显示器。

图 1 为现有的液晶显示器的一侧剖面图。如图 1 所示，液晶显示器包括液晶面板 1、位于液晶面板 1 上下两侧的偏光板 2 和 3、以及位于液晶面板下方的背光模组。背光模组包括光学薄膜 10、灯组（未图示）、反射罩（未图示）、固定架（Mold frame）、反射膜 14 以及导光板（LGP）15。其中，固定架由上固定架 131 及下固定架 132 构成，上固定架 131 和下固定架 132 对合构成完整的固定架。灯组分别设置在固定架内部的两侧。导光板 15 设置在两侧灯组之间，用于改变灯组所产生的光的路径，使光入射至液晶面板。光学薄膜 10 设置在导光板 15 的上方，用于使入射到液晶面板的光更加均匀，光学薄膜 10 包括薄膜本体 110 和引导部 120，光学薄膜 10 是扩散板（brightness enhanced film）和棱镜膜（prism sheet）等薄膜层叠而成的复合膜。反射膜 14 设置在导光板 15 的下方，用于将从导光板 15 下方射出的光线反射回导光板 15 内。反射罩设置在灯组和邻近的固定架之间用于将灯组产生的光反射回导光板 15 内，反射罩大体上是一面开口的长方体结构，具有反射面及非反射面。

图2为现有的光学薄膜的平面示意图。图3为图2中的I部分的放大示意图。如图2及图3所示，光学薄膜10包括薄膜本体110和引导部120，引导部120通常设置在矩形的薄膜本体110的与灯组的长度方向垂直的两个边上，即避免设置在灯组的上方，防止其过度受热。一个边上可以设置几个引导部120。引导部120为具有开口的中空矩形结构，用于套在下固定架132上设置的凸起121上，起到固定和引导光学薄膜安装位置的作用。现有技术中，引导部120用于套设在凸起121上的开口的大小大于凸起121，横向和纵向分别留有一定的间距H、H'。预留这种间距H、H'的原因在于，防止背光模组内的灯组发光发热而使得光学薄膜膨胀时，光学薄膜不至于被凸起121阻挡变形，产生皱褶。

但是，恰恰这种预留的间距H、H'会在光学薄膜受到横向或纵向的震荡时，光学薄膜有一定的收缩空间，受震荡时，向图2中箭头方向收缩，向上部凸起成波浪状，失去平整性。若采用的光学薄膜为如反射型偏光增亮膜（Diffused Reflective Polarizer，简称DRPF）或DBEF等表面硬度较弱的薄膜时，形成波浪状的光学薄膜在波峰处与光学薄膜上方的液晶面板的偏光板发生摩擦，会对薄膜造成损伤。即使是硬度较高的薄膜，在受到震荡而形成波浪状时，如果遇到光学薄膜上方的一些细小异物（安装或运输时，摩擦和震荡产生的细小的碎片和灰尘等，这种异物的存在不能完全避免）时，也会受到损伤。

### 实用新型内容

本实用新型的目的是提供一种液晶显示器背光模组，防止现有技术的光学薄膜在受到震荡时收缩形成波浪状的缺陷，提高光学薄膜的平整度，避免光学薄膜的损伤。

为实现上述目的，本实用新型提供了一种液晶显示器背光模组，包括光学薄膜、固定架及反射罩，所述光学薄膜包括矩形的薄膜本体及数个固定部，

所述固定部设于薄膜本体的对称的一对边上，并固定于所述固定架或固定于所述反射罩上或夹固于所述固定架和所述反射罩之间，所述固定部由至少一个翼部及至少一个颈部构成，每个翼部皆通过至少一个颈部与薄膜本体相连，且所述颈部的总宽度小于所述翼部的总宽度。

由上述技术方案可知，本实用新型液晶显示器背光模组具有以下有益效果：

1、本实用新型液晶显示器背光模组，通过固定部固定住了薄膜本体，因此发生震荡时，薄膜本体不会收缩而形成波形，避免了薄膜本体与液晶面板发生摩擦受损的可能性，提高了背光模组的生产良品率。

