

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1335 (2006.01)
G02F 1/1333 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610145261.8

[43] 公开日 2007 年 8 月 29 日

[11] 公开号 CN 101025505A

[22] 申请日 2006.11.24

[21] 申请号 200610145261.8

[30] 优先权

[32] 2006.2.20 [33] KR [31] 10-2006-0016108

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 李淑镇

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 祁建国

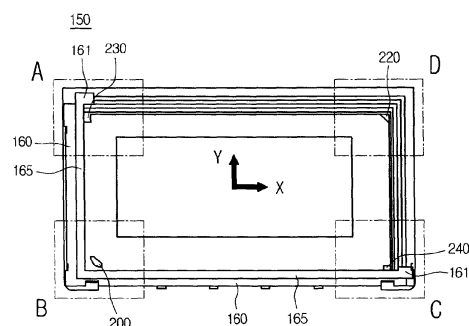
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 10 页

[54] 发明名称

液晶显示器件及其装配方法

[57] 摘要

本发明提供一种液晶显示器件包括：液晶面板；具有灯的背光单元、光学片、导光板、反射片以向液晶面板提供光源；以及一体式形成的主支撑，从而所述液晶面板和所述背光单元在其内装配在一起，主支撑具有用于防止背光单元的光学片和导光板在水平方向移动的第一移动防止构件和第二移动防止构件，以及用于防止背光单元的导光板在垂直方向移动的第三移动防止构件。



1. 一种液晶显示器件，包括：

液晶面板；

背光单元，以向所述液晶面板提供光源；以及

一体式形成的主支撑，从而所述液晶面板和所述背光单元一起装配在其内，所述主支撑具有用于防止所述背光单元的光学片和导光板在水平方向移动的第一移动防止构件和第二移动防止构件，以及用于防止所述背光单元的所述导光板在垂直方向移动的第三移动防止构件。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述背光单元包括光学片、导光板、反射片。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述第一移动防止构件和所述第二移动防止构件以及所述第三移动防止构件分别在所述主支撑的内角形成。

4. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器件，其特征在于，用于防止所述导光板在所述水平方向移动的所述第一移动防止构件和所述第二移动防止构件中任何一个支撑所述灯的连接部。

5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述灯沿所述主支撑的边缘周围设置，并且还具有选自“L”、“C”和“O”之一的形式。

6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述主支撑具有沿其内边缘形成的灯连接槽，从而所述灯装配在所述灯连接槽内。

7. 根据权利要求 6 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述灯连接槽包含在其边缘处形成的电缆连接槽，以连接电缆。

8. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述主支撑包含在其内边缘区域处形成的边突出部，以固定所述背光单元的所述反射片。

9. 根据权利要求 8 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述边突出部在所述主支撑中对应于所述灯设置的区域的所述内边缘区域形成。

10. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器件，其特征在于，所述主支撑由聚碳酸酯材料形成。

11. 一种装配液晶显示器件的方法，所述方法包括：

提供具有第一至第三移动防止构件的主支撑；
在所述主支撑内在反射片上连接导光板；以及
在所述主支撑内在所述导光板上装配液晶面板。

12. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，还包括在所述反射片中连接灯。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于，还包括连接与所述灯连接的所述反射片至所述主支撑。

14. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述第一移动防止构件和所述第二移动防止构件以及所述第三移动防止构件分别在所述主支撑的内角处形成。

15. 根据权利要求 14 所述的方法，其特征在于，用于防止所述导光板在所述水平方向移动的所述移动防止构件中任意之一支撑所述灯的连接部分。

16. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述灯沿所述主支撑的边缘周围设置，并且还具有选自“L”、“C”和“口”之一的形式。

17. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述主支撑具有沿其内边缘形成的灯连接槽，从而所述灯装配在所述灯连接槽内。

18. 根据权利要求 17 所述的方法，其特征在于，所述灯连接槽包含在其边缘处形成的电缆连接槽，以连接电缆。

19. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述主支撑包含在其内边缘区域处形成的边突出部，以固定所述背光单元的所述反射片。

20. 根据权利要求 19 所述的方法，其特征在于，所述边突出部在所述主支撑中对应于所述灯设置的区域的所述内边缘区域形成。

21. 根据权利要求 11 所述的方法，其特征在于，所述主支撑由聚碳酸酯材料形成。

液晶显示器件及其装配方法

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器件，特别涉及可通过形成可做为下壳和面板导向装置导向装置（panel guide）的一体式主支撑提高装配能力并降低制造成本的一种液晶显示器件及其装配方法。

背景技术

随着近年来快速发展的液晶显示（LCD）器件的小尺寸、低重量等特点，产生了更高性能的产品。广泛使用于信息显示器件的阴极射线管（CRT）直到现在在性能和价格等方面还有许多优点，但是在小型化或轻便性方面存在许多弊端。

相反地，由于 LCD 器件的优点诸如小尺寸、轻重量和低能耗等特点，使其能克服 CRT 的缺点，从而使 LCD 器件在作为可选择的显示器件方面备受关注，并且目前在大多数需要显示器件的信息处理器件里安装 LCD 器件。

图 1 是根据相关技术的 LCD 器件的分解透视图，而图 2 是根据相关技术的 LCD 器件的部分装配截面图。

参照图 1 和图 2，LCD 器件包括显示图像的液晶显示面板 3、将平面光照明到液晶显示面板 3 上的背光单元 20、容纳背光单元 20 的下壳 9、固定液晶面板 3 的面板导向装置导向装置 5 和连接到下壳 9 的壳盖。

液晶显示面板 3 包括在其上形成有像素电极和 TFT 的薄膜晶体管（TFT）基板 3b，以及其上形成有滤色片层的滤色片基板 3a。TFT 基板 3b 和滤色片基板 3a 粘接在一起，其间夹有液晶层（未示出）。上偏振板 11a 和下偏振板 11b 分别附在液晶面板 3 的外表面。

