

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
H05K 5/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610127804.3

[43] 公开日 2007 年 6 月 20 日

[11] 公开号 CN 1982968A

[22] 申请日 2006.9.20

[21] 申请号 200610127804.3

[30] 优先权

[32] 2005.12.14 [33] KR [31] 10-2005-0123341

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金泽荣 朴镇佑

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限责任公司
代理人 李 伟

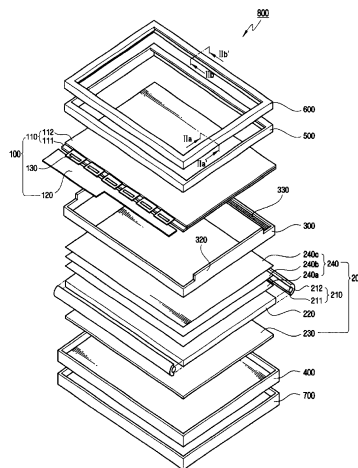
权利要求书 6 页 说明书 18 页 附图 7 页

[54] 发明名称

液晶显示器以及组装该液晶显示器的方法

[57] 摘要

通过改进 LCD 的组装结构,提供了一种具有最大显示区域的液晶显示器(“LCD”)。该 LCD 包括:液晶显示(LCD)面板组件,该 LCD 面板组件包括液晶显示(LCD)面板、将数据驱动信号传递给 LCD 面板的数据驱动器、和将栅极驱动信号传递给 LCD 面板的栅极驱动器;模制框,具有侧壁并将 LCD 面板组件容纳在其中,该模制框包括在至少一个侧壁顶部上突出的突出部,该突出部形成得高于 LCD 面板组件;以及前盖,位于模制框的外部,前盖的第一折弯部包围突出部,而第一折弯部的远端接触 LCD 面板。



1. 一种液晶显示器, 包括:

液晶显示面板组件, 所述液晶显示面板组件包括: 液晶显示面板; 数据驱动器, 将数据驱动信号传递给所述液晶显示面板; 和栅极驱动器, 将栅极驱动信号传递给所述液晶显示面板;

模制框, 具有侧壁并将所述液晶显示面板组件容纳在其中, 所述模制框包括在至少一个所述侧壁顶部上突出的突出部, 所述突出部形成得高于所述液晶显示面板组件; 以及

前盖, 位于所述模制框的外部, 所述前盖的第一折弯部包围所述突出部, 而所述第一折弯部的远端接触所述液晶显示面板。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器, 其中, 所述模制框包括:

所述模制框的第一侧壁, 具有形成在其上的所述突出部; 以及

所述模制框的第二侧壁, 具有形成在其内表面上的支撑部, 所述支撑部支撑所述液晶显示面板。

3. 根据权利要求 2 所述的液晶显示器, 其中, 所述栅极驱动器以集成电路类型进行图案化, 并且所述突出部位于所述栅极驱动器附近。

4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器, 还包括顶部容纳壳体, 所述顶部容纳壳体位于所述模制框与所述前盖之间, 所述顶部容纳壳体的一部分覆盖所述模制框的顶表面的一部分, 并相对于所述模制框可靠地固定所述液晶显示面板。

5. 根据权利要求4所述的液晶显示器,其中,所述顶部容纳壳体包括:

所述顶部容纳壳体的第一侧壁,与所述模制框的第一侧壁结合,所述顶部容纳壳体的所述第一侧壁形成得低于所述突出部;以及

所述顶部容纳壳体的第二侧壁,与所述模制框的第二侧壁结合,所述顶部容纳壳体的所述第二侧壁折弯,并相对于所述模制框可靠地固定所述液晶显示面板的顶表面。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示器,其中,所述顶部容纳壳体的所述第二侧壁折弯成L形。

7. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其中,所述前盖包括:

