

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810087880.5

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)

H05K 5/00 (2006.01)

H05K 7/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008年10月1日

[11] 公开号 CN 101276077A

[22] 申请日 2008.3.27

[21] 申请号 200810087880.5

[30] 优先权

[32] 2007.3.29 [33] JP [31] 2007-086192

[71] 申请人 NEC 液晶技术株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 春日康二

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 王新华

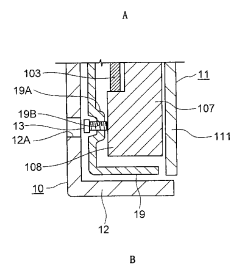
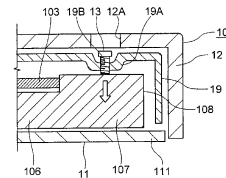
权利要求书 3 页 说明书 30 页 附图 31 页

[54] 发明名称

液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置

[57] 摘要

为了消除或减少由于因在处理或组装期间出现的小尺寸差异等而产生的扭曲应力导致产生的在屏幕显示上的不均匀。一种液晶模块包括用于显示图像的液晶面板、用于照射光线至该液晶面板来照亮液晶面板的背光装置和用于屏蔽来自内部和外部的电磁波的屏蔽板，其中背光装置被安装至框架型底盘以及用于保持液晶面板的面板保持框架被设置至那里。框架型底盘和面板保持框架被构造，以使通过与框架型底盘或与面板保持框架相结合的位移调整螺钉，能够在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向上被移动。



1. 一种液晶模块，包括：用于显示图像的液晶面板、用于照射光线至该液晶面板的背光装置和用于屏蔽来自内部和外部的电磁波的屏蔽板，其中背光装置被安装至框架型底盘，以及用于保持液晶面板的面板保持框架被配置于框架型底盘，其中

通过与框架型底盘或面板保持框架接合的位移调整部件，框架型底盘和面板保持框架被构造为能够在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向上移动。

2. 如权利要求 1 中所要求的液晶模块，其中：

位移调整部件被配置有位移调整螺钉；螺钉孔至少开孔在屏蔽板表面上的一个拐角中；位移调整螺钉被拧进螺钉孔；以及通过位移调整螺钉的尖端来挤压框架型底盘或面板保持框架的顶面，从而框架型底盘和面板保持框架能够被移动。

3. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中：

当二维地观察时，面板保持框架大致上形成为 L 形状，以及这种面板保持框架被设置在框架型底盘的四个角中；螺钉孔中的每两个被开孔在屏蔽板表面的四个角中对应于面板保持框架的区域中；位移调整螺钉被拧进各个螺钉孔；以及面板保持框架的顶面由位移调整螺钉的尖端挤压，从而面板保持框架能够被移动。

4. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中：

螺钉孔中的每两个被开孔在面板保持框架的四个角中；螺钉插孔对应于螺钉孔被开孔在屏蔽板表面的四个角中；位移调整螺钉被拧进螺钉插孔；以及位移调整螺钉被拧进面板保持框架的螺钉孔，从而面板保持框架能够在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向移动。

5. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中：

面板保持框架被安装至框架型底盘的四个角；螺钉孔被开孔在各个面板保持框架的背面；位移调整螺钉被向上拧进螺钉孔，从而面板保持框架能够在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向移动。

6. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中：

当二维地观察时，面板保持框架大致形成为带有缺角部分的 L 形状，以及这种面板保持框架被设置在框架型底盘的四个角中；每一个螺钉孔被开孔在屏蔽板表面的四个角中对应于 L 形状的缺角部分的区域中；位移调整螺钉被拧进各个螺钉孔；以及框架型底盘的顶面由位移调整螺钉的尖端挤压，从而框架型底盘能够被移动。

7. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中：

当二维地观察时，面板保持框架形成为大致带有缺角部分的 L 形状，以及这种面板保持框架被设置在框架型底盘的四个角中；螺钉孔被开孔在屏蔽板表面的四个角中的两个角中，该两个角对应于 L 形状的缺角部分；位移调整螺钉被拧进各个螺钉孔；以及框架型底盘的顶面由位移调整螺钉的尖端所挤压，从而框架型底盘能够被移动。

8. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中：

螺钉孔对应于面板保持框架的设置位置被开孔在面板保持框架的表面侧上的屏蔽板的四个角中；位移调整螺钉与各个螺钉孔拧紧以使该位移调整螺钉挤压面板保持框架的顶面，从而利用位移调整螺钉和向上设置的位移调整螺钉的协同工作，能够使面板保持框架在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向移动。

9. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中：从屏蔽板表面向背侧面突出的座圈被形成在屏蔽板的表面上，螺钉孔被开孔在座圈中；以及位移调整螺钉被拧进该螺钉孔。

10. 如权利要求 1 中所要求的液晶模块，其中框架型底盘和面板保持框架由相同材料形成。

11. 如权利要求 2 中所要求的液晶模块，其中框架型底盘和面板保持框架由不同材料形成，以及面板保持框架使用框架固定部件被固定至框架型底盘。

12. 一种液晶显示装置，包括被封装在前侧装置壳体和后侧装置壳体之间的如权利要求 1 所要求的液晶模块，其中

工具插孔被开孔在前侧装置壳体中对应于位移调整螺钉的区域中，装配有位移调整螺钉的工具能够被插入在所述工具插孔中。

13. 一种液晶显示装置，包括被封装在前侧装置壳体和后侧装置壳体

之间的如权利要求 5 所要求的液晶模块，其中：

工具插孔被开孔在后侧装置壳体中对应于位移调整螺钉的各个区域中；以及各个工具插孔被形成为使得装配有位移调整螺钉的工具能够被插入。

14. 一种液晶显示装置，包括被封装在前侧装置壳体和后侧装置壳体之间的如权利要求 8 所要求的液晶模块，其中：

工具插孔分别被开孔在前侧装置壳体和后侧装置壳体中对应于位移调整螺钉的区域中；以及各个工具插孔被形成为使得装配有位移调整螺钉的工具能够被插入。

液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置

相关申请的交叉引用

本申请基于并要求于 2007 年 3 月 29 日提出的日本专利申请 No.2007-086192 的优先权，在这里其全文通过引用被结合。

技术领域

本申请涉及液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置。更具体地，本发明涉及液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置，使用该液晶模块，相关于液晶面板，可以调整用于保持液晶面板的面板保持框架和与面板保持框架连接的框架型底盘的高度位置。

背景技术

近来，已经开发了使用薄液晶模块的监视器显示器（液晶显示装置）（参见例如日本未审查专利公开 2005-283863（专利文献 1））。

在这样的液晶显示装置中，为了降低其重量，用于显示图象的液晶面板、用于屏蔽来自内部和外部的电磁波的屏蔽板和用于照亮液晶面板的背光装置的厚度被减少，从而不利地削弱了构造液晶显示装置的液晶模块的刚度。

从而，在组装液晶模块时或将该液晶模块安装进装置中时，产生机械应力，进而更可能在液晶面板上施加机械应力。

在将这种应力施加在液晶面板上时，面板间隙变得不均匀波动，进而在面板的这些区域处的透射率发生波动。这产生显示图象的不均匀照亮，进而图像的图画质量将极大地变差。近来，已经有许多情形，其中在黑暗的地方显示基于黑色的屏幕，譬如医疗用途的监视器，这样显示中的这种不均匀尤其是不想要的。

另外，作为使用薄液晶模块的液晶显示装置，具有图 28—图 31 中所

示的结构液晶显示装置是已知的。

这种液晶显示装置 100 包括液晶模块 101，以及液晶模块 101 包括液晶面板 103。被用于驱动的改锥 104 和将信号提供给改锥 104 的基板 105 被连接至液晶面板 103。面板单元 102 包括液晶面板 103、改锥 104 和基板 105。

改锥 104 被形成为挠性带型，从而，通过使其一部分弯曲向背光装置 106 的后侧，使得它能够被固定至背光装置 106。

背光装置 106 的外形为树脂模制框架型底盘 107。尽管没有显示，作为光源的灯、用于引导光线被照射至面板背面的导光板和用于反射光的光学片被加载在框架型底盘 107 上。

面板保持框架 108 被连接至框架型底盘 107 的四个角。使用同一种材料，这些面板保持框架 108 和框架型底盘 107 模制为一体，以及当二维地观察时它们形成 L 型壁。面板保持框架 108 的内部尺寸被设计为略微大于液晶面板 103 的外部尺寸，以使包括液晶面板 103 的面板单元 102 可被装配在面板保持框架 108 内。

还可以以带有缺角的 L 形状形成面板保持框架 108，也就是两片块状部件以互相成正交方向被放置，以及以一个块的一端面向另一块的一端的方式被布置。

在上述情况中的半完工产品上，将通过加工金属薄片制造的屏蔽板 109 放置和固定在面板单元 102 和面板保持框架 108 上方。从而，液晶模块 101 被完成。屏蔽板 109 使用钉子、装配件或螺钉被固定至背光装置 106。

液晶模块 101 被封装在表面中心带有开孔的树脂模制盒型前侧装置壳体 110 和板型后侧装置壳体 111 之间。液晶显示装置 100 包括液晶模块 101、前侧装置壳体 110 和后侧装置壳体 111。

在屏蔽板 109 表面的四个角中的各个角处设置螺钉孔（未显示），以及液晶模块 101 通过螺钉（未显示）被固定至前侧装置壳体 110，所述螺钉（未显示）被拧入屏蔽板 109 的四个角中的螺钉孔中。使用钉子、装配件或螺钉，前侧装置壳体 110 被固定至后侧装置壳体 111。

然而，在如图 28—31 中所示的液晶显示装置 100 中，因为加工或组

装期间的小尺寸差异等，扭曲应力被施加给液晶面板 103。这导致不均匀的问题在显示中产生。

首先，将描述在应力被施加给液晶面板 103 时产生这种不均匀的原因。

通常，通过层叠两块玻璃板形成液晶面板 103，且在其间封装液晶。在两块玻璃板之间形成大约几 μmm 的面板间隙。为了将间隙尺寸均匀地稳定和保持在平面内，在其间散布具有均匀直径的球状间隔物或者设置大量具有同样高度的结构。

然而，在使液晶面板 103 扭曲的扭曲应力被施加时，两块玻璃板之间的间隙大小容易被改变。从而在液晶面板 103 的平面内各个部分中的间隙大小变得不均匀。

同时，尽管液晶面板 103 为通过施加预定电压能够获得任意透光率的装置，该透光率还根据间隙大小而波动。

因此，如上所述，在如上所述的这种扭曲应力被施加给将被扭曲的液晶面板 103 以及液晶面板 103 的平面内各个部分中的间隙大小变得不均匀时，平面内各个部分中的透光率也变得不均匀。因此，屏幕上的显示变得不均匀，进而该显示状态被认为具有“显示不均匀”。

进一步，配置有液晶面板 103 的两块玻璃板通常展示光学各向同性。然而，在施加应力时，玻璃展示双折射。从而，在施加应力的部分中，液晶面板 103 的偏振特性发生改变。因此，显示也在这种情况下变得不均匀，从而其也被认为在显示上具有“显示不均匀”。

接下来，描述应力如何因为在加工或组装期间中的小尺寸差异等而产生的扭曲被施加给液晶面板 103。

如上所述，在相关模块结构中，液晶面板 103 通过被夹持在框架型底盘 107 和屏蔽板 109 之间被固定。

这里注意的是，希望液晶模块 101 为窄框架、薄型且重量轻的。

此外，框架型底盘 107 由树脂制造且以框架形状被形成，从而意味着在强度上是不牢固的。此外，尽管屏蔽板 109 由金属制造，但是它为薄的且以框架形状被形成。从而，屏蔽板 109 由于残余应力容易在扭曲方向上变形。

如上所述，液晶面板 103 被夹在框架型底盘 107 和可能容易变形的屏

蔽板 109 之间。从而，在扭曲方向上的变形被传播至液晶面板 103，以及对变形的排斥力作为应力。

因为主要由于在加工或组装期间所出现的小尺寸差异等等而产生的扭曲（例如在下文中的 a 至 e 的情况中），在扭曲方向上出现变形。

a. 在加工框架型底盘 107 和屏蔽板 109 时产生的扭曲

b. 在将灯和导光板安装进框架型底盘 107 中时，由于部件的小尺寸差异而产生的组装扭曲

c. 在将屏蔽板 109 固定至框架型底盘 107 时，由于螺钉、钉子的位置和装配状态的误差而产生的组装扭曲

d. 如图 31A 中所示，在完成液晶模块时保留的在箭头 Z 方向上的组装扭曲，这是由于上述 a 至 c 中的组合原因而引起的

e. 在完成的液晶模块被安装至装置时，因固定螺钉 113 的位置的小尺寸差异造成箭头 Z 方向的组装扭曲，如图 31B 中所示。

此外，如图 31C 中所示，在外部物质 M 进入液晶面板 103 和框架型底盘 107 之间时，通过由作为起源的外部物质向上推挤，变形也出现在液晶面板 103 中。对于这种变形的排斥力起到扭曲应力的作用。

此外，如图 31D 中所示，当在屏蔽板 109 的一部分中产生变形部分 109A 且变形部分 109A 与液晶面板 103 接触时，当由作为起源的接触部分向下推挤时，变形也出现在液晶面板 103 中。对于这种变形的排斥力起到扭曲应力的作用。

此外，即使在完成液晶模块时没有产生组装扭曲，在由于被点亮时灯的热量而产生温度分布的差异时或者在由于周围温度和湿度的改变而产生结构部件的热膨胀性能差异时，出现不规则变形。从而，对于这些变形的排斥力起到对液晶面板 103 的扭曲应力的作用。

在加工或组装时保留的上述变形具有 1mm 或更小的尺寸，其非常小，以致于不能在组装过程中被检测到，而在组装后实施的屏幕显示测试中常常被发现。

因此，在产品中发现扭曲时，首先，必须首先检查产品是否没有扭曲地被组装。从而，必需通过执行与组装步骤相反的步骤来拆解该产品，改变组装状况、设计的部件尺寸等，以去除扭曲的原因，并评估状况和重新

组装部件。

因此，为了校正在加工或组装时产生的扭曲并且消除或减少显示的不均匀，根据原因，需要反复多次拆解和重新组装部件。这项工作麻烦且浪费大量时间和精力。

另外，在上面提到的专利文献 1 中公开的液晶模块作为整体还形成薄型的。因此，预期到在上述图 28 至图 31 中所示的使用液晶模块的薄膜型液晶显示装置 100 中也产生那些不方便之处。

发明内容

本发明的示例目的是提供一种液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置，所述液晶显示装置能够容易地在短时间内消除或减少屏幕显示的不均匀，所述不均匀在加工或组装时由于小尺寸差异等产生的扭曲而施加应力时发生。

另外，本发明的另一示例目的是提供一种液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置，所述液晶模块甚至在组装期间或完成该产品之后能够容易地在短时间内消除或减少屏幕显示的不均匀，所述不均匀在加工或组装时由于小尺寸差异等产生的扭曲而施加应力时发生。

为了实现上面示例目的，依据本发明的示例方面的液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置被构造，以能够相对于液晶面板调整作为液晶模块的结构部件的框架底盘或面板保持框架的高度位置。从而，甚至在组装该装置之后，使其高度位置能够被调整，特别是在完成液晶模块之后和在将液晶模块安装进液晶显示装置之后。

具体而言，液晶模块包括用于显示图像的液晶面板、用于照射光线至液晶面板使液晶面板照亮的背光装置和用于屏蔽来自内部及外部的电磁波的屏蔽板，其中将背光装置安装至框架型底盘，以及用于保持液晶面板的面板保持框架被配置给该框架型底盘。利用与框架型底盘或与面板保持框架相接合的位移调整部件，构造该框架型底盘和面板保持框架以使其能够在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向上移动。

使用这种结构，在位移调整部件或与框架型底盘或面板保持框架接合或被操作时，可以在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向上移

动该框架型底盘或面板保持框架。因此，即使框架型底盘或面板保持框架根据扭曲应力而变形，所述扭曲应力因在加工或组装时出现的小尺寸差异等而产生，也可以通过挤压或向上推变形部分来获得正常状态以修正该变形。结果，可以容易地在短时间内消除或减少屏幕显示上的不均匀，所述不均匀因加工或组装期间出现的小尺寸差异等产生的变形应力而发生。

作为依据本发明的示例优点，通过使位移调整部件与框架型底盘或面板保持框架相接合或操作该位移调整部件，可以在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向上移动框架型底盘或面板保持框架。因此，即使由于扭曲出现的应力而造成框架型底盘或面板保持框架变形，也可以通过挤压或向上推变形部分来获得正常状态以修正该变形。结果，可以容易地在短时间内消除或减少由变形应力产生的屏幕显示的不均匀。

附图说明

图 1 是整体详细平面图，其显示依据本发明的液晶模块和液晶显示装置的第一示例实施例；

图 2 是不完整的放大平面图，其显示依据第一示例实施例的液晶显示装置；

图 3A 和 3B 显示依据第一示例实施例的液晶显示装置的部分放大图，其中图 3A 是沿图 2 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 3B 是沿图 2 中线 B-B 截取的纵向截面；

图 4A 和 4B 显示用于描述依据第一示例实施例的液晶模块的操作的示意图，其中图 4A 显示框架型底盘处于正常状态时的示意图以及图 4B 是框架型底盘处于正常状态时的平面图；

图 5 是用于描述依据第一示例实施例的液晶模块的操作的示意图，其为显示框架型底盘、屏蔽板等等易正常方式被设置的状态的不连续放大纵向截面；

图 6A 和 6B 显示用于描述依据第一示例实施例的液晶模块的操作的示意图，其中图 6A 是显示框架型底盘以预定方向从图 4A 及 4B 中所示状态被扭曲的状态的示意图，以及图 6B 是显示在处于图 6A 中所示状态下时出现在液晶面板屏幕上的不均匀状态的前正视图；

图 7A 和 7B 显示用于描述依据第一示例实施例的液晶模块的操作的示意图，其中图 7A 是显示相对于图 6A 中所示状态下参考平面的框架型底盘、屏蔽板等等的状态的部分放大纵向截面图，以及图 7B 是显示在图 7A 中所示状态被调整之后的状态的部分放大纵向截面图；

图 8 显示用于描述依据第一示例实施例的液晶模块的操作的示意图，其为显示框架型底盘以预定方向从图 4A 和 4B 中所示状态被扭曲的状态示意图示；

图 9A 和 9B 显示用于描述依据第一示例实施例的液晶模块的操作的示意图，在其中图 9A 是显示在图 8 中 B 部分处相对于参考平面的框架型底盘、屏蔽板等等的状态的部分放大纵向截面图，以及图 9B 是显示在图 9A 中所示状态被调整之后的状态的部分放大纵向截面图；

图 10A 和 10B 显示用于描述依据第一示例实施例的液晶模块的操作的示意图，在其中图 10A 是显示相对于参考平面的框架型底盘、屏蔽板等等中变型部分的状态的部分放大纵向截面图，以及图 10B 是显示在图 10A 中的状态被调整之后的状态的部分放大纵向截面图；

图 11 是显示依据本发明的液晶模块和液晶显示装置的第二示例实施例的整体详细平面图；

图 12 是显示依据第二实施例的液晶显示装置的部分放大平面图；

图 13A 和 13B 显示依据第二示例实施例的液晶显示装置的部分放大图，其中图 13A 是沿图 12 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 13B 是沿图 12 中线 B-B 截取的纵向截面；

图 14 是显示依据本发明中的第三示例实施例的液晶模块和液晶显示装置的部分放大平面图；

图 15A 和 15B 显示依据第三示例实施例的液晶显示装置的部分放大图，其中图 15A 是沿图 14 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 15B 是沿图 14 中线 B-B 截取的纵向截面；

图 16A 和 16B 显示用于描述依据第三示例实施例的液晶模块的操作的示意图，在其中图 16A 是显示在其中外部物质被包含在液晶面板中状态的示意图示，以及图 16B 是显示在处于图 16A 中所示状态下时在液晶面板的屏幕上出现不均匀状态的前正视图；

图 17A 和 17B 显示用于描述依据第三示例实施例的液晶模块的操作的示意图，其中图 17A 是显示图 16A 中 B 部分在被调整之前的部分放大纵向截面图，以及图 17B 是显示在从图 17A 中状态中被调整之后状态的示意图；

图 18 是显示依据本发明的液晶模块和液晶显示装置的第四示例实施例的整体详细平面图；

图 19 是显示依据第四示例实施例的液晶显示装置的部分放大平面图；

图 20A 和 20B 显示依据第四示例实施例的部分放大视图，其中图 20A 是沿图 19 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 20B 是沿图 19 中线 B-B 截取的纵向截面；

图 21 是显示依据本发明的液晶模块和液晶显示装置的第五示例实施例的整体详细平面图；

图 22 是显示依据第五示例实施例的液晶显示装置的部分放大平面图；

图 23A 和 23B 显示依据第五示例实施例的部分放大视图，其中图 23A 是沿图 22 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 23B 是沿图 22 中线 B-B 截取的纵向截面；

