

[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 200810000457.7

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

F21V 21/00 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)

[43] 公开日 2008 年 7 月 23 日

[11] 公开号 CN 101226303A

[22] 申请日 2008.1.11

[21] 申请号 200810000457.7

[30] 优先权

[32] 2007.1.20 [33] KR [31] 10-2007-0006373

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 徐政佑 周荣备 李益洙

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

代理人 章社杲 吴贵明

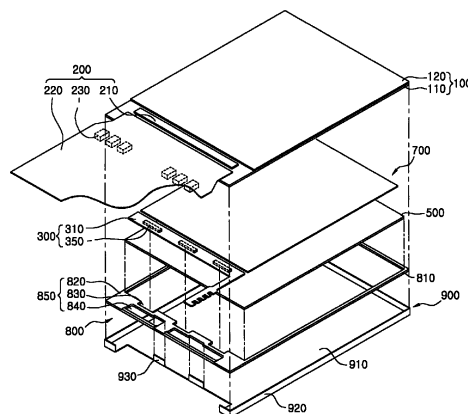
权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 8 页

[54] 发明名称

包括背光单元和接收件的液晶显示器

[57] 摘要

本发明公开了一种具有接收件和背光单元的液晶显示器，其中，接收件包括：具有部件安装单元的模架，所述模架具有预定的接收空间；以及固定于模架的底架，底架包括与部件安装单元相接触并且加强部件安装单元的加强片。



1. 一种接收件, 包括:

具有部件安装单元的模架, 所述模架包括接收空间; 以及

连接于所述模架的底架, 包括与所述部件安装单元加强接触的加强片, 其中, 所述部件安装单元包括安装面和形成在所述安装面内的至少一个开口。

2. 根据权利要求 1 所述的接收件, 其中, 所述模架包括多个侧壁, 所述部件安装单元形成在所述多个侧壁的任一个壁上, 所述底架包括底板和自所述底板延伸的多个壁。

3. 根据权利要求 2 所述的接收件, 其中, 所述部件安装单元包括形成于所述安装面的一侧处的凹口。

4. 根据权利要求 3 所述的接收件, 其中, 与所述模架的所述安装面内的所述开口相对应的所述底架的所述侧壁的一部分和所述底板的一部分被去除以露出所述模架的所述开口。

5. 根据权利要求 4 所述的接收件, 其中, 所述加强片自所述底板延伸并弯曲, 并且形成为与所述模架的所述开口相接触。

6. 根据权利要求 5 所述的接收件, 其中, 所述部件安装单元进一步包括形成在所述开口中的连接部, 并且所述加强片被连接至所述连接部中。

7. 根据权利要求6所述的接收件,其中,所述加强片具有与所述连接部对应的尺寸和位置。
8. 根据权利要求6所述的接收件,其中,连接凹槽形成在除面对所述凹口的区域以外的区域中。
9. 一种背光单元,包括:
光源单元; 以及
接收件,所述接收件包括:
模架,具有所述光源单元安装于其上的部件安装单元,所述模架具有接收空间; 以及
底架,包括加强片,所述加强片连接于所述模架并且与所述部件安装单元相接触以加强所述部件安装单元的强度。
10. 根据权利要求9所述的背光单元,其中,所述光源单元包括:
发光二极管; 以及
第一电路基板,其上安装有所述发光二极管。
11. 根据权利要求10所述的背光单元,其中:
所述模架包括多个侧壁,所述部件安装单元形成在所述多个侧壁的任一个壁上;
所述底架具有底板和自所述底板延伸并弯曲的多个壁;
以及
所述部件安装单元具有安装面、形成在所述安装面的一侧处的凹口、和形成在所述安装面内的至少一个开口。

12. 根据权利要求 11 所述的背光单元, 其中, 所述发光二极管被设置在所述部件安装单元的所述凹口中。
13. 根据权利要求 11 所述的背光单元, 其中, 与所述开口相对应的所述底架的所述侧壁的一部分以及所述底板的一部分被去除以露出所述模架的所述开口。
14. 根据权利要求 13 所述的背光单元, 其中, 所述加强片自所述底板延伸并弯曲, 并且形成为与所述开口相接触。
15. 根据权利要求 14 所述的背光单元, 其中, 所述部件安装单元进一步包括形成在所述开口中的连接部, 所述加强片被连接到所述连接部中。
16. 一种液晶显示器, 包括:
背光单元, 所述背光单元包括:
光源单元, 包括发光二极管和所述发光二极管安装在其上的第一电路基板; 以及
接收件, 包括: 模架, 所述模架具有所述光源单元安装于其上的部件安装单元和接收空间; 以及底架, 连接于所述模架并且包括与所述部件安装单元相接触以加强所述部件安装单元的强度的加强片; 以及
液晶显示面板, 所述液晶显示面板被设置在所述背光单元上以显示图像。
17. 根据权利要求 16 所述的液晶显示器, 进一步包括:
驱动电路单元, 所述驱动电路单元包括:

第二电路基板,粘接至所述液晶显示面板的一侧以驱动所述液晶显示面板; 以及

电路元件,所述电路元件被安装在所述第二电路基板上。

18. 根据权利要求 17 所述的液晶显示器, 其中:

所述模架包括多个侧壁,所述部件安装单元形成在所述多个侧壁的任一个壁上; 以及

所述底架具有底板和自所述底板延伸并弯曲的多个壁; 并且

所述部件安装单元包括安装面、形成在所述安装面的一侧处的凹口、以及形成在所述安装面内的至少一个开口。

19. 根据权利要求 18 所述的液晶显示器, 其中, 所述加强片自所述底板延伸并弯曲, 并且形成为与所述开口相接触。
20. 根据权利要求 18 所述的液晶显示器, 其中, 所述发光二极管被设置在所述部件安装单元的所述凹口中, 并且所述驱动电路单元的至少一部分所述电路元件被设置在所述部件安装单元的所述开口中。