所述前盖的第一侧壁,具有折弯成U形的所述第一折弯部,并包围所述突出部;以及

所述前盖的第二侧壁,具有折弯成L形的第二折弯部,并沿所述液晶显示面板的方向延伸。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示器,还包括背光组件,位于所述液晶显示面板组件的下方并在所述模制框内部,所述背光组件向所述液晶显示面板组件提供光。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示器,还包括粘附固定材料或固定带,所述粘附固定材料或固定带插入到所述突出部附近的所述液晶显示面板与所述背光组件之间。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示器,还包括阻光图案,所述阻光图案沿限定有效显示区域的所述液晶显示面板的边缘形成,其中,所述粘附固定材料或所述固定带被所述阻光图案交叠。

11. 根据权利要求 8 所述的液晶显示器,还包括底部容纳壳体,所述底部容纳壳体容纳所述背光组件,并设置在所述模制框内部。
12. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器,还包括阻光图案,所述阻光图案沿限定有效显示区域的所述液晶显示面板的边缘形成,其中,所述栅极驱动器与所述阻光图案交叠。
13. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器,其中,所述突出部具有大约 0.3 至大约 0.6 mm 的高度。
14. 根据权利要求 1 所述的液晶显示器,其中,多个所述突出部形成在所述模制框的至少一个所述侧壁的顶部上。
15. 一种液晶显示器,包括:

液晶显示面板组件,所述液晶显示面板组件包括:具有长边和短边的矩形液晶显示面板;数据驱动器,连接至所述液晶显示面板的所述长边,并将数据驱动信号传递给所述液晶显示面板;和栅极驱动器,以集成电路类型在所述液晶显示面板的所述短边上进行图案化,并将栅极驱动信号传递给所述液晶显示面板;

模制框,将所述液晶显示面板组件容纳在其中,并包括在所述液晶显示面板短边附近的所述模制框的侧壁顶部上突出的突出部,所述突出部形成得高于所述液晶显示面板组件;

前盖,位于所述模制框的外部,所述前盖的第一折弯部包围所述突出部,而所述第一折弯部的远端接触所述液晶显示面板;以及

顶部容纳壳体,位于所述模制框与所述前盖之间,所述顶部容纳壳体的一部分覆盖所述模制框的顶表面的一部分,并可

靠地固定所述液晶显示面板,所述顶部容纳壳体还包括所述液晶显示面板短边附近的板状侧壁,所述板状侧壁形成得低于所述突出部。

16. 根据权利要求 15 所述的液晶显示器,其中,所述模制框包括:

所述模制框的第一侧壁,具有形成在其上的所述突出部;
以及

所述模制框的第二侧壁,具有形成在其内表面上的支撑部,所述支撑部支撑所述液晶显示面板。

17. 根据权利要求 15 所述的液晶显示器,其中,所述顶部容纳壳体包括:

所述顶部容纳壳体的第一侧壁,与所述模制框的第一侧壁结合,所述顶部容纳壳体的所述第一侧壁形成得低于所述突出部; 以及

所述顶部容纳壳体的第二侧壁,与所述模制框的第二侧壁结合,所述顶部容纳壳体的所述第二侧壁折弯,并相对于所述模制框可靠地固定所述液晶显示面板的顶表面。

18. 根据权利要求 17 所述的液晶显示器,其中,所述顶部容纳壳体的所述第二侧壁折弯成 L 形。

19. 根据权利要求 15 所述的液晶显示器,其中,所述前盖包括:

