

[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 200710193622.0

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 6 月 18 日

[11] 公开号 CN 101201506A

[22] 申请日 2007.11.23

[21] 申请号 200710193622.0

[30] 优先权

[32] 2006.12.12 [33] KR [31] 126426/06

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 李康佑 金重玄 崔震成 李正焕
黄仁琯 姜硕桓

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 曲莹 陶凤波

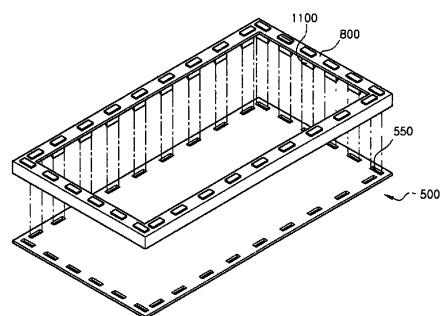
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 11 页

[54] 发明名称

背光单元和具有该背光单元的液晶显示器装置

[57] 摘要

本发明公开了背光单元和具有该背光单元的液晶显示器装置。该背光单元具有在无需扩散板的条件下支撑扩散片的结构，背光单元包括：容纳元件，具有形成在其中的容纳空间和联接孔；紧固元件，联接到容纳元件的联接孔；和片，具有形成在其中的紧固孔，其中，紧固元件联接到紧固孔以将片固定到容纳元件。



1. 一种背光单元，包括：
容纳元件，具有形成在其中的容纳空间和形成在其中的联接孔；
紧固元件，联接到容纳元件的联接孔；和
片，具有形成在其中的紧固孔，
其中，紧固元件联接到紧固孔，以将片固定到容纳元件。
2. 如权利要求1的背光单元，其中，片是扩散片，包括基膜、分布在基膜中的多个扩散珠、以及形成在基膜上的扩散图案。
3. 如权利要求1的背光单元，其中，容纳元件包括第一模制框架，联接孔形成在第一模制框架中。
4. 如权利要求1的背光单元，其中，容纳元件包括机架，联接孔形成在机架中。
5. 如权利要求1的背光单元，其中，容纳元件包括机架和联接到机架侧壁的第二模制框架，联接孔形成在第二模制框架中。
6. 如权利要求1的背光单元，其中，紧固孔形成在片的边缘区域中。
7. 如权利要求1的背光单元，其中，紧固元件包括第一紧固元件，该第一紧固元件包括第一主体和形成在第一主体一端的第一头。
8. 如权利要求7的背光单元，其中，第一紧固元件还包括形成在第一主体的相对端的固定部，该固定部比联接孔大。
9. 如权利要求7的背光单元，其中，第一头形成逐渐变细，使得其厚度从一端向另一端逐渐减小。
10. 如权利要求7的背光单元，其中，第一头形成相对于第一主体倾斜一预定角度。
11. 如权利要求7的背光单元，其中，第一紧固元件的第一主体的中心轴与片的紧固孔的中心相对于彼此同心地设置。
12. 如权利要求7的背光单元，其中，片的紧固孔联接到第一紧固元件的第一主体。
13. 如权利要求1的背光单元，其中，紧固元件包括第二紧固元件，该第二紧固元件包括具有弹性结构的基部、形成在基座上且联接到容纳元件的联接孔的突出部、以及形成在基座上且联接到片的紧固孔的第二主体。

14. 如权利要求 13 的背光单元, 其中, 基部形成成为闭环曲线的形状, 该基部的一部分朝向基部的中心凹陷并形成成为弯曲的, 从而形成弹性结构。

15. 如权利要求 13 的背光单元, 其中, 通过整体上连接多个第二紧固元件而形成第二紧固元件。

16. 如权利要求 13 的背光单元, 其中, 第二紧固元件的第二主体的中心轴与片的紧固孔的中心相对于彼此同心地设置。

17. 如权利要求 14 的背光单元, 其中, 第二紧固元件还包括形成在第二主体一端的第二头。

18. 如权利要求 14 的背光单元, 其中, 联接孔形成为在尺寸上对应于第二紧固元件的基部。

19. 如权利要求 14 的背光单元, 其中, 联接孔包括第一联接孔和第二联接孔, 第一联接孔形成为在尺寸和位置上对应于第二紧固元件的突出部, 第二联接孔形成为比第二紧固元件的第二主体大。

20. 一种液晶显示器装置, 包括:

容纳元件, 具有形成在其中的容纳空间和形成在其中的联接孔;

紧固元件, 联接到容纳元件的联接孔;

背光单元, 包括具有形成在其中的紧固孔的扩散片、设置在容纳元件中的光源单元和设置在扩散片上方的光学片, 其中, 紧固元件联接到紧固孔以将扩散片固定到容纳元件; 和

设置在背光单元上方的液晶显示器面板。

背光单元和具有该背光单元的液晶显示器装置

技术领域

本发明涉及背光单元和具有该背光单元的液晶显示器装置，更具体地，涉及具有如下结构的背光单元和具有该背光单元的液晶显示器装置，即，该结构在无需扩散板的条件下固定并支撑扩散片。

背景技术

在平板显示器中，液晶显示器(“LCD”)因其重量轻、构造纤细、能耗低、全彩色、高分辨率及其它期望的特性而用于许多领域。例如，LCD目前用于计算机、笔记本电脑、个人数字助理(PDA)、电话、电视、音频/视频装备及其它类似装置。LCD装置根据施加到布置成矩阵形式的多个控制开关的图像信号来控制光透射率，以在LCD面板上显示期望的图像。LCD装置的背光单元根据光源的位置分为直接型背光单元或边缘型背光单元。直接型背光单元的光源设置在LCD面板的下面，而边缘型背光单元的光源设置在LCD面板的一侧并利用导光板。

一般地，在直接型背光单元中，扩散板设置在光源的上方，包括扩散片和棱镜片的多个光学片设置在扩散板的上方。扩散板使光源发出的光分散以使光均匀，并用作支撑光学片的支撑元件。然而，使用扩散板作为光学片的支撑元件使扩散板变形，还存在由扩散板与LCD面板之间的摩擦产生的划痕显现在LCD装置上的问题。因此，需要一种具有无需扩散板即可支撑扩散片的背光单元的LCD装置。

发明内容

本发明提供了一种具有如下结构的背光单元和具有该背光单元的液晶显示器，即，该结构在无需扩散板的条件下支撑扩散片。

根据一示例性实施例，背光单元包括：容纳元件，具有形成在其中的容纳空间和形成在其中的联接孔；紧固元件，联接到容纳元件的联接孔；和具有形成在其中的紧固孔的片，其中，紧固元件联接到紧固孔以将片固定到容

纳元件。

片可以是扩散片，包括基膜、分布在基膜中的多个扩散珠(diffusion bead)、以及形成在基膜上的扩散图案(diffusion pattern)。

容纳元件可包括第一模制框架，联接孔可形成在该第一模制框架中。

容纳元件可包括机架，联接孔可形成在机架中。

容纳元件可包括联接到机架侧壁的第二模制框架，联接孔可形成在第二模制框架中。

紧固孔可形成在片的边缘区域(marginal region)中。

紧固元件可包括第一紧固元件，该第一紧固元件包括第一主体和形成在该第一主体一端的第一头。

第一紧固元件还可包括形成在第一主体的相对端的固定部，该固定部比联接孔大。

第一头可形成为逐渐变细，使得其厚度从一端向另一端逐渐减小。

第一头可形成为相对于第一主体倾斜一预定角度。

第一紧固元件的第一主体的中心轴与片的紧固孔的中心可以相对于彼此同心地设置。

片的紧固孔可以联接到第一紧固元件的第一主体。

紧固元件可包括第二紧固元件，该第二紧固元件包括具有弹性结构的基部、形成在该基部上且联接到容纳元件的联接孔的突出部、以及形成在该基部上且联接到片的紧固孔的第二主体。

基部可形成为闭环曲线的形状，该基部的一部分可以朝向基部的中心凹陷并形成为弯曲的，从而具有弹性结构。

可以通过整体上连接多个第二紧固元件而形成第二紧固元件。

第二紧固元件的第二主体的中心轴与片的紧固孔的中心可以相对于彼此同心地设置。

第二紧固元件还可包括形成在第二主体一端的第二头。

联接孔可以形成为在尺寸上对应于第二紧固元件的基部。

联接孔可以包括第一联接孔和第二联接孔，第一联接孔形成为在尺寸和位置上对应于第二紧固元件的突出部，第二联接孔形成为比第二紧固元件的第二主体大。

根据本发明的另一示例性实施例，液晶显示器装置包括：容纳元件，具

有形成在其中的容纳空间和形成在其中的联接孔；紧固元件，联接到容纳元件的联接孔；背光单元，包括具有形成在其中的紧固孔的扩散片，其中，紧固元件联接到紧固孔以将扩散片固定到容纳元件；和设置在背光单元上方的LCD面板。