包括背光单元和接收件的液晶显示器

技术领域

本发明涉及一种包括背光单元以及具有加强模架(mold frame)的接收件的液晶显示器。

背景技术

与阴极射线管显示器相比较,液晶显示器具有尺寸小、重量轻以及屏幕更大的优点,并且用于膝上型计算机、台式计算机的监视器、大型显示装置、以及移动通讯装置中。液晶显示装置根据施加到以矩阵形式排列在液晶显示面板上的多个控制开关的图像信号通过控制所传输的光量来显示期望的图像。驱动电路单元和背光单元为液晶显示面板提供光。为了保证液晶显示器的纤巧,可以将一些部件安装在液晶显示器的组件上。为了将这些部件安装在组件上,应该去除模架的其上待安装这些部件的一部分。

然而,如果去除模架的一部分以确立其上能够安装这些部件的区域,则模架的抗冲击性可能会降低,并且模架、液晶显示面板或电路元件可能被损坏。

发明内容

根据本发明的一个方面,一种液晶显示器包括背光单元和接收件,该接收件具有部件安装单元设于其上的加强模架。

根据本发明的实施例，接收件包括：具有部件安装单元的模架，提供预定接收空间；以及连接于模架的底架，底架包括形成得与部件安装单元相接触以提高部件安装单元的强度的加强片。模架包括多个侧壁和形成在所述多个侧壁的任一个壁上的部件安装单元。并且底架包括底板和自底板延伸并弯曲的多个壁。

部件安装单元包括安装面、形成在安装面一侧处的凹口、以及形成在安装面内的至少一个开口。

为了露出模架的开口，去除与开口相对应的底架的侧壁的一部分和底板的一部分。

加强片自底板延伸并弯曲，并且形成得与开口相接触。

部件安装单元进一步包括形成于开口中的连接部，并且加强片连接至连接部中。

加强片具有与连接部相对应的尺寸和位置。

连接部形成在非面对凹口的区域中。

根据本发明的另一实施例，背光单元包括：光源单元；模架，包括其上安装有光源单元的部件安装单元并且内部具有预定接收空间；以及包括模架和底架的接收件，底架连接于模架并且包括与部件安装单元相接触以提高其强度的加强片。

光源单元包括发光二极管、以及发光二极管安装于其上的第一电路基板。

模架包括多个侧壁，部件安装单元被形成在多个侧壁的任一个壁上。底架包括底板和自底板延伸并弯曲的多个侧壁。并且，部件

安装单元包括安装面、形成在安装面一侧处的凹口、以及形成在安装面内的至少一个开口。

发光二极管被设置在部件安装单元的凹口中。

为了露出模架的开口，去除与开口相对应的底架的侧壁的一部分和底板的一部分。

加强片自底板延伸并弯曲，并且形成得与开口相接触。

部件安装单元进一步包括形成于开口内的连接部，并且加强片与连接部相连接。

根据本发明的另一实施例，提供了一种液晶显示器，其包括背光单元和设置于该背光单元上以显示图像的液晶显示面板。上述背光单元包括：光源单元，其包括发光二极管、以及发光二极管安装于其上的第一电路基板；模架，具有光源单元安装于其上的部件安装单元，并且内部具有预定接收空间；以及接收件，包括连接于模架的底架。上述底架包括形成得与部件安装单元相接触以提高部件安装单元的强度的加强片。

液晶显示器进一步包括驱动电路单元，其包括粘接至液晶显示面板侧部的第二电路基板以及安装于第二电路基板上以驱动液晶显示面板的电路元件。

模架包括多个侧壁，以及形成在多个侧壁的任一个壁上的部件安装单元。底架包括底板和自底板延伸并弯曲的多个侧壁。并且，部件安装单元包括安装面、形成于安装面一侧处的凹口、以及形成在安装面内的至少一个开口。

加强片自底板延伸并弯曲，并且形成得与开口相接触。

发光二极管被设置在部件安装单元的凹口中，并且驱动电路单元的电路元件的至少一部分被设置在部件安装单元的开口中。

附图说明

通过参照附图对本发明的优选实施例进行的详细描述，本发明的上述及其他特征和优点将变得更加明显，其中：

图 1 是包括根据本发明第一实施例的接收件的液晶显示器的分解透视图；

图 2A 是图 1 中所示的液晶显示器的平面图；

图 2B 是图 1 中所示的液晶显示器的后视图；

图 3 是图 1 中所示的液晶显示器的示意性横截面图；

图 4 是包括根据本发明第一实施例的接收件的背光单元的平面图；

图 5A 是背光单元的后侧的分解透视图；

图 5B 是组装的背光单元的后侧的透视图；

图 6 是根据本发明第二实施例的接收件的模架的平面图；

图 7A 是包括根据本发明第二实施例的接收件的背光单元的后侧的分解透视图；以及

图 7B 是组装的背光单元的后侧的透视图。

具体实施方式

以下将参照附图详细描述本发明的优选实施例。

图1是包括根据本发明第一实施例的接收件的液晶显示器的分解透视图，图2A是图1中所示的液晶显示器的平面图，图2B是图1中所示的液晶显示器的后视图，以及图3是图1中所示的液晶显示器的示意性横截面图。