图 24 是显示依据本发明的液晶模块和液晶显示装置的第六示例实施例的整体详细平面图；

图 25 是显示依据本发明的液晶模块和液晶显示装置的第七示例实施例的整体详细平面图；

图 26 是显示依据第七示例实施例的液晶显示装置的部分放大平面图；

图 27A 和 27B 显示依据第七示例实施例的部分放大视图，其中图 27A 是沿图 26 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 27B 是沿图 26 中线 B-B 截取的纵向截面；

图 28 是显示依据相关技术的液晶模块和液晶显示装置的整体详细平面图；

图 29 是显示依据相关技术的液晶显示装置的部分放大平面图；

图 30A 和 30B 显示依据相关技术的部分放大视图，其中图 30A 是沿图 29 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 30B 是沿图 29 中线 B-B 截取的纵向截面； 和

图 31A-31D 显示由于相关技术中液晶显示装置的扭曲而产生的不均匀状态，其中图 31A 是因为模块扭曲而产生的不均匀示意平面视图，图 31B 是由于由外部物质所施加的应力而产生的不均匀的示意平面视图，图 31C 是因为在将该模块安装进该装置时所产生的扭曲而产生的不均匀的示意平面视图，以及图 31D 是由于接触应力而产生的不均匀示意平面视图。

具体实施方式

此后，通过参考图 1—图 10A 和 10B 将描述依据本发明的第一示例实施例的液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置。

图 1—图 3A 和 3B 图示依据第一示例实施例的液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置。图 1 是第一示例实施例中液晶显示装置 10 的详细透视图，图 2 是液晶显示装置 10 的部分放大平面视图，图 3A 是沿图 2 中线 A-A 截取的纵向截面，以及图 3B 是沿图 2 中线 B-B 截取的纵向截面。

作为本发明的示例实施例，此后将描述第一至第七示例实施例。在各个示例实施例中，与依据相关技术的液晶模块 101 和液晶显示装置 100 相同的附图标记被应用至具有相同结构和使用相同材料的那些部件。另外，在各个示例实施例中，采用相同附图标记用于具有相同结构且使用相同材料的部件，进而其详细解释被忽略或简化。在各个示例实施例中，具体实施例的特殊结构部件将被详细描述。

依据第一示例实施例的液晶显示装置 10 的液晶模块 11 包括框架型底盘 107 和面板保持框架 108。框架型底盘 107 和面板保持框架 108 的高度位置通过调整螺钉 13（位移调整螺钉）和材料的弹性垂直地被移动。也就是，通过在接近液晶面板屏幕和/或与液晶面板屏幕分开的方向上移动，可以调整框架型底盘 107 和面板保持框架 108 的高度位置。

也就是，液晶模块 11 包括面板单元 102，如上所述，它被放置在面板保持框架 108 中。

如在相关技术的情况中，通过加工金属板材形成的屏蔽板 19 被覆盖在面板单元 102 上且固定到那里，从而完成液晶模块 11。

如图 3A 中和图 3B 中所示，屏蔽板 19 以合适尺寸被形成，以使得能

够被封装在前侧装置壳体 12 内。以及与相关技术中的前侧装置壳体 110 形状大致相同的形状形成前侧装置壳体 12，以及以与相关技术中的屏蔽板 109 的形状大致相同的形状形成屏蔽板 19。

如上所述的液晶模块 11 被封装在前侧装置壳体 12 和后侧装置壳体 111 之间。

如上所述，以使框架型底盘 107 和面板保持框架 108 可以被垂直地移动的方式，构造依据这个示例实施例的液晶模块 11。

如图 1 和图 2 中所示，在屏蔽板 19 表面的四个角中，将每一个座圈 (burring) 19A 设置在离开各个拐角部分预定距离的两个位置处。因此，总共在屏蔽板 19 的八个位置处形成座圈 19A。

以浅杯状形状从表面突出至后侧地形成各个座圈 19A，以及螺钉孔 19B 被形成在这种座圈 19A 中。作为位移调整部件的调整螺钉 13 被拧进螺钉孔 19B 中。

如图 3A 中所示，屏蔽板 19 被固定至背光装置 106，通过类似相关技术中的结构的钉子、装配件或螺钉。因此，当在这种条件下调整螺钉 13 被转动且拧进孔中时，调整螺钉 13 的尖端逐渐与面板保持框架 108 的上部相接触，如图 3B 中所示。调整螺钉 13 被进一步拧进孔中，进而调整螺钉 13 的尖端向下压面板保持框架 108。因此，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 可以朝向下方向移动。然而，在图 3A 中，没有显示钉子、装配件、螺钉等等。

在调整螺钉 13 被相反地转动以被松开时，使调整螺钉 13 的尖端远离面板保持框架 108 的上部。结果，因为面板保持框架 108 和框架型底盘 107 的弹性，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 将回复至初始位置。

假定位移量在 1mm 之内。然而，在位移量超过 1mm 时，仍可应用这个实施例。

如上所述，座圈 19A 被设置在屏蔽板 19 表面的四个角中的总共八个位置处，以及调整螺钉 13 被安装至各个座圈 19A。从而，工具插孔 12A 被开孔在前侧装置壳体 12 的表面中与座圈 19A 和调整螺钉 13 相应的位置处。

以大于调整螺钉 13 的头部的直径形成这个工具插孔 12A，以及以例

如改锥的紧固工具的尖端可被插入的尺寸被形成该工具插孔。结果，通过从工具插孔 12A 插入例如改锥的紧固工具，转动调整螺钉 13 来紧固或放松调整螺钉 13 变得可行。

接下来，将描述在上述结构中的第一示例实施例的操作。

如上所述，将液晶面板 103 放置在背光装置 106 上方，以及将它封装在面板保持框架 108 内以及通过夹持在屏蔽板 19 和框架型底盘 107 之间被固定，所述面板保持框架 108 被定位在框架型底盘 107 的四个角处。

如上所述，框架型底盘 107 由树脂制造且以框架形状形成，因此它在强度方面是弱的。即使由金属制造，屏蔽板 19 也是薄的且形成为框架形状，以致于由于残余应力而导致在扭曲方向上容易变形。液晶显示面板 103 被夹持在以上述方式容易变形的框架型底盘 107 和屏蔽板 19 之间。从而，当在扭曲方向上的变形被传递给液晶面板 103 时，对于变形的排斥力起到扭曲应力的作用。

以上述方式构造第一示例实施例，以使可以校正液晶面板 103 的变形扭曲，进而对液晶面板 103 的扭曲应力可以被释放。其作用过程将参考图 4A 及 4B 至图 10A 及 10B 被描述。

图 4A、4B 和图 5 是显示在液晶面板 103 中没有产生变形的状态的图示。在图 4A 和图 4B 中，液晶面板 103 等的平面，即平行于纸面的表面，被假定为液晶面板 103 的参考平面 K。在液晶面板 103 被放置在参考平面 K 上时，如图 5 中纵向截面中所示，假定液晶面板 103 处于没有变形的相同水平状态下。

图 6A 和 6B 是显示框架型底盘 107 在扭曲方向上从上述理想状态的状态被变形的状态的图示。

假设定位在框架型底盘 107 的四个角处的面板保持框架 108 从平面右上部分朝向顺时针方向分别被称为 A 部分、B 部分、C 部分和 D 部分，上述状态为关于参考平面 K，在 B 部分和 D 部分处的面板保持框架 108 因扭曲移向上部方向的状态。

在扭曲方向上的这种变形被从框架型底盘 107 传递给液晶面板 103 时，如图 6B 中所示产生变形，以沿虚线谷底折叠液晶显示面板 103。这种变形在液晶面板 103 的屏幕上作为不均匀 S 显示。

为了校正这种变形，首先，如为图 6A 中 B 部分的纵向截面的图 7A 和 7B 所示，例如改锥的工具的尖端从前侧装置壳体 12 的工具插孔 12A 被插入，以及布置在屏蔽板 19 四个角中 B 部分和 D 部分的位置的每两个调整螺钉 13 以图 7A 中所示状态被拧进。

此时，如图 7B 中所示，调整螺钉 13 与面板保持框架 108 的 L 型壁的顶面部分相接触。通过进一步将调整螺钉 3 拧紧工具插孔 12A 中，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 可以被移向参考平面 K 的向下方向。这对于 D 部分是相同的。

结果，B 部分和 D 部分可以被回归到参考平面 K。最后，A 部分至 D 部分的四个角可以被对齐在参考平面 K 的位置处，从而提供理想状态。

此刻通过调整螺钉 13 调整变形的产品为能够显示屏幕的液晶模块 11 或液晶显示装置 10 的完成产品。调整螺钉 13 的调整部分被设置在屏蔽板 19 的表面上，所述表面为该产品的极限 (utmost) 表面侧，从而，实际上，在通过驱动屏幕来检查不均匀状态 S 的同时，调整螺钉 13 可以被调整到最佳位置。

另外，由于工具插孔 12A 被设置于前侧装置壳体 12，因此还可能从工具插孔 12A 将例如改锥的工具插入，以在其中通过转动调整螺钉 13 来调整位移，甚至在产品被安装进该装置中的状态下。

此外，由于调整螺钉 13 被露出，因此可以调整调整螺钉 13 到最佳位置，同时通过实际驱动显示来检查不均匀 S 的状态。

在变形产生在 A 部分和 C 部分处的状态中，例如，在 A 部分和 C 部分的位置处的调整螺钉 13 可以与上述相同的方式被调整。

上述的说明是在面板保持框架 108 从参考平面 K 朝向向上方向位移的情况下的动作过程。然而，在面板保持框架 108 从参考平面 K 移向向下方向时，也可以使用该动作来调整面板保持框架 108。

参考图 8、图 9A 和图 9B，将描述其调整动作。

图 8 显示变形状态，其中框架型底盘 107 被扭曲，以及在其四个角中的 A 部分和 C 部分从参考平面 K 移向向下方向。

在这种情况下，对于第一示例实施例，从参考平面 K 朝向向下方向的位移不能朝向上方向恢复。因此，通过朝向参考平面 K 的向下方向将 B 部

分和 C 部分移至参考平面 K 上，可以将 A 部分、B 部分、C 部分和 D 部分全部对齐在相同平面上。

也就是，首先，调整螺钉 13 从图 9A 的状态被朝向向下方向拧入，即朝向面板保持框架 108 一侧，以及如图 9B 中所示，调整螺钉 13 被进一步拧入。此时，螺钉 13 的尖端推挤面板保持框架 108 的顶面。结果，关于参考平面 K，面板保持框架 108 以及框架型底盘 107 中的 A 部分和 C 部分可以被移向向下方向。

最后，可以在参考平面 K 的位置上对齐全部 A 部分、B 部分、C 部分和 D 部分，以使位移可以被调整。

如上所述，在通过调整螺钉 13 调整位移时，调整螺钉 13 被拧进且调整到最佳位置，同时通过实际驱动屏幕来检查不均匀状态 S。

另外，因为屏蔽部分 19 中的开孔部分的变形，使得在屏蔽板 19 逐渐接触液晶面板 103 且在推动方向上移动液晶面板 103 时，也可能调整位移。接下来，参考图 10A 和图 10B 将描述其中的调整动作。

图 10A 是显示屏蔽板 19 的部分 19C 变形且该部分 19C 逐渐接触液晶面板 103 的表面的状态的图示。在这种情况下，相对于参考平面 K，以上述接触部分 19C 作为起点，液晶面板 103 部分地向向下方向变形。

为了调整这种位移，参考平面 K 可以按因为屏蔽部分 19 的变形部分 19C 与液晶面板 103 接触所产生的位移量被向向下方向移动。从而，在 A 部分至 D 部分处面板保持框架 108 的位置被对齐到新的参考平面 K，以使得可以解决由变形部分 19C 所产生的液晶面板 103 的位移。

也就是，如图 10B 中所示，调整螺钉 13 被依次拧进框架型底盘 107 的四个角中的 A 部分至 D 部分处的所有四个点，以使面板保持框架 108 从参考平面 K 移向向下方向一位移量。

实际上，如上所述，通过寻找不均匀 S 不可识别的位置来一点一点地调整 A 部分至 D 部分，同时检查液晶面板 103 屏幕上的显示，来实施调整工作。

另外，即使在完成液晶模块之后没有残留这种组装扭曲，在根据不规则变形使液晶面板 103 发生变形时，通过在变形能够被校正的方向上驱动调整螺钉 13，可能校正变形使其处于最佳状态，所述不规则变形可能因为

灯被点亮时由于灯热量所产生的温度分布差异或者因为由于周围温度和湿度改变所产生的结构部件热膨胀的差异而产生。据此，在短时间内，可以容易地消除或减少显示不均匀 S。

使用具有上述结构的第一示例实施例，可以获得下面效果。

(1) 在该示例实施例中的液晶模块 11 和液晶显示装置 10 中，座圈 19A 被形成在屏蔽板 19 的四个角中的每个角的两个点处，以及调整螺钉 13 被拧进座圈 19A 的螺钉孔 19B。从而，通过将调整螺钉 13 拧进螺钉孔 19B 挤压面板保持框架 108，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 的高度可以被调整。结果，即使在由于小尺寸差异而导致液晶面板 103 在扭曲方向上变形时（所述小尺寸差异发生在对框架型底盘 107 进行加工或组装期间），以及四个角中的任意部分变得高于或低于作为水平面的参考平面 K 时，通过挤压面板保持框架 108 的四个角中的预定部分，变形位置可以与参考平面 K 对齐。结果，根据在加工或组装期间产生的扭曲应力所产生的屏幕显示中的不均匀 S 在短时间内容易被取消或减少。

(2) 如上所述，通过调整螺钉 13，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 的高度可以被调整。因此，即使因为在安装灯和导光板时由于部件的小尺寸差异而产生组装扭曲，框架型底盘 107 在扭曲液晶面板 103 的方向上产生扭曲，使得四个角中的任意部分变得高于或低于作为水平面的参考平面 K 时，可以校正该变形。据此，显示不均匀 S 在短时间内容易被取消或减少。

(3) 通过调整螺钉 13，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 的高度可以被调整。因此，即使由于用于固定屏蔽板 19 的螺钉、装配件、钉子等等的位置差异而产生的组装扭曲，框架型底盘 107 在扭曲液晶面板 103 的方向上产生变形，使得四个角中任意部分变得高于或低于作为水平面的参考平面 K 时，变形可以被校正。这样，在短时间内可以容易地消除或减少显示不均匀 S。

(4) 通过调整螺钉 13，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 的高度可以被调整。因此，即使由于多种因素导致在完成液晶模块之后残留组装扭曲，使得框架型底盘 107 在扭曲液晶面板 103 的方向上产生变形，从而四个角中的任意部分变得高于或低于作为水平面的参考平面 K 时，可以校

正该变形。据此，显示不均匀 S 在短时间内容易被消除或减少。

(5) 通过调整螺钉 13，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 的高度可以被调整。因此，即使由于用于将完成的液晶模块安装至该装置的固定螺钉的位置差异而导致组装扭曲，液晶面板 103 在扭曲方向上变形，使得四个角中的任意部分变得高于或低于作为水平面的参考平面 K 时，可以校正该变形。据此，显示不均匀 S 在短时间内容易被消除或减少。

(6) 通过调整螺钉 13，面板保持框架 108 和框架型底盘 107 的高度可以被调整。因此，即使在屏蔽板 19 的部分中存在变形部分 19A 以及变形部分 19A 与液晶面板 103 表面相接触，使得通过以接触部分作为起点向下推时，在液晶面板 103 中产生变形，也可通过拧进调整螺钉 13 来向下挤压面板保持框架 108 来校正该变形。据此，显示不均匀 S 在短时间内容易被消除或减少。

(7) 在屏蔽板 19 的四个角中各设置有两个螺钉孔（总共八个），以及在這些螺钉中，最佳地对应于变形部分的调整螺钉 13 可以被操作。因此，可以实施细微调整。这可能实现仍然以高精度在短时间内消除或减少屏幕显示不均匀。

(8) 使用依据这个示例实施例的液晶显示装置 10，能够在调整位移的同时，通过在实施用于校正液晶面板 103 因各种因素产生的变形的调整工作时实际驱动屏幕，来检查显示。因此，甚至在被组装为模块 11 之后，通过使用眼睛检查状态，可以容易地实施调整工作。结果，提供了无需任何专业技能就能调整位移的效果。

(9) 在依据这个示例实施例的液晶显示装置 10 中，在前侧装置壳体 12 的表面上开出工具插孔 12A。从而，通过从工具插孔 12A 插入例如改锥的紧固工具，可以转动调整螺钉 13 以被紧固或放松。因此，甚至在成为完成品之后，也可能实施对液晶面板 103 的变形的调整工作。这使得即使在液晶模块 11 在不同装置制造商处被组装进液晶装置 10 的情况中也能够实施调整。结果，不必将变形模块返回到制造商以拆解它实施重新调整。

接下来，参考图 11—图 13A 和 13B，将描述本发明的第二示例实施例。

依据第二示例实施例的液晶显示装置 20 的液晶模块 21 包括由互相不同的材料形成的框架型底盘 27 和面板保持框架 28。通过利用调整螺钉 13

和材料的弹性，垂直地移动框架型底盘 27 和面板保持框架 28 的高度位置以用于调整。

框架型底盘 27 由金属板制造，而面板保持框架 28 为树脂模制。面板保持框架 28 被连接至框架型底盘 27。

液晶模块 21 包括面板单元 102，以及面板单元 102 被封装在面板保持框架 28 内。

屏蔽板 19 覆盖在面板单元 102 上方且固定至那里，从而完成液晶模块 21。

如图 12、图 13A 和图 13B 所示，屏蔽板 19 以合适尺寸形成，使得其被封装在前侧装置壳体 12 的内部。液晶模块 21 被封装在前侧装置壳体 12 和后侧装置壳体 111 之间，从而形成液晶显示装置 20。

在二维地观察时，面板保持框架 28 大致上以在其中心部分中带有方形部分的 L 形侧壁形式被形成。另外，如图 11 和图 12 中所示，面板保持框架 28 被固定在框架型底盘 27 的四个角中。也就是，用于插入框架固定螺钉 23 的孔（未显示）在面板保持框架 28 的侧面（相互正交）中开孔，以及螺钉孔（未显示）被设置在框架型底盘 27 的侧面中与插入框架固定螺钉 23 的孔的位置相对应的区域中。

因此，通过将面板保持框架 28 的 L 形状的侧面的内侧挤压至框架型底盘 27 的四个角中的侧面，以及将作为框架固定部件的框架固定螺钉 23 拧进在框架型底盘 27 的侧面中的螺钉孔中，可在框架型底盘 27 的四个角中将面板保持框架 28 固定至所述侧面。

面板保持框架 28 中的方形部分使液晶面板 103 中的拐角部分被有效地挤压。

在上述的第二示例实施例中，可以实施与通过参考图 6—图 10A 及 10B 在第一示例实施例中所述的那些动作相同的动作。因此，除了获得与在 (1) - (9) 中所述那些效果相同的效果之外，还可以获得下面效果。

(10) 如第一示例实施例的情况，当框架型底盘 27 和面板保持框架 28 由相同材料形成时，获得的形状变得复杂。从而，在使用模具时，模具结构变得复杂，从而增加了成本。然而，在第二示例实施例中，框架型底盘 27 和面板保持框架 28 由不同材料形成。因此，容易制造各个这些部件，

以使其制造成本可以被降低。

接下来,本发明的第三示例实施例将通过参考图 14—图 17A 和 17B 被描述。第三示例实施例不同于第一、第二示例实施例之处在于,在第三示例实施例中,调整螺钉 33 将被拧进形成在面板保持框架 38 中的螺钉孔 38A 中。然而,通过参考图 11,其整体结构与第二示例实施例中所述的大致相同。因此,整体结构的图示将被省略。

依据第三示例实施例的液晶显示装置 30 中的液晶模块 31 包括框架型底盘 27、面板保持框架 38 和屏蔽板 39。第三示例实施例被构造为使得还可能在从参考平面 K 的位置向上拉底盘和框架的方向上调整位移,而第一、第二示例实施例仅能通过调整螺钉 13 的垂直移动在从参考平面 K 的位置向下推底盘和框架的方向上调整位移。

也就是,在第三示例实施例的液晶显示装置 30 中,螺钉孔 38A 被设置在面板保持框架 38 中的调整螺钉 33 和面板保持框架 38 之间的接触部分处,以及螺钉插孔 39A 在屏蔽板 39 中开孔。

这个螺钉插孔 39A 为所谓的未加载 (unloaded) 孔,调整螺钉 22 的螺钉部分被插入其中且空转。

液晶模块 31 包括面板单元 102,以及面板单元 102 被封装在面板保持框架 38 中。

屏蔽板 39 被覆盖在面板单元 102 上方且固定至那里,从而完成液晶模块 31。

如图 15A 和图 15B 中所示,屏蔽板 39 以合适尺寸形成,以使它被封装在前侧装置壳体 32 中。液晶模块 31 被封装在前侧装置壳体 32 和后侧装置壳体 111 之间,从而形成液晶显示装置 30。

如上所述,分别在图 15A 和图 15B 中所示的螺钉插孔 39A 被设置在图 14 中所示的位置处,在屏蔽板 39 表面的四个角处。从而,总共八个螺钉插孔 39A 被设置在屏蔽板 39 中。调整螺钉 33 将被插入各个螺钉插孔 39A。

调整螺钉 33 具有不同于在第一、第二示例实施例中所使用的调整螺钉 13 的形状的形状。也就是,调整螺钉 33 的螺钉头的下部被形成为薄的,以使它在螺钉插孔 39A 中空转。