背光单元 20 包括导光板 15、灯 13、光学片 21 和设置在下壳 9 内的反射片 18。

对于具有上述结构的 LCD 器件模型，不单独设置固定灯 13 的灯架。在 LCD 器件模型中，反射片 18 的折叠边缘固定灯 13。

同样地，灯 13 可设置在液晶面板 3 的四周或者仅在对应于两边的部分。

从具有上述结构的灯 13 发出的光射入导光板 15 的侧壁，转化成平面光源，然后供应到液晶面板 3。

在液晶单元 3 与背光单元 20 装配在一起之后，连接壳盖 1 以覆盖液晶面板 3。

在附图中，没有描述的序号 17 表示支撑壳盖 1 的支撑垫。

然而，相关技术 LCD 器件需要使用独立制造的面板导向装置 5，从而在将背光单元 20 顺序地容纳到下壳 9 内部后，装配液晶面板 3。这使装配工艺复杂。

同样地，由于所使用的面板导向装置 5 限制得到薄的 LCD 器件，并且还要将面板导向装置 5 制造成独立的部件，所以增加了 LCD 器件的制造成本。

发明内容

因此，本发明提供一种液晶显示器件及其装配方法，基本上避免了一个或多个由于相关技术的限制和缺点而引起的问题。

本发明的一个目的是提供一种 LCD 器件及其装配方法，其通过形成具有现在 LCD 器件技术中的面板导向装置和下壳功能的主支撑，可以增强装配能力，具有薄体积并降低了制造成本。

本发明另外的特征和优点将在以下描述中将陈述，并且一部分通过描述可以明显看出，或者可以通过实践本发明而了解。本发明的目的和其他优点可从文字描述和权利要求以及附图中特别指出的结构中了解和获得。

为了获得这些和其它优点并且根据本发明的目的，如同这里广义和具体所描述的，提供一种液晶显示器件包括：液晶面板；向液晶面板提供光源的背光单元；以及一体式形成的主支撑，从而液晶面板和背光单元一起装置在其中，主支撑具有用于防止背光单元的光学片和导光板在水平方向移动的第一移动防止构件和第二移动防止构件，以及用于防止背光单元的导光板在垂直方向移动的第三移动防止构件。

在本发明的另一方案中，提供一种装配液晶显示器件的方法，该方法包括：提供具有第一至第三移动防止构件的主支撑；在所述主支撑内在反射片上连接导光板；以及在所述主支撑内在所述导光板上装配液晶面板。

应当理解前面的一般描述和后面的详细描述都是示意性和解释性的，意欲提供对本发明权利要求的进一步解释。

附图说明

本申请所包括的附图提供对本发明的进一步理解，并且结合在本申请中并构成说明书一部分，示出了本发明的具体实施例并与说明一起解释本发明的原理。在附图中：

图 1 是根据相关技术的 LCD 器件的分解透视图；

图 2 是根据相关技术的 LCD 器件的部分装配截面图；

图 3 是根据本发明的 LCD 器件的分解透视图；

图 4 是根据本发明的 LCD 器件的部分装配截面图；

图 5 是根据本发明的主支撑的平面图；

图 6A 至图 6D 是图 5 中示出的 A、B、C 和 D 区域的详细示意图；

图 7 所示为根据本发明的连接结构的平面图，其中灯连接到主支撑；

图 8 是图 7 中的区域 E 的详细示意图；

图 9 是图 7 中的区域 F 的详细示意图；

图 10 是沿图 7 中的线 I-I'提取的截面图；

图 11 是沿图 7 中的线 II-II'提取的截面图；

图 12 所示为根据本发明将灯和反射板装配到主支撑的透视图；以及

图 13 至图 15 是图 12 中的区域 G、H 和 I 的详细示意图。

具体实施方式

以下将参照附图中所示的实施例来详细描述本发明的优先实施例。

图 3 是根据本发明的 LCD 器件的分解透视图。

参照图 3，根据本发明 LCD 器件 100 包括液晶面板 103、将平面光供应到液晶面板 103 的背光单元 120、容纳液晶面板 103 和背光单元 120 的主支撑 150、覆盖液晶面板 103 和背光单元 120 的顶盖 101。

主支撑 150 设计为容纳并固定液晶面板和由光学片 121、导光板 115、灯 113 及反射片 118 所组成的背光单元。同样，主支撑 150 具有可以固定灯 113 和导光板 115 的固定区域。

通过根据本发明上述的结构,可通过将液晶面板 103 和背光单元 120 容纳到主支撑 150 内部,然后直接连接顶盖 101 从而完成 LCD 器件的装配工艺。

同样,由于本发明不需要用于固定液晶面板 103 的额外的面板导向装置,所以节约了制造成本。

现在将参照附图详细描述将液晶面板 103 和背光单元 120 装配到主支撑 150 内的工艺。

图 4 是根据本发明的 LCD 器件的部分装配截面图。

参照图 4,在根据本发明的 LCD 器件里,将背光单元 120 和液晶面板 103 一起容纳到主支撑 150 内,并将顶盖 101 和主支撑 150 彼此连接以同时固定液晶面板 103 和背光单元 120。

主支撑 150 具有支撑反射片 118 用于固定灯 113 的两个折叠部分的两边,以及多个边突出部件 160 从而可以轻松地将灯 113 装配到主支撑里。

如果多个边突出部件 160 非连续形成时,则它们沿着内角形成。另外,也可以形成连续的多个边突出部件 160。

在将反射片 118 和灯 113 装配在一起之后,将用于产生平面光的导光板 115 连接到主支撑 150 的中央区上,并且之后将多个光学片 121 装配到导光板 115 上。

如上所述,在将背光单元 120 如上所述装配到主支撑 150 内后,将液晶面板 103 装配到主支撑 150 上,然后连接顶盖 101 以覆盖液晶面板 103。

在图 4 中,没有描述的参考序号 117 是指用于防止顶盖 101 挠曲的支撑垫。

液晶面板 103 包括其上形成有滤色片层的滤色片基板 103a 和其上形成有像素电极和 TFT 的薄膜晶体管 (TFT) 基板 103b。滤色片基板 103a 和 TFT 基板 103b 粘接在一起,其间夹有液晶层 (未示出)。上偏振板 111a 连接到滤色片基板 103a 的外表面上,而下偏振板 111b 连接到 TFT 基板 103b 的外表面上。