参照图1至图3，液晶显示器包括液晶显示面板100、驱动电路单元200、光源单元300、光导板500、多个光学板700、模架800、以及底架900。

液晶显示面板100包括薄膜晶体管（TFT）基板110和滤色片基板120。

TFT基板是其上形成有矩阵型TFT的透明玻璃基板。数据线连接至TFT的源极端子，并且栅极线连接至栅极端子。此外，像素电极形成在漏极端子上，像素电极由透明导电物质制成的透明电极形成。如果电信号被施加至数据线和栅极线，则每个接通的TFT将该电信号施加至相应的一个像素。当电力被施加至TFT基板的栅极端子和源极端子以接通TFT时，在滤色片基板的像素电极与共用电极之间产生电场。电场改变TFT基板与滤色片基板之间的液晶的排列，从而改变光透射以显示期望的图像。

滤色片基板是其中使用薄膜工艺形成有RGB彩色像素的基板。由诸如氧化铟锡（ITO）或氧化铟锌（IZO）的透明导电材料制成的共用电极被设置在滤色片基板的整个表面上。

驱动电路单元 **200** 包括驱动 IC **210**、主柔性印刷电路板 **220**、以及安装于主柔性印刷电路板 **220** 上的各种电路元件 **230**。驱动 IC **210** 被安装在薄膜晶体管基板 **110** 上，并且主柔性印刷电路板 **220** 被粘接至薄膜晶体管基板 **110** 的一侧，以使它能够向 TFT 基板的栅极线施加预定的栅极信号以及向数据线施加预定的数据信号。

灯单元 **300** 用作用于液晶显示面板 **100** 的光源，并且在这个实施例中，灯单元 **300** 包括发光二极管 **350** 和发光二极管 **350** 安装于其上的 LED 柔性印刷电路板 **310**。LED 柔性印刷电路板 **310** 被连接至驱动电路单元 **200** 的主柔性印刷电路板 **220**。在这个实施例中，使用发光二极管作为光源，但也可以使用其他光源。

光导板 **500** 将从发光二极管 **350** 中产生的光转换成具有面光源形式的光学分布的光。可以使用楔型板或平行平面型板作为光导板 **500**。

多个光学板 **700** 被设置在模架 **800** 的顶部处以保证从光导板 **500** 发出的光的亮度分布的均匀性。

反射板（未示出）可以被设置在光导板的底部处。使用具有高光反射率的板作为反射板。可以将具有极好反射效率的材料施加在底架 **900** 的底部处以去除反射板。

模架 **800** 包括多个侧壁 **810** 和形成在多个侧壁 **810** 的任一个壁上的部件安装单元 **850**。由模架 **800** 中的多个侧壁 **810** 形成预定接收空间，并且部件安装单元 **850** 为光源单元 **300** 提供了空间。

部件安装单元 **850** 包括安装面 **820**、形成在安装面 **820** 一侧上的凹口 **830**、以及形成在安装面中的至少一个开口 **840**。光源单元 **300** 的 LED 柔性印刷电路板 **310** 被设置在安装面 **820** 上，并且发光

二极管 **350** 被设置成装配到凹口 **830** 中。此外，主柔性印刷电路板 **220** 在底架 **900** 下方弯曲并延伸，这使得能够将安装于主柔性印刷电路板 **220** 上的各种电路元件的一部分设置在开口 **840** 中。并且因此，能够减小液晶显示器的厚度。在这个实施例中，在安装面 **820** 上形成两个开口 **840**。然而，开口 **840** 的数目并不限于此，并且可以对开口的数目、形状和尺寸作出各种变化。

光导板 **500** 和多个光学板 **700** 被设置在模架中的接收空间内。尽管在图中未示出，可以在模架 **800** 的侧壁 **810** 上形成弯钩（未示出）并且将其用作用于钩住底架 **900** 的装置。

底架 **900** 被设置在模架 **800** 下方，该底架具有其顶部被去除的六面体结构，并且形成得露出模架 **800** 的一个侧壁，例如，部件安装单元 **850** 的一部分。

底架 **900** 包括底板 **910**、自底板延伸并弯曲的多个侧壁 **920**、以及加强片 **930**。底架 **900** 的加强片 **930** 形成得与部件安装单元 **850** 相接触从而提高模架 **800** 的部件安装单元 **850** 的强度。

而且，为了露出模架 **800** 的开口 **840**，将底架 **900** 形成为使得与开口 **840** 对应的底架的侧壁 **920** 的一部分以及底板 **910** 的一部分被去除。加强片 **930** 自底板 **910** 垂直延伸，并且与开口 **840** 相接触。尽管由于形成了开口可能会降低安装面 **820** 的强度，但是，如上所述，通过将加强片 **930** 构造成与开口 **840** 接触就能够提高安装面 **820** 的强度并且能够增强模架 **800** 的抗冲击性。

待连接至弯钩的凹口（未示出）可以形成在底架 **900** 的与形成在模架 **800** 的侧壁上的弯钩相对应的区域中。模架和底架的连接方式不限于此，而是可以作出各种改变。将参照以下附图对模架的部件安装单元的结构和底架的加强片进行详细描述。

图 4 是包括根据本发明第一实施例的接收件的背光单元的平面图, 图 5A 是此背光单元的后侧的分解透视图, 以及图 5B 是组装的背光单元的后侧的透视图。

参照图 4 至图 5B, 根据本发明第一实施例的接收件包括模架 800 和连接于模架 800 的底架 900。

模架 800 包括多个侧壁 810 以及一个部件安装单元 850, 部件安装单元 850 包括: 安装面 820、凹口 830、开口 840、以及用于与底架 900 的加强片 930 相连接的连接凹槽 845。连接凹槽 845 通过从开口 840 中延伸至安装面的一侧而形成在开口 840 中, 并且与底架的加强片 930 相接触。在这个实施例中, 连接凹槽 845 被形成在非面对凹口 830 的区域中。换言之, 连接凹槽 845 和凹口 830 形成得没有彼此面对。