LCD装置还可包括设置在容纳元件中的光源单元以及设置在扩散片上方的光学片。

附图说明

通过参照附图进一步详细地描述本发明的示例性实施例，本发明的上述和其它方面、特点和优点将变得明显，附图中：

图1是根据本发明示例性实施例的背光单元的顶部分解透视图；

图2A是根据本发明示例性实施例的扩散片的示意性平面图；

图2B是沿着图2A的I-I线剖开的扩散片的横截面图；

图3A是根据本发明示例性实施例的第一模制框架和第一紧固元件的顶部分解透视图；

图3B是联接有图3A的第一紧固元件的第一模制框架的底部透视图；

图3C是图3B的部分A的放大图；

图3D是沿着图3B的II-II线剖开的第一模制框架的横截面图；

图4A是图2A的扩散片和如图3B所示的联接有第一紧固元件的第一模制框架的顶部分解透视图；

图4B是示出图3A的第一紧固元件和图2A的扩散片的紧固孔的布置的平面图；

图5A和5B是图4B的部分B的放大图，示出联接图3A的第一紧固元件与图2A的扩散片的过程；

图6是示出图3A的第一紧固元件的可选择示例性实施例的透视图；

图7是根据本发明另一示例性实施例的背光单元的顶部分解透视图；

图8是图7的背光单元的第二紧固元件的图7的部分C的放大透视图；

图9A是示出根据本发明示例性实施例的机架的联接孔和扩散片的紧固孔的布置的平面图；

图9B是示出图8的第二紧固元件与图9A的扩散片的紧固孔和机架的联接孔相联接的平面图；

图 9C 是示出图 9A 的联接孔的变型的平面图；

图 10A 和 10B 是示出图 8 的第二紧固元件的可选择示例性实施例的第三紧固元件和第四紧固元件的透视图；和

图 11 是包括根据本发明示例性实施例的背光单元的液晶显示器装置的顶部分解透视图。

具体实施方式

下面将参照附图更加全面地描述本发明，附图中示出本发明的示例性实施例。然而，本发明可以体现为许多不同的形式，并且不应当解释为局限于这里提出的实施例。而是，这些实施例的提供旨在使公开彻底且完全，并且向本领域技术人员全面地传达本发明的范围。相同的附图标记始终表示相同的元件。

应当理解，当将一元件称为位于另一元件“之上”时，其可以直接位于该另一元件之上或者也可以存在介于其间的元件。相反，当将一元件称为“直接”位于另一元件“之上”时，则不存在介于其间的元件。正如这里所使用的，术语“和/或”包括一个或多个这里所列的相关项目的任一组合和全部组合。

应当理解，虽然在这里可以使用术语“第一”、“第二”、“第三”等来描述各种元件、部件、区域、层和/或部分，但是这些元件、部件、区域、层和/或部分不应当受到这些术语的限制。这些术语仅用于区分出一个元件、部件、区域、层或部分与另一元件、部件、区域、层或部分。因此，在不脱离本发明教导的条件下，下面讨论的第一元件、部件、区域、层或部分也可以用术语第二元件、部件、区域、层或部分来表示。

此处使用的术语仅仅用于描述特定实施例，而不用用于限制本发明。正如此处使用的，除非上下文明确指示，否则单数形式“一”和“该”旨在包括复数形式。还要理解的是，用在说明书中的术语“包括”指明存在所述的部件、区域、整体、步骤、操作、元件和/或组件，但不排除存在或增加一个或多个其它的部件、区域、整体、步骤、操作、元件、组件和/或它们构成的组。

此外，可以使用相对的术语，例如“下部”或“底部”以及“上部”或“顶部”，来描述附图中示出的一个元件与另一元件的关系。可以理解的是，这些相对术语旨在包括除了附图所示方位之外的装置的不同方位。例如，如

果其中一个附图中的装置发生翻转,则描述为在其它元件“下侧”的元件将位于所述其它元件的“上侧”。因此,示例性的术语“下部”可以包括“下方位”和“上”方位。类似地,如果其中一个附图中的装置发生翻转,则描述为在其它元件“之下”的元件将位于所述其它元件“之上”。因此,示例性的术语“下部”可以包括上方位和下方位。

除非特别定义,这里所用的所有术语(包括技术的和科学的术语)的含义与本发明所属领域的普通技术人员通常理解的含义相同。进一步可以理解,术语,例如在常用词典中定义的那些术语,应该被解释为具有与其在相关技术的上下文中的含义一致的含义,而不应解释为理想化的或过于正式的含义,除非在此处这样限定。

本发明的实施例在此处结合截面图进行描述,这些截面图是本发明理想实施例的示意性说明。因此,例如由制造技术和/或公差导致的所示形状的变化应该预料到。因此,本发明实施例不应解释为局限于此处所示的区域的特定形状,而应包括例如由制造过程导致的形状的偏差。例如,示出为平的或描述为平的的区域一般具有粗糙和/或非线性的特征。此外,所示的锐角可以被弄圆。因此,附图中示出的区域在本质上是示意性的,它们的形状并不旨在示出区域的精确形状,且并不旨在限制本发明的范围。

下面,将参照附图更加详细地描述本发明的示例性实施例。

图1是根据本发明示例性实施例的背光单元的顶部分解透视图。

参照图1,背光单元包括光源单元400、扩散片500、光学片600、第一模制框架800、第二模制框架700、底机架900和紧固元件1000。

第二模制框架700,例如侧部模制框架,联接到底机架900的左右侧壁。与第二模制框架700相联接的底机架900形成为上侧开放的大致六面体盒子的形状,从而在其中限定出预定深度的容纳空间。

光源单元400包括在基本上彼此平行的方向上设置的多个U形灯410和用于支撑这些灯的多个灯固定元件420。光源单元400设置在底机架900的容纳空间中。在本示例性实施例中,灯410可以是冷阴极荧光灯,每个灯包括装有惰性气体的玻璃管,在两端安装有阴极和阳极。然而,可选择的示例性实施例不限于U形灯。例如可以使用杆形的灯,但不限于此。此外,虽然在这里描述的示例性实施例中灯用作光源单元400的光源,但是可选择的示例性实施例不限于此。例如,可以使用诸如发光二极管的另一光源或其它

合适的光源。

第一模制框架 800，例如中间模制框架，形成为大致矩形的形状。联接孔 810(图 3A)形成在第一模制框架 800 的边缘区域，紧固元件 1000 联接到相应的联接孔 810。液晶显示器(LCD)的面板(未示出)容纳于第一模制框架 800 中，并由第一模制框架 800 的上表面支撑在例如第一模制框架 800 的与底机架 900 相反的一侧。虽然在这里描述的示例性实施例中紧固元件 1000 所联接的结构是第一模制框架 800，但是本发明不限于此。例如，但不限于，紧固元件 1000 可以联接到底机架 900 或第二模制框架 700。

扩散片 500 形成有紧固孔 550，使得紧固孔 550 的数量和尺寸对应于联接到第一模制框架 800 的紧固元件 1000 的数量和尺寸。通过将紧固元件 1000 联接到紧固孔 550，扩散片 500 可靠地设置在第一模制框架 800 的背面上。光学片 600 包括依次设置在固定到第一模制框架 800 的扩散片 500 的上表面上的棱镜片 610 和保护片 620。

扩散片 500 将多个灯 410 提供的光导向 LCD 面板(未示出)的前表面并使光发散，从而在朝向 LCD 面板的较宽区域上提供均匀的光分布。设置在扩散片 500 上方的棱镜片 610 使入射光改变方向，使得光沿基本垂直于棱镜片 610 的方向出射。虽然在这里描述的示例性实施例中仅使用了一个棱镜片 610，但是在可选择的示例性实施例中可以采用两个或更多的棱镜片。此外，在可选择的本发明的示例性实施例中，也可以设置具有各种功能的功能光学片(未示出)。

正如上面所述的，在扩散片 500 联接并固定到紧固元件 1000 之后，将光学片 600 设置在扩散片 500 的上方，从而无需使用支撑扩散片的扩散板(未示出)。因此，本发明的示例性实施例显示出如下益处：降低扩散板的制造成本以及减少扩散板中产生的缺陷。

图 2A 是根据本发明示例性实施例的扩散片的示意性平面图，图 2B 是沿着图 2A 的 I-I 线剖开的扩散片的横截面图。

参照图 2A 和 2B，紧固元件所联接到的紧固孔 550 形成于扩散片 500 的边缘区域中。紧固孔 550 形成为使得紧固孔 550 的数量和尺寸对应于紧固元件 1000 的同一数量和尺寸。在这里描述的示例性实施例中，每个紧固孔 550 形成为矩形形状。然而，在可选择的示例性实施例中，每个紧固孔的形状可以变型为与形状不是矩形的紧固元件的形状对应。