同样,由于主支撑 150 执行用于固定液晶面板 103 的面板导向装置的作用和用于容纳背光单元 120 的下壳的作用,所以导向装置,除了由在制造该面板导向装置中使用的聚碳酸酯而不是使用压模形成主支撑 150。

图 5 是根据本发明的主支撑的平面图,而图 6A 至图 6D 是图 5 中示出的 A、B、C 和 D 区域的详细示意图;

根据本发明的主支撑 150 具有灯连接槽 165 以沿着它的内边缘连接灯。灯

连接槽 165 可依照装配到主支撑 150 的灯的数目,沿着主支撑 150 的所有边缘或者部分边缘形成。

例如,如果在四个灯连接到主支撑 150 中的情况下,则可在主支撑 150 的四个角形成灯连接槽 165。如果在两个灯连接到主支撑 150 中的情况下,则可在主支撑 150 的两个角形成灯连接槽 165。

因此,通过对应于要连接的灯的数量,形成在主支撑 150 内部的灯连接槽 165。同样,根据灯的位置,灯连接槽 165 可在它的相近侧连续地形成或者在彼此分开的侧边非连续地形成。

灯连接槽 165 包括在它的两边缘的“冂”形式的电缆连接槽 161。电缆连接槽 161 分开以使用动力电缆连接灯。

当将灯连接到灯连接槽 165 以及反射片时,电缆连接槽 161 用于防止灯松动。

同样,边突出部 160 形成在灯连接槽 165 里或者与灯连接槽 165 平行形成从而轻松地连接固定灯的反射片。

这将使固定在主支撑 150 里的反射片边缘的灯能容易地倾斜插入和装配。

主支撑 150 具有在主支撑 150 内角形成的第一移动防止构件 200、第二移动防止构件 230、240 和第三移动防止构件 220。

第一移动防止构件 200 和第二移动防止构件 230、240 防止装配在主支撑 150 内的导光板 115 在 X-Y 平面上以一方向运动,而第三移动防止构件 220 防止导光板 115 在 Z 轴运动(与导光板 115 垂直)。

因此,构图对应于第一移动防止构件 200 和第二移动防止构件 230、240 的导光板 115 的角部,以面对面装配第一移动防止构件 200 和第二移动防止构件 230、240。

更具体地讲,因为第一移动防止构件 200 在背对接触导光板 115 的内表面与灯连接部接触,所以第一移动防止构件 200 形成流线型。

因此,如果将灯连接到主支撑的四个角,在接触灯连接部的部分,第一移动防止构件 200 和第二移动防止构件 230、240 和第三移动防止构件 220 形成流线型。

本发明的主支撑 150 做为固定液晶面板的面板导向装置,并且同时在每个角部形成有移动防止构件以防止导光板在水平方向和/或垂直方向移动。

图 7 所示为根据本发明的连接结构的平面图，其中灯连接到主支撑，图 8 是图 7 中的区域 E 的详细示意图，图 9 是图 7 中的区域 F 的详细示意图。

参照图 7、图 8 和图 9，灯 113 连接到形成在主支撑 150 的边缘的灯连接槽 165 内，以及基础部 272 形成在灯 113 的端部并与电缆 270 电连接。

基础部 272 位于电缆连接槽 161 区域并构造为灯 113 的一端 129 和电缆 270 插入其中并彼此电连接。

在电缆连接槽 161 区域形成的第二移动防止构件 230 与装配在主支撑 150 里的导光板 115 的一个角接触并连接，以防止导光板 115 在水平方向移动。

灯 113 由反射片 118 围绕，并装配在灯连接槽 165 里，及反射片 118 的一边的表面装配到边突出部 160。

同样，在主支撑 200 里形成的第一移动防止构件 200 具有接触导光板 115 一个角的内壁表面，以防止导光板 115 在水平方向移动，并且外壁表面接触灯连接部 260，从而可以将灯 113 接合到主支撑 200 的角部而不没有任何移动和破坏。

图 10 是沿图 7 中的线 I-I'提取的截面图；图 11 是沿图 7 中的线 II-II'提取的截面图。

参照图 10 和图 11，在固定灯 113 时，将反射片 118 装配到主支撑 200 里，并且导光板 115 设置在反射片 118 上。

边突出部 160 在主支撑 200 的内形成，其中固定灯 113 从而可以轻易装配反射片 118。

在固定灯 113 的部分反射片 118 折成“ $\subset$ ”形式，并且灯 113 设置在反射片 118 的折叠区域里。

由此，由灯 113 发出的光通过反射片 118 反射，然后向导光板 115 前进，从而防止了光线泄露。

同样，在主支撑 150 的角部，导光板 115 设置在反射片 118 上，其中第三移动防止构件 220 和导光板 115 的一端插入到第三移动防止构件 220 的角部里。

第三移动防止构件 220 起在垂直方向固定导光板 115 的一个角部部分的作用。因此，本发明可以防止导光板在垂直方向和/或水平方向移动。

图 12 所示为根据本发明将灯和反射板装配到主支撑的透视图，而图 13

至图 15 是图 12 中的区域 G、H 和 I 的详细示意图。

参照图 12 和图 13 至图 15,“L”形的灯 113 由反射片 118 围绕并连接到主支撑 150 里。

虽然以上的附图示出了灯 113 具有“L”形的结构,但是本发明还可以应用“C”或“口”形的灯。

用于连接灯电源端与电缆的基础部 272 设置在灯 113 的两边缘。

导电胶(未示出)设置在基础部 272 里,并且所以仅通过连接电缆的端部与灯的端部使灯 113 和电缆彼此电连接。

第一移动防止构件 200、第二移动防止构件 230、240 和第三移动防止构件 220 在主支撑 150 的四个内角形成,并且电缆连接槽 161 也在主支撑 150 的一个内角处形成,从而可以使与灯 113 连接的基础部 272 在此连接。

同样,灯连接槽 165 在主支撑 150 的边缘形成以装配灯 113,从而保护装配空间。

另外,由于第一移动防止构件 200 具有接触灯连接部 260 的外表面以及内表面以支撑导光板 115,从而所装配的导光板 115 在水平方向不移动,孔 200a 形成在反射片 118 里从而第二移动防止构件 200 可从反射片 118 向外突出。