所述前盖的第一侧壁,具有折弯成 U 形的所述第一折弯部,并包围所述突出部; 以及

所述前盖的第二侧壁,具有折弯成 L 形的第二折弯部,并沿所述液晶显示面板的方向延伸。

20. 根据权利要求 15 所述的液晶显示器, 还包括背光组件, 位于所述液晶显示面板组件的下方并在所述模制框内部, 所述背光组件向所述液晶显示面板组件提供光。
21. 根据权利要求 20 所述的液晶显示器, 还包括粘附固定材料或固定带, 所述粘附固定材料或固定带插入到所述突出部附近的所述液晶显示面板短边与所述背光组件之间。
22. 根据权利要求 21 所述的液晶显示器, 还包括阻光图案, 所述阻光图案沿限定有效显示区域的所述液晶显示面板的边缘形成, 其中, 所述粘附固定材料或所述固定带被所述阻光图案交叠。
23. 根据权利要求 20 所述的液晶显示器, 还包括底部容纳壳体, 所述底部容纳壳体容纳所述背光组件, 并设置在所述模制框内部。
24. 根据权利要求 15 所述的液晶显示器, 还包括阻光图案, 所述阻光图案沿限定有效显示区域的所述液晶显示面板的边缘形成, 其中, 所述栅极驱动器与所述阻光图案交叠。
25. 根据权利要求 15 所述的液晶显示器, 其中, 所述突出部具有大约 0.3 至大约 0.6 mm 的高度。
26. 一种组装液晶显示器的方法, 所述方法包括:
- 提供模制框, 所述模制框具有从第一侧壁向上延伸的突出部和从第二侧壁向内延伸的支撑部;
- 将液晶显示面板放置在所述支撑部上; 以及
- 将前盖定位到所述模制框外部, 所述前盖具有与所述模制框的第一侧壁相对应的所述前盖的第一侧壁, 和从所述前盖

的所述第一侧壁延伸的第一折弯部,所述第一折弯部的远端接触所述液晶显示面板。

27. 根据权利要求 26 所述的方法,还包括,在定位所述前盖之前,将顶部容纳壳体定位在所述模制框外部,所述顶部容纳壳体具有:所述顶部容纳壳体的第一侧壁,与所述塑模框架的第一侧壁对应;以及所述顶部容纳壳体的第二侧壁,与所述塑模框架的第二侧壁对应,所述顶部容纳壳体的所述第二侧壁折弯成 L 形,并将所述液晶显示面板的边缘部分固定在所述顶部容纳壳体的所述第二侧壁的折弯部与所述模制框的所述支撑部之间。

液晶显示器以及组装该液晶显示器的方法

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器（“LCD”）以及一种组装该 LCD 的方法，具体地说，涉及一种通过改进 LCD 的组装结构而具有最大有效显示区域的 LCD，以及一种组装该 LCD 的方法。

背景技术

通常，LCD 是使用广泛的平板显示器中的一种。LCD 利用液晶来显示图像。

LCD 包括：LCD 面板，设置有多条栅极线和多条数据线；栅极驱动器，向多条栅极线提供栅极驱动信号；以及数据驱动器，向多条数据线提供数据驱动信号。栅极和数据驱动器以芯片类型安装，或使用柔性线路板（“TCP”）连接至 LCD 面板。

近年来，为了扩大 LCD 的有效显示区域，已经提出了一种结构，其中，栅极驱动器直接结合到 LCD 面板上。在此类传统 LCD 结构中，由于栅极驱动芯片不是必需的，LCD 面板的有效显示区域可以扩大到一定程度。但是，在包围 LCD 面板并包括含有 LCD 的容纳壳体的传统 LCD 结构中，由容纳壳体和 LCD 面板叠盖的区域相当大，使得 LCD 面板的有效显示区域不能增至最大。

发明内容

本发明的例示性实施例提供了一种通过改进 LCD 的组装结构而具有最大有效显示区域的液晶显示器（“LCD”），以及一种组装该 LCD 的方法。

基于下面的描述,对本领域技术人员来说,本发明的这一以及其它特征和优点将变得更显而易见。

根据本发明的例示性实施例,提供了一种 LCD,该 LCD 包括: LCD 面板组件,该 LCD 面板组件包括 LCD 面板、将数据驱动信号传递给 LCD 面板的数据驱动器、和将栅极驱动信号传递给 LCD 面板的栅极驱动器;模制框(mold frame),具有容纳其中的 LCD 面板组件,该模制框包括在至少一个侧壁顶部上突出的突出部,该突出部形成得高于 LCD 面板组件;以及前盖,位于模制框的外部,前盖的第一折弯部包围突出部,而第一折弯部的远端接触 LCD 面板。