底架 900 包括底板 910、多个侧壁 920 以及加强片 930。为了露出模架 800 的开口 840, 去除与开口 840 相对应的底架的侧壁 920 的一部分和底板 910 的一部分。加强片 930 自底板的一侧(也就是, 其中没有形成侧壁的那一侧)延伸并弯曲, 并且随后与连接凹槽 845 相连接。进一步, 加强片 930 形成得具有与连接凹槽 845 相对应的尺寸和位置。此外, 加强片 930 可以通过弯曲底架 900 的底板 910 的一部分来形成。

由于在被施以冲击时, 相较于其他区域, 模架的开口周围的区域可能更易于弯曲, 因此元件之间更可能发生导致误差的相互作用。然而, 如果底架的加强片固定了开口周围的区域, 那么就可能防止由于模架与电路元件之间的相互作用或碰撞而引起的部件的损坏。

图 6 是根据本发明第二实施例的接收件的模架的平面图,图 7A 是包括根据本发明第二实施例的接收件的背光单元的后侧的分解透视图,以及图 7B 是组装的背光单元的后侧的透视图。除了连接凹槽 845 和加强片的位置之外,图 6 至图 7B 中所示的本发明第二实施例的部件和元件几乎与第一实施例的相同。因此,以下描述将集中在这两个实施例之间的差异上。

根据本发明第二实施例的接收件包括模架 800 和连接于模架 800 的底架 900。

模架 800 包括多个侧壁 810 和一个部件安装单元 850,并且部件安装单元 850 包括安装面 820、凹口 830、开口 840、以及连接凹槽 845。进一步,连接凹槽 845 形成在面向凹口 830 的区域中。换言之,连接凹槽 845 形成得面对凹口 830。底架 900 包括底板 910、多个侧壁 920、以及加强片 930。加强片 930 自底板的一侧延伸并弯曲,并且与连接凹槽 845 相连接。在此,加强片 930 具有与连接凹槽 845 对应的尺寸和位置。此外,加强片 930 可以通过弯曲底架的底板 910 的一部分来形成。

当难以保证用于连接凹槽 845 与凹口 830 之间的充足空间的余量时,如在第一实施例中那样,将连接凹槽形成在非面对凹口 830 的区域中。另一方面,当能够保证用于连接凹槽 845 与凹口 830 之间的充足空间的余量时,如在第二实施例中那样,将连接凹槽形成在面向凹口的区域中。

尽管已参照附图和优选实施例描述了根据本发明的接收件、背光单元以及包括接收件的液晶显示器,本发明却并不局限于此,而是由所附权利要求来限定。因此,应该注意,在不背离所附权利要求的技术精神的前提下本领域技术人员可以作出各种变化和修改。

如以上所述,在本发明中,可以通过使用底架的加强片来加强易损坏区域,而提高由于部件安装单元的形成而造成的此易损坏区域的抗冲击性。因此,在被施以冲击时可以防止液晶显示面板、模架、或电路部件的损坏。因而,提高了产品的可靠性并且保证了液晶显示器的纤巧和紧凑性。