特别地,在灯 113、反射片 118 和主支撑 150 的耦合结构的视图中,在区域 G 处,对应于在主支撑 150 上形成的电缆连接槽 161,装配基础部 272,以及在灯连接槽 165 里装配灯 113,其中将灯连接槽 165 固定(secure)在主支撑 150 的边缘区域处。

在区域 H 里,将灯连接部 260 装配在主支撑 150 的角部和第一移动防止构件 200 之间。第一移动防止构件 200 插入到在反射片 118 上形成的孔 200a 里,并且从反射片 118 向外突出以支撑之后装配的导光板。

在区域 I 里,设计为将设置在灯 113 端部的基础部 272 装配在电缆连接槽 161 里以及在电缆连接槽 161 区域里形成的第二移动防止构件 240 支撑之后装配的导光板。

同样地在区域 G 中,将灯 113 装配于在主支撑 150 中形成的灯连接槽 165 里。

因此本发明提供一种新的主支撑结构,其可以执行固定液晶面板的面板导向装置的作用和下壳的作用,从而简化了装配工艺并节约了制造成本。

如上所述，根据本发明，制造将相关技术的面板导向装置和下壳的功能结合在内的主支撑以增强装配能力。

同样，简化了组件，使能制造薄体积的 LCD 器件并节约了制造成本。

很显然，本领域的熟练技术人员在不脱离本发明精神和范围的情况下可以对本发明进行不同的改进和变型。因此，本发明旨在包括所有落入所附权利要求书及其等同物范围内的对本发明进行的修改和改进。