根据本发明的其它例示性实施例,提供了一种 LCD,该 LCD 包括: LCD 面板组件,该 LCD 面板组件包括具有长边和短边的矩形 LCD 面板、连接至 LCD 面板长边并将数据驱动信号传递给 LCD 面板的数据驱动器、和以集成电路类型在 LCD 面板短边上形成图案并将栅极驱动信号传递给 LCD 面板的栅极驱动器;模制框,将 LCD 面板组件容纳在其中,并包括在 LCD 面板短边附近的模制框侧壁的顶部上突出的突出部,该突出部形成得高于 LCD 面板组件;前盖,位于模制框的外部,前盖的第一折弯部包围突出部,而第一折弯部的远端接触 LCD 面板;以及顶部容纳壳体,位于模制框与前盖之间,顶部容纳壳体的一部分覆盖模制框顶表面的一部分,并可靠地固定 LCD 面板,该顶部容纳壳体还包括 LCD 面板短边附近的板状侧壁,该板状侧壁形成得低于突出部。

根据本发明的其它例示性实施例,提供了一种组装液晶显示器的方法,该方法包括:提供模制框,该模制框具有从第一侧壁向上延伸的突出部和从第二侧壁向内延伸的支撑部;将液晶显示面板放置在支撑部上;以及将前盖定位到模制框外部,该前盖具有与模制

框的第一侧壁相对应的第一侧壁，和从前盖的第一侧壁延伸的第一折弯部，第一折弯部的远端接触液晶显示面板。

附图说明

通过以下结合附图对例示性实施例的详细描述，本发明的上述和其它特征和优点将变得更显而易见，附图中：

图 1 是根据本发明例示性实施例的例示性液晶显示器(“LCD”)的分解透视图；

图 2A 是沿图 1 中的 II a- II a'线截取的横截面视图，而图 2B 是沿图 1 中的 II b- II b'线截取的横截面视图；

图 3A 是示出了图 1 所示的例示性模制框的局部截去透视图；

图 3B 和图 3C 分别是图 3A 中部分 A 和部分 B 的放大透视图；

图 4A 是示出了图 3A 例示性模制框的改进实例的局部截去透视图；

图 4B 和图 4C 分别是图 4A 中部分 C 和部分 D 的放大透视图；

图 5A 是示出了图 1 所示的例示性顶部容纳壳体的局部截去透视图；

图 5B 和图 5C 分别是图 5A 中部分 E 和部分 F 的放大透视图；

图 6A 是示出了图 1 所示的例示性前盖的局部截去透视图；

图 6B 和图 6C 分别是图 6A 中部分 G 和部分 H 的放大透视图；

图 7A 是示出了图 6A 例示性前盖的改进实例的局部截去透视图；以及

图 7B 和图 7C 分别是图 7A 中部分 I 和部分 J 的放大透视图。

具体实施方式

以下将参照示出本发明实施例的附图对本发明进行全面描述。但是，本发明可以以不同形式来实现，而不应该解释为仅限于这里所列出的实施例。当然，提供这些实施例，是为了使本公布更全面和完整，并向本领域技术人员充分传达本发明的范围。在整个说明书中，类似参考标号表示类似元件。

可以理解，当指出一个元件在另一元件“上”时，它可以直接在另一元件上，或者可以在其间存在插入元件。相反，当指出一个元件“直接”在另一元件上时，就不存在插入元件。如这里所使用的，术语“和/或”包括一个或多个相关所列条目中的任一个以及所有组合。

可以理解，尽管这里可以使用术语第一、第二、第三、等等来描述各种元件、部件、区域、层和/或部分，这些元件、部件、区域、层和/或部分不应该限于这些术语。这些术语仅用于将一个元件、部件、区域、层或部分与另一个元件、部件、区域、层或部分区分开来。因此，在不背离本发明宗旨的前提下，下面所讨论的第一元件、部件、区域、层或部分也可以称作第二元件、部件、区域、层或部分。

这里所使用的术语仅用于描述特定实施例的目的，而并不用于限制本发明。如这里所使用的，如果上下文没有清楚地指明，单数形式“a”“an”和“the”也可以包括复数形式。还可以理解，当术语“含有 (comprises 和/或 comprising)”或者“包括 (include 和/