2、本实用新型液晶显示器背光模组，通过细长的颈部将翼部连接到本体，颈部起到了缓冲作用，使得灯组产生的热量集中在翼部，而难以传递到薄膜本体，使膨胀产生的皱褶只会在颈部较为严重，即使颈部也产生些微膨胀，但是对薄膜本体的影响甚微因此，减少了薄膜本体发生膨胀皱褶的程度，进一步保证了背光模组的良品率。

#### 附图说明

图 1 为现有的液晶显示器的一侧剖面图；

图 2 为现有的光学薄膜的平面示意图；

图 3 为图 2 中的 I 部分的放大示意图；

图 4 为本实用新型液晶显示器背光模组的第一实施例的分解立体图；

图 5 为沿图 4 的 A-A 向的组装后的剖面图；

图 6 为沿图 4 的 B-B 向的组装后剖面图；

图 7 为本实用新型背光模组的第一实施例中所采用的光学薄膜的平面示意图；

图 8 为本实用新型背光模组第二实施例的剖面图；

图 9 为本实用新型背光模组第二实施例中所采用的光学薄膜的平面示意图；

图;

图 10 为本实用新型背光模组第三实施例中所采用的光学薄膜的平面示意图。

### 具体实施方式

下面通过附图和实施例,对本实用新型的技术方案做进一步的详细描述。

图 4 为本实用新型液晶显示器背光模组的第一实施例的分解立体图。图 5 为沿图 4 的 A-A 向的组装后的剖面图。图 6 为沿图 4 的 B-B 向的组装后剖面图。图 5 和图 6 中省略了另一侧的对称结构。如图 4-图 6 所示,背光模组包括光学薄膜 10、灯组 11、反射罩 12、固定架、反射膜 14 以及导光板 15。其中,固定架由上固定架 131 及下固定架 132 构成,上固定架 131 和下固定架 132 对合形成完整的固定架。灯组 11 分别设置在固定架内部的两侧。导光板 15 设置在两侧灯组 11 之间,用于改变灯组 11 所产生的光的路径,使光入射至液晶面板。光学薄膜 10 设置在导光板 15 的上方,用于使入射到液晶面板的光更加均匀,光学薄膜 10 包括薄膜本体 110、引导部 120 及固定部 130。反射膜 14 设置在导光板 15 的下方,用于将从导光板 15 下方射出的光线反射回导光板 15 内。反射罩 12 设置在灯组 11 和邻近的固定架之间用于将灯组 11 产生的光线反射回导光板 15 内,反射罩 12 大体上是一面开口的长方体结构,具有反射面及非反射面。

图 7 为本实用新型背光模组的第一实施例中所采用的光学薄膜的平面示意图。如图 7 所示,光学薄膜 10 包括矩形的薄膜本体 110 及 14 对固定部 130,14 对固定部 130 对称地设置在薄膜本体 110 的一对边上,另一对边上设有引导部 120,引导部 120 与现有技术中相同,故不再赘述。固定部 130 由至少一个翼部 1301 及至少一个颈部 1302 构成,每个翼部 1301 皆通过至少一个颈部 1302 与薄膜本体 110 相连,本实施例中每个翼部 1301 与一个颈部 1302 相连,且所述颈部 1302 的总宽度小于所述翼部 1301 的总宽度。较佳地,颈部

1302 应尽量细长，只要能够将翼部 1301 连接到薄膜本体 110 即可，无需对其做特别的限定。

请一并参阅如 5、6 及 7，固定部 130 固定于所述反射罩 12 上。固定的方法有多种，例如用双面胶带将固定部 130 贴在反射罩 12 的上表面上。优选，将固定部 130 的翼部 1301 固定于反射罩 12 上。引导部 120 与设置在下固定架 132 上的凸起（未图示）相套接，这种引导部 120 的连接方式为现有的连接方式，故不再赘述。