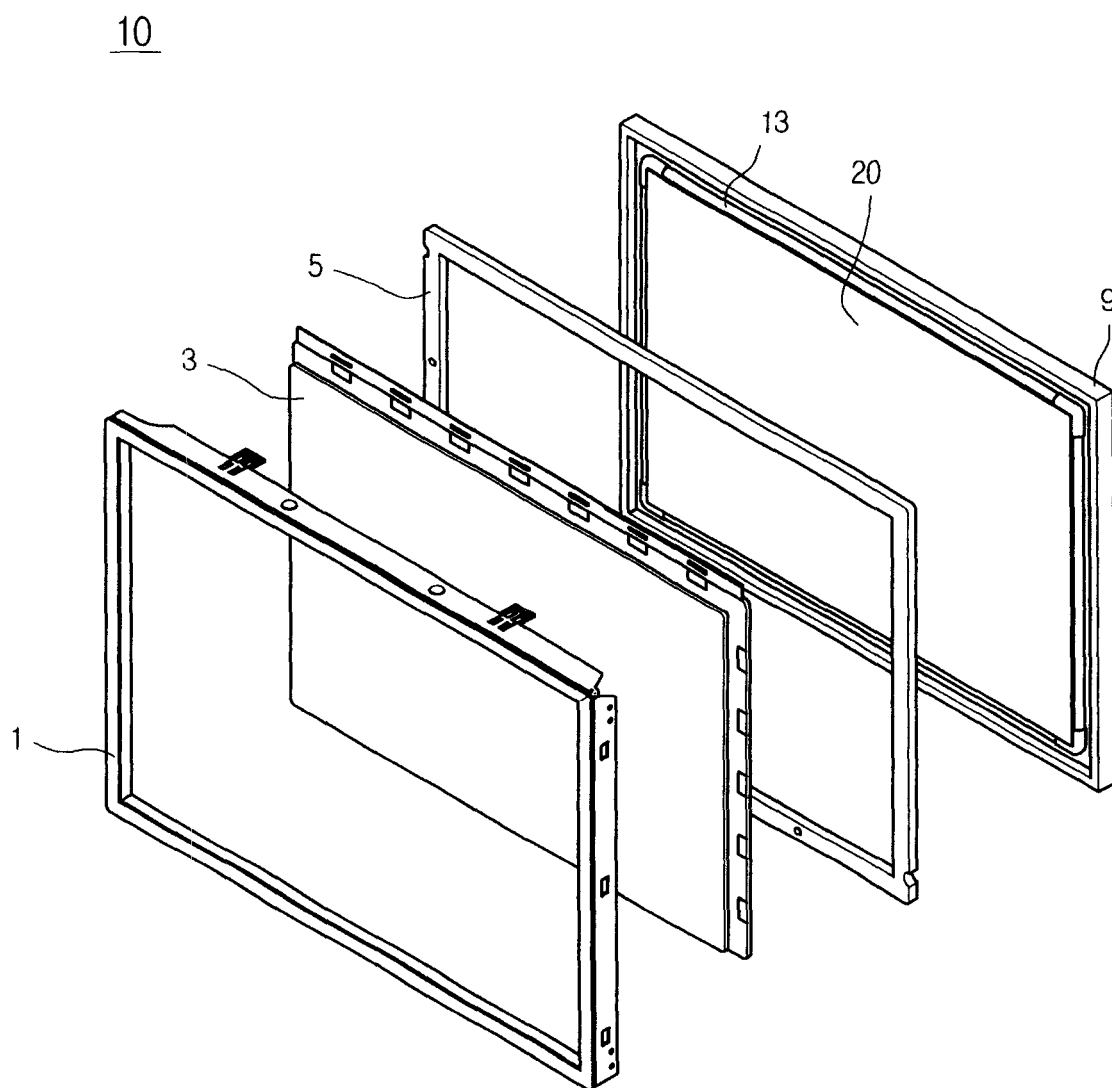


图 1

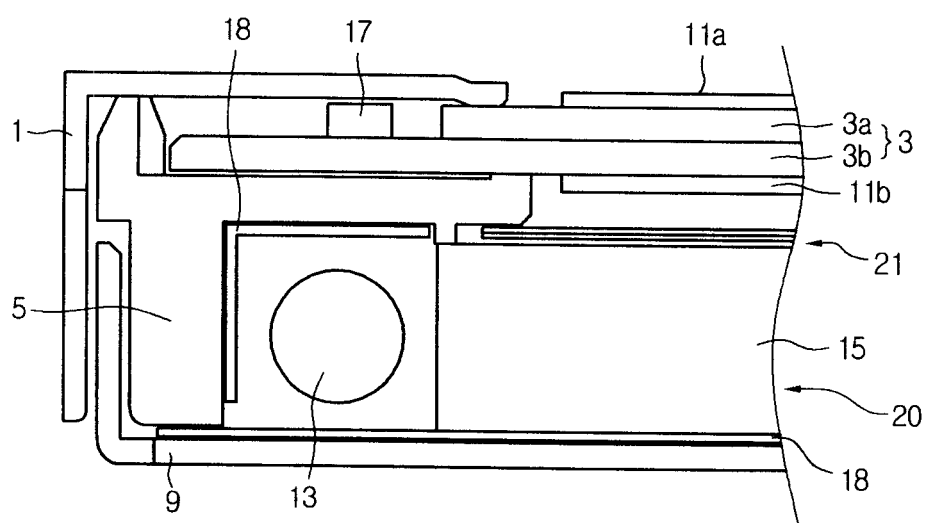


图 2

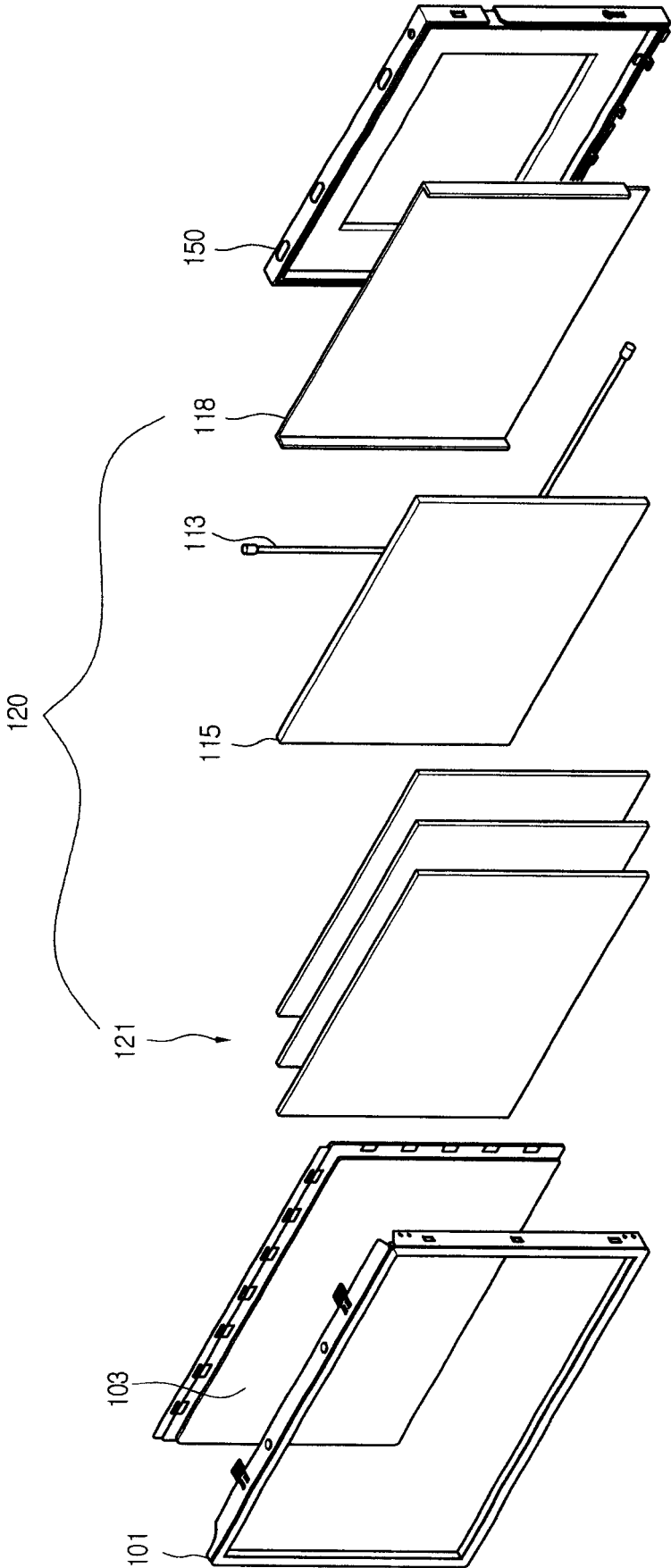


图3

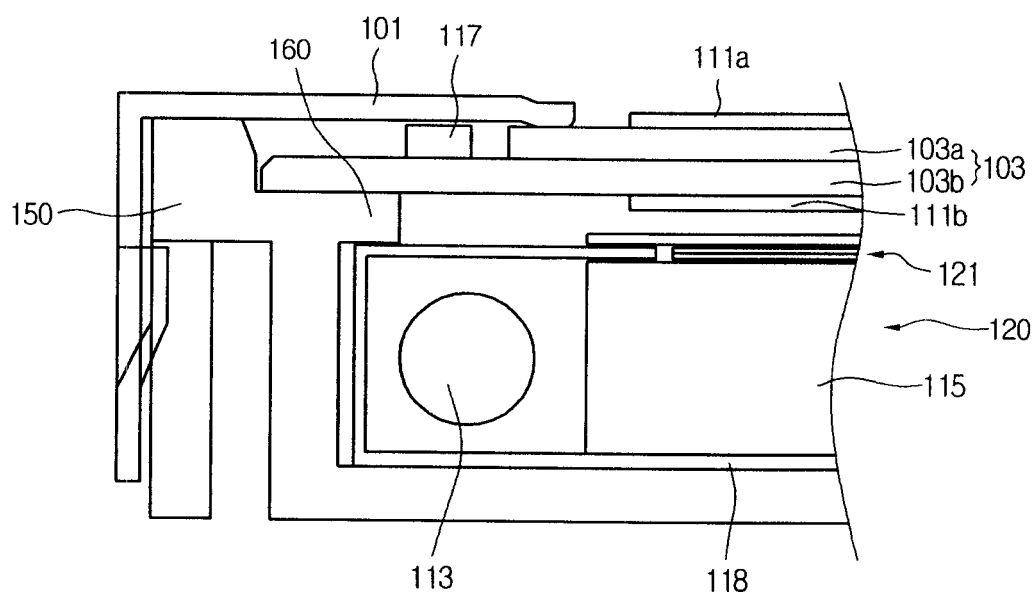


图 4

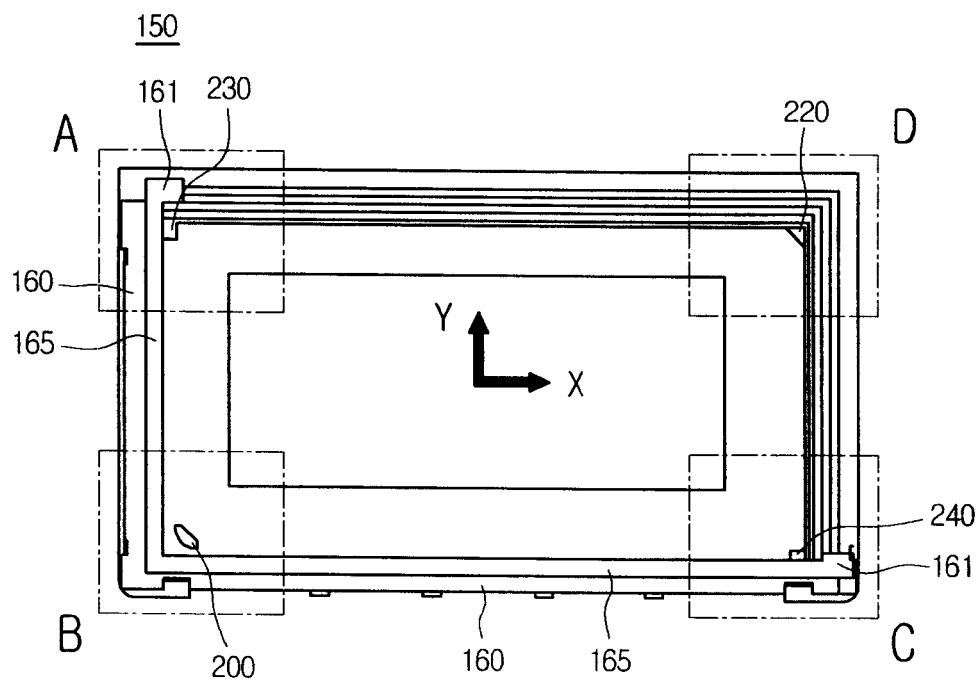


图 5

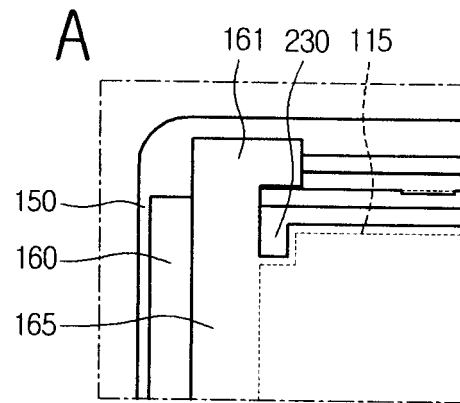


图 6A

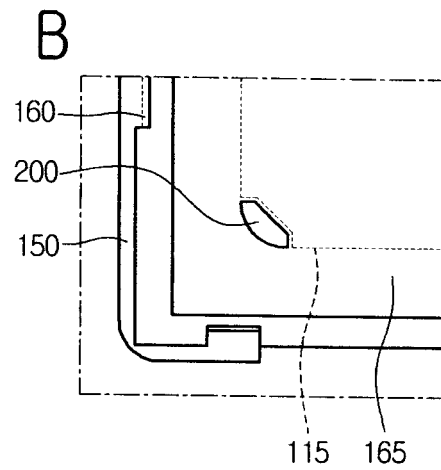


图 6B

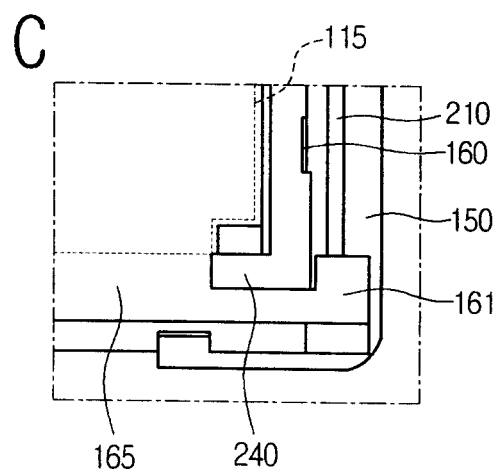