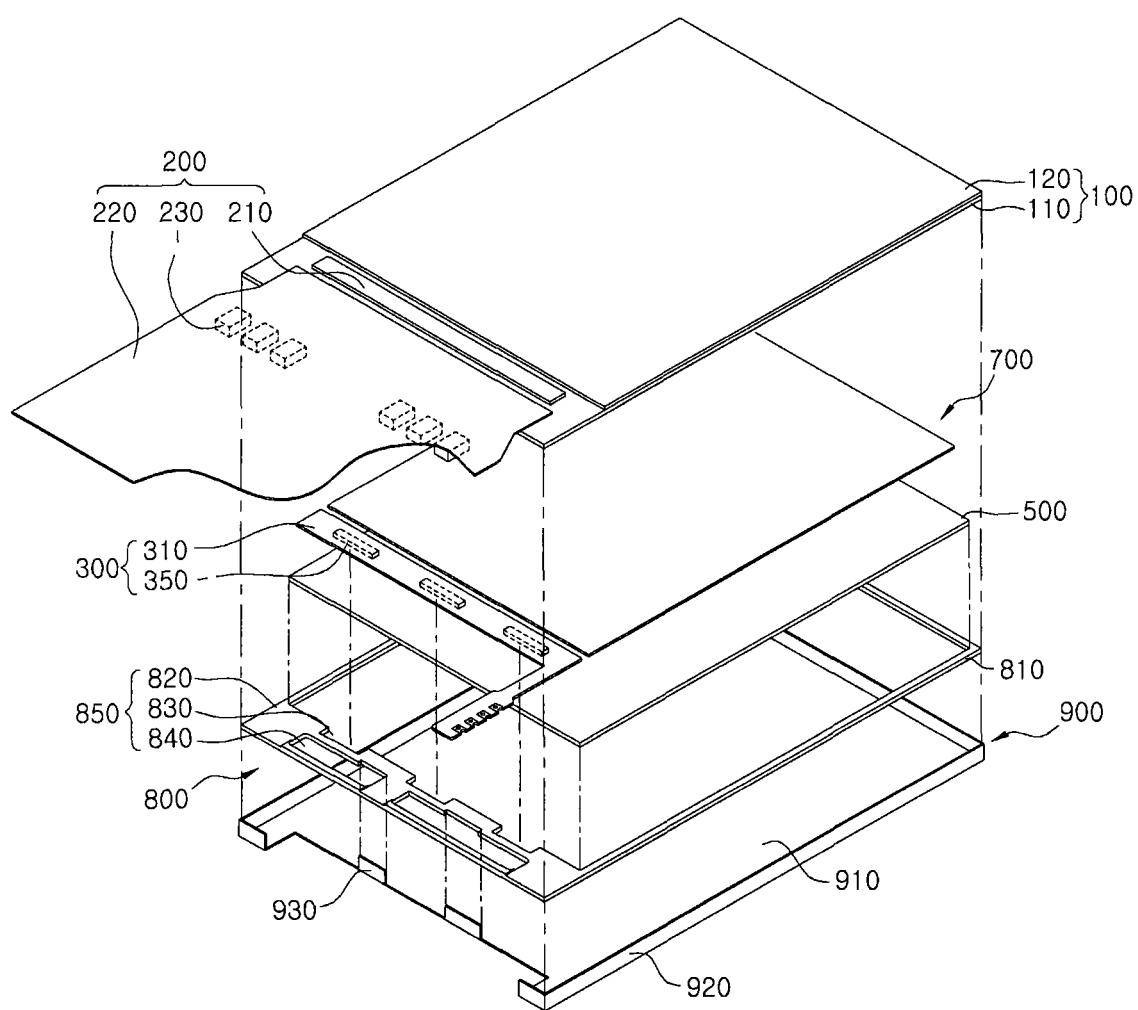


图 1

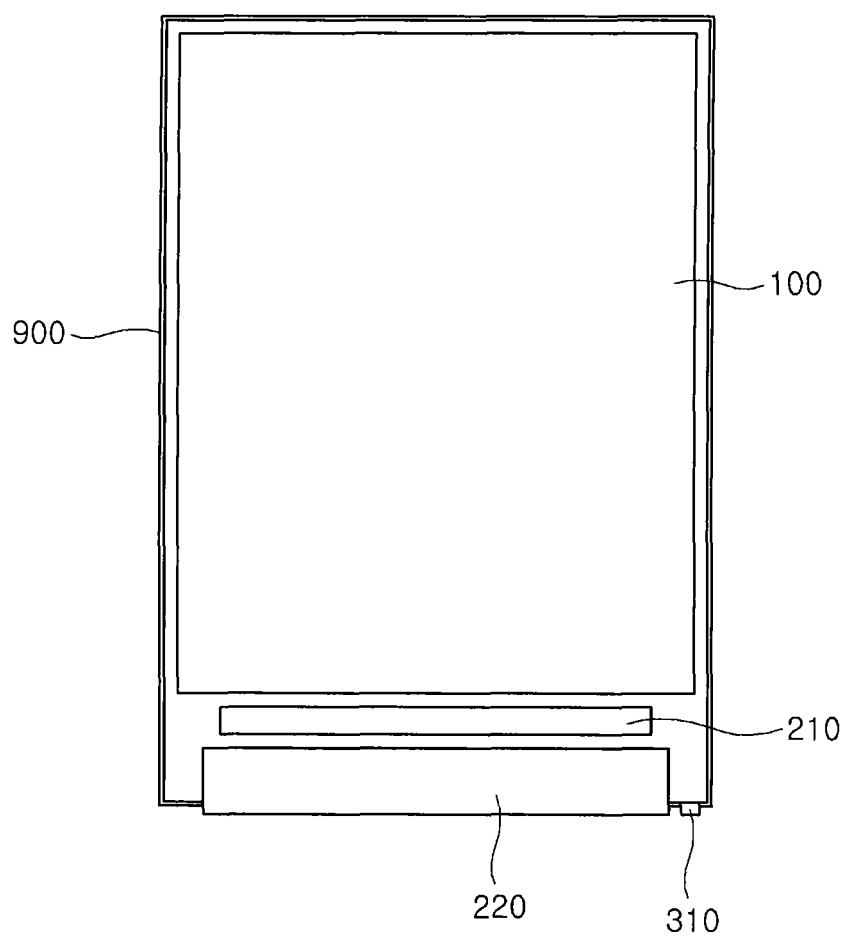


图 2A

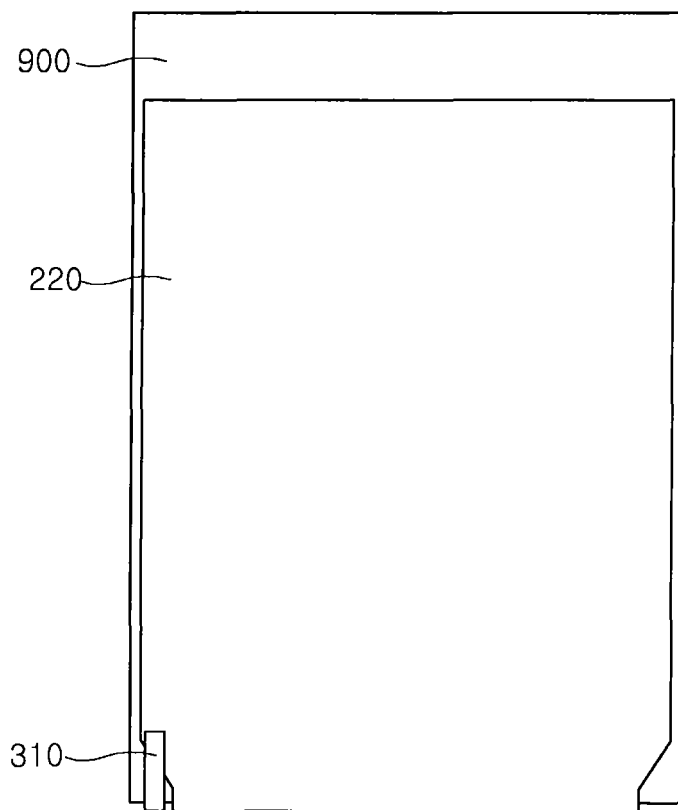


图 2B

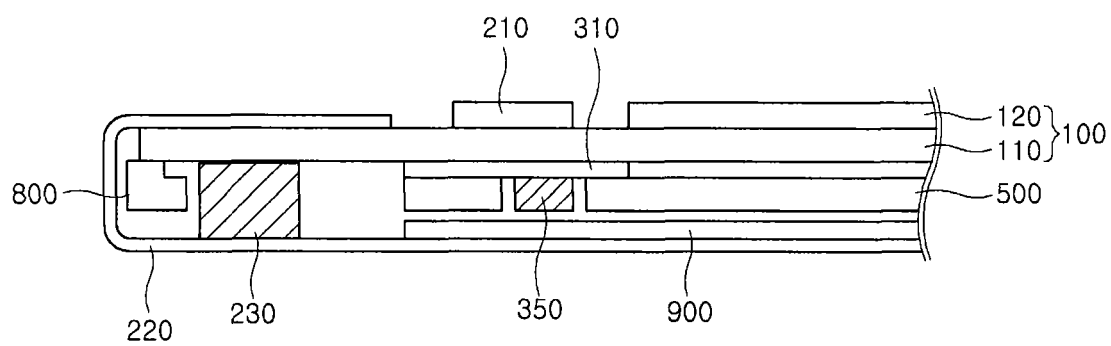


图 3

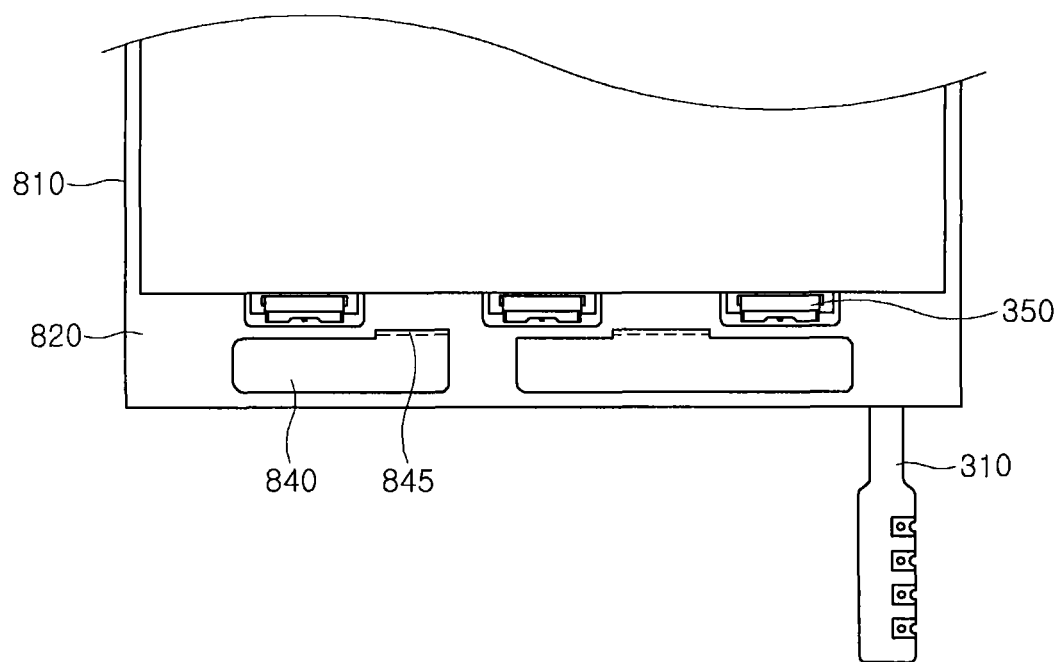


图 4