本实施例中，将固定部固定于反射罩上，从而固定住了薄膜本体。因此，发生震荡时薄膜本体不会收缩而成为波浪状，同时也就避免了薄膜本体与液晶面板发生摩擦的可能性，提高了背光模组的生产良品率。

另外，虽然固定部直接受到其下方的灯组产生的热量而发生膨胀，但是由于通过细长的颈部将翼部连接到本体，颈部起到了缓冲作用，使得灯组产生的热量集中在翼部，而难以传递到薄膜本体，使膨胀产生的皱褶只会在颈部较为严重，即使颈部也产生些微膨胀，但是对薄膜本体的影响甚微因此，减少了薄膜本体发生膨胀皱褶的程度。因此，固定部在固定薄膜本体不受震荡影响的同时，还尽可能减少了受热膨胀而产生皱褶的程度，进一步保证了背光模组的良品率。

图 8 为本实用新型背光模组第二实施例的剖面图。图 8 中省略了另一侧的对称结构。图 9 为本实用新型背光模组第二实施例中所采用的光学薄膜的平面示意图。如图 8 及图 9 所示，本实施例中，光学薄膜的四个边上皆设有固定部 130。并且将位于灯组 11 上方的固定部 130 夹固在上固定架 131 及反射罩 12 之间，将另外一对边上的固定部 130 固定在下固定架 132 上。此时，下固定架 132 上不需要设置凸起，直接将固定部 130 的翼部贴在下固定架 132 上即可。优选，本实施例中固定部 130 与薄膜本体 110 是一体结构，膨胀系数相同。可以将薄膜本体 110 向四周延伸而成。进一步优选，将多层光学薄膜的最上层膜上设置固定部。如此，可以通过固定最上层膜来加紧下层膜的

移动，同时还能防止几层膜在受热膨胀时，由于膨胀系数不同而相互产生移动的问题。当然，也可以在任意一层薄膜上形成固定部。

本实施例的背光模组，通过在薄膜本体的四个边上皆设置固定部，纵向和横向上皆起到了更好的固定作用，更进一步防止了薄膜本体受到震荡而形成波浪状的可能性，且通过细长的翼部与薄膜本体相连，翼部起到了受热膨胀时的缓冲作用，减少了薄膜本体受到热膨胀的影响。

图 10 为本实用新型背光模组第三实施例中所采用的光学薄膜的平面示意图。本实施例的光学薄膜适用于较小的背光模组所采用，例如液晶屏手机的背光模组等等。因此，在薄膜本体的 4 个边上设置了 4 个较小的固定部 130 进行固定。同样可达到防止光学薄膜形成波浪状的同时，减少皱褶的产生。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对其进行限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而这些修改或者等同替换亦不能使修改后的技术方案脱离本实用新型技术方案的精神和范围。