图 6C

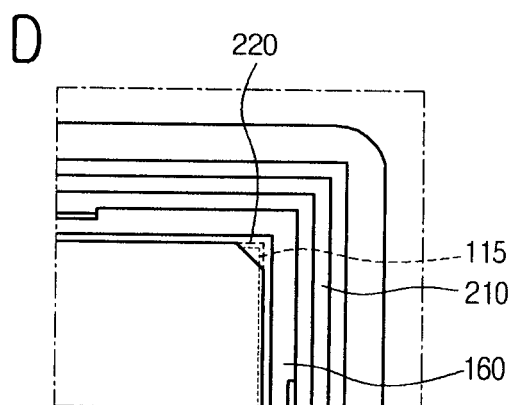


图 6D

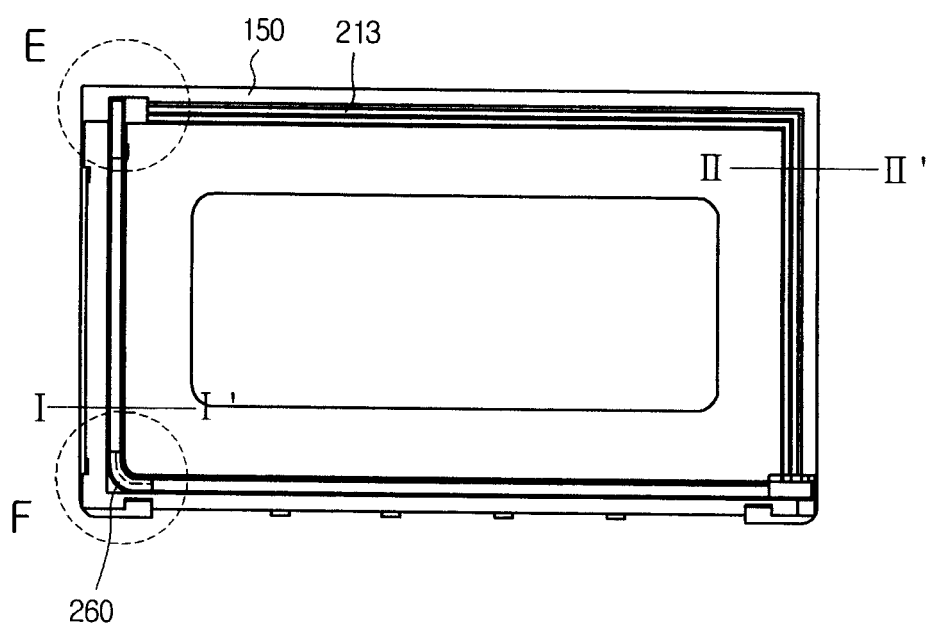


图 7

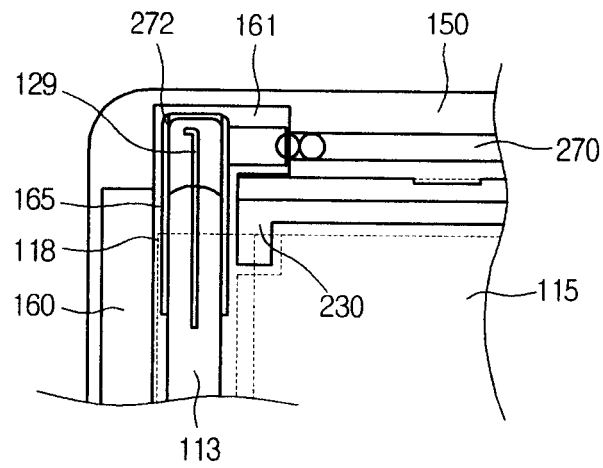


图 8

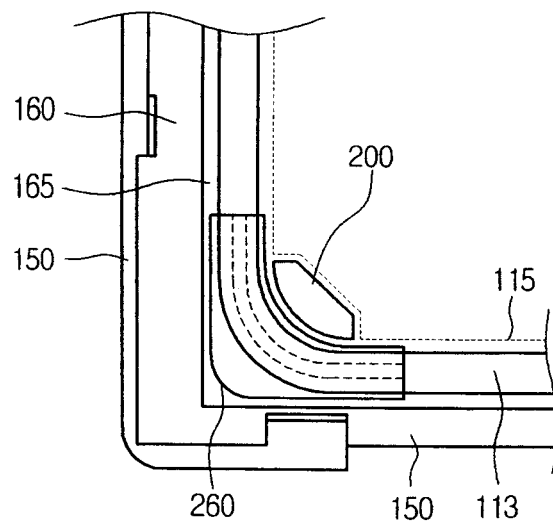


图 9

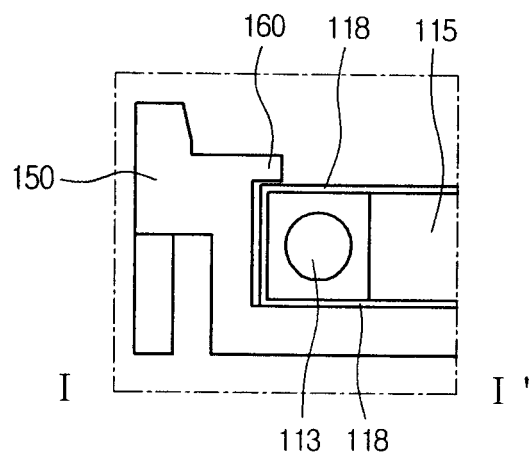


图 10

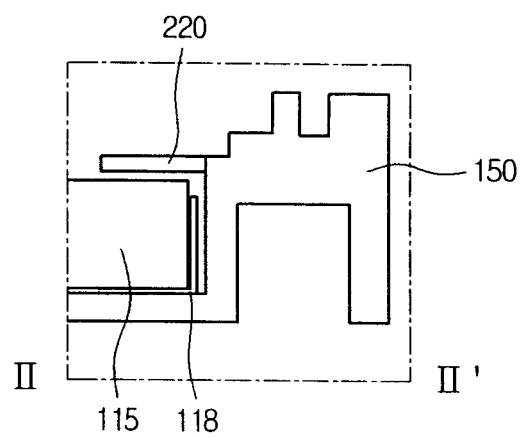


图 11

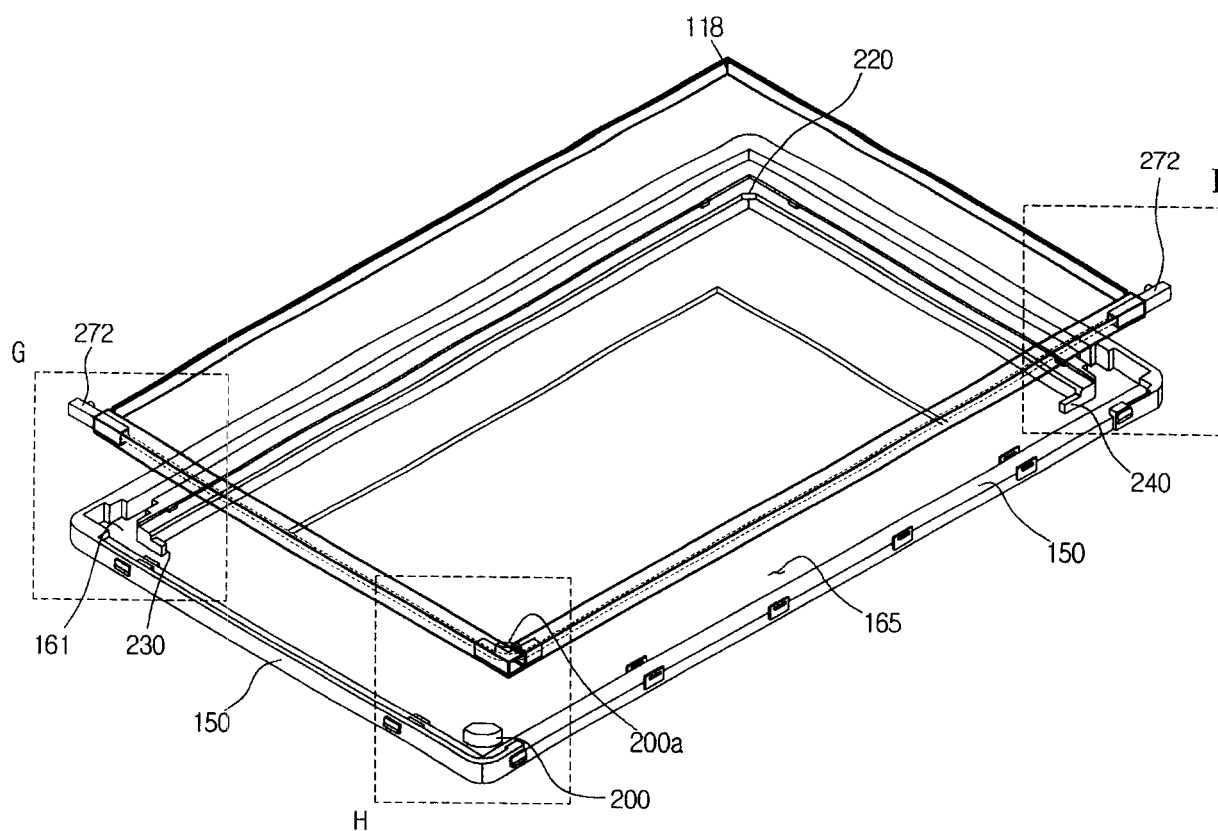


图 12