另外,螺钉孔 38A 被形成在面板保持框架 38 的 L 形状壁的上部中,

以使调整螺钉 33 可以被拧进螺钉孔 38A。

因此，当调整螺钉 33 被拧进时，因为调整螺钉 33 被拧进螺钉孔 38A，面板保持框架 38 和框架型底盘 27 被朝向上方向拉。

相反地，在调整螺钉 33 被松动时，面板保持框架 38、框架型底盘 27 和液晶面板 103 可以被挤压向向下方向以被移动。

另外，在前侧装置壳体 32 的表面上，工具插孔 32A 在对应于调整螺钉 33 的位置处被开孔。例如改锥的紧固工具的尖端将被插入工具插孔 32A，进而通过插入紧固工具和转动调整螺钉以紧固或松动它可能控制位移量。

假定位移量在 1mm 内。然而，这个示例实施例还可以被应用在位移量在 1mm 以上时。

接下来，将描述第三示例实施例的操作。

第三示例实施例能够调整在外部物质 M 进入液晶面板 103 和框架型底盘 27 之间时引起的位移，如图 16A 和图 16B 所示。

也就是，图 16A 的示意图显示在框架型底盘 27 的四个角中的 B 部分附近在液晶面板 103 和框架型底盘 27 之间有外部物质 M 的状态，仅仅这个部分在拉起液晶面板 103 的方向上被移动。在这种情况下，如图 16B 中所示，类似圆弧虚线的位移出现在液晶面板 103 的屏幕上，以及这种位移被显示为不均匀 S。

在这种情况下，参考平面 K 被朝向上方向移动外部物质 M 的高度，以重置参考平面 K，以及框架型底盘 27 的四个角，即面板保持框架 38 的 A 部分至 D 部分的位置与重置的参考平面 K 对齐。这样，可以解决由于外部物质 M 所引起的液晶面板 103 的位移。

在 A 部分至 D 部分的所有四个点处转动调整螺钉 33，以从图 17A 中所示的状态向上拉及移动至图 17B 中所示的状态，将面板保持框架 38 和框架型底盘 27 从参考平面 K 朝向上方向拉起和位移外部物质 M 的高度。

实际上，在检查液晶面板 103 的屏幕上的显示的同时，通过寻找不均匀 S 变得不可识别的位置来逐渐调整 A 部分至 D 部分，来实施调整工作。

使用上述第三示例实施例，除了实现与 (6) — (9) 中所述的那些效果相同的效果之外，还可以获得下面效果。

(10) 即, 使用调整螺钉 33, 可能向上拉面板保持框架 38 和框架型底盘 27 来调整其高度。结果, 在外部物质 M 进入液晶面板 103 和框架型底盘 27 之间, 且在液晶面板 103 中产生变形从而以外部物质 M 作为起点向上拉液晶面板 103 时, 通过插入调整螺钉 33 和将面板保持框架 38 和框架型底盘 27 向上拉外部物质 M 的高度, 可以校正该变形。这样, 可以在短时间内容易地消除或减少由于外部物质 M 所引起的显示不均匀 S。

接下来, 参考图 18—图 20A 和 20B, 将描述本发明的第四示例实施例。

依据第四示例实施例的液晶显示装置 40 被形成为能够在垂直方向(接近液晶面板屏幕和远离液晶面板屏幕的方向)上从液晶显示装置 40 的后侧调整框架型底盘 27 和面板保持框架 48 的位移。

也就是, 依据第四示例实施例的液晶显示装置 40 的液晶模块 41 包括框架型底盘 27 和面板保持框架 48。框架型底盘 27 和面板保持框架 48 的高度位置通过作为位移调整部件的调整螺钉 43 被垂直地移动以用于调整。

液晶模块 41 包括面板单元 102, 以及该面板单元 102 被封装在面板保持框架 48 内。

屏蔽板 109 覆盖在面板单元 102 上方且固定到那里, 从而完成液晶模块 41。

如图 19、图 20A 和图 20B 中所示, 屏蔽板 109 被形成合适尺寸, 以使它被封装在前侧装置壳体 110 内。液晶模块 41 被封装在前侧装置壳体 110 和后侧装置壳体 42 之间, 从而形成液晶显示装置 40。

在液晶显示装置 40 中, 使用框架固定螺钉 23, 将面板保持框架 48 连接至框架型底盘 27 的四个角。在液晶模块 41 中, 用于安装至前侧装置壳体 110 的螺钉孔(未显示)被设置在屏蔽板 109 的四个角中, 以及使用框架固定螺钉 23 将屏蔽板 109 固定至前侧装置壳体 110。

在后侧装置壳体 42 的四个角的背面, 螺钉连接孔 42A 在对应于面板保持框架 48 的区域的位置开孔, 从框架型底盘 27 的外部形状挤出。作为位移调整部件的调整螺钉 43 可以被插入螺钉连接孔 42A。

同时, 螺钉孔 27A 被形成在框架型底盘 27 的背面, 在螺钉孔 27A 中, 调整螺钉 43 被向上转动。

在面板保持框架 48 的背面, 形成释放孔 48A, 所述释放孔 48A 连接至

框架型底盘 27 的螺钉孔 27A 且用作调整螺钉 43 尖端的释放部分。

螺钉连接孔 42A 被形成有供调整螺钉 43 的头部插入的大直径部分和从大直径部分延续的小直径部分，所述调整螺钉 43 的螺钉部分被插入所述小直径部分。大直径部分的深度 d 被设置成这样的尺寸，使得通过在其中转动调整螺钉 43 以及垂直地移动面板保持框架 48 和框架型底盘 27 可以调整位移。具体地，由于示例实施例中的位移量被假定在 1mm 以内，所以将深度 d 设置为对调整螺钉 43 的头部的增加高度大约 1.5mm 而得到的尺寸。

因此，在调整螺钉 43 被从螺钉连接孔 42A 拧进螺钉孔 27A，进而使用例如改锥的工具被转动时，因为调整螺钉 43 被拧进框架型底盘 27 的螺钉孔 27A，调整螺钉 43 的尖端向上推动螺钉孔 27A 的底部部分。这样，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 被向上推。结果，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 可以沿向上方向被位移。

另外，在使调整螺钉 43 反向转动以放松调整螺钉 43 和框架型底盘 27 中的螺钉孔 27A 之间的接合时，由于框架型底盘 27 的刚性，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 返回到初始位置。

假定位移量在 1mm 以内。然而，这个示例实施例还可以被应用在位移量 1mm 以上时。

在如上所述的第四示例实施例中，通过调整螺钉 43 的拧紧，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 被向上推。从而，可能获得与第三示例实施例相同的效果。另外，还可能获得与 (6) — (9) 和 (11) 中所描述的效果相同的效果。

接下来，参考图 21—图 23A 和 23B，将描述本发明的第五示例实施例。

在第五示例实施例中的液晶显示装置 50 中，将调整螺钉的总数减少为四个，而在第一至第四示例实施例中分别提供总共八个调整螺钉 13、23、33 或 43。

也就是，依据第五示例实施例中的液晶显示装置 50 的液晶模块 51 包括框架型底盘 57 和面板保持框架 58。框架型底盘 57 和面板保持框架 58 的高度位置通过作为位移调整部件的总共四个调整螺钉 53 的调整被垂直移动。

框架型底盘 57 和面板保持框架 58 用树脂模制为一个整体。

另外，当二维地观察时，面板保持框架 58 形成为带有缺角的 L 形状。

液晶模块 51 包括面板单元 102，以及面板单元 102 被封装在面板保持框架 58 内。

屏蔽板 59 被覆盖在面板单元 102 上方且被固定至那里，从而完成液晶模块 51。

如图 22、图 23A 和图 23B 中所示，屏蔽板 59 被以合适尺寸形成，以使它被封装在前侧装置壳体 52 内。液晶模块 51 被封装在前侧装置壳体 52 和后侧装置壳体 111 之间，从而形成液晶显示装置 50。

在第五示例实施例中，座圈 59A 被形成在屏蔽板 59 表面上的四个角的各个角中，如图 23A 中所示，以使总共四个座圈 59A 被设置在屏蔽板 59 上。螺钉孔 59B 在各个座圈 59A 中开孔，以及调整螺钉 53 被装配到螺钉孔 59 以在其中拧紧。

这种座圈 59A 被形成在屏蔽板 59 的四个角的各个角中对应于面板保持框架 58 的缺角部分的位置上。

因此，在调整螺钉 53 被转动时，在面板保持框架 58 的 L 形状的缺角部分中，螺钉的尖端逐渐接触框架型底盘 57 的顶面。在调整螺钉 53 被进一步拧进时，螺钉尖端推动框架型底盘 57，以使面板保持框架 58 和框架型底盘 57 被移向向下方向。

同时，在调整螺钉 53 被反向转动时，调整螺钉 53 的尖端从框架型底盘 57 的顶面释放。结果，因为框架型底盘 57 的弹性，面板保持框架 58 和框架型底盘 57 返回到初始位置。

假定位移量在 1mm 以内。然而，这个示例实施例还可以被应用在位移量在 1mm 以上时。

如图 22 中所示，在第五示例实施例中，面板保持框架 58 被形成为带有缺角部分的 L 形状，以及调整螺钉 53 在 L 形状的角部中直接推动框架型底盘 57。可以使用这种结构能以更好的平衡方式挤压框架型底盘 57 的四个角。因此，与例如第一示例实施例中的情况相比，可以更稳定地实现位移，在所述第一示例实施例的情况中，在框架型底盘 57 的四个角中，L 形状拐角的各个顶面由两个调整螺钉 13 挤压。

在框架型底盘 57 的四个角中,当 L 形状拐角的各个顶面由两个调整螺钉 53 挤压时,难以在两个调整螺钉 53 之间进行平衡。即使在四个角中的每个角中两个调整螺钉 53 能够良好地平衡,可能仍然难以作为整体精细地调整四个角的平衡。

在前侧装置壳体 52 中,工具插孔 52A 在对应于座圈 59A 的位置处开孔,所述座圈 59A 设置在屏蔽板 59 表面的四个角中。例如改锥的工具从工具插孔 52A 可以被插入,以转动调整螺钉 53。

使用上述的第五示例实施例,除了获得与第一至第三示例实施例中的那些相同作用以及取得与(1)-(9)大致相同的效果之外,还可以取得下面的效果:

(12) 在 L 形状的拐角部分中,调整螺钉 53 直接推动框架型底盘 57。使用这种结构,可以以更好的平衡方式挤压框架型底盘 57 的四个角。因此,比例如第一示例实施例中的情况,可以更稳定地实施位移,在所述第一示例实施例的情况中,在框架型底盘 57 的四个角中,L 形状拐角的各个顶面由两个调整螺钉 53 挤压。

(13) 总共四个调整螺钉 53 被连接,以及框架型底盘 57 可以由四个调整螺钉 53 被稳定地推动。由于调整螺钉的数量可以被减少,因此需要更少时间和尝试来加工屏蔽板 59 的座圈 59A 和前侧装置壳体 52 的工具插孔 52A。此外,可以减少调整螺钉 53 的消耗量。

接下来,将参考图 24 来描述本发明的第六示例实施例。

依据第六示例实施例的液晶显示装置 60 的模块 61 使用框架型底盘 57 和面板保持框架 58 的四个角中的两个角作为位移调整区域。

在液晶显示装置 60 的液晶模块 61 中,螺钉孔(未显示)被设置在屏蔽板 69 的侧面中,用于连接至前侧装置壳体 52。通过该孔,使用框架固定螺钉 23 将其固定至前侧装置壳体 52。

第六实施例中的液晶显示装置 60 基本上具有与第五实施例中的液晶显示装置 50 相同的结构,除了液晶显示装置 60 使用框架型底盘 57 和面板保持框架 58 的四个角中的两个角用于调整位移外。其操作基本上也是相同的。

也就是,座圈 59A 被设置在屏蔽板 59 的两个角中的每个角部中,从

而调整螺钉 53 可以被安装至座圈 59A 的螺钉孔。另外，工具插孔 52A 在前侧装置壳体 52 中对应于座圈 59A 的位置处开孔。

因此，在调整螺钉 53 被转动时，在面板保持框架 58 的 L 形状的拐角部分中，螺钉的尖端逐渐与框架型底盘 57 的顶面相接触。

然后，在调整螺钉 53 被进一步拧紧时，螺钉的尖端向下推动框架型底盘 57，以致于框架型底盘 57 被移动向向下方向。

同时，在调整螺钉 53 反向地转动时，因为框架型底盘 57 的弹性，使框架型底盘 57 返回初始位置。

假定位移量在 1mm 以内。然而，这个示例实施例还可以被应用在位移量在 1mm 以上时。

如上所述，在第六实施例中，如第五实施例中的情况一样，框架型底盘 57 由调整螺钉 53 直接推动，从而框架型底盘 57 的四个角可以以良好平衡的方式被挤压。

使用上述的第六示例实施例，可以实施与第五示例实施例中的相同的操作。另外，除了获得与第五示例实施例相同的效果之外，第六示例实施例可能获得下面的效果：

(14) 在框架型底盘 57 和面板保持框架 58 的四个角中，使用两个角用于调整位移。因此，尤其在对应于例如第一示例实施例的 A 部分和 B 部分的区域相对于参考平面 K 被移动向向上方向时，通过调整螺钉 53 可以挤压那些区域。因此，在变形产生在该两个角中时，这些变形可以被调整。

(15) 由于在框架型底盘 57 和面板保持框架 58 的四个角中的两个角被用于调整位移，因此前侧装置壳体 12 的工具插孔 12A 和屏蔽板 59 中的座圈 59A 的螺钉孔 59 的数量可以被减少，从而必需用于加工这些部分的时间和精力可以被减少。另外，它还具有这种效果：被拧入螺钉孔 59B 中的调整螺钉 53 的数量可以被减少。

接下来，参考图 25—图 27A 和 27B，将描述本发明中的第七示例实施例。

第七示例实施例中的液晶显示装置 70 具有这样的结构：该结构为第二和第四示例实施例的组合，其中，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 的位移由固定螺钉（从上面挤压的螺钉；调整螺钉 13）和起拉螺钉（在使用

固定螺钉挤压时朝向下方向被拉动的螺钉；调整螺钉 43) 两者调整。在需要高精度调整时，使用这个示例实施例。

也就是，在液晶显示装置 70 的模块 71 中，座圈 19A 被设置在屏蔽板 19 的四个角中的每个角的两个位置处，以使调整螺钉 13 可以被安装至座圈 19A 的螺钉孔 19B。另外，工具插孔 12A 在前侧装置壳体 12 中对应于座圈 19A 的位置处开孔。

从而，例如改锥的工具从工具插孔 12A 中被插入，以转动调整螺钉 13。基于此，如图 27A 中所示，螺钉尖端逐步与面板保持框架 48 的 L 形状壁的顶面相接触。如图 27B 中所示，通过将调整螺钉 13 进一步拧进工具插孔 12A，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 可以被移向向下方面。这个调整螺钉 13 构成固定螺钉来固定（拧入）框架型底盘 27 等。

如图 26 中所示，使用框架固定螺钉 23，面板保持框架 48 被固定至框架型底盘 27 的四个角。用于插入框架固定螺钉 23 的孔（未显示）在面板保持框架 48 的侧面中开孔，因此螺钉孔（未显示）被设置在框架型底盘 27 的侧面中对应于那些位置的区域中。

在第七示例实施例中，如图 26、图 27A 和图 27B 中所示，作为位移调整部件的调整螺钉 43 被向上安装至后侧装置壳体 42 的螺钉孔 42A，与第四示例实施例中的情况一样，以及调整螺钉 43 被拧进形成在框架型底盘 27 中的螺钉孔 27A 中。通过拧进调整螺钉 43，可以向上推动框架型底盘 27 和面板保持框架 48。

在拧进调整螺钉 13 时，向后退出调整螺钉 43，即退回它。从而，调整螺钉 43 构成起拉螺钉。

在面板保持框架 48 的背面中，形成有释放孔 48A，其连接至框架型底盘 27 的螺钉孔 27A 且作为用于调整螺钉 43 的尖端的释放部件。

在屏蔽板 19 的四个角中，螺钉孔 42A 在对应于面板保持框架 48 的区域的位置处开孔，从框架型底盘 27 的外部形状挤出。调整螺钉 43 被安装至螺钉孔 42A，以及调整螺钉 43 可以通过例如改锥的工具被转动。

因此，在调整螺钉 43 被转动时，螺钉的尖端逐渐与面板保持框架 48 的释放孔 48A 的底部部分相接触。在调整螺钉 43 被进一步拧紧时，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 可以被移向向上方向。

假定位移量在 1mm 以内。然而，这个示例实施例还可以被应用在位移量在 1mm 以上时。

使用如上所述的第七示例实施例，可以实施与第二和第四示例实施例的那些操作相同的操作。另外，除了取得与第二和第四示例实施例中的那些效果相同的效果之外，第七示例实施例还可能得到下面效果：

(16) 在调整螺钉 13 挤压面板保持框架 48 时，调整螺钉 43 被退回。同时，在调整螺钉 13 被固定在预定位置时，调整螺钉 43 可以被拧进，以从背面侧挤压面板保持框架 48，从而牢固地保持面板保持框架 48 在该位置。因此，在调整位移之后，面板保持框架 48 和框架型底盘 27 的位置可以被维持在稳定状态下。从而，第七示例实施例可以用于需要高精度调整等的情况中。

这里要注意，本发明不仅仅限于上述各个示例实施例。而是旨在包含不脱离可以实现本发明目的的所附权利要求书的范围的任何可能改变和改进。

例如，在上述第一至第三示例实施例中，每两个调整螺钉 13 或 33 被设置在屏蔽板 19 或 39 的四个角中。然而，本发明不限于此。每一个调整螺钉可以被设置在四个角中，如第五示例实施例中的情况那样。

另外，即使在第四示例实施例中每两个调整螺钉 43 被设置在面板保持框架 48 的四个角的背面中，每一个调整螺钉 43 可以被设置在面板保持框架 48 子四个角的背面中。

此外，在第六示例实施例中，调整螺钉 53 被设置在两个位置上来调整位移，该两个位置在框架型底盘 57 和面板保持框架 58 的短侧中的右侧上。然而，调整螺钉 53 可以被设置在左侧，或者可以被设置在对角线上的两个位置处。此外，在第六示例实施例中，每一个调整螺钉 53 可被设置在两个位置处。然而，可替代地，可以设置两个调整螺钉 53。

接下来，将描述本发明的其它示例实施例。可以以下面方式构造液晶模块。也就是，位移调整部件被配置有位移调整螺钉；螺钉孔至少在屏蔽板表面上的一个角中开孔；位移调整螺钉被拧进螺钉孔；框架型底盘或面板保持框架的顶面由位移调整螺钉的尖端所挤压，从而框架型底盘和面板保持框架可以被移动。

使用这种结构，通过使位移调整螺钉与屏蔽板中的螺钉孔相结合且拧入螺钉，在框架型底盘中或在面板保持框架中产生的位移可以被调整。因此，可以容易地实现调整工作。

另外，液晶模块可以下面方式被构造。也就是，在二维观看时，面板保持框架被大致形成为 L 形状，以及这种面板保持框架被设置在框架型底盘的四个角中；每两个螺钉孔在屏蔽板表面的四个角中在对应于面板保持框架的区域中开孔；位移调整螺钉被拧进各个螺钉孔；以及面板保持框架的顶面由位移调整螺钉的尖端所挤压，从而面板保持框架可以被移动。

在这种结构中，两个螺钉孔在屏蔽板的四个角中的各个角中开孔，以及位移调整螺钉被拧进各个螺钉孔。从而，即使框架型底盘和面板保持框架在预定方向上被扭曲和变形，使得预定部分变得高于或低于液晶面板，也可能通过挤压高的部分等来校正变形部分为正常状态。另外，每两个螺钉孔被设置在屏蔽板四个角的每个角中（总共八个螺钉孔），以及位移调整螺钉被拧进每个螺钉孔。从而，在这些螺钉孔中，可以简单地操作最佳地对应于变形部分的区域处的位移调整螺钉。结果，可以实施对位移的精细调整，从而可以容易地以更高精确度在短时间内消除或减少屏幕显示的不均匀。

此外，可以下面方式构造液晶模块。也就是，每两个螺钉孔被开孔在面板保持框架的四个角中；螺钉插孔被开孔在屏蔽板表面上的四个角中并对应于螺钉孔；位移调整螺钉被拧进螺钉插孔，以及位移调整螺钉被拧进面板保持框架的螺钉孔，从而在接近液晶面板屏幕或远离液晶面板屏幕的方向上可以移动面板保持框架。

在这种结构中，位移调整螺钉被设置在每两个螺钉孔中，该每两个螺钉孔被开孔在面板保持框架的四个角中。从而，通过操作位移调整螺钉，面板保持框架可被引导到接近屏蔽板的方向，即在与液晶面板分的方向上被向上引导。因此，在不可能通过挤压框架型底盘和面板保持框架来校正变形时，例如在因为进入液晶面板的背面的外部物质而出现变形时，框架型底盘和面板保持框架可以被向上引导外部物质的高度。结果，由于进入的外部物质而导致的变形可以被校正。