或 including) ”用于本说明书中时, 表明存在所述的特征、区域、整体、步骤、操作、元件、和/或部件, 但并不排除存在或附加有一个或多个其它的特征、区域、整体、步骤、操作、元件、部件、和/或其构成的组。

为了便于描述这里可以使用空间上的相对术语, 例如“在...之下”、“在下面”、“下面的”、“在...上方”、“上面的”和类似的术语, 以描述附图中一个元件或特征对于另一个(多个)元件或特征的关系。可以理解, 空间上的相对术语除了附图中示出的方位外, 还可以包括使用或操作中装置的不同方位。例如, 如果将附图中的装置翻转, 那么在另一个元件或特征“下面”或“下方”的元件或特征, 其方位将变成在另一个元件或特征的“上面”。因此, 例示性术语“在下面”可以包括上面和下面两个方位。装置可以在其它的方位(旋转 90 度或在其它方位), 而这里所使用的空间上的相对描述可以作相应的解释。

除非特别指明, 这里所使用的所有术语(包括技术和科技术语)具有与本发明所属领域技术人员的通常理解相同的含义。还可以理解, 术语, 例如常用词典定义的那些术语, 应该解释为具有与它们在相关技术和本公开的上下文中的含义一致的含义, 而不应该解释为理想化的或过于正式的含义, 除非这里特别地加以定义。

这里参照示意性地示出了本发明理想实施例的横截面示意图, 描述本发明的实施例。因此, 将可以预料作为例如制造技术和/或公差结果的实施例的形状可以有各种变化。所以, 本发明的实施例不应该限于这里所示出区域的特定形状, 而应该包括例如由于制造而导致的形状上的偏离。例如, 所示出或所描述的扁平区域通常可以具有不平滑和/或非线性特征。而且, 所示出的尖角可以是圆的。因此, 特征中所示出的区域实际上是示意性的, 并且它们的形状不用于示出区域的精确形状, 也不用于限制本发明的范围。

以下参照对根据本发明例示性实施例的例示性液晶显示器 (“LCD”) 的解释来描述本发明。

图 1 是根据本发明例示性实施例的例示性 LCD 800 的分解透视图, 图 2A 是沿图 1 中的 II a-II a' 线截取的横截面视图, 而图 2B 是沿图 1 中的 II b-II b' 线截取的横截面视图。

参照图 1 至图 2B, LCD 800 包括: LCD 面板组件 100、背光组件 200、模制框 300、底部容纳壳体 400、顶部容纳壳体 500、以及前/后盖 600 和 700。

LCD 面板组件 100 包括: LCD 面板 110; 以及包括栅极驱动器 (未示出)、数据驱动器 130、和印刷电路板 (“PCB”) 120 的驱动器组件。

LCD 面板 110 具有包括相对的长边和短边的矩形形状, 并显示图像。LCD 面板 110 包括第一板 111、第二板 112、以及设置在第一板 111 与第二板 112 之间的液晶层 (未示出)。

在第一板 111 上形成有多条栅极线 and 多条数据线, 栅极线彼此隔开预定间隙并沿第一方向延伸, 数据线以预定间隔布置并沿第二方向延伸, 以便可以与栅极线相交。第一方向可以大体上垂直于第二方向。在所示实施例中, 第一方向可以大体上平行于 LCD 面板 110 的长边而延伸, 而第二方向可以大体上平行于 LCD 面板 110 的短边而延伸。像素区通过栅极线和数据线对的交叉而被限定成矩阵形式。像素电极形成于像素区中, 而薄膜晶体管 (“TFT”) 也形成于像素区中, 薄膜晶体管按照栅极线所供应的信号进行切换, 并将数据线供应的信号传递给各自的像素电极。

在第一板 111 的一个侧面形成有焊盘 (未示出), 数据驱动器 130 连接至该焊盘, 以向数据线供应驱动信号。用于向栅极线供应

驱动信号的栅极驱动器（未示出），以集成电路类型进行图案化，并形成于第一板 111 的另一侧面上。例如，栅极驱动器可以形成在与第一板 111 的连接有数据驱动器 130 的侧面相垂直的侧面上。