此外,参照图 2B,扩散片 500 包括基膜 510、多个扩散珠 520 和增加扩散片 500 的扩散能力的扩散图案 530。更具体地,多个扩散珠 520 分布于基膜 510 中,如图 2B 所示。基膜 510 可以例如由聚对苯二甲酸乙二醇酯(“PET”)制成,但不限于此。扩散图案 530 凹凸地形成在基膜 510 上,并由丙烯酸树脂制成。然而,扩散图案 530 的形状和材料不限于此。入射到扩散片 500 的光首先由扩散珠 520 扩散,其次由扩散图案 530 扩散。因此,扩散能力增加,从而提供了光的亮度均匀性。

图 3A 是根据本发明示例性实施例的第一模制框架和第一紧固元件的顶部分解透视图,图 3B 是联接有图 3A 的第一紧固元件的第一模制框架的底部透视图,图 3C 是图 3B 的部分 A 的放大图,图 3D 是沿着图 3B 的 II-II 线剖开的第一模制框架的横截面图。

图 3A 示出作为图 1 所示的紧固元件 1000 的一个示例性实施例的第一紧固元件 1100 还没有联接到第一模制框架 800 的状态。图 3B 至 3D 示出第一紧固元件 1100 已经联接到第一模制框架 800 的状态。

参照图 3A 至 3D,第一紧固元件 1100 包括固定部 1110、第一主体 1120 和第一头 1130。

第一头 1130 形成在第一主体 1120 的一端,固定部 1110 形成在第一主体 1120 的另一端。第一主体 1120 形成为大致矩形形状,固定部 1110 形成为与第一主体 1120 的延伸部相交。固定部 1110 形成为尺寸比形成在第一模制框架 800 中的联接孔 810 的尺寸大。第一头 1130 形成在第一主体 1120 的与固定部 1110 相反的一端,并且形成为具有锥度,使得其厚度从第一头 1130 的一端向第一头 1130 的另一端逐渐减小,如图 3D 所示。

为了将第一紧固元件 1100 联接到第一模制框架 800 的联接孔 810,第一头 1130 和第一主体 1120 完全通过联接孔 810 并由固定部 1110 固定。尺寸对应于固定部 1110 的凹陷(未示出)可以形成在第一模制框架 800 的上表面中,固定部 1110 置于该第一模制框架 800 上,从而增加紧固力。在可选择的示例性实施例中,在不偏离本发明示例性实施例的精神和范围的条件下,可以对第一主体 1120、第一头 1130 和固定部 1110 的尺寸和形状进行修改。

图 4A 是图 2A 的扩散片和如图 3B 所示的联接有第一紧固元件的第一模制框架的顶部分解透视图,图 4B 是示出图 3A 的第一紧固元件和图 2A 的扩散片的紧固孔的布置的平面图,图 5A 和 5B 是图 4B 的部分 B 的放大图,示

出联接图 3A 的第一紧固元件与图 2A 的扩散片的过程。

参照图 4A 至 5B, 扩散片 500 由联接到第一模制框架 800 的多个第一紧固元件 1100 固定地支撑。

随着周围环境条件的变化, 扩散片 500 的尺寸也发生变化(例如, 不同的温度和/或湿度组合使扩散片 500 膨胀和/或收缩)。如果扩散片 500 不紧紧地联接到第一紧固元件 1100, 则扩散片 500 皱缩或松弛, 从而使光的亮度分布变得不均匀。为了避免这样, 第一紧固元件 1100 由具有弹性的材料制成, 第一紧固元件 1100 的中心轴(例如, 第一主体 1120 的中心轴)与扩散片 500 的紧固孔 550 的中心相对于彼此同心地设置。更具体地, 第一紧固元件 1100 和紧固孔 550 设置成使得, 当第一紧固元件 1100 没有联接到紧固孔 550 时, 第一主体 1120 定位在紧固孔 550 的外侧, 如图 5A 所示。由于当第一紧固元件 1100 的第一头 1130 插入到扩散片 500 的紧固孔 550 中时第一紧固元件 1100 的中心轴不与紧固孔 550 的中心轴重合, 因此第一主体 1120 发生局部弹性变形, 然后联接到紧固孔。当第一主体 1120 的第一头 1130 通过紧固孔 550 之后, 因第一主体 1120 的弹性, 在第一主体 1120 中产生了使第一主体 1120 恢复到其原始形状的回弹力, 如图 5B 所示。因第一主体 1120 的回弹力, 张力连续施加到扩散片 500, 如图 4B 所示。结果, 扩散片 500 紧紧地联接到第一紧固元件 1100, 使得扩散片在没有扩散板的条件下受到支撑, 从而有效地防止了周围环境条件发生变化时扩散片皱缩或松弛。

图 6 是示出根据本发明可选择的示例性实施例的图 3A 的第一紧固元件的变型的透视图。

参照图 6, 第一紧固元件 1100 包括固定部(未示出)、第一主体 1120 和第一头 1135。如图 6 所示, 第一头 1135 并没有形成为在与第一主体 1120 的延伸方向相同的方向上延伸, 而是相对于第一主体 1120 倾斜一预定角度。当第一头 1135 形成为相对于第一主体 1120 倾斜一预定角度时, 第一头 1135 滑入并插入到扩散片 500 的紧固孔 550 中, 如上所述, 使得更容易地实现联接。

图 7 是根据本发明另一示例性实施例的背光单元的顶部分解透视图。

参照图 7, 背光单元包括灯单元(未示出)、扩散片 500、光学片(未示出)、第一模制框架(未示出)、第二模制框架 700、底机架 900 和第二紧固元件 1200, 该第二紧固元件 1200 不同于上述根据另一示例性实施例的第一紧固元件

1100。

第二模制框架 700，例如侧部模制框架，联接到底机架 900 的左右侧壁。与第二模制框架 700 相联接的底机架 900 形成为上侧开放的六面体盒子的形状，从而在其中限定出预定深度的容纳空间。

联接孔 710 和 910 分别形成在第二模制框架 700 和底机架 900 的边缘区域中，并且第二紧固元件 1200 分别联接到底机架 900 的联接孔 710 和 910。

扩散片 500 形成有对应于第二紧固元件 1200 的紧固孔 550。第二紧固元件 1200 联接到底机架 900 的紧固孔 550，使得扩散片 500 可靠地设置在底机架 900 上。然后，光学片(未示出)依次设置在固定到第二紧固元件 1200 的扩散片 500 上。

图 8 是图 7 的背光单元的第二紧固元件的图 7 的部分 C 的放大透视图，图 9A 是示出根据本发明示例性实施例的机架的联接孔和扩散片的紧固孔的布置的平面图，图 9B 是示出图 8 的第二紧固元件与图 9A 的扩散片的紧固孔和机架的联接孔相联接的平面图，图 9C 是示出根据本发明可选择示例性实施例的图 9A 的联接孔的变型的平面图。

参照图 8，第二紧固元件 1200 包括基部 1210、突出部 1220 和第二主体 1230。基部 1210 具有弹性结构，突出部 1220 形成在基部 1210 上。突出部联接到底机架 900 的联接孔 710 和 910，从而第二紧固元件 1200 固定到底模制框架 700 和底机架 900。第二主体 1230 形成在基部 1210 上并联接到底机架 900 的紧固孔 550。第二头(未示出)可以形成在第二主体 1230 的一端。

基部 1210 形成为闭环曲线的形状，例如大致矩形，一侧的一部分向内布置，如图 8 所示。基部 1210 的一部分也朝基部的中心凹陷并形成曲线，从而形成弹性结构。第二主体 1230 形成于其上形成弹性结构的基部 1210 的第一侧(未示出)。突出部 1220 包括分别形成在邻近第一侧的第二和第三侧(未示出)的第一和第二突出部 1220a 和 1220b。在本发明的可选择的示例性实施例中，突出部 1220 的结构不限于这里所描述的。例如，突出部 1220 可以仅包括一个突出部，或者也可以包括三个或更多的突出部。此外，在本发明可选择的示例性实施例中，形成突出部的位置可以不同。

参照图 9A 和 9B，形成在底机架 900 中的联接孔 910 包括第一联接孔 911(911a 和 911b)和第二联接孔 912。第一联接孔 911 形成为在数量、尺寸和位置方面对应于突出部 1220，由此使突出部 1220 插入并联接到底机架 900 的第一联接孔 911。为了使第二部 1200 的第二主体 1230 设置在第二联接孔 912 中，第二

联接孔 912 形成为比第二主体 1230 大。第二紧固元件 1200 的第二主体 1230 的中心轴与扩散片 500 的紧固孔 550 的中心相对于彼此同心设置,例如,第二紧固元件 1200 和紧固孔 550 设置成使得,当第二紧固元件 1200 没有联接到紧固孔 550 时,第二主体 1230 位于紧固孔 550 的外侧。本示例性实施例中第二紧固元件 1200 联接到扩散片 500 是通过与上面描述前面示例性实施例的方式相同的方式完成的。与底机架 900 的联接孔 910 相似,形成于第二模制框架 700 中的联接孔 710 包括第一和第二联接孔,如图 7 所示,并以与上述相同的方式联接在一起。