此外，液晶模块可以下面方式被构造。也就是，面板保持框架被安

装到框架型底盘的四个角；螺钉孔被开孔在各个面板保持框架的背面中；位移调整螺钉被向上拧进螺钉孔，从而面板保持框架可以在接近液晶面板或远离液晶面板的方向上被移动。

在这种结构中，螺钉孔在各个面板保持框架的背面中被开孔，所述面板保持框架被安装到框架型底盘的四个角，以及位移调整螺钉被向上拧进螺钉孔。从而，例如，即使框架型底盘和面板保持框架在预定方向上扭曲和变形，以致于预定部分变得高于或低于液晶面板，也可能通过从面板保持框架的背侧面挤压下部来校正变形部分。

另外，液晶模块可以下面方式被构造。也就是，在二维地观察时，面板保持框架被大致形成为带有缺角部分的L形状，并且这种面板保持框架被设置在框架型底盘的四个角中；每一个螺钉孔被开孔在屏蔽板表面的四个角中对应于L形状的缺角部分的区域中；位移调整螺钉被拧进各个螺钉孔中；以及框架型底盘的顶面通过该位移调整螺钉的尖端被挤压，从而可以移动框架型底盘。

在这种结构中，位移调整螺钉被拧进被设置在屏蔽板四个角中的每个角中的单个螺钉孔中。因此，可以减少设置在其中的位移调整螺钉的数量。为此，可以减少用于加工屏蔽板中的螺钉孔的时间和工作。

另外，在具有这种结构的面板保持框架的L形状的角部分中，位移调整螺钉直接挤压框架型底盘。这使得能够以良好平衡的方式挤压框架型底盘的四个角，从而使框架型底盘可以被稳定地移动。

此外，液晶模块可以下面方式被构造。也就是，在二维地观察时，面板保持框架被大致形成为带有缺角部分的L形状，并且这种面板保持框架被设置在框架型底盘的四个角中；螺钉孔被开孔在屏蔽板表面的四个角中对应于L形状的缺角部分的两个角中；位移调整螺钉被拧进各个螺钉孔中；以及框架型底盘的顶面通过该位移调整螺钉的尖端被挤压，从而可以移动框架型底盘。

在这种结构中，框架型底盘和面板保持框架的四个角中的两个角被用于调整位移。从而，特别是在变形部分产生在框架型底盘和面板保持框架的一侧上时，能够通过使用位移调整螺钉挤压变形部分来调整变形，结果，需要更少数量的被调整的区域。

再者，液晶模块可以下面方式被构造。也就是，通过对应于面板保持框架的设置位置，螺钉孔被开孔在面板保持框架表面侧上屏蔽板的四个角中；位移调整螺钉与各个螺钉孔拧紧，以使位移调整螺钉挤压面板保持框架的顶面，从而通过位移调整螺钉和向上设置的位移调整的协同工作，可以在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向上移动面板保持框架。

使用这种结构，在位移调整螺钉挤压面板保持框架时，向上设置的位移调整螺钉被退回。同时，在位移调整螺钉被固定在预定位置处时，向上的位移调整螺钉可以被拧进，以从背面侧挤压面板保持框架，从而牢固地保持面板保持框架在该位置。因此，可以稳定地保持调整后的位置。这种结构可以被使用在需要搞精确调整的情况中。

另外，通过被夹持在上面的位移调整螺钉和向上设置的位移调整螺钉之间，面板保持框架被固定。因此，甚至在调整位移之后，面板保持框架和框架型底盘可以被维持在稳定状态下。

进一步，液晶模块可以下面方式被构造。也就是，从屏蔽板表面向背面侧突出的座圈被形成在屏蔽板的表面上；螺钉孔被开孔在座圈中；以及位移调整螺钉被拧进螺钉孔。

在这种结构中，从屏蔽板表面向背面侧突出的座圈被形成在屏蔽板的四个角中。从而，屏蔽板可以被加强，进而液晶模块的强度可以被保证。

进一步，框架型底盘和面板保持框架可以由相同材料形成。

在框架型底盘和面板保持框架例如通过树脂模制被制造时，由于框架型底盘和面板保持框架由相同材料形成，所以可能使用较少时间和工作来制造它们。此外，需要更少时间和工作来准备该材料。

此外，框架型底盘和面板保持框架可以由不同材料形成，以及面板保持框架可以使用框架固定部件被固定至框架型底盘。

在这种结构中，框架型底盘和面板保持框架由不同材料形成。从而，甚至在整个外形具有复杂形状时，框架型底盘和面板保持框架可以单独地被制造以及此后组装。据此，其制造变得容易。

另外，依据本发明中另一示例实施例的液晶显示装置可以包括依据本发明一个方面的液晶模块，该液晶模块被封装在前侧装置壳体和后侧装置

壳体之间，其中工具插孔被开孔在前侧装置壳体中对应于位移调整螺钉的区域中，装配有位移调整螺钉的工具可以被插入该工具插孔。

在这种结构中，该工具插孔被开孔在前侧装置壳体中，以使例如改锥的工具可以从工具插孔中被插入，以紧固或放松该位移调整螺钉。因此，甚至在产品被安装进该装置中之后，位移调整螺钉可以从前侧装置壳体的工具插孔被调整。再者，由于位移调整螺钉被露出，可能调整位移调整螺钉到最佳位置，同时通过实际驱动屏幕来检测不均匀的状态。结果，可以在短时间内轻易地消除或减少由于在加工或组装期间产生的扭曲应力而导致的屏幕显示上的不均匀。

再者，本发明的液晶显示装置可以包括依据本发明一个方面的液晶模块，该液晶模块被封装在前侧装置壳体和后侧装置壳体之间，其中工具插孔被开孔在后侧装置壳体中对应于位移调整螺钉的各个区域中；以及各个工具插孔被形成以使装配有位移调整螺钉的工具可以被插入。

在这种结构中，该工具插孔被开孔在后侧装置壳体中，以使例如改锥的工具可以从工具插孔中被插入，以紧固或放松该位移调整螺钉。因此，甚至在产品被安装进该装置中之后，位移调整螺钉可以从前侧装置壳体中的工具插孔被调整。再者，由于位移调整螺钉被露出，可能调整位移调整螺钉到最佳位置，同时通过实际驱动屏幕来检测不均匀的状态。结果，可以在短时间内轻易地消除或减少由于在加工或组装期间产生的扭曲应力而导致产生的屏幕显示上的不均匀。

再者，本发明的液晶显示装置可以包括依据本发明一个方面的液晶模块，该液晶模块被封装在前侧装置壳体和后侧装置壳体之间，其中工具插孔分别被开孔在前侧装置壳体和后侧装置壳体中对应于位移调整螺钉的区域中；以及各个工具插孔被形成以使装配有位移调整螺钉的工具可以被插入。

在这种结构中，该工具插孔分别被开孔在前侧装置壳体和后侧装置壳体中，以使例如改锥的工具可以从工具插孔中被插入，以紧固或放松位移调整螺钉。因此，甚至在产品被安装进该装置中之后，位移调整螺钉可以从前侧装置壳体和后侧装置壳体中的工具插孔被调整。再者，由于位移调整螺钉被露出，可能调整位移调整螺钉到最佳位置，同时通过实际驱动屏

幕来检测不均匀的状态。结果，可以在短时间内轻易地消除或减少由于在加工或组装期间产生的扭曲应力而导致产生的屏幕显示上的不均匀。

尽管本发明已经参考其示例实施例被具体图示和描述，但是本发明不限于这些实施例。本领域普通技术人员将会理解到，不脱离由权利要求书所限定的本发明的实质和范围，可以对其做出形式和细节上的各种改变。