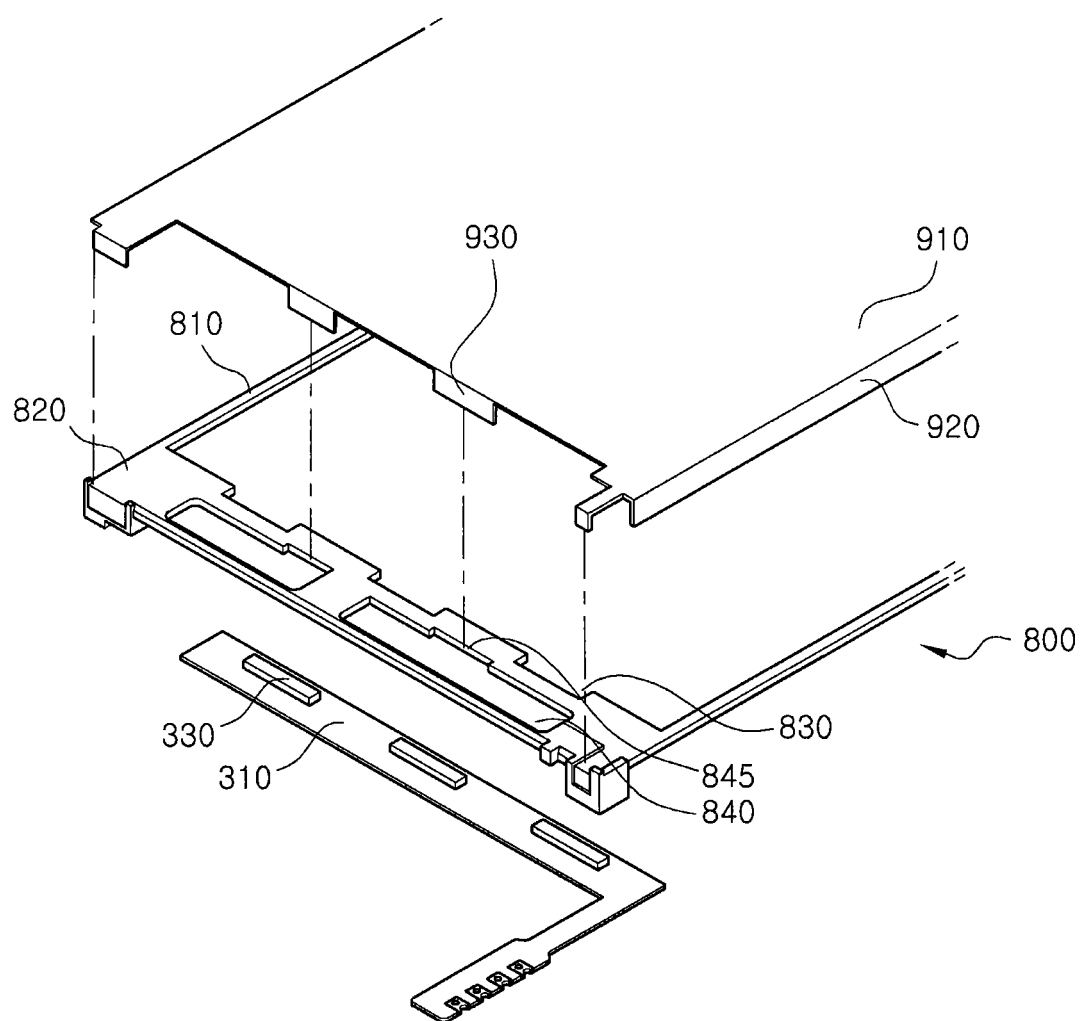


图 5A

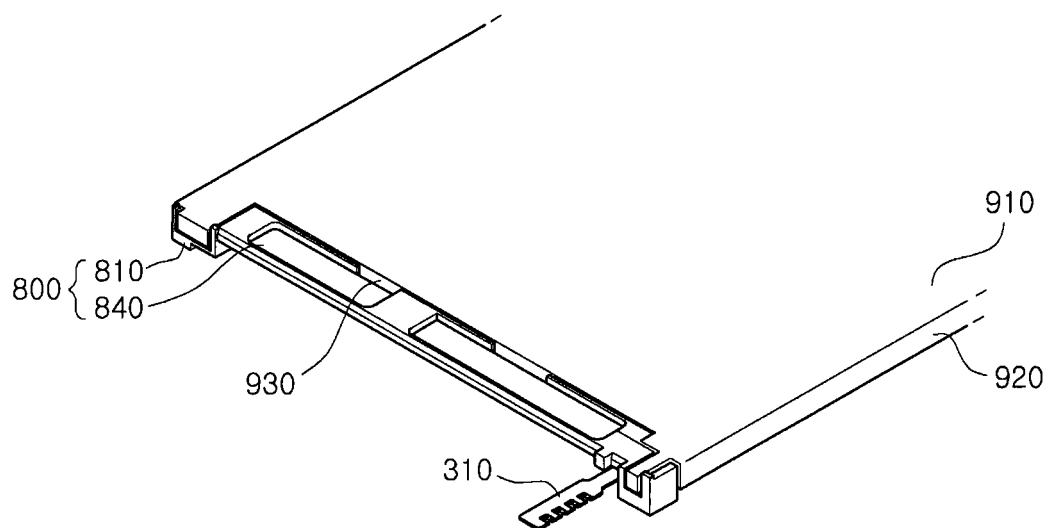


图 5B

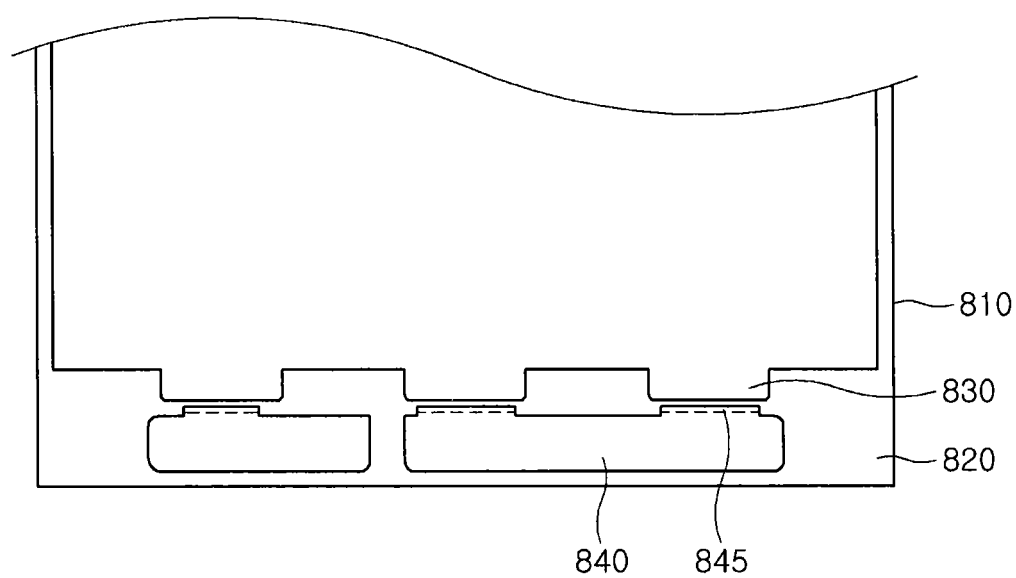


图 6

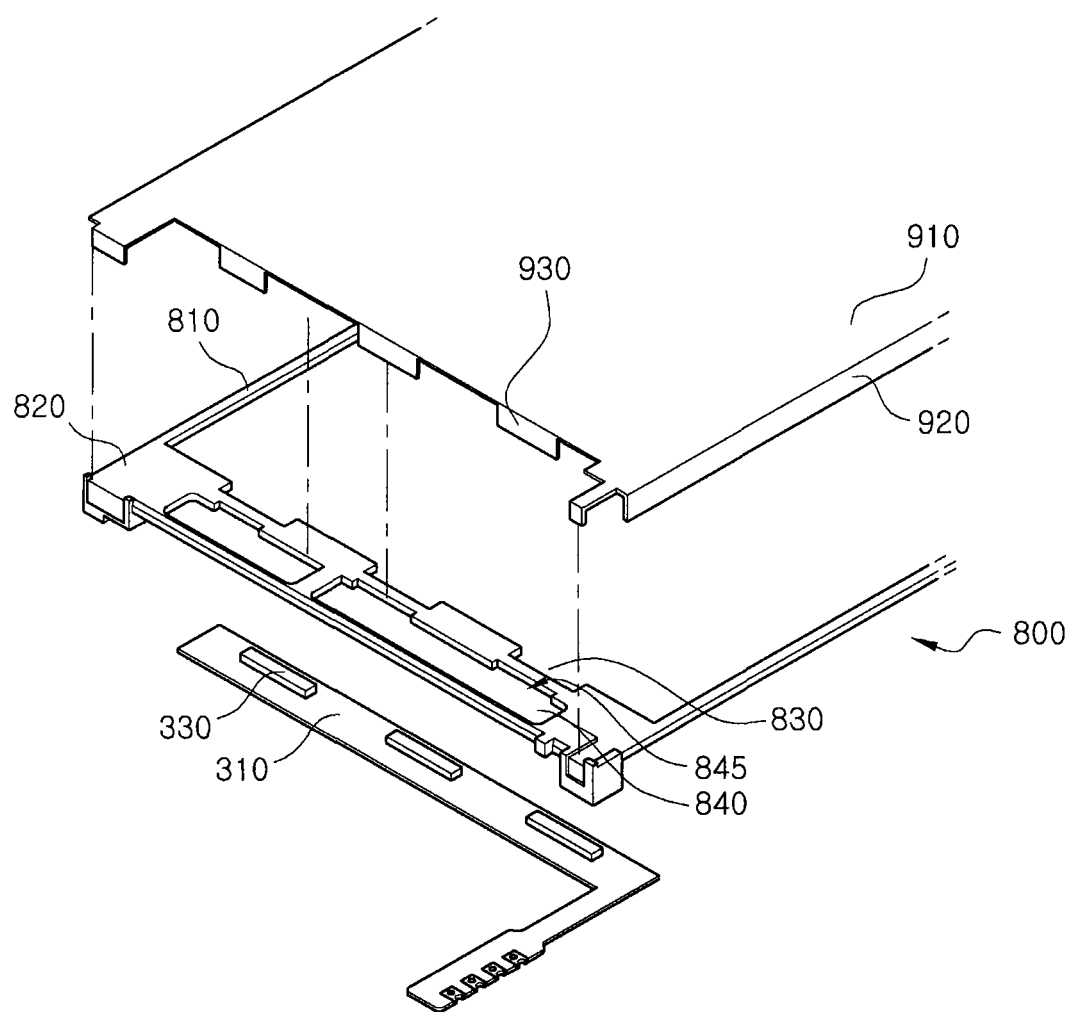
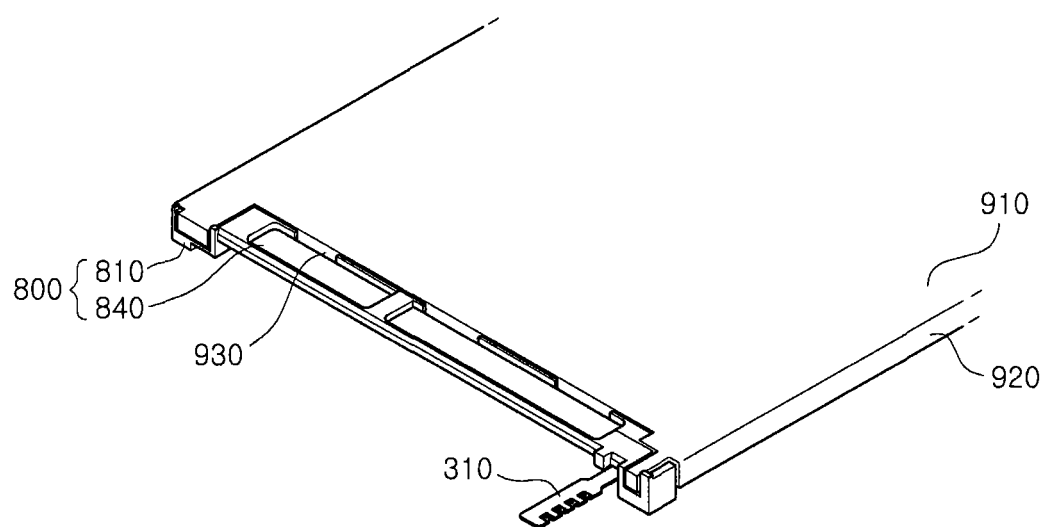


图 7A

**图 7B**

专利名称(译)	包括背光单元和接收件的液晶显示器		
公开(公告)号	CN101226303A	公开(公告)日	2008-07-23
申请号	CN200810000457.7	申请日	2008-01-11
[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	徐政佑 周荣备 李益洙		
发明人	徐政佑 周荣备 李益洙		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333 F21V21/00 G02F1/13 G02F1/1335		
CPC分类号	H05K2201/10136 G02F1/133615 G02B6/0088 H05K1/189		
代理人(译)	吴贵明		
优先权	1020070006373 2007-01-20 KR		
其他公开文献	CN101226303B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种具有接收件和背光单元的液晶显示器，其中，接收件包括：具有部件安装单元的模架，所述模架具有预定的接收空间；以及固定于模架的底架，底架包括与部件安装单元相接触并且加强部件安装单元的加强片。