图 9C 示出根据本发明的可选择示例性实施例的形成于底机架 900 和第二模制框架(图 9C 中未示出)中的联接孔的变型。与图 9A 和 9B 所示的联接孔 910 不同,在图 9C 中仅一个联接孔 920 形成在底机架 900 中。第二紧固元件的第一和第二突出部(未示出)联接并固定到联接孔 920 的两个内侧。

图 10A 和 10B 是示出根据本发明可选择的示例性实施例的作为图 8 的第二紧固元件 1200 的变型的第三紧固元件 1300 和第四紧固元件 1400 的透视图。

参照图 10A 和 10B,通过将多个第二紧固元件 1200 彼此整体地连接起来而形成第三紧固元件 1300 和第四紧固元件 1400,从而容易地将紧固元件联接到底机架和第二模制框架。

图 10A 所示的第三紧固元件 1300 包括:形成为两个闭环曲线的形状的基部 1310,弹性结构构造于每个曲线处;突出部 1320;和形成在该弹性结构上的两个第三主体 1330。本发明的可选择示例性实施例不限于此,而是其数量和形状可以改变。

类似地,图 10B 所示的第四紧固元件 1400 包括:基部 1410,形成为单一闭环曲线的形状并具有三个弹性结构;突出部 1420;和形成于该弹性结构上的三个第三主体 1430。

图 11 是设置有这里描述的根据本发明示例性实施例的背光单元的 LCD 装置的顶部分解透视图。

参照图 11, LCD 装置包括顶机架 300、LCD 面板 100、驱动电路单元 220 和 240 以及背光单元,该背光单元包括灯单元 400、扩散片 500、光学片 600、第一模制框架 800、第二模制框架 700、底机架 900 和紧固元件 1000。扩散片 500 形成有紧固孔 550,使得紧固孔 550 的数量和尺寸对应于联接到

第一模制框架 800 的紧固元件 1000 的数量和尺寸。光学片 600 包括棱镜片 610 和保护片 620。灯单元包括在基本上彼此平行的方向上设置的多个 U 形灯 410 和用于支撑这些灯的多个灯固定元件 420。该背光单元已经在前面参照本发明的其它示例性实施例进一步详细描述过。

LCD 面板 100 设置在第一模制框架 800 的上方。驱动电路单元 220 和 240 包括：门侧印刷电路板(“PCB”)224，其连接到 LCD 面板 100 并具有安装到其上的为薄膜晶体管(“TFT”)基板 120 的门线提供门信号的控制集成电路(“IC”)(未示出)；数据侧印刷电路板 244，具有安装到其上的为 TFT 基板 120 的数据线提供数据信号的控制 IC(未示出)；用于连接 TFT 基板 120 和门侧印刷电路板 224 的门侧柔性印刷电路板 222；和用于连接 TFT 基板 120 和数据侧印刷电路板 244 的数据侧柔性印刷电路板 242。门侧和数据侧印刷电路板 224 和 244 分别连接到门侧和数据侧柔性印刷电路板 222 和 242，从而分别提供门驱动信号和外部图像信号。门侧和数据侧印刷电路板 224 和 244 分别集成为形成单一印刷电路板(未示出)。此外，驱动 IC(未示出)安装到柔性印刷电路板 222 和 242，以将例如但不限于从印刷电路板 224 和 244 产生的红(R)、绿(G)和蓝(B)信号以及电源传输到 LCD 面板 100。

上架架 300 联接到底机架 900 和第二模制框架 700，以覆盖 LCD 面板 100 的边缘部分(例如，非显示区域)和第一模制框架 800 的外表面。

根据这里描述的本发明的示例性实施例，LCD 具有在无需扩散板的条件下固定地支撑扩散片的结构，并提供包括但不限于节省制造成本和有效降低或消除因扩散板的缺陷导致的问题的优点。

本发明不应被解释为局限于这里阐述的示例性实施例。而是，这些示例性实施例的提供旨在使公开彻底且完全，并且向本领域技术人员全面地传达本发明的概念。

虽然已经参照示例性实施例具体示出并描述了本发明，但是本领域普通技术人员将理解，在不偏离由所附权利要求限定的本发明的精神和范围的条件下，可以做各种形式和细节上的改变。