工业实用性

本发明可以被应用到液晶模块和包括该液晶模块的液晶显示装置。

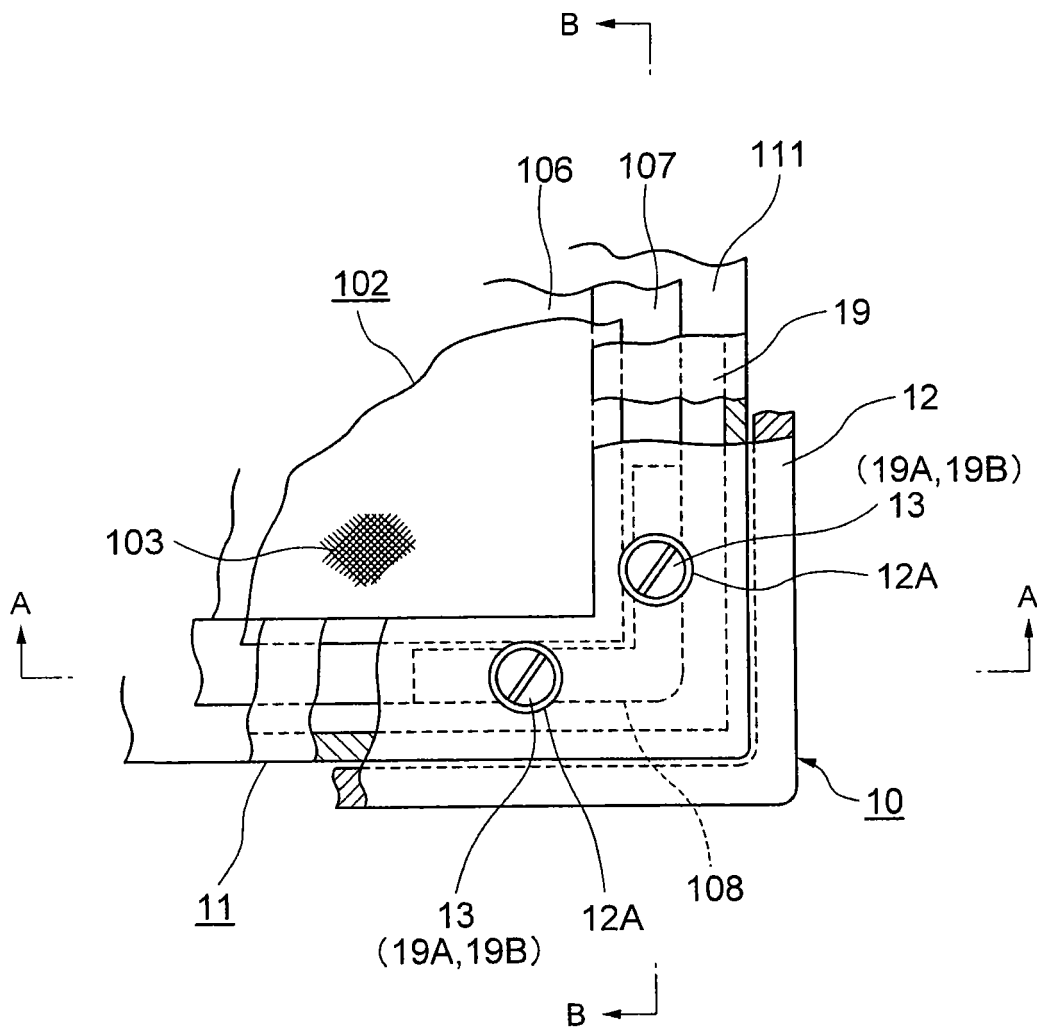


图 2

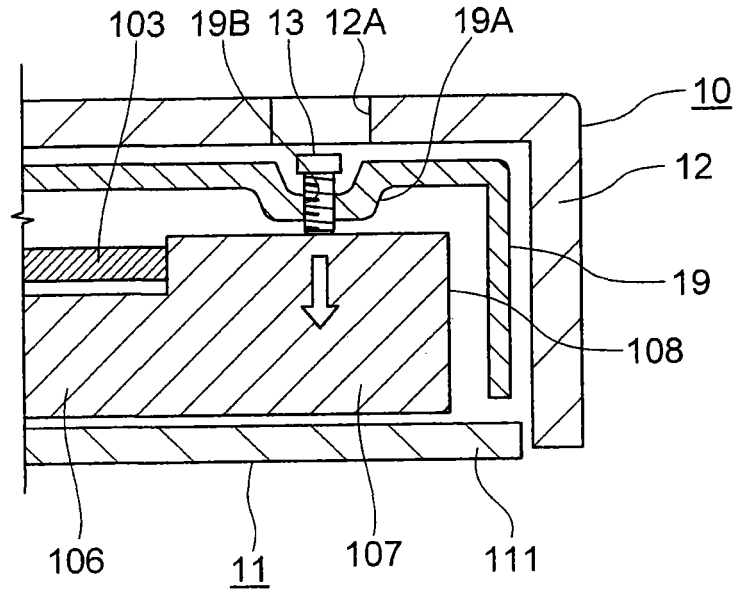


图 3A

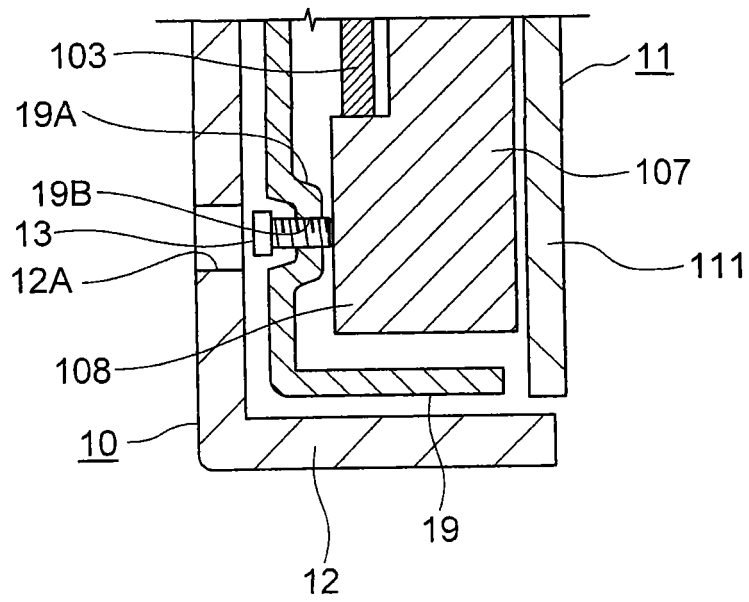


图 3B

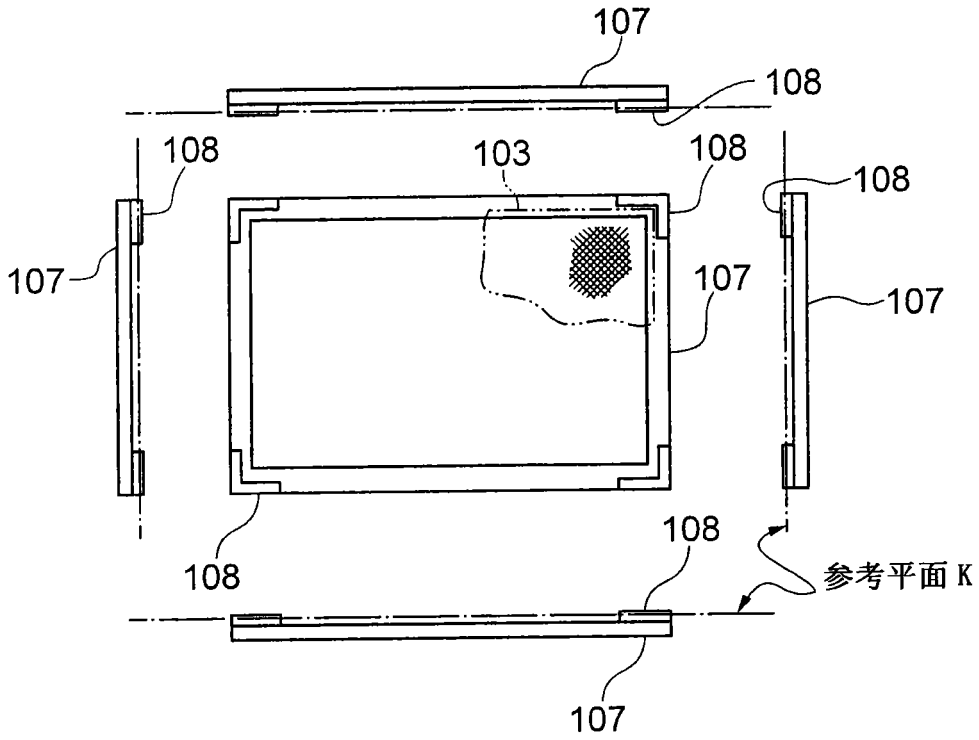


图 4A

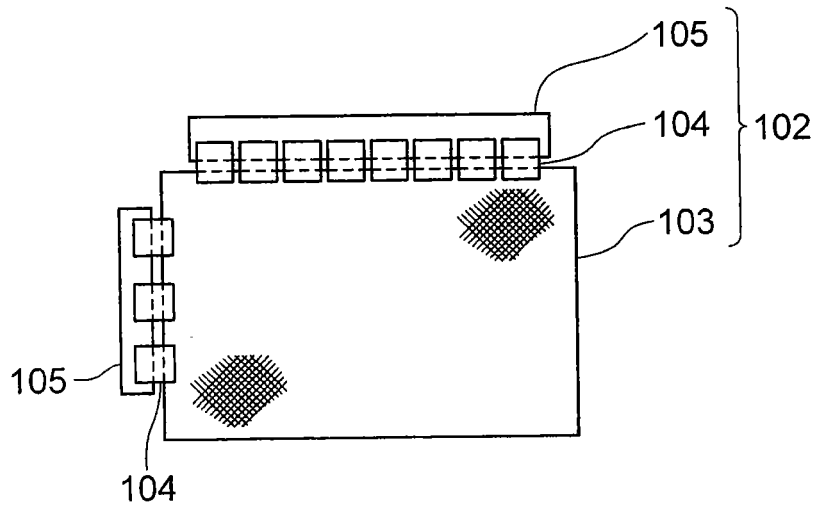


图 4B

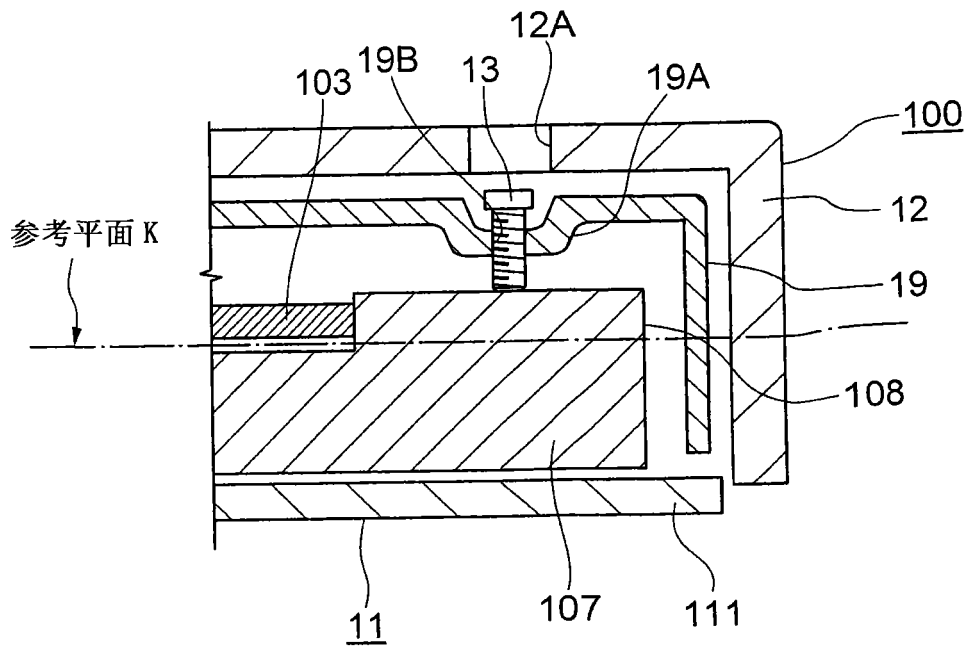


图 5

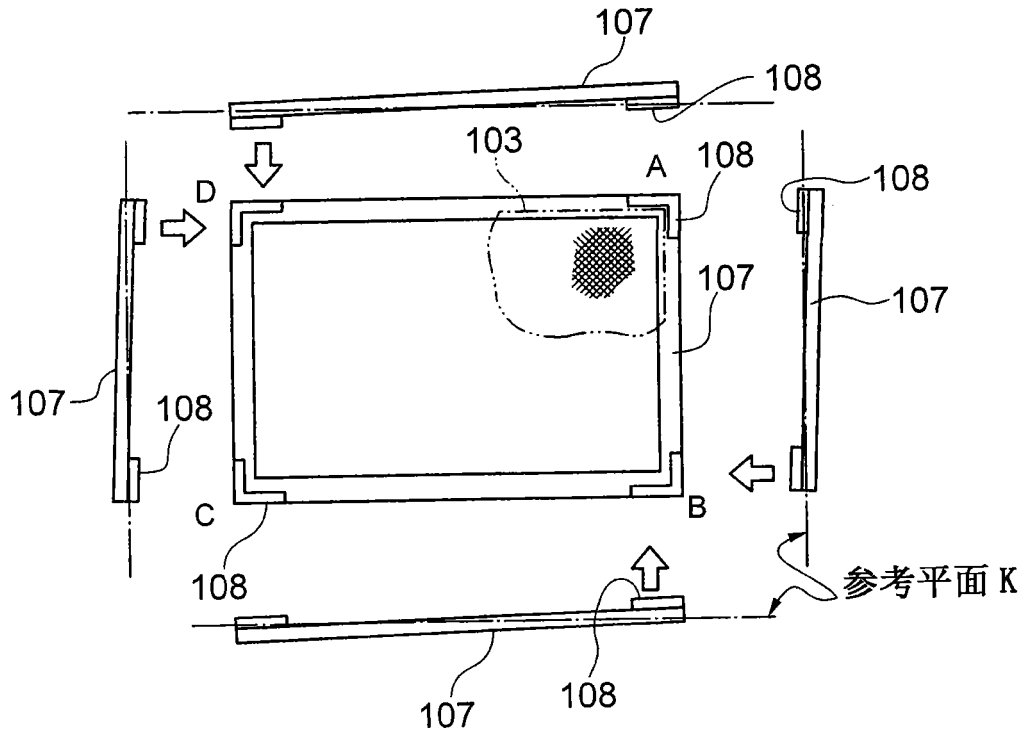


图 6A

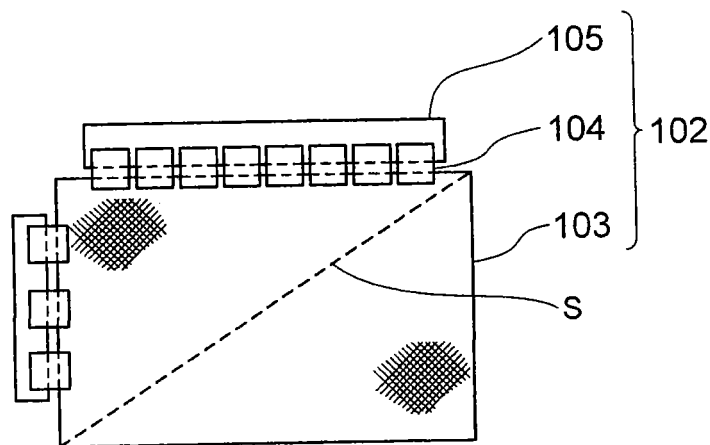


图 6B

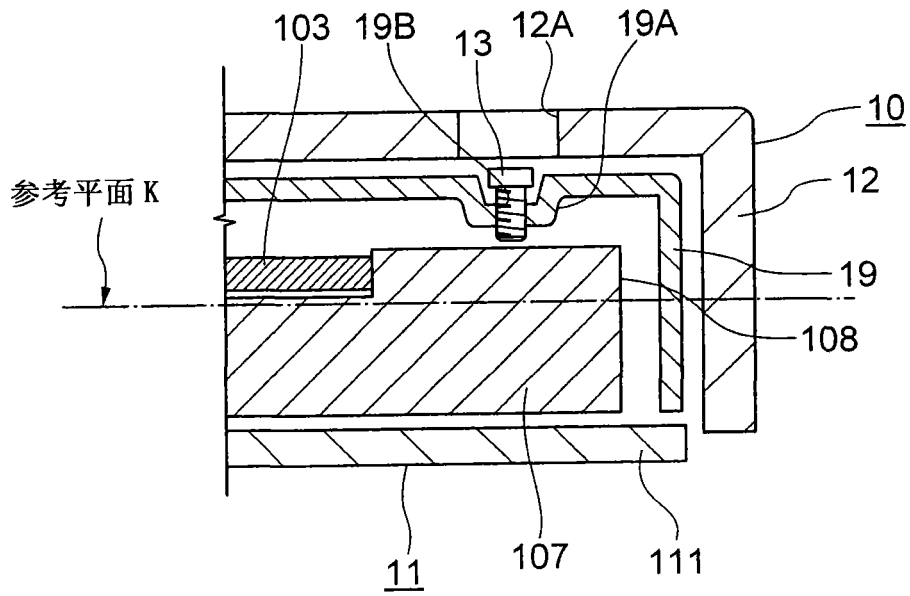


图 7A

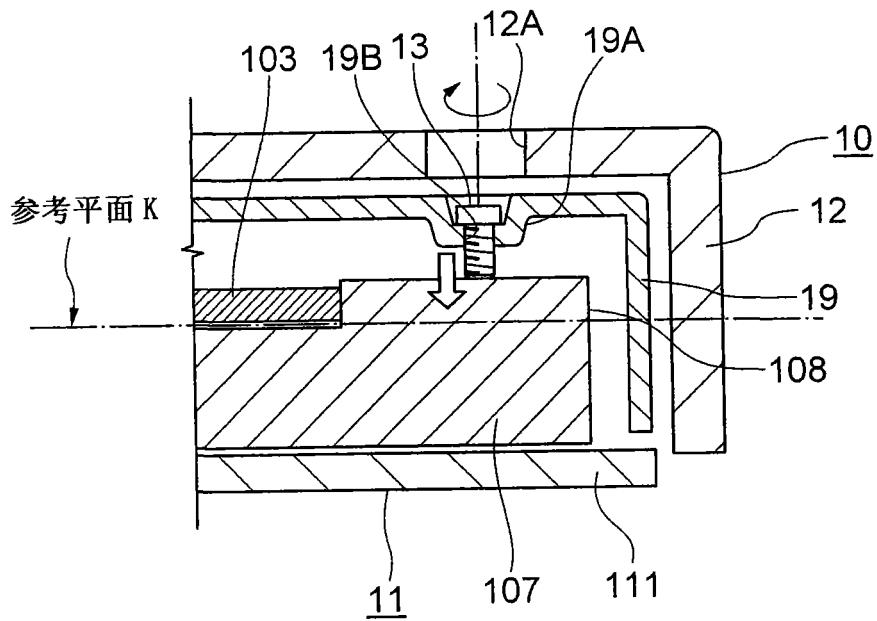


图 7B

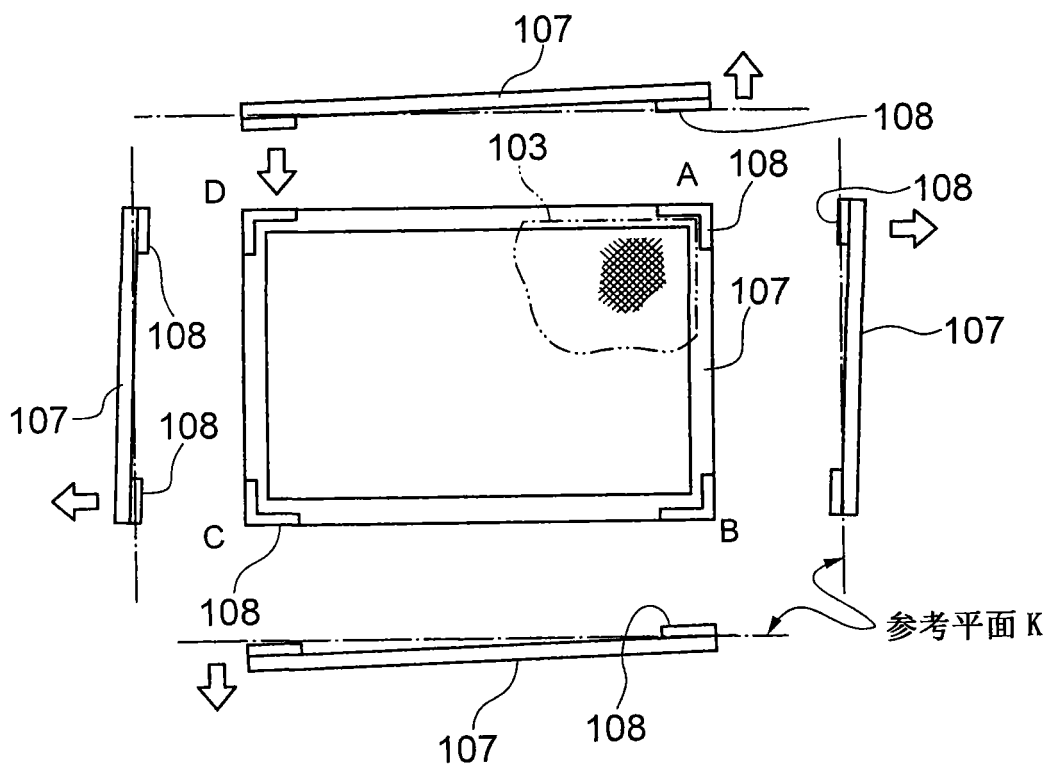


图 8

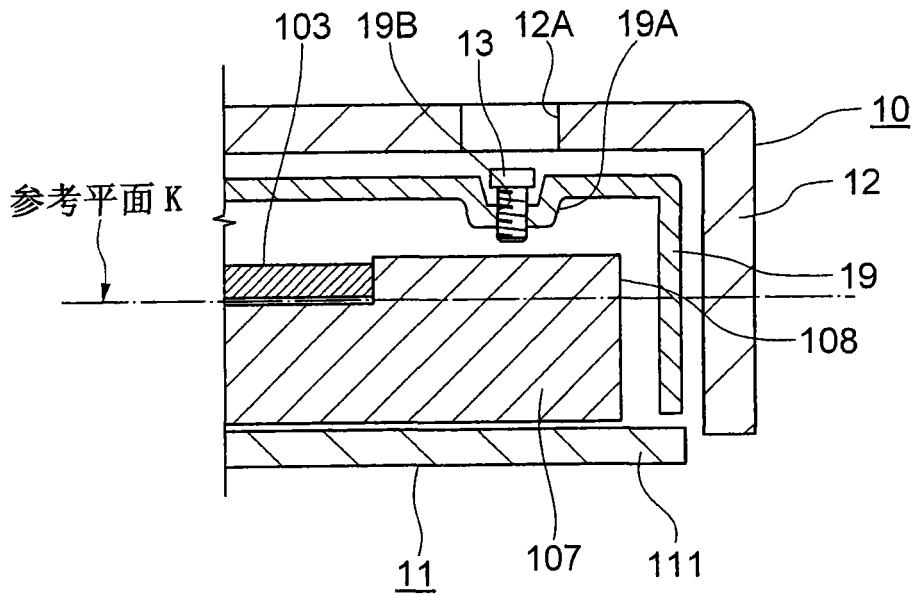


图 9A

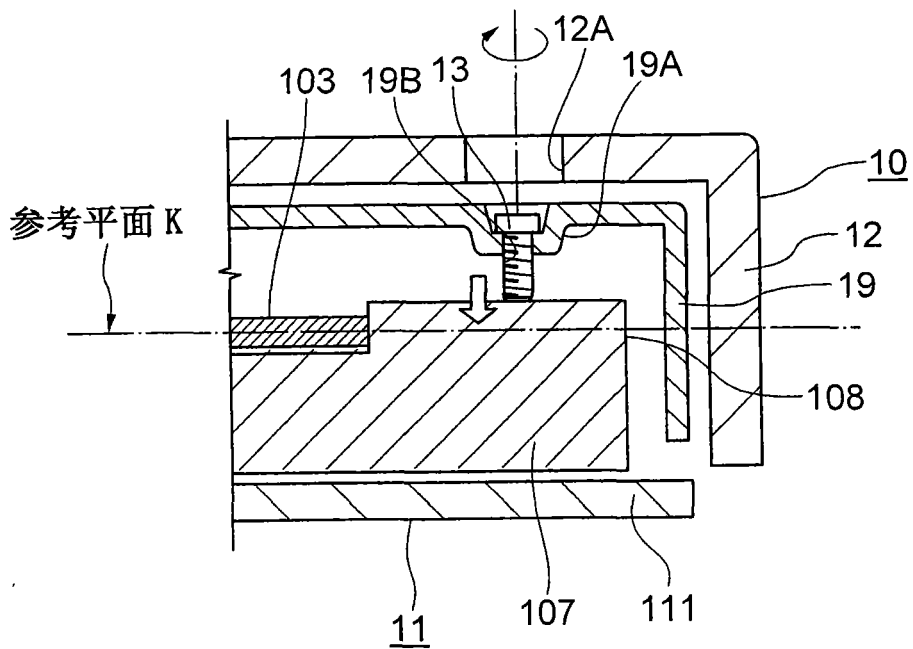


图 9B

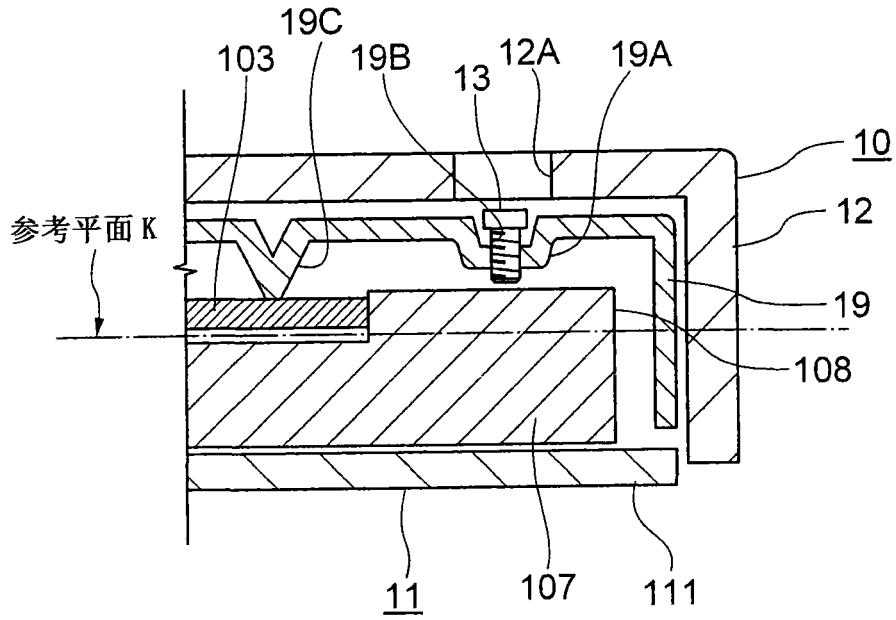


图 10A

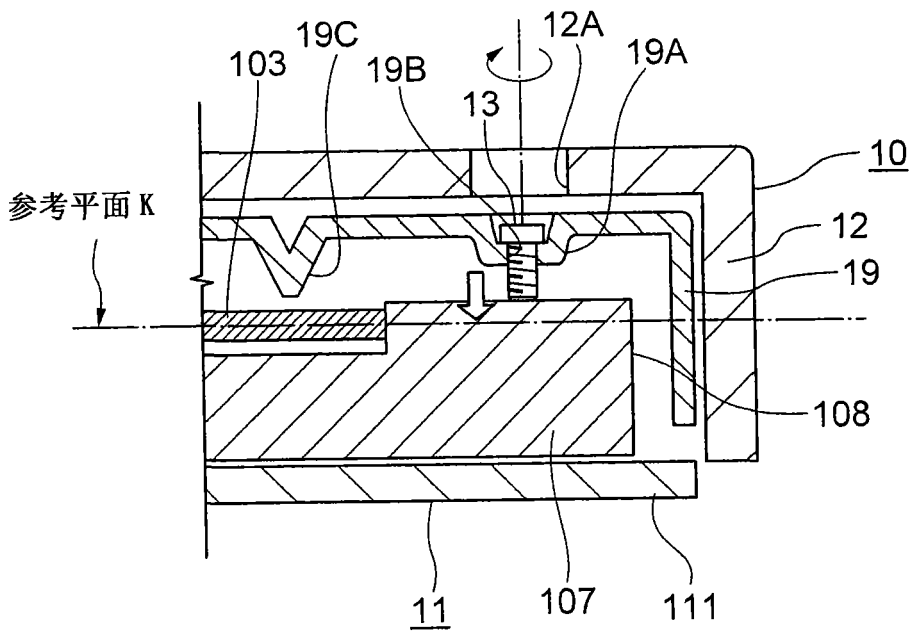