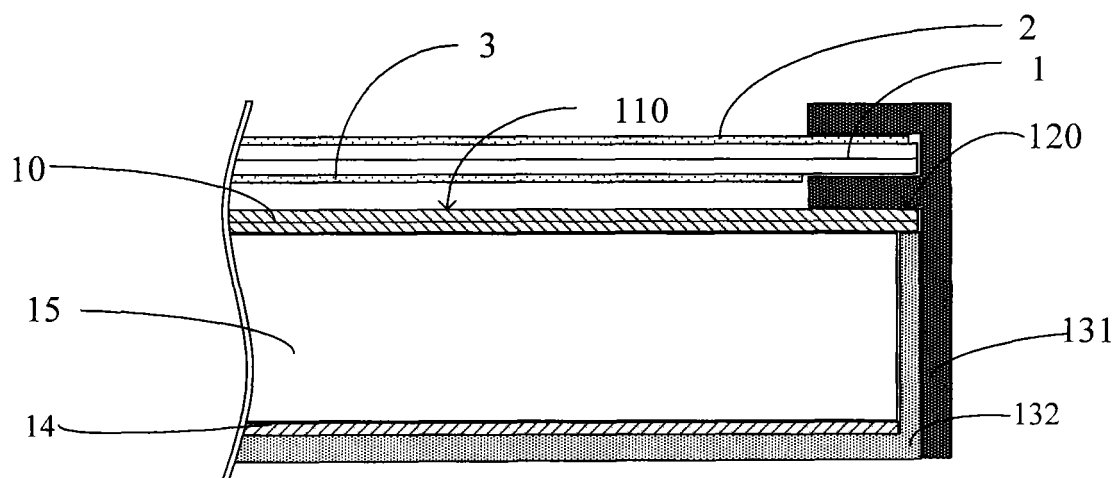


图 1

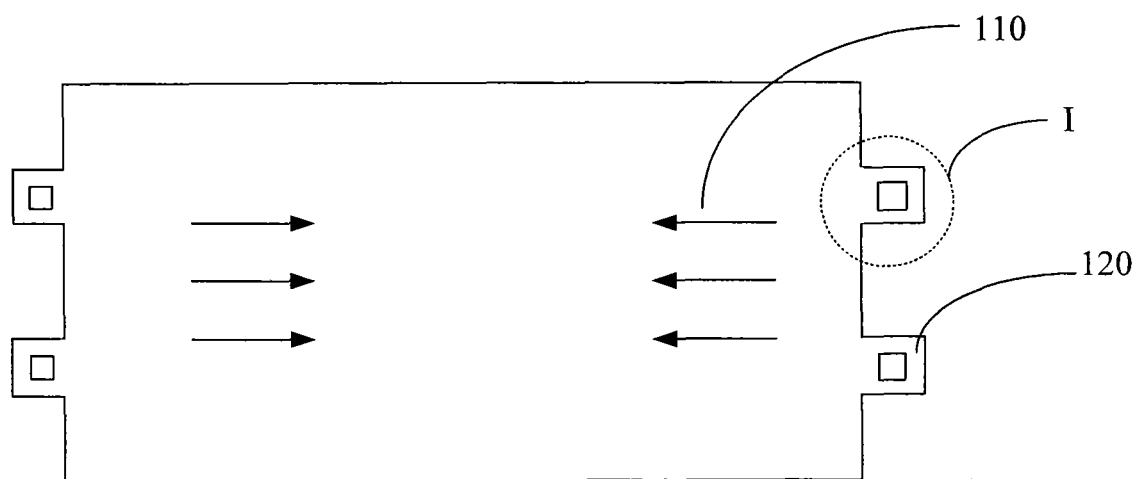


图 2

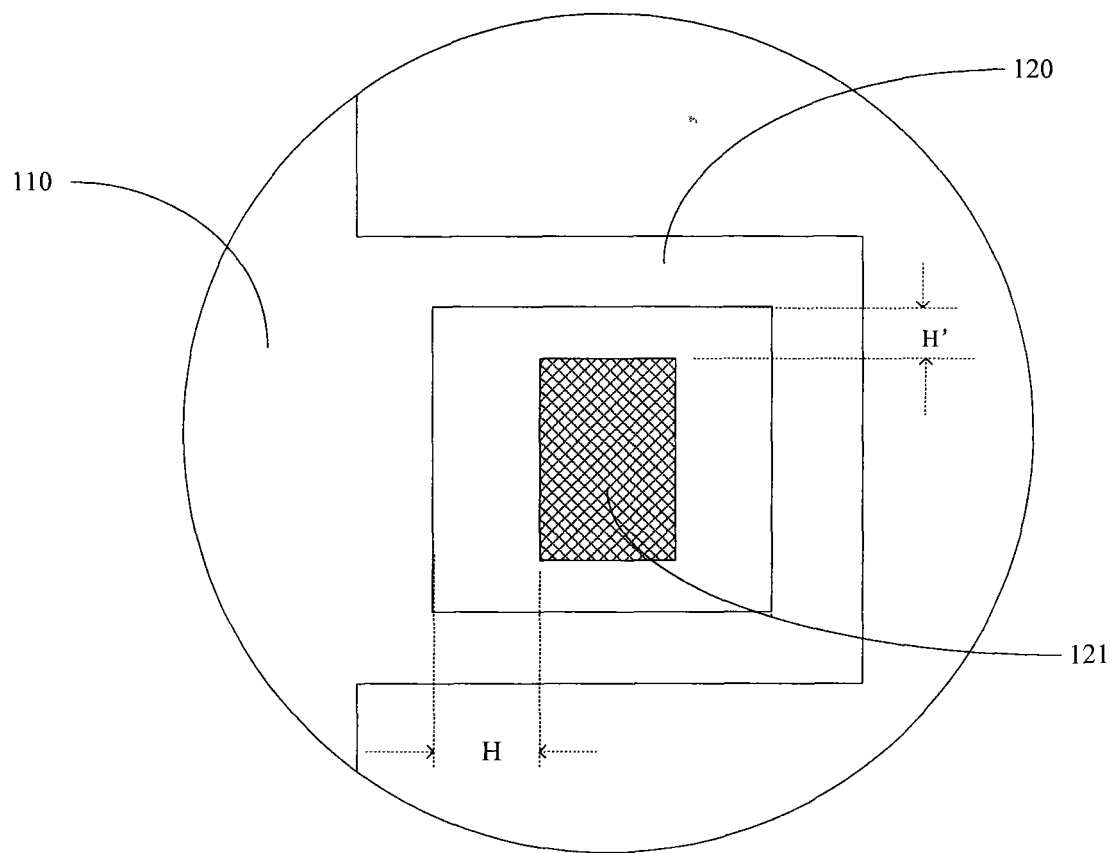


图 3

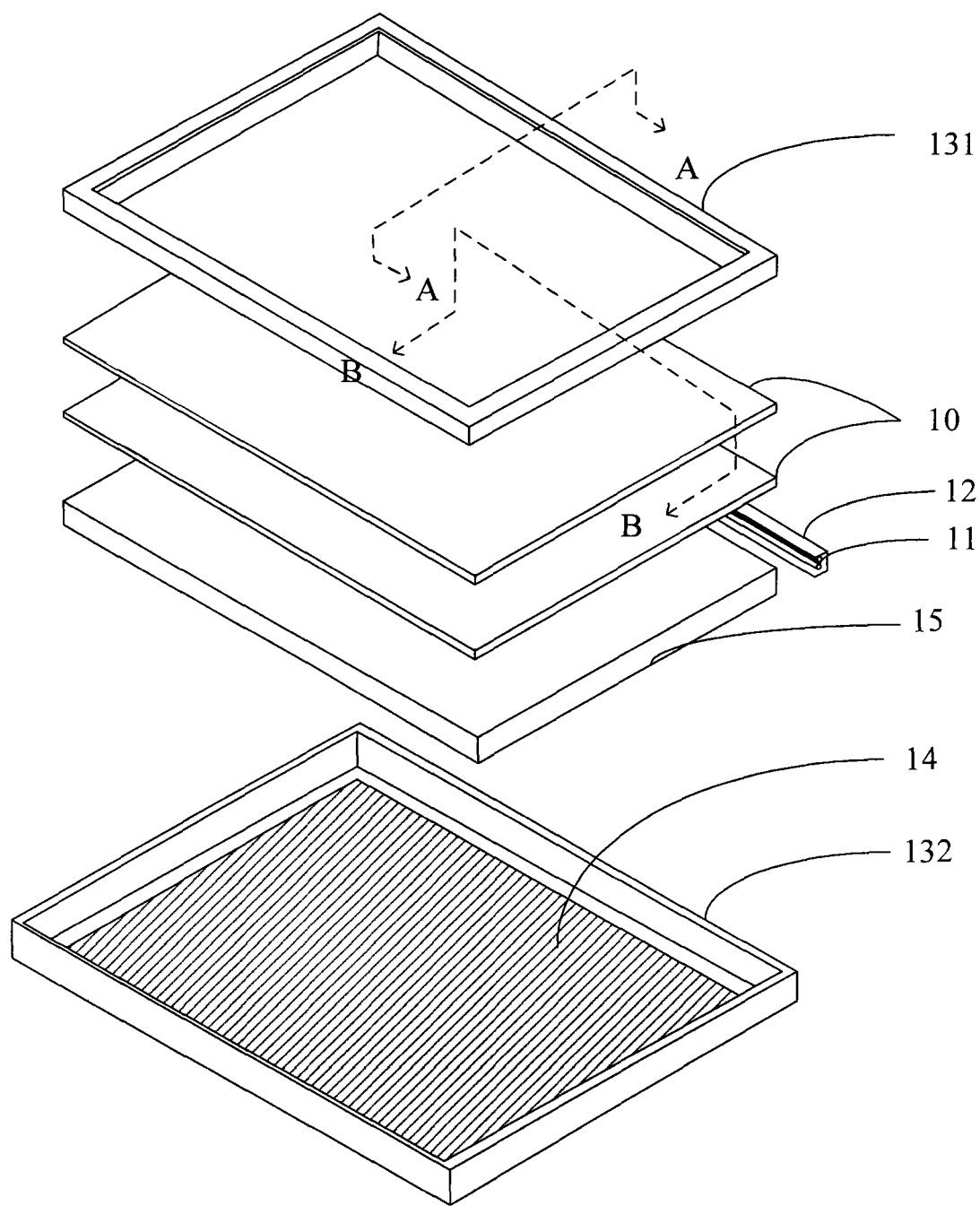


图 4