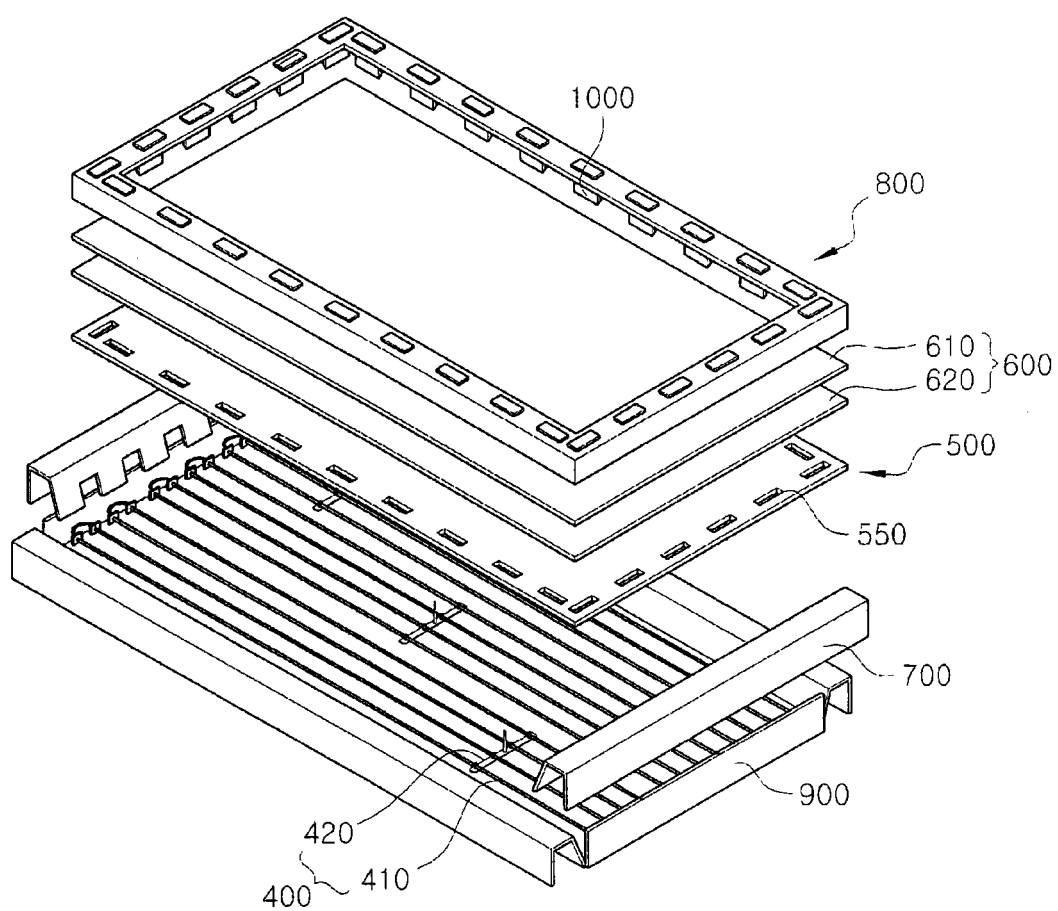


图 1

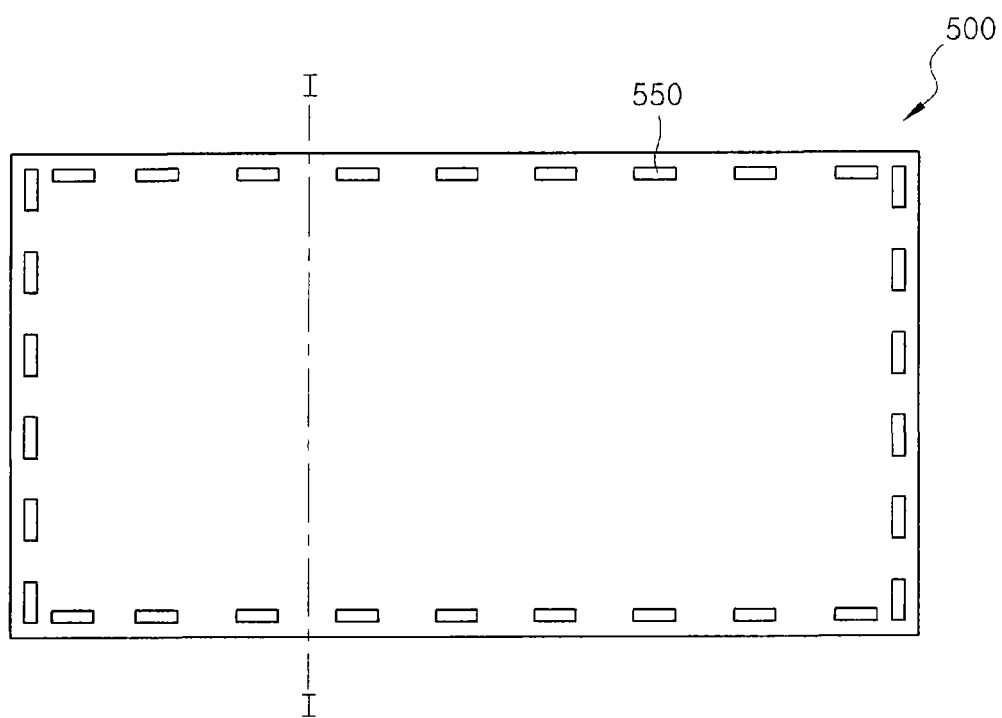


图 2A

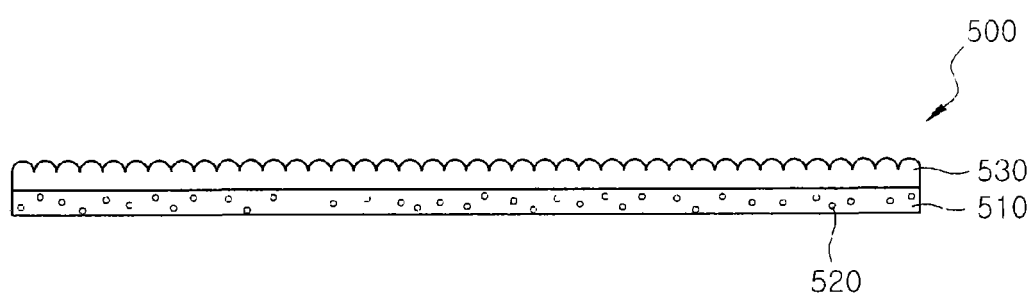


图 2B

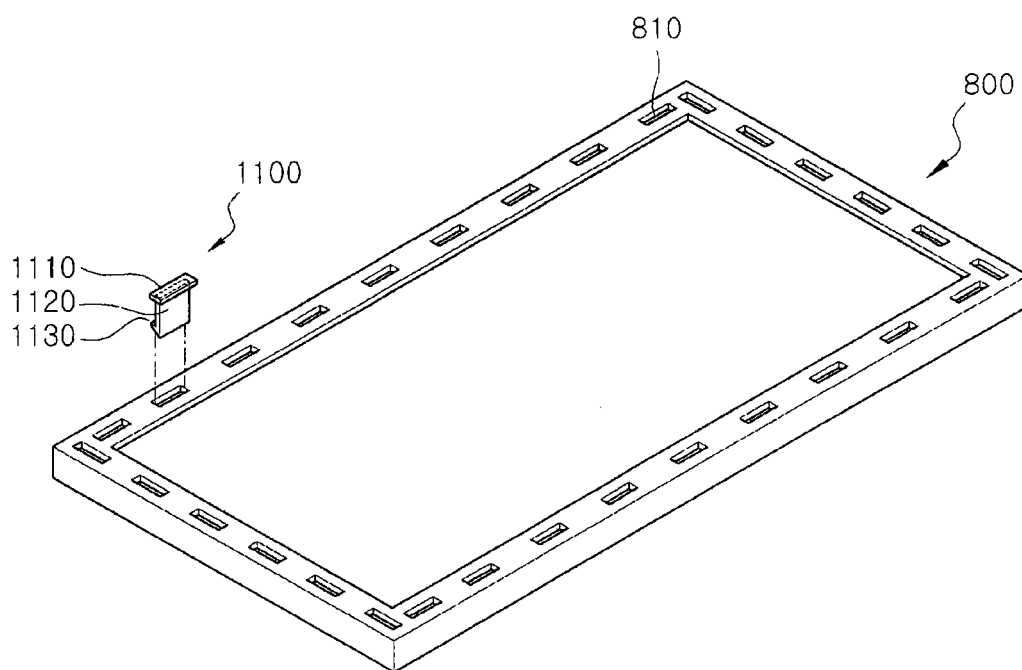


图 3A

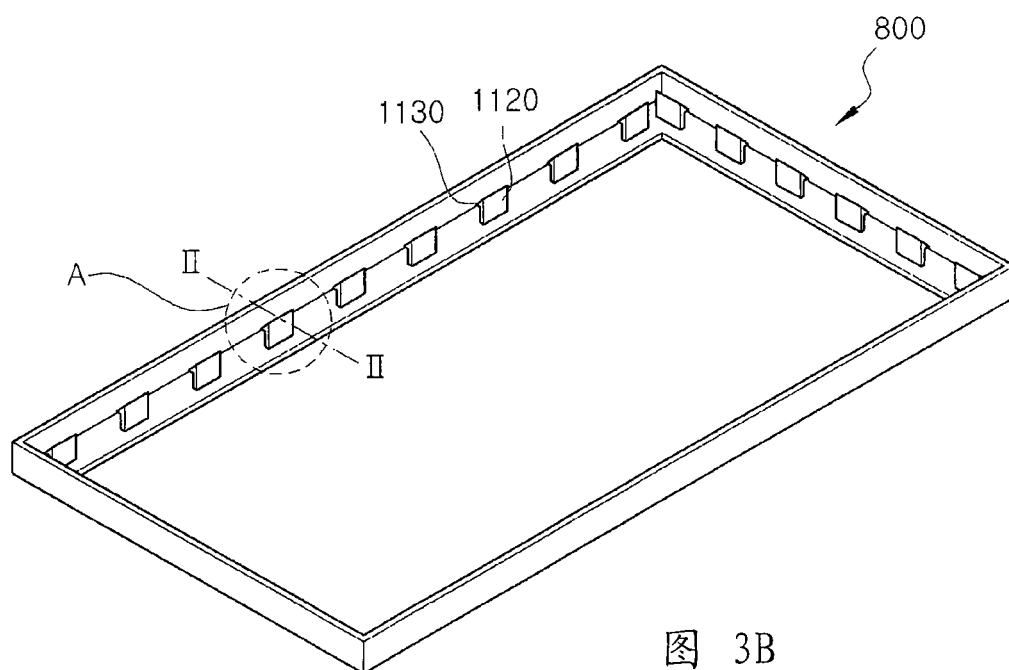


图 3B

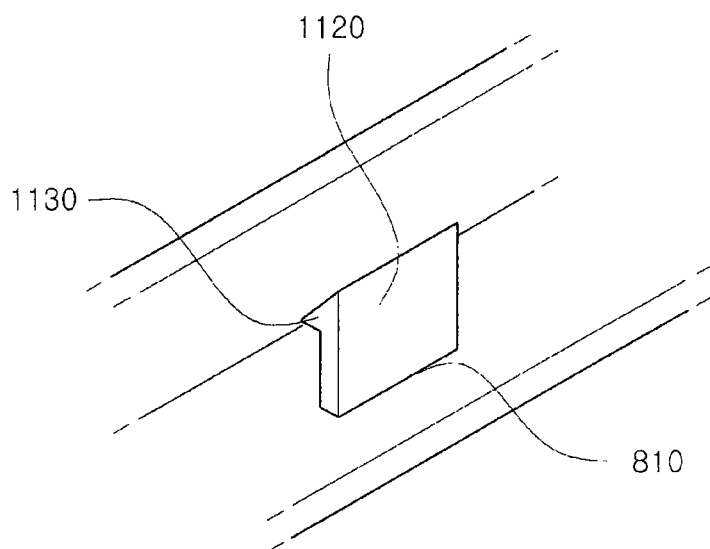


图 3C

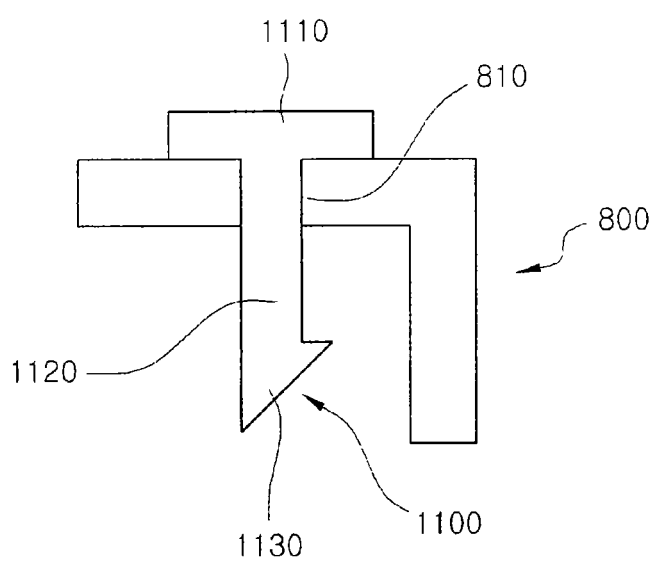


图 3D

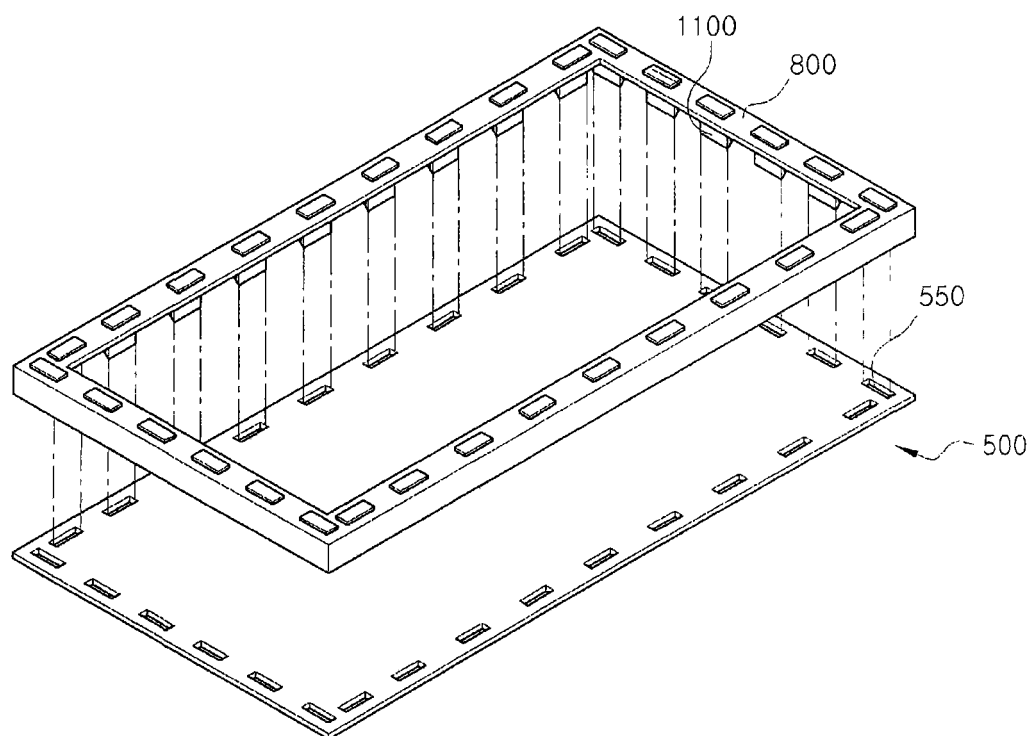


图 4A