图 10B

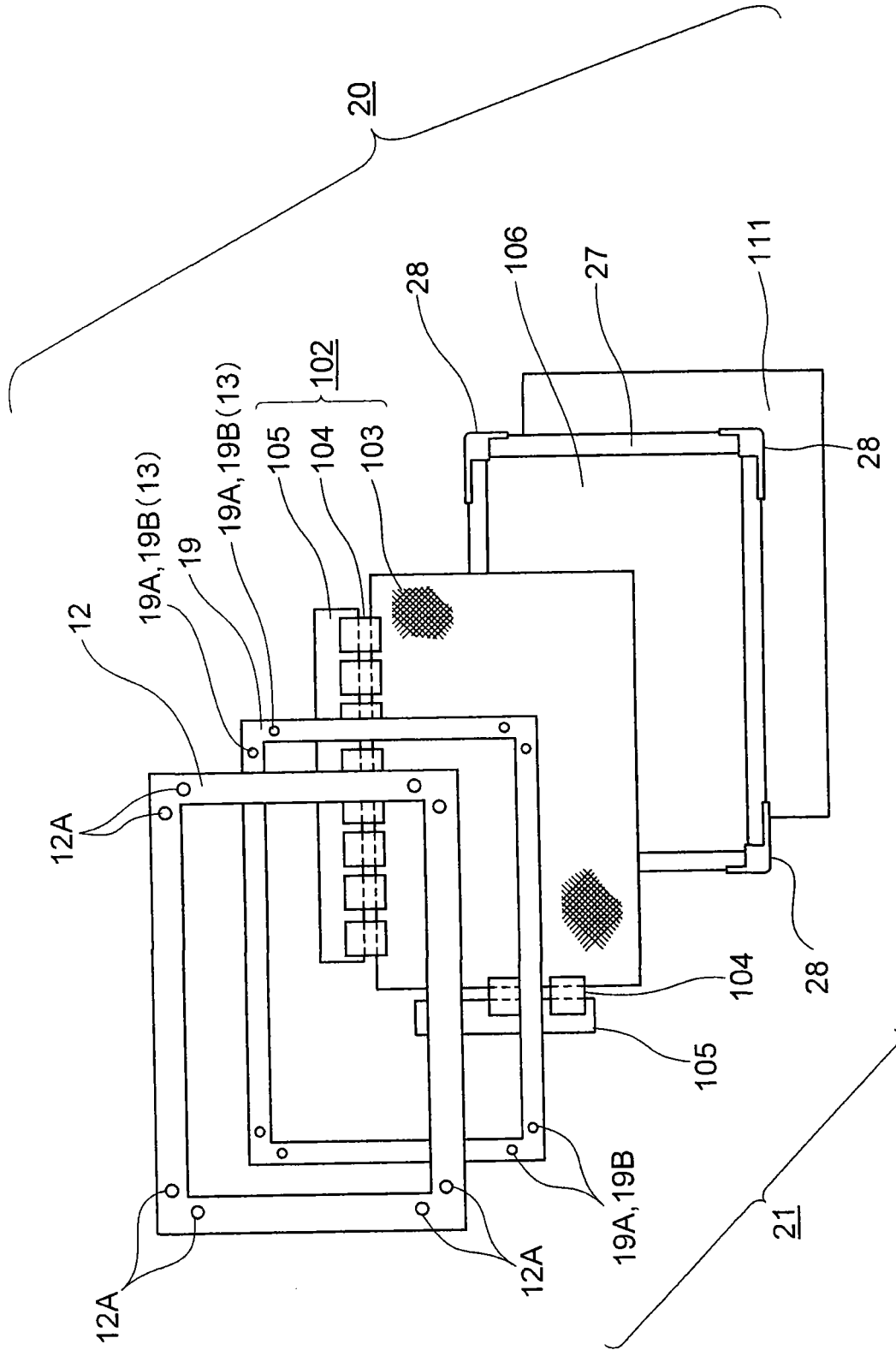


图 11

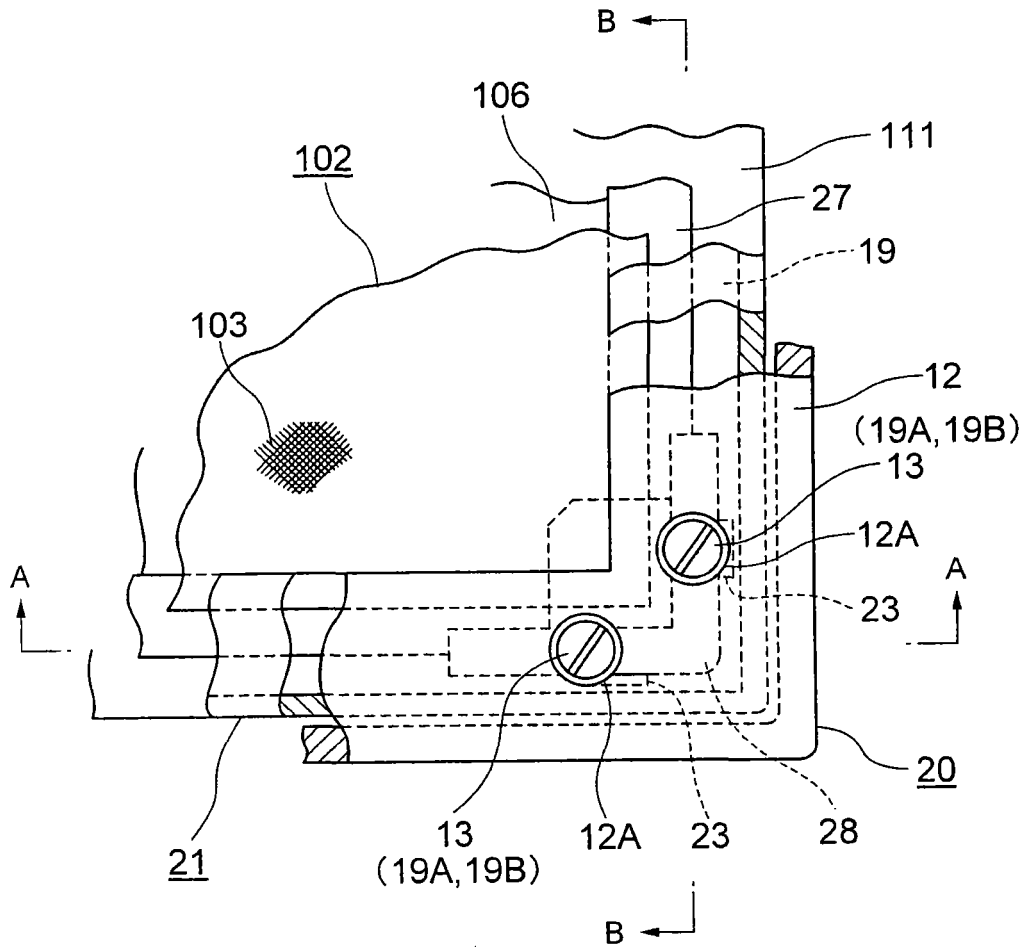


图 12

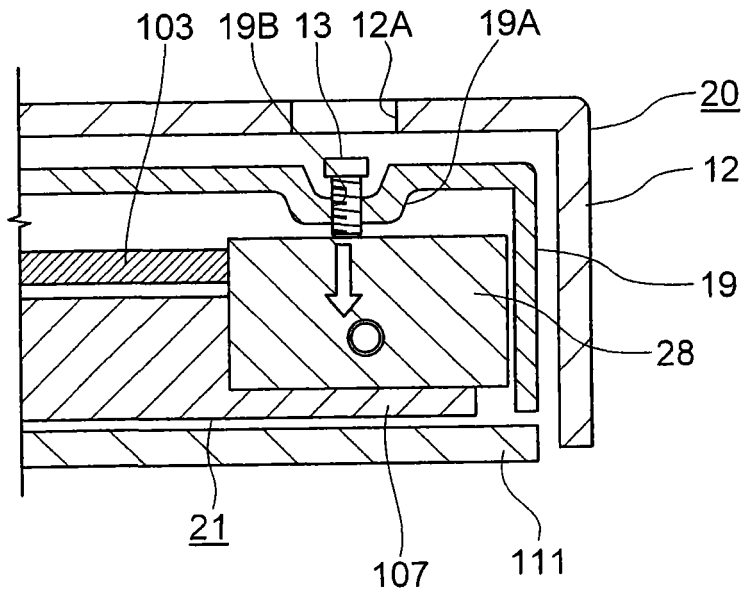


图 13A

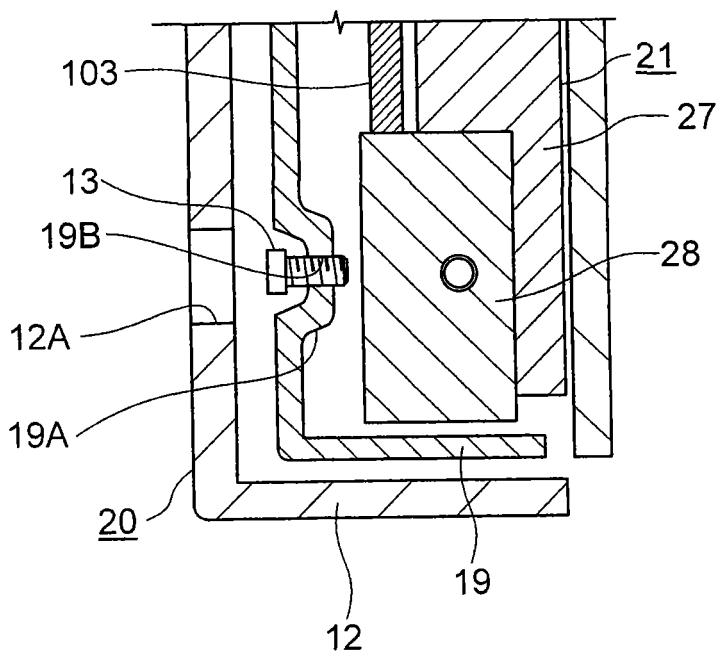


图 13B

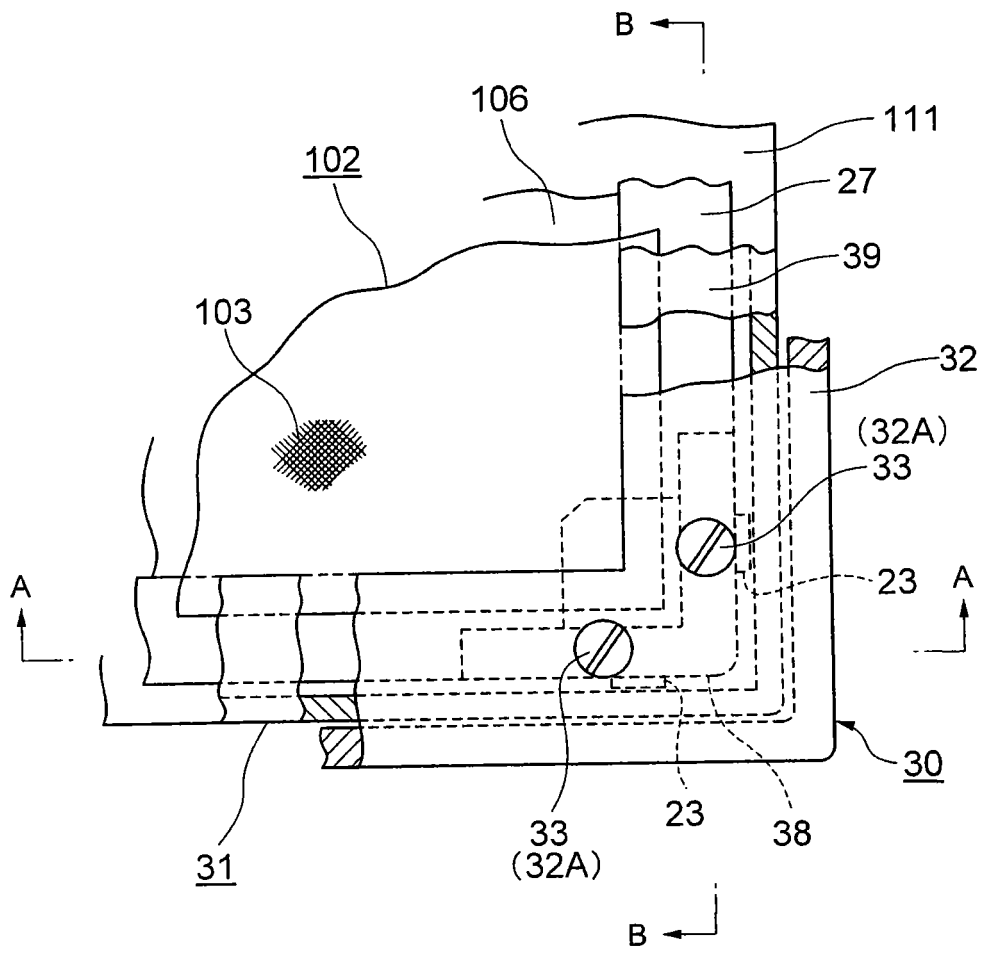


图 14

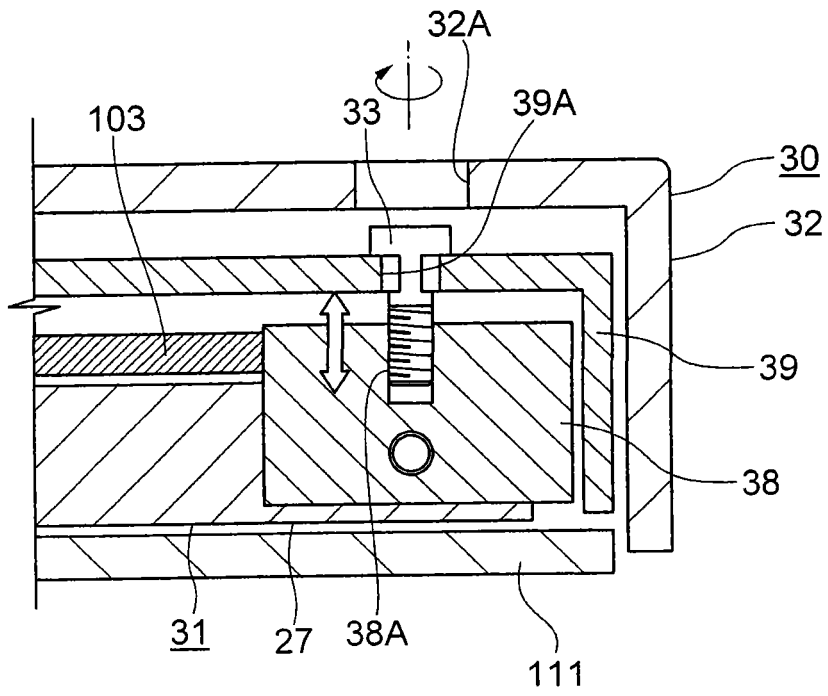


图 15A

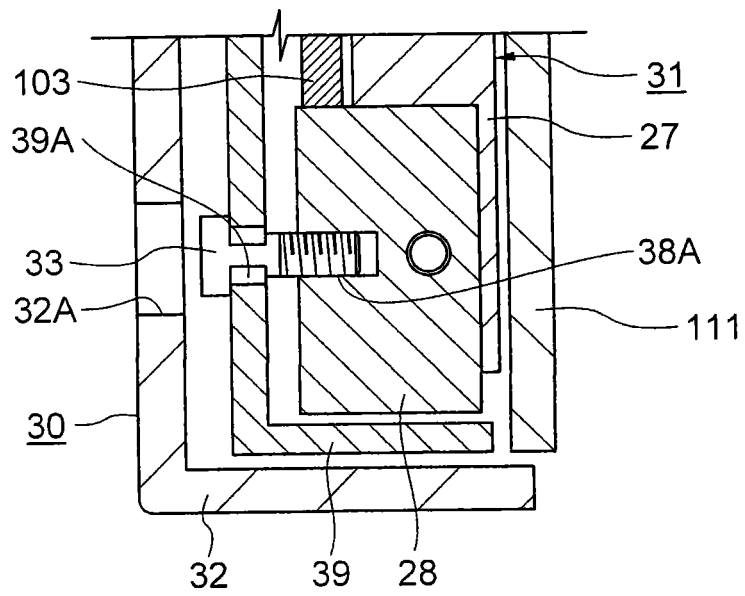


图 15B

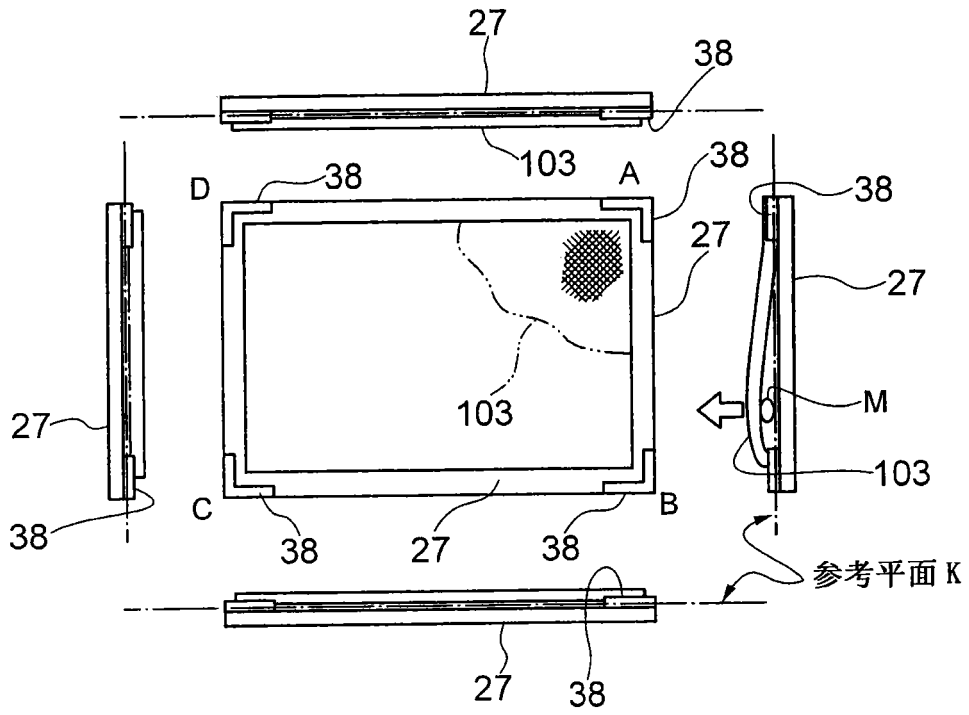


图 16A

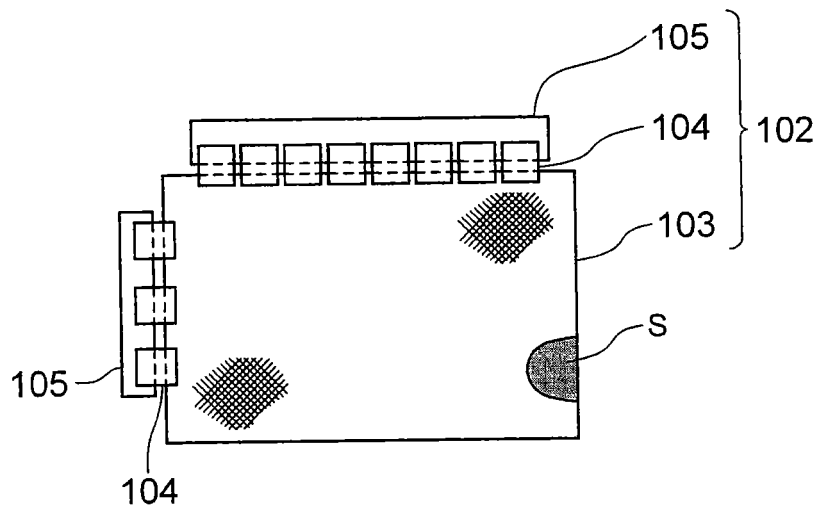


图 16B

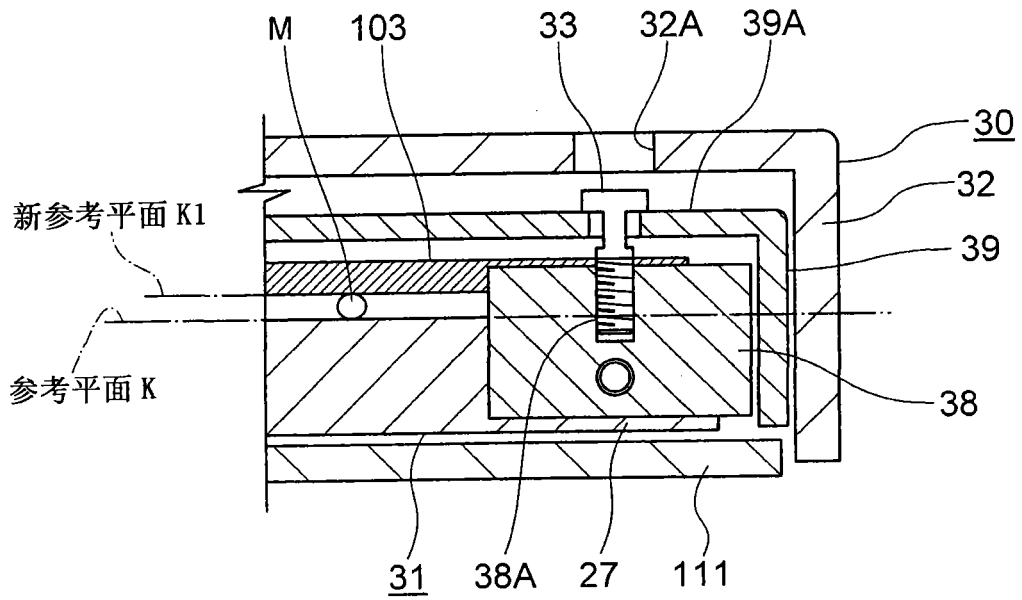


图 17A

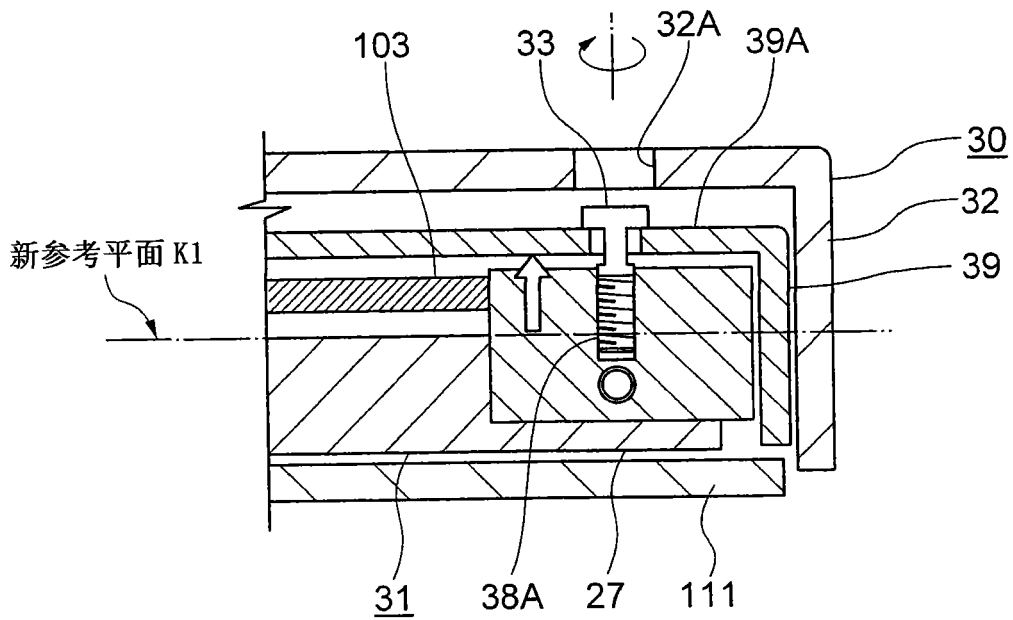


图 17B

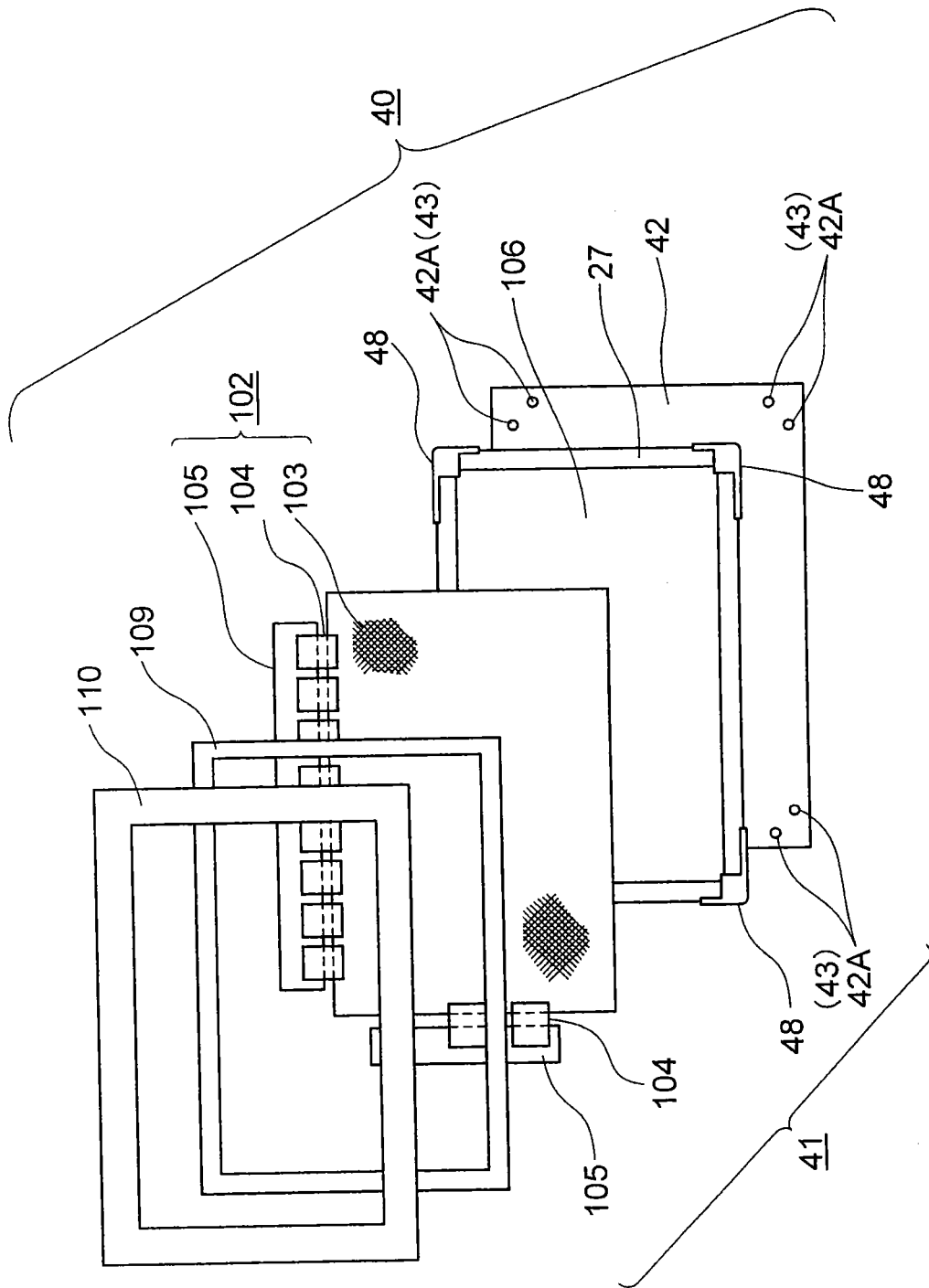


图 18

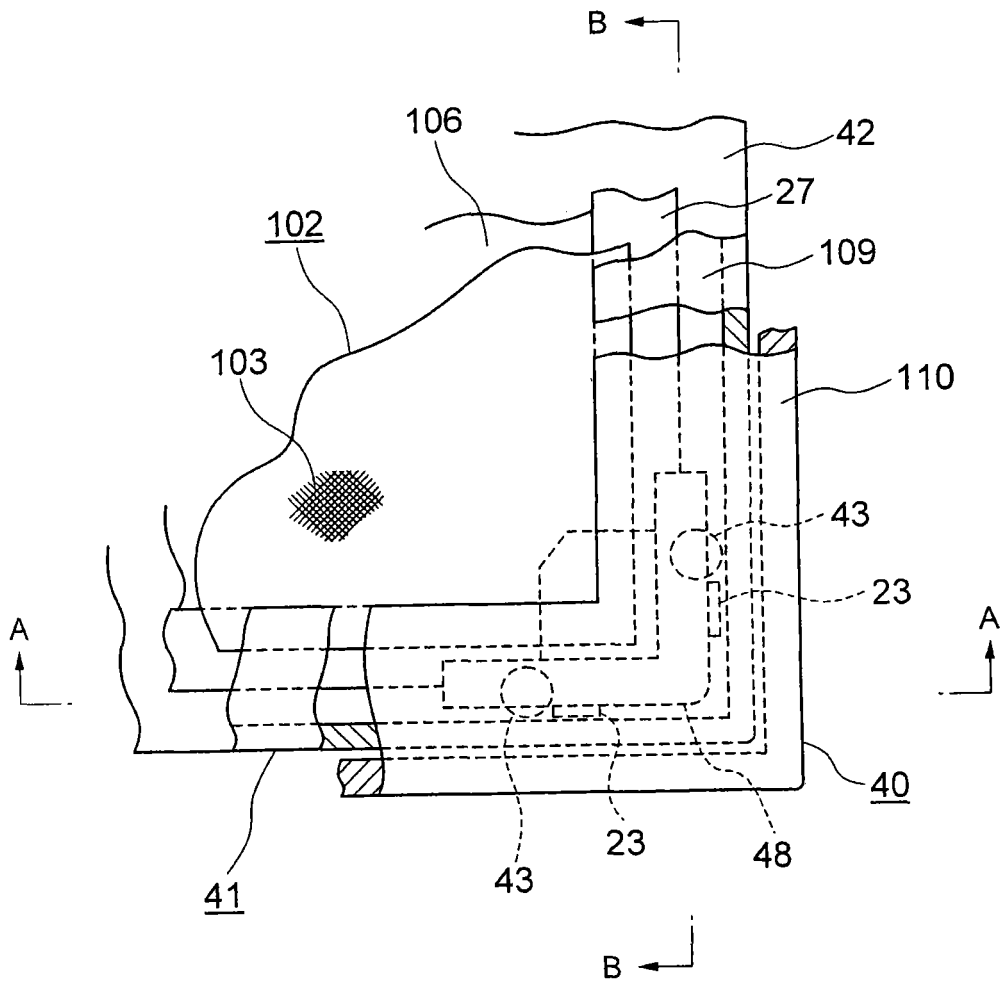


图 19

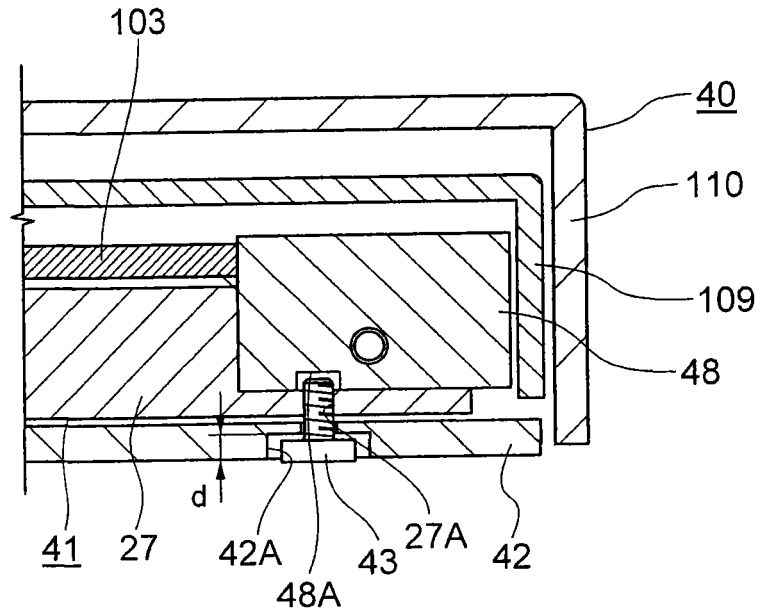


图 20A

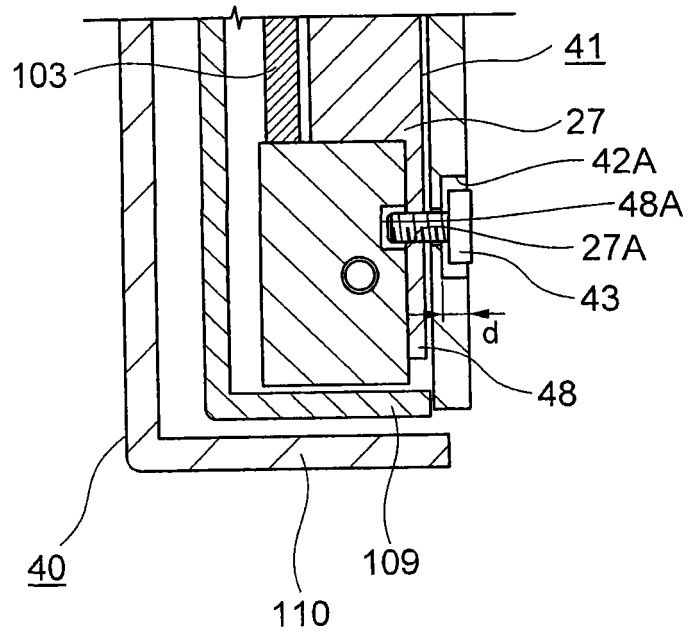


图 20B