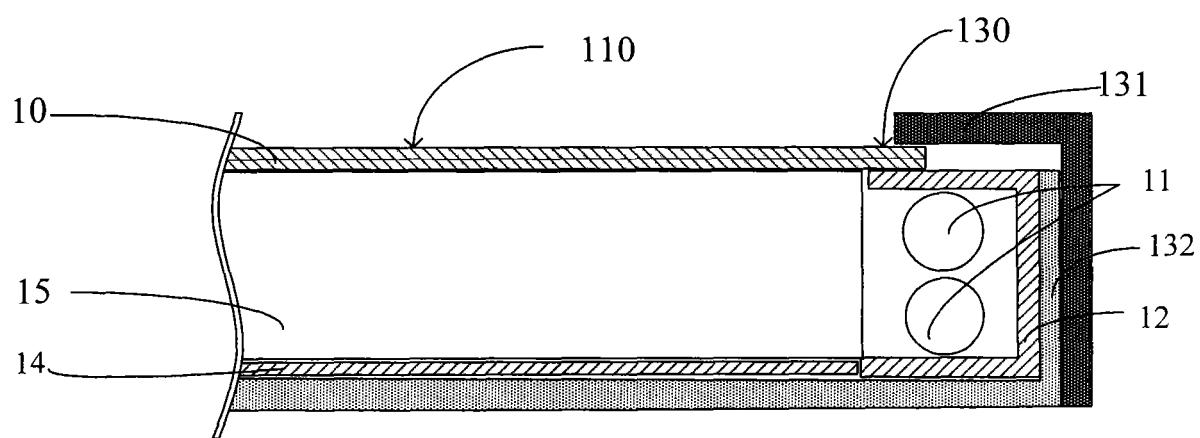


图 5

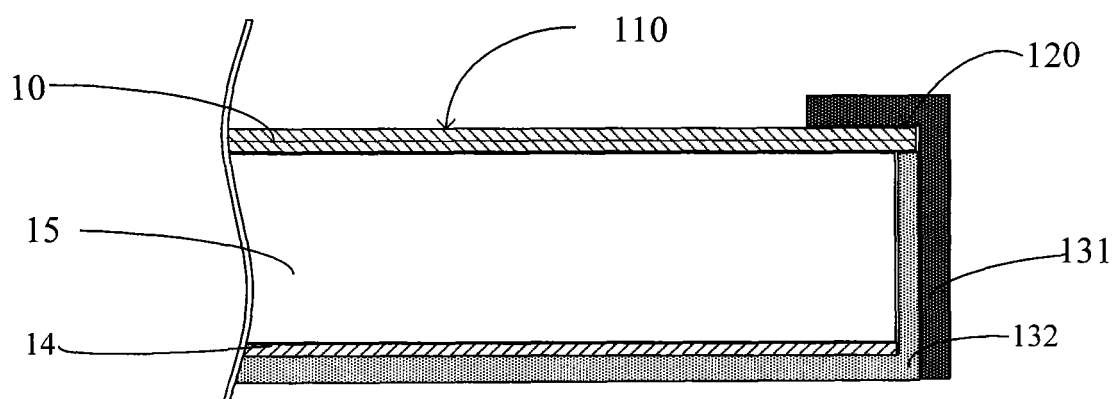


图 6

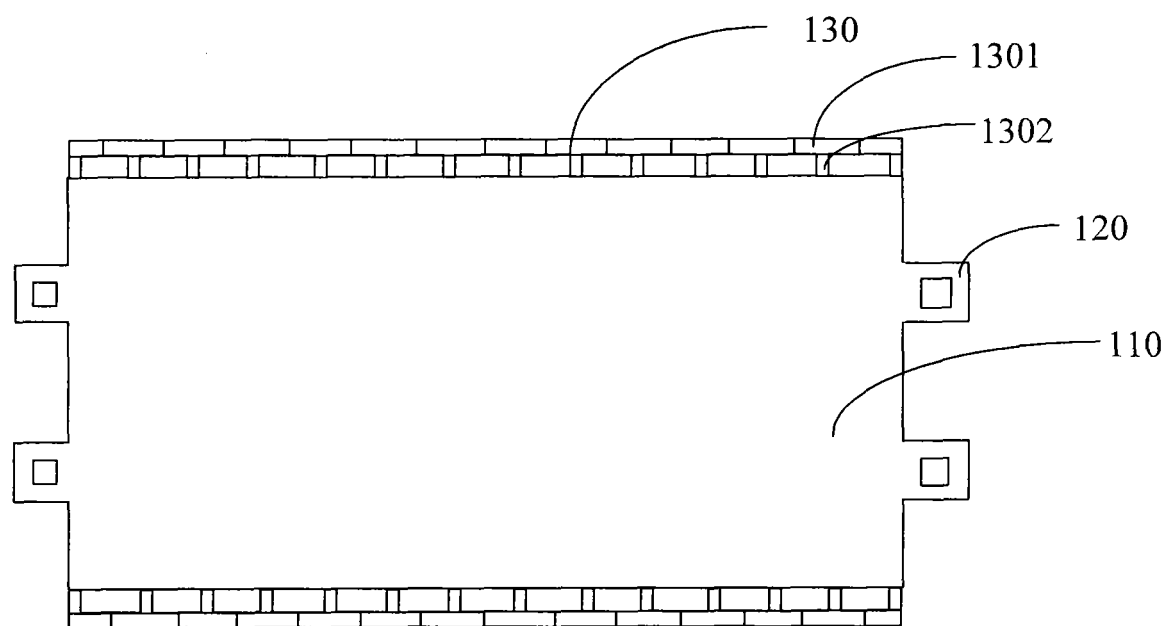


图 7

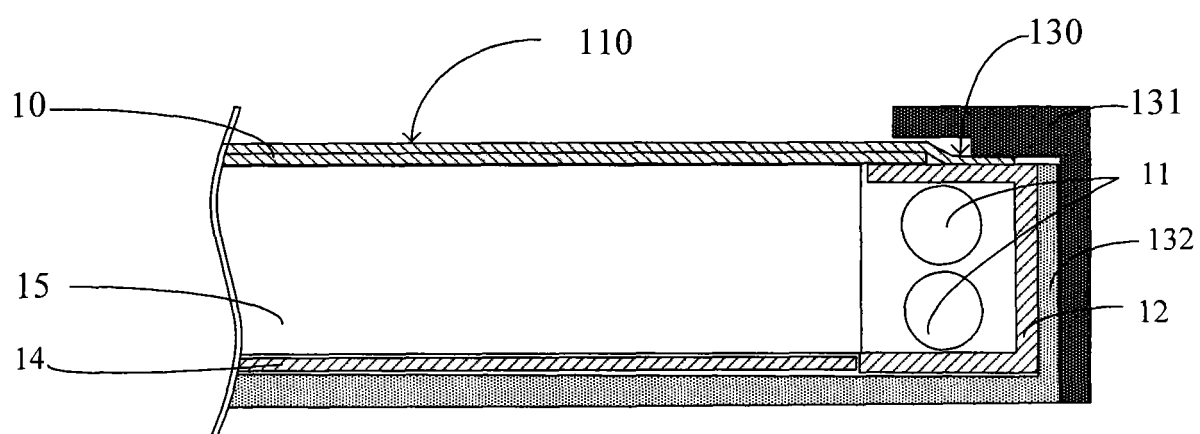


图 8

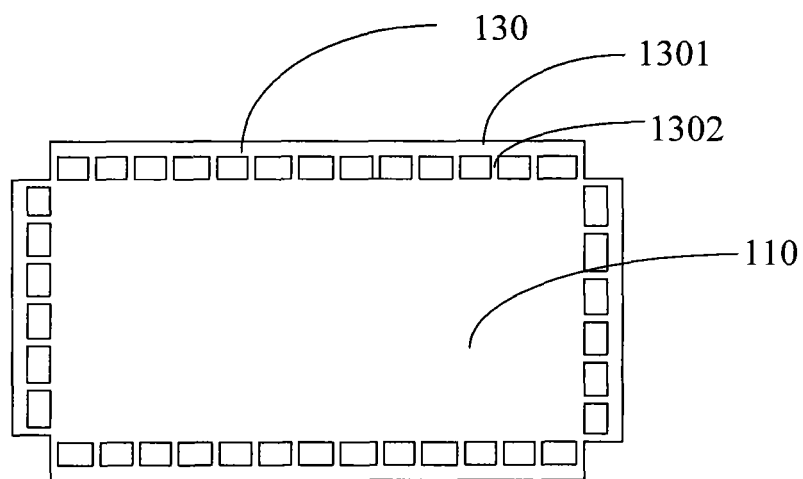