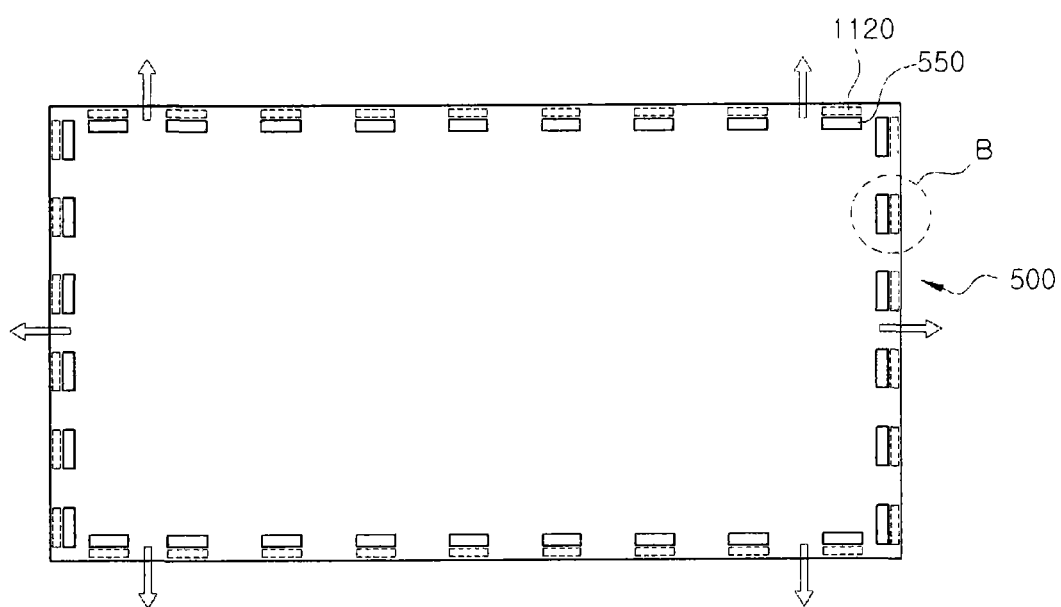


图 4B

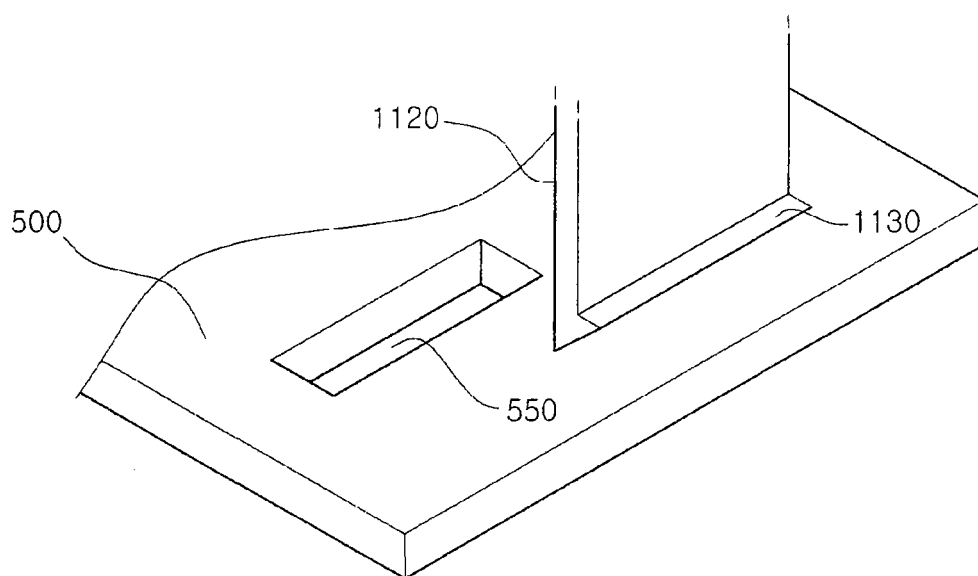


图 5A

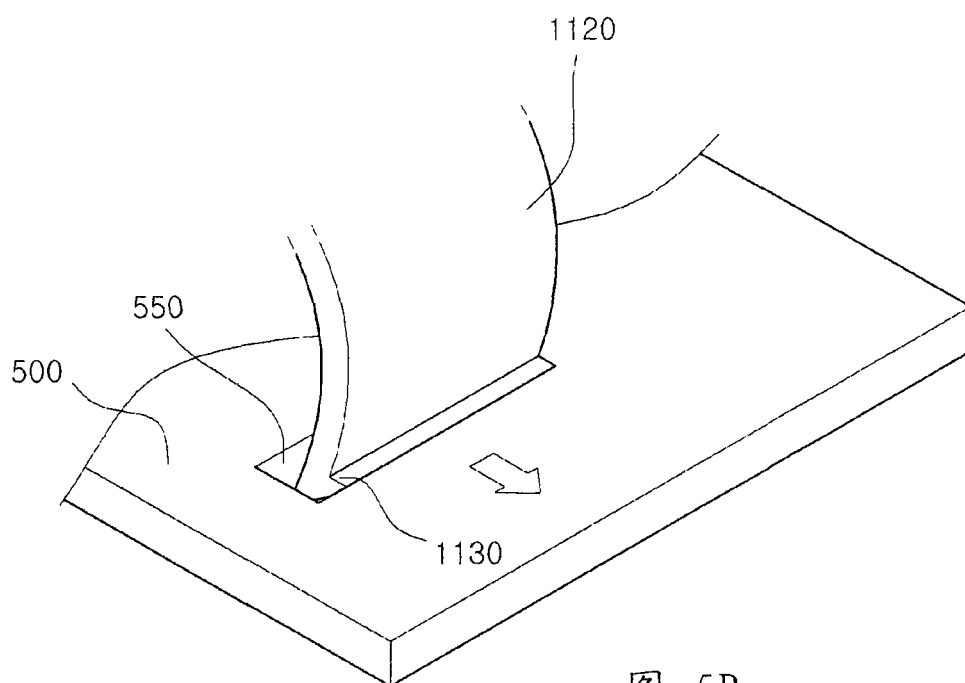


图 5B

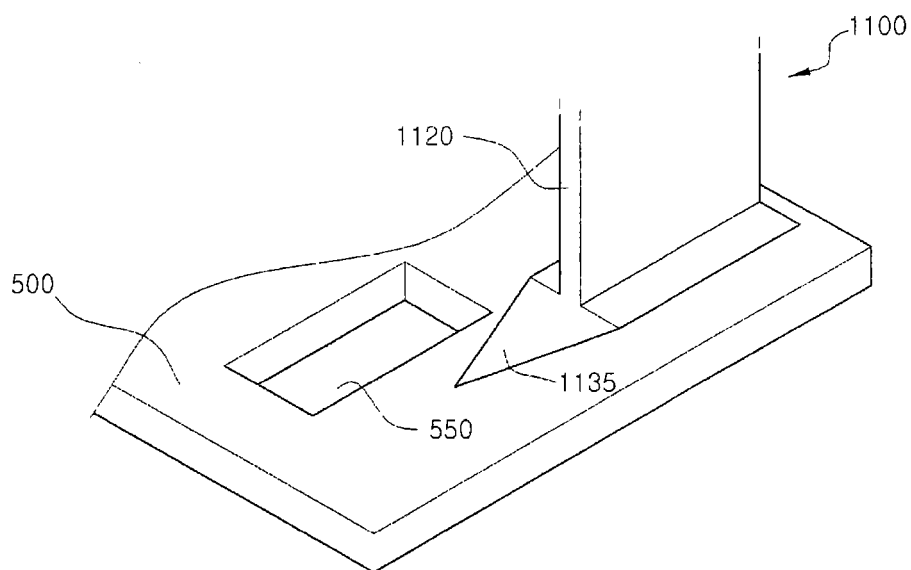


图 6

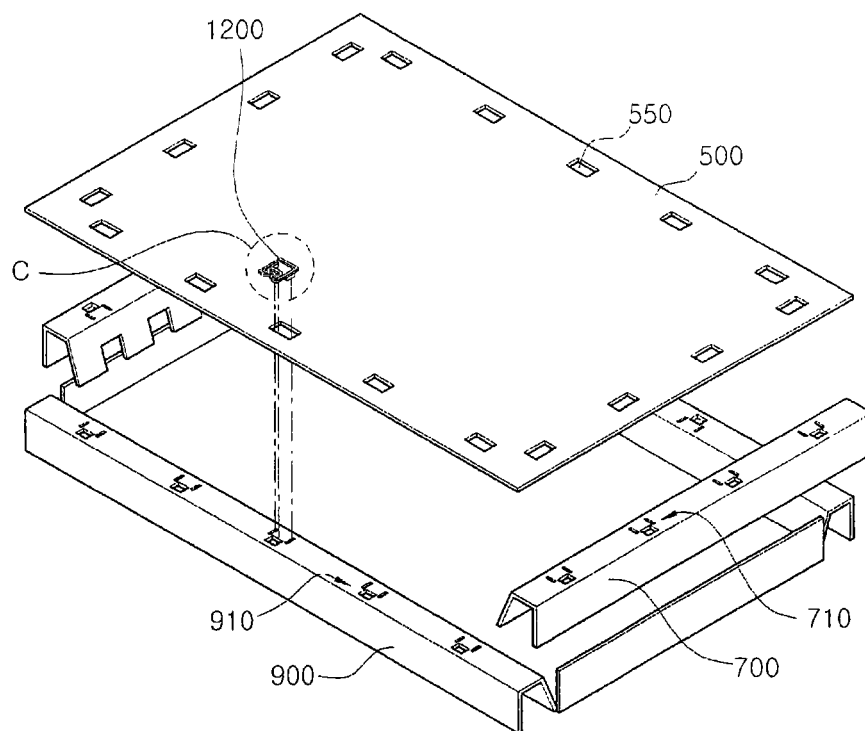


图 7

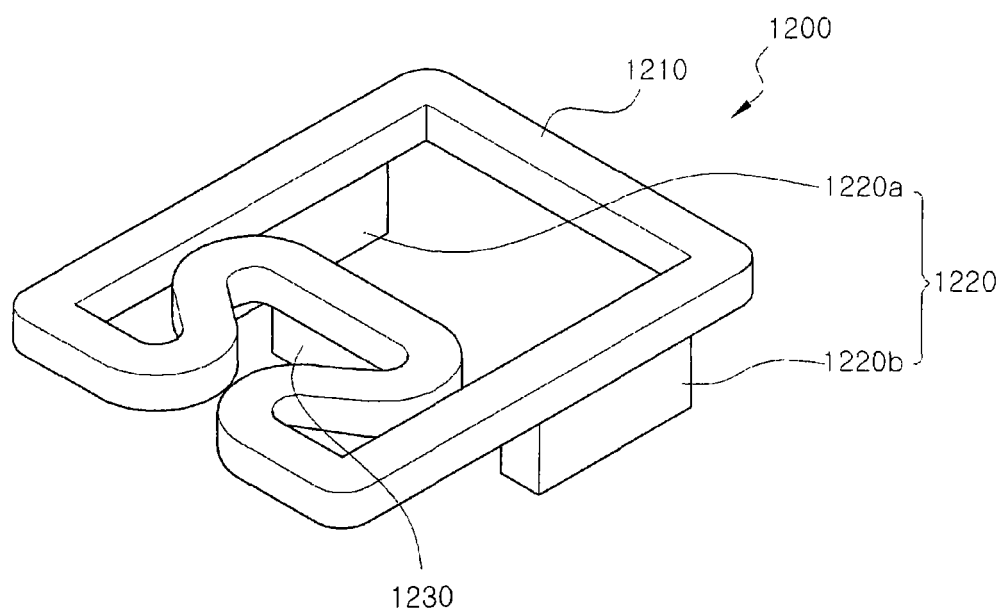


图 8

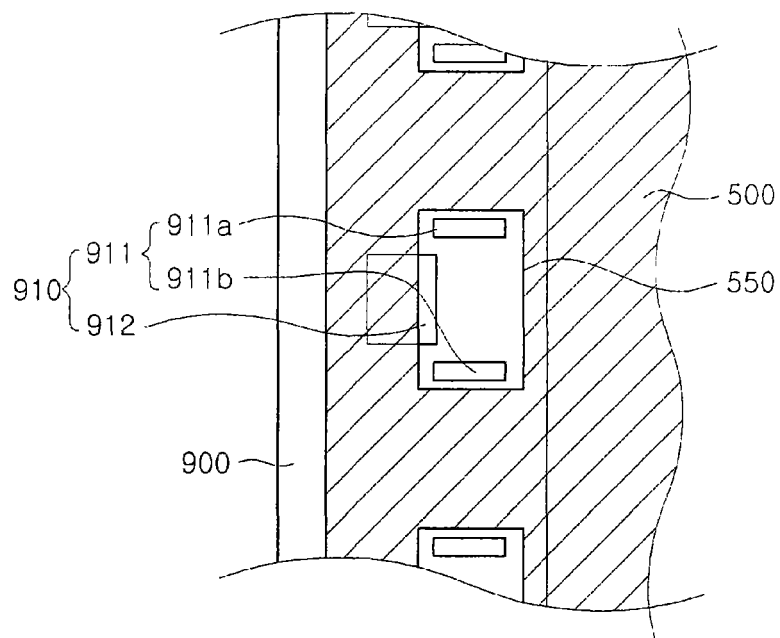


图 9A

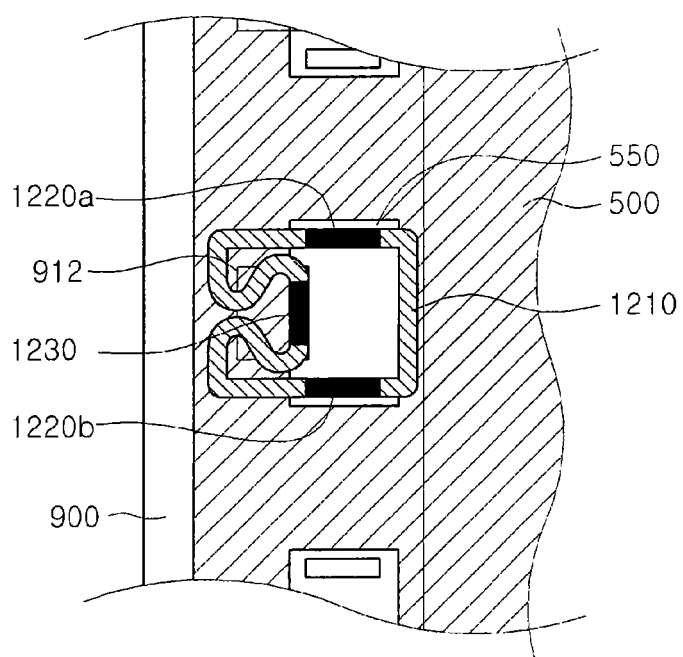


图 9B