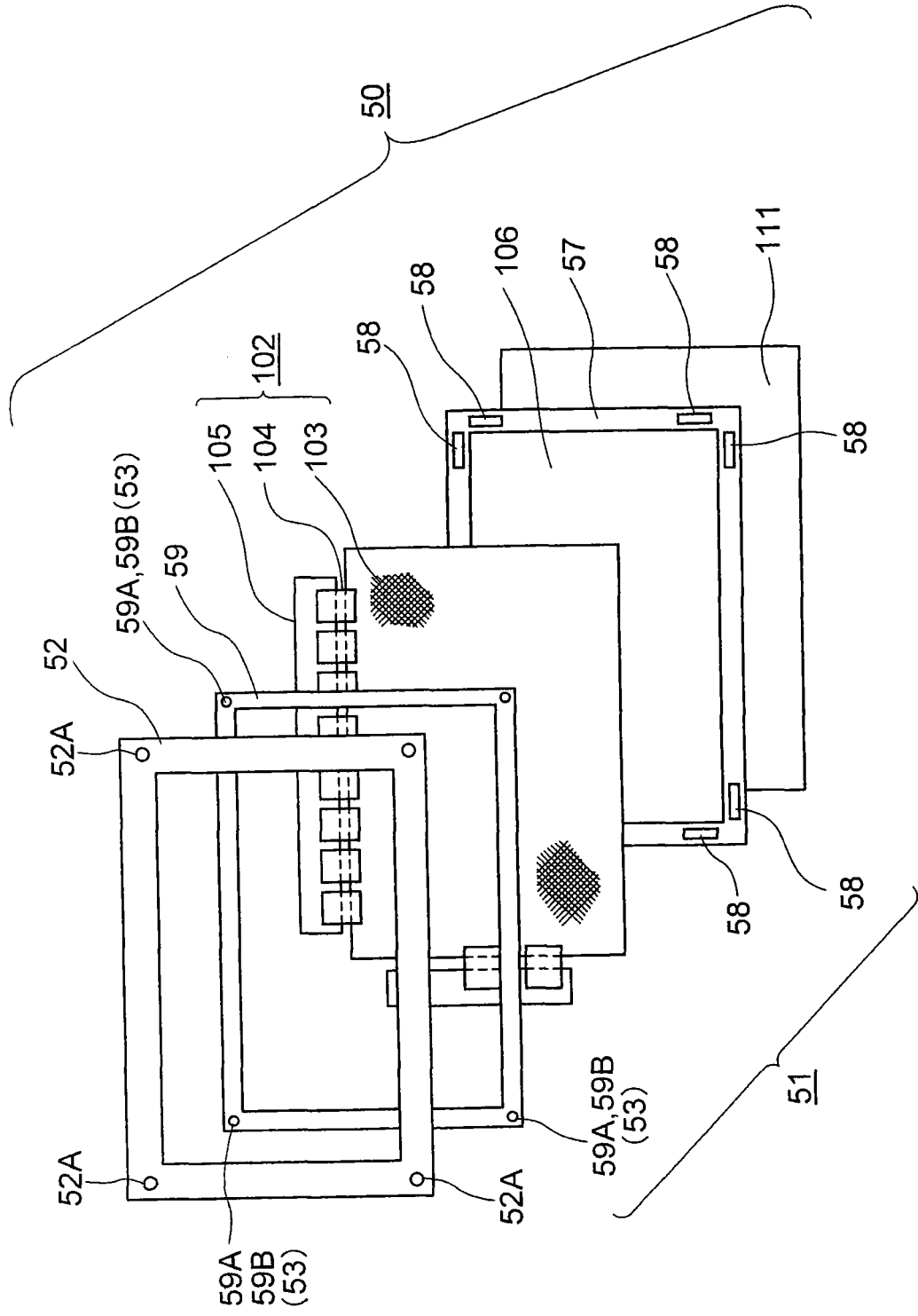


图 21

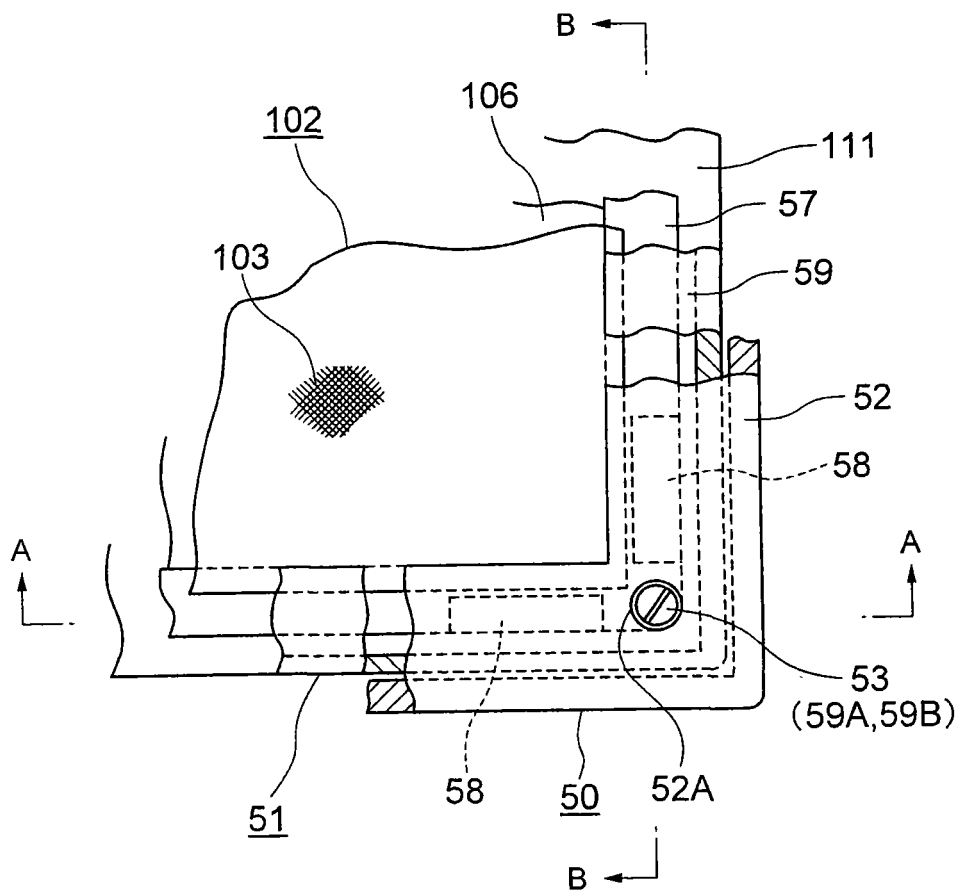


图 22

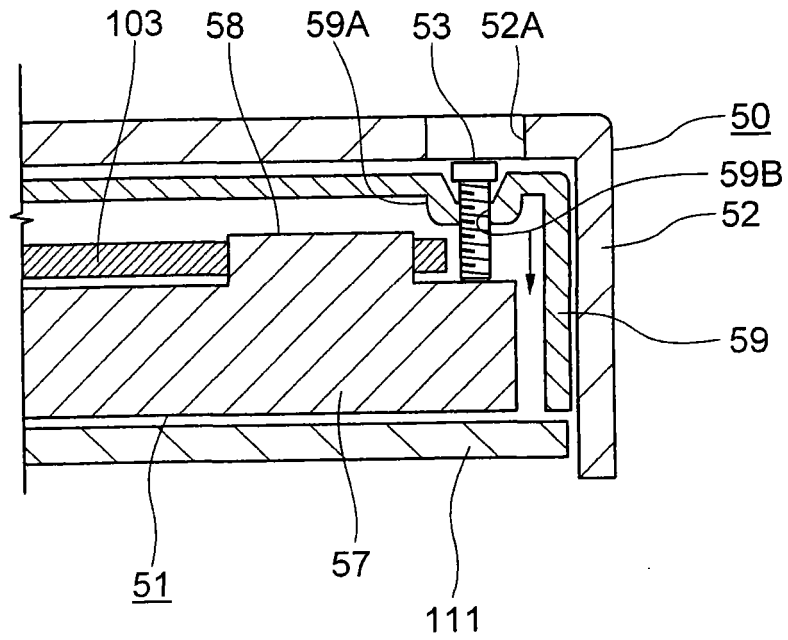


图 23A

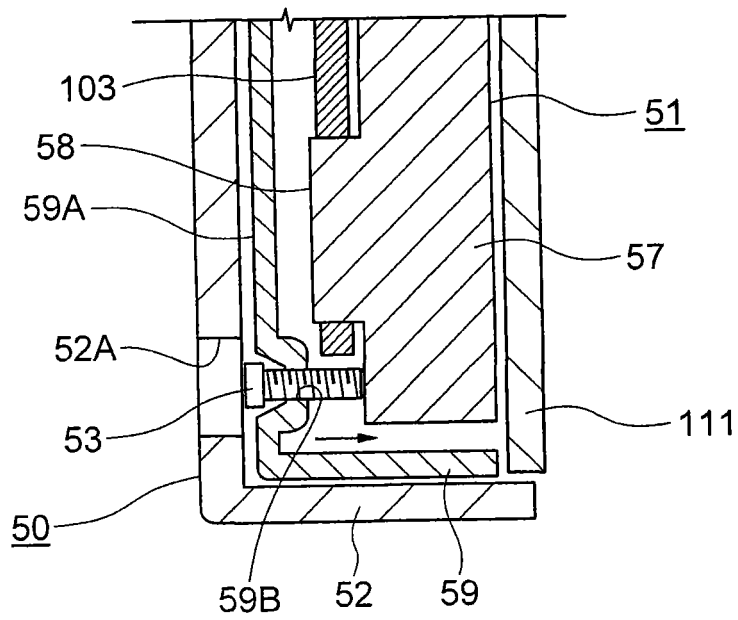


图 23B

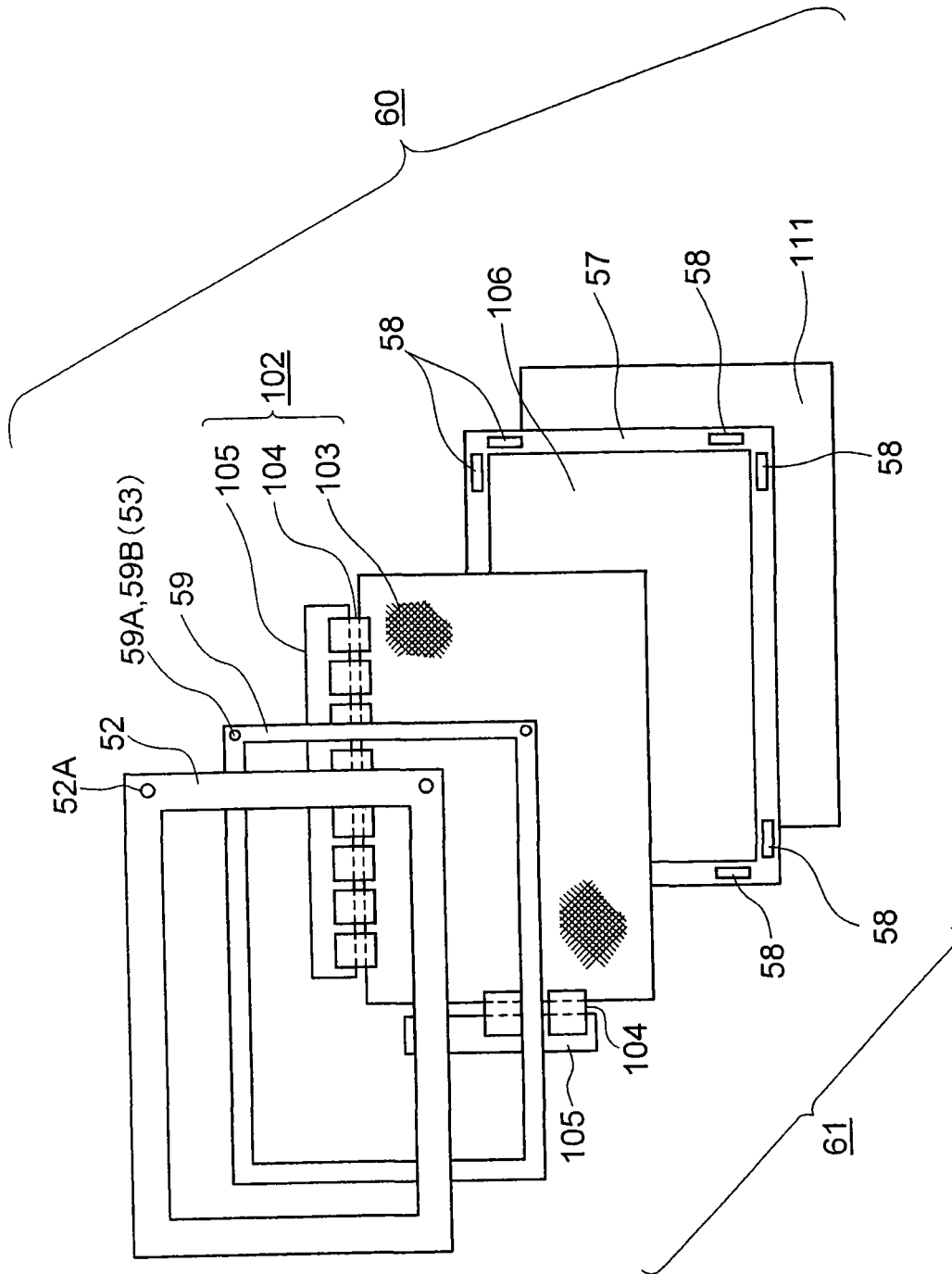


图 24

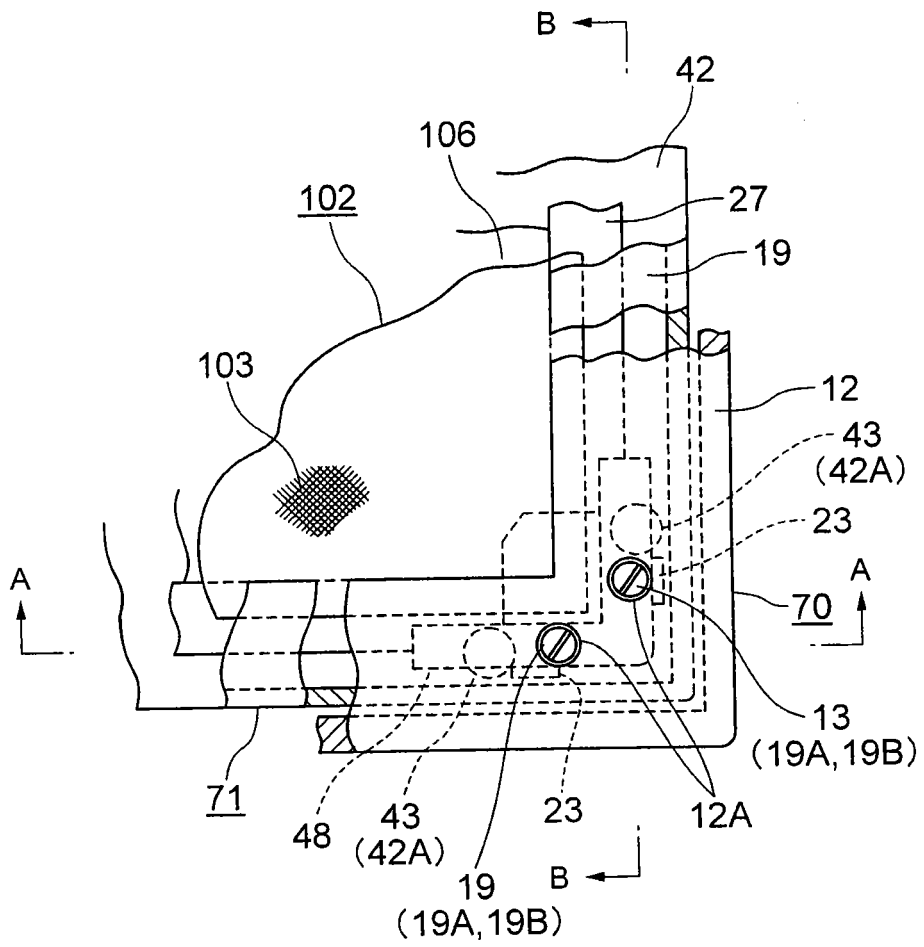


图 26

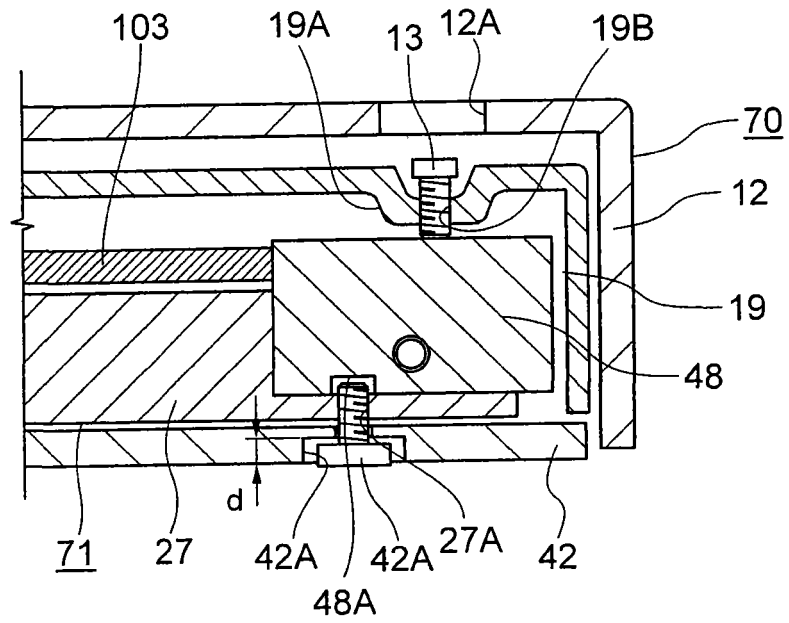


图 27A

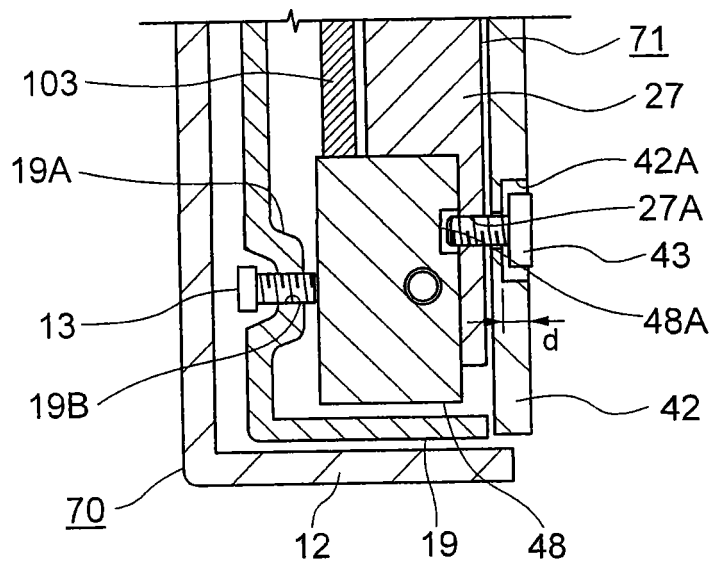


图 27B

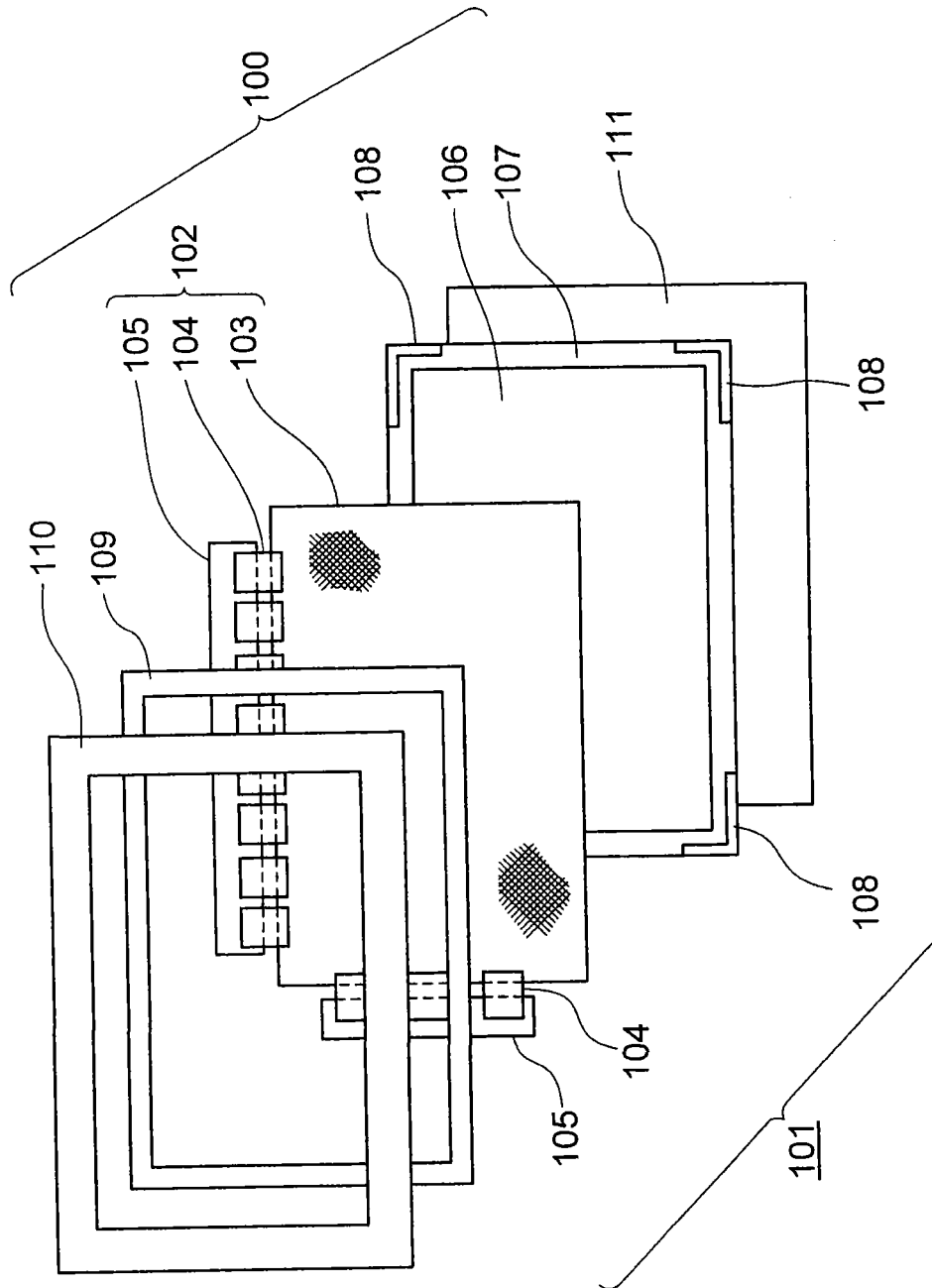


图 28

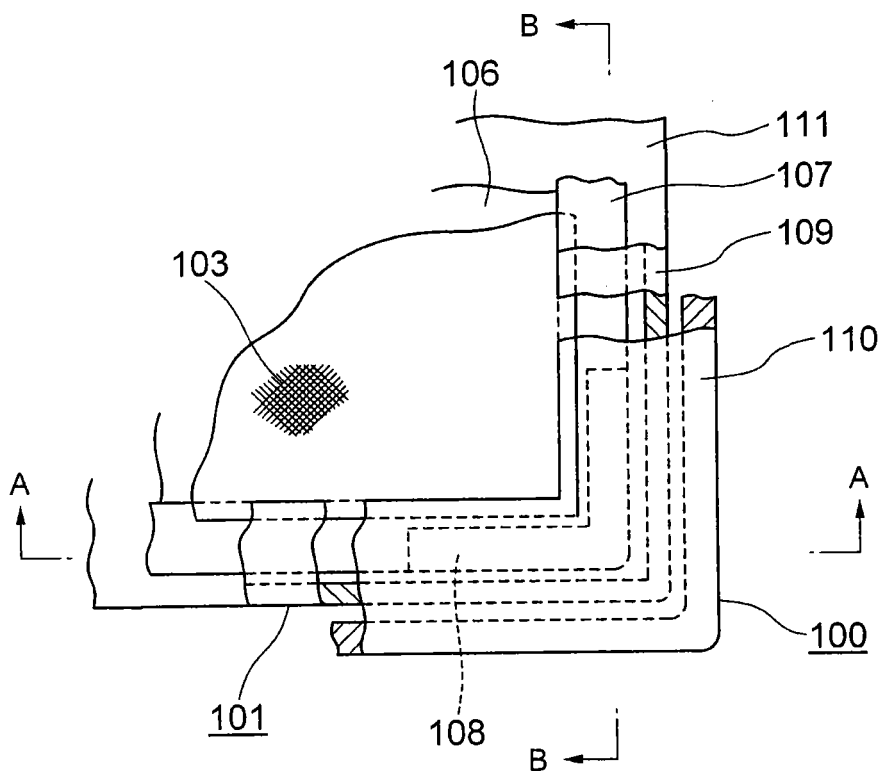


图 29

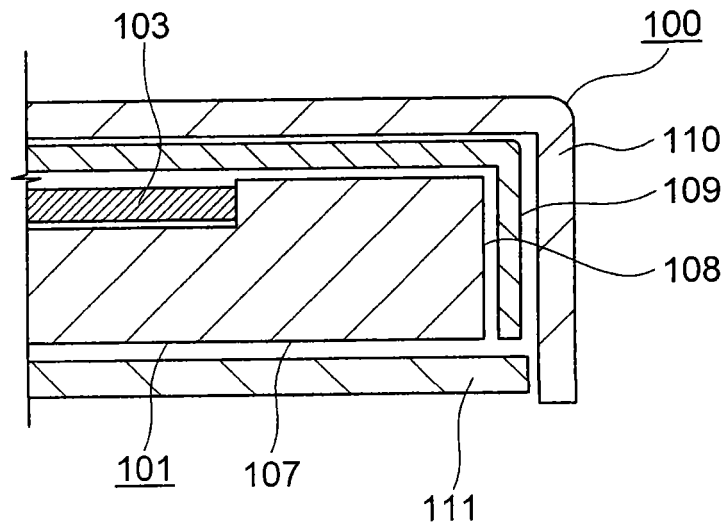


图 30A

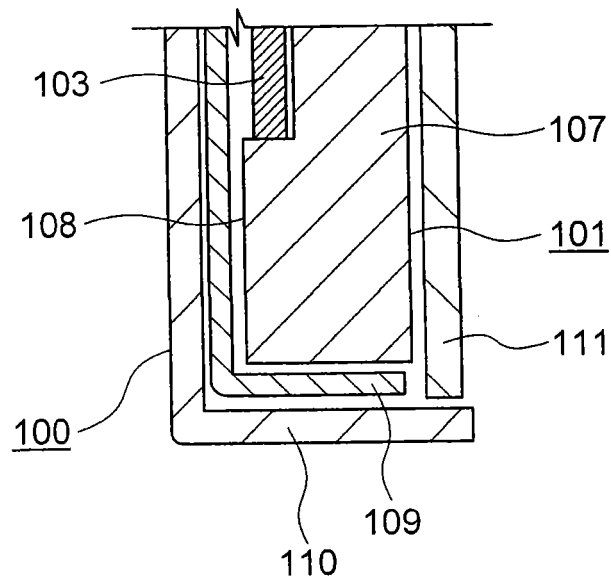


图 30B

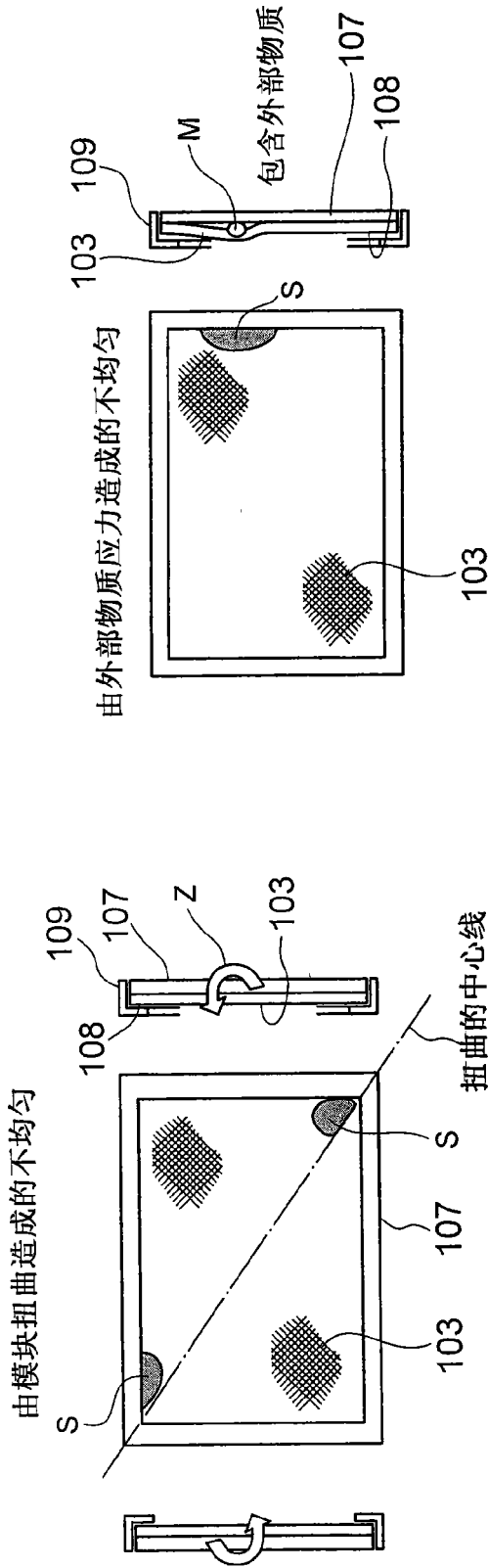


图 31A

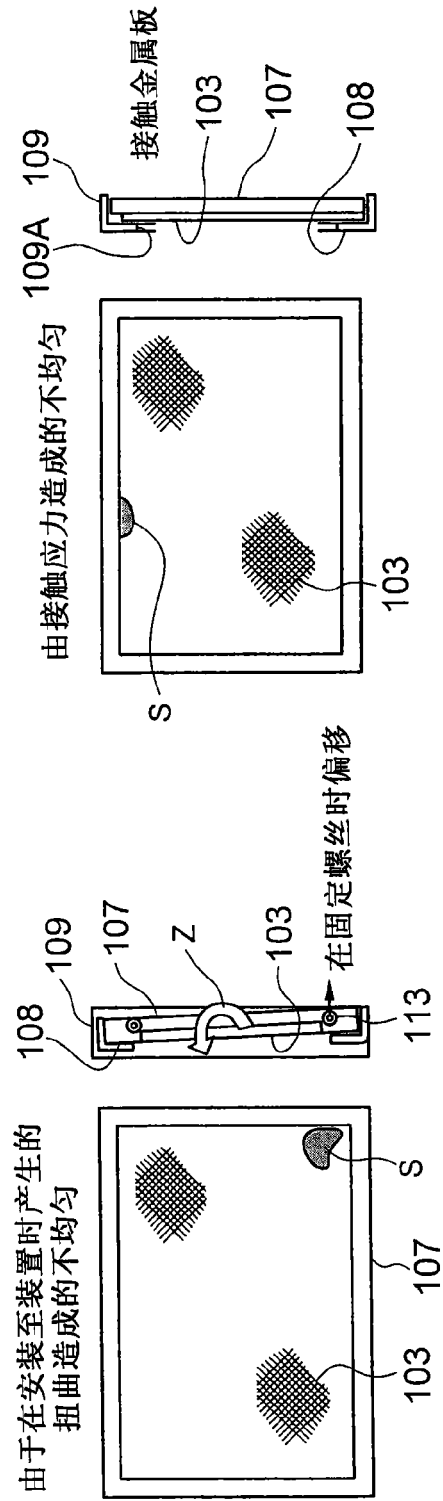


图 31B

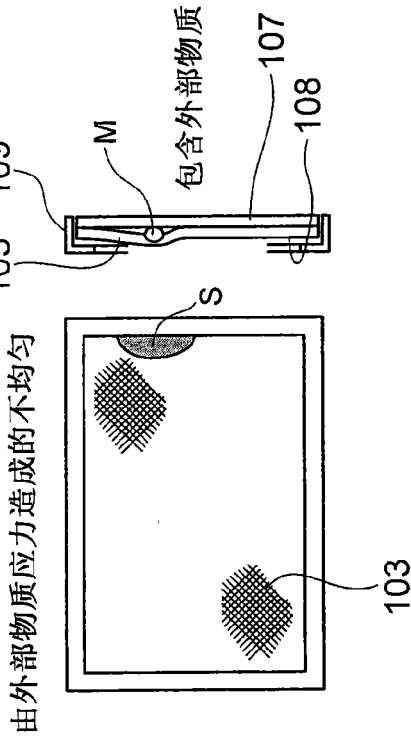


图 31C

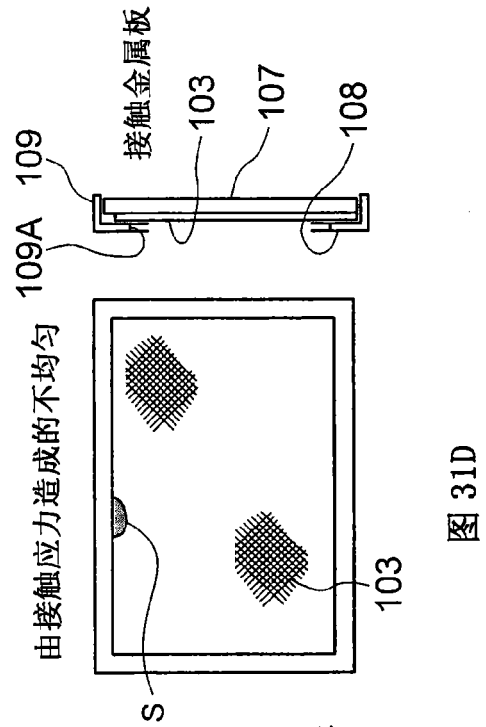


图 31D

专利名称(译)	液晶模块和包含该液晶模块的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101276077A	公开(公告)日	2008-10-01
申请号	CN200810087880.5	申请日	2008-03-27
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
[标]发明人	春日康二		
发明人	春日康二		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13 H05K5/00 H05K7/00		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/13332 G02F2001/133322 G02F2001/133325 G02F2001/133334 G02F2201/46 G02F2201/54		
代理人(译)	王新华		
优先权	2007086192 2007-03-29 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

为了消除或减少由于因在处理或组装期间出现的小尺寸差异等而产生的扭曲应力导致产生的在屏幕显示上的不均匀。一种液晶模块包括用于显示图象的液晶面板、用于照射光线至该液晶面板来照亮液晶面板的背光装置和用于屏蔽来自内部和外部的电磁波的屏蔽板，其中背光装置被安装至框架型底盘以及用于保持液晶面板的面板保持框架被设置至那里。框架型底盘和面板保持框架被构造，以使通过与框架型底盘或与面板保持框架相结合的位移调整螺钉，能够在接近液晶面板屏幕或与液晶面板屏幕分开的方向上被移动。