图 9

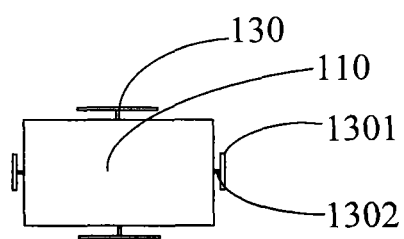


图 10

专利名称(译)	液晶显示器背光模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN201322835Y</a>	公开(公告)日	2009-10-07
申请号	CN200820233647.9	申请日	2008-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	权宁万		
发明人	权宁万		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00 F21V17/00		
代理人(译)	刘芳		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示器背光模组，包括光学薄膜、固定架及反射罩，所述光学薄膜包括矩形的薄膜本体及数个固定部，所述固定部设于薄膜本体的对称的一对边上，并固定于所述固定架或固定于所述反射罩上或夹固于所述固定架和所述反射罩之间，所述固定部由至少一个翼部及至少一个颈部构成，每个翼部皆通过至少一个颈部与薄膜本体相连，且所述颈部的总宽度小于所述翼部的总宽度。本实用新型通过将固定部固定住了薄膜本体，因此发生震荡时，薄膜本体不会收缩而形成波浪状，避免了薄膜本体与液晶面板发生摩擦的可能性，提高了背光模组的生产良品率。