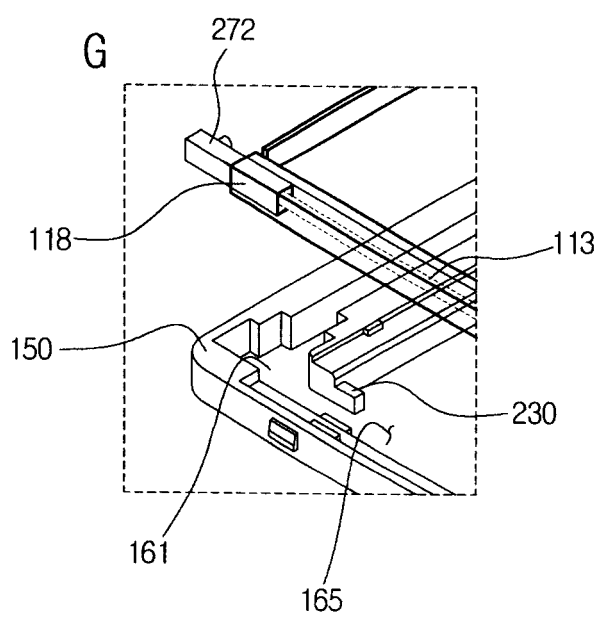


图 13

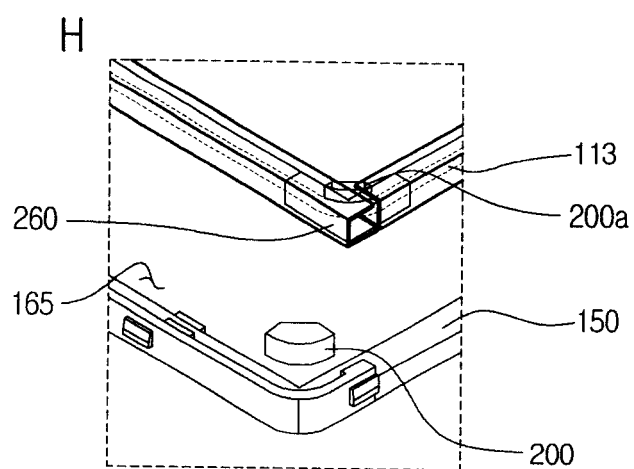


图 14

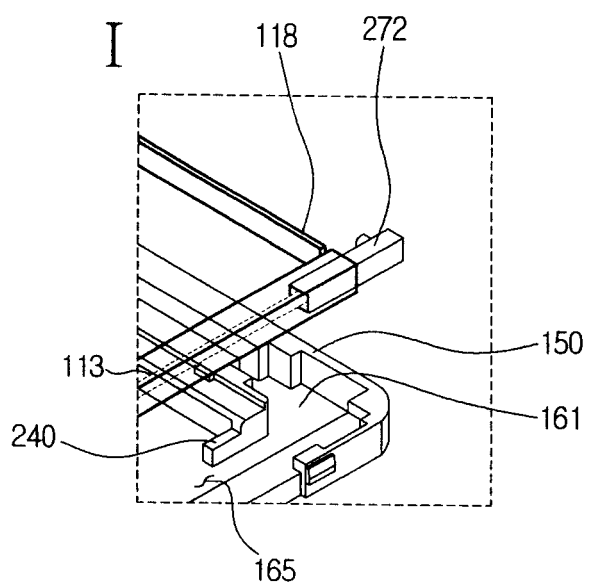


图 15

专利名称(译)	液晶显示器件及其装配方法		
公开(公告)号	CN101025505A	公开(公告)日	2007-08-29
申请号	CN200610145261.8	申请日	2006-11-24
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	李淑镇		
发明人	李淑镇		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133608 G02F2001/133314 E21F1/08 F04D25/10 F04F5/16		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020060016108 2006-02-20 KR		
其他公开文献	CN100520521C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示器件包括：液晶面板；具有灯的背光单元、光学片、导光板、反射片以向液晶面板提供光源；以及一体式形成的主支撑，从而所述液晶面板和所述背光单元在其内装配在一起，主支撑具有用于防止背光单元的光学片和导光板在水平方向移动的第一移动防止构件和第二移动防止构件，以及用于防止背光单元的导光板在垂直方向移动的第三移动防止构件。