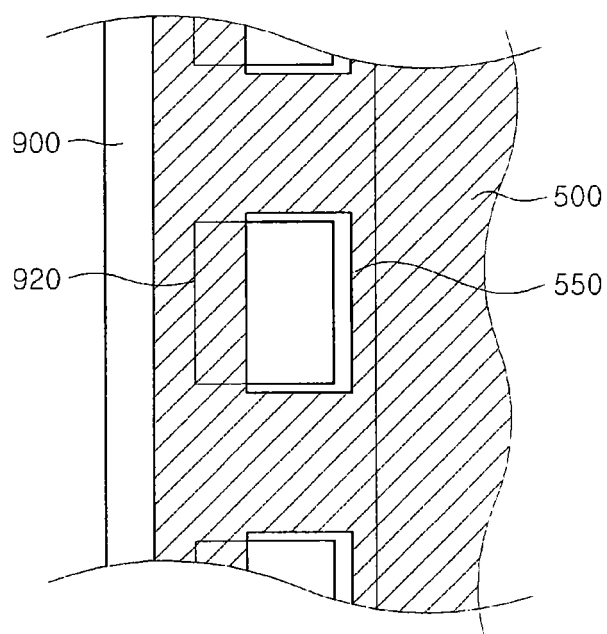


图 9C

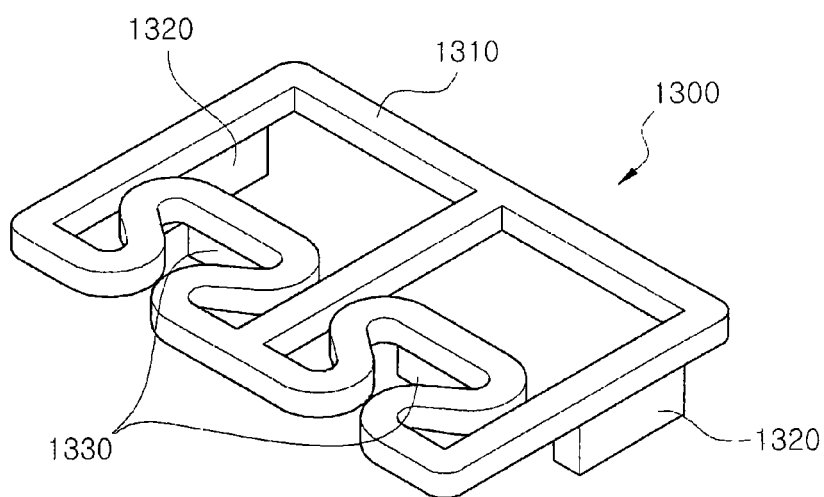


图 10A

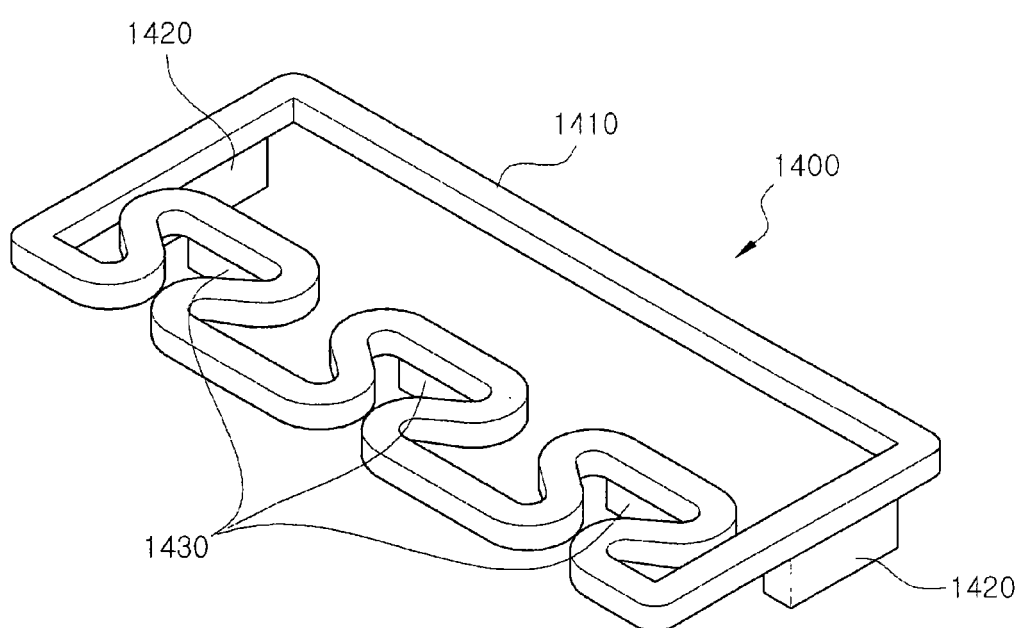


图 10B

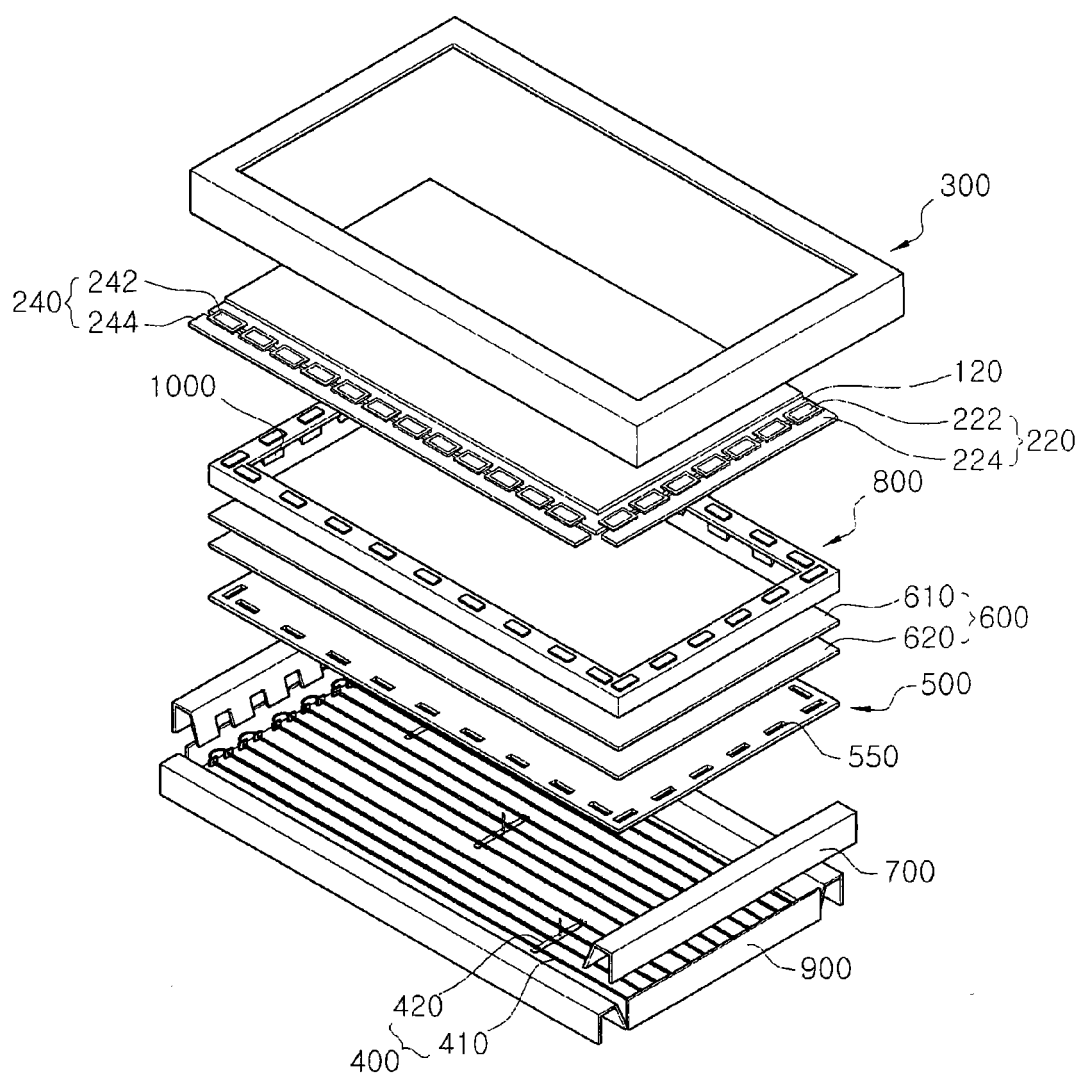


图 11

专利名称(译)	背光单元和具有该背光单元的液晶显示器装置		
公开(公告)号	CN101201506A	公开(公告)日	2008-06-18
申请号	CN200710193622.0	申请日	2007-11-23
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	李康佑 金重玄 崔震成 李正焕 黄仁瑄 姜硕桓		
发明人	李康佑 金重玄 崔震成 李正焕 黄仁瑄 姜硕桓		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 F21V21/00 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133606 G02F1/133604 G02F1/133608		
代理人(译)	曲莹		
优先权	1020060126426 2006-12-12 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了背光单元和具有该背光单元的液晶显示器装置。该背光单元具有在无需扩散板的条件下支撑扩散片的结构，背光单元包括：容纳元件，具有形成在其中的容纳空间和联接孔；紧固元件，联接到容纳元件的联接孔；和片，具有形成在其中的紧固孔，其中，紧固元件联接到紧固孔以将片固定到容纳元件。