在面对并连接至第一板 111 的第二板 112 上，形成有：黑色矩阵，用于阻止来自像素区以外区域的光；RGB 滤色器图案，用于彩色显示；共用电极，用于图像演示；以及阻光图案，用于分隔 LCD 面板 110 的有效显示区域。

阻光图案以凸缘图案方式沿第二板 112 的周边形成。LCD 面板 110 仅在阻光图案的内部表面内显示图像。此外，阻光图案覆盖第一板 111 的栅极驱动器（未示出）。

第一板 111 与第二板 112 之间的预定间隙通过隔离件保持，而由隔离件支撑的第一板 111 和第二板 112 通过密封剂或玻璃粉密封在一起。具有光学各向异性的液晶层（未示出）形成在第一板 111 与第二板 112 之间。

如上所述，被第二板 112 隐藏起来看不到的数据驱动器，以集成电路类型进行图案化，并例如沿第一板 111 的短边形成在 LCD 面板 110 的第一板 111 上，且将栅极驱动信号传递给第一板 111 的栅极线。

数据驱动器 130 连接至形成于第一板 111 上的焊盘，并将驱动信号传递给数据线。数据驱动器 130 包括形成于柔性基膜（flexible base film）上的多个布线图案（wire pattern）和连接至多个布线图案的驱动 IC。这里，柔性基膜的一端利用各向异性导电膜（“ACF”）与 LCD 面板 110 的焊盘连接，而其另一端与 PCB 120 连接。LCD 面板 110 的驱动和控制信号（该信号由 PCB 120 供应），通过数据驱动器 130 传递给 LCD 面板 110。

与数据驱动器 **130** 连接的 PCB **120** 产生 LCD 面板 **110** 的驱动和控制信号,并将该信号通过数据驱动器 **130** 传递给 LCD 面板 **110**。PCB **120** 具有多个安装在其上的电子元件。

集成在第一板 **111** 上的 PCB **120**、数据驱动器 **130**、和栅极驱动器向第一板 **111** 的栅极线和数据线施加驱动信号和定时信号,以控制液晶的方位角度和定时。

具有前述结构的 LCD 面板组件 **100** 被密封并容纳在模制框 **300** 中。

模制框 **300** 具有容纳 LCD 面板组件 **100** 的容纳空间,并可以由例如绝缘合成树脂制成。此外,模制框 **300** 包括:支撑部 **330**, LCD 面板 **110** 置于其上并可以进一步被密封;以及突出部 **320**,用于防止 LCD 面板 **110** 波动。连接有数据驱动器 **130** 的 LCD 面板 **110** 长边用支撑部 **330** 固定,而形成有栅极驱动器的 LCD 面板 **110** 短边被具有突出部 **320** 的模制框 **300** 的侧壁容纳。换句话说,突出部 **320** 在 LCD 面板 **110** 的短边附近从塑模框架 **300** 的侧壁顶端突出。这里,突出部 **320** 形成得高于 LCD 面板组件 **100**。即,当 LCD 面板组件 **100** 位于模制框 **300** 的支撑部 **330** 上时,如图 2B 所示,突出部 **320** 延伸超过 LCD 面板 **110** 的大体上是平的表面,如图 2A 所示。换句话说,在 LCD 面板 **110** 处测量的 LCD **800** 的厚度小于在突出部 **320** 处测量的 LCD **800** 的厚度。

模制框 **300** 的侧壁的内表面与底部容纳壳体 **400** 结合,而且模制框 **300** 的侧壁的外表面与顶部容纳壳体 **500** 结合。根据如何容纳 LCD 面板 **110** 和背光组件 **200**,模制框 **300** 可以改变成各种形状,对此将在后面参照图 3A 至图 4C 详细描述。

背光组件 **200** 设置在模制框 **300** 下方，并向 LCD 面板 **110** 提供光。

背光组件 **200** 容纳在底部容纳壳体 **400** 中。当模制框 **300** 和底部容纳壳体 **400** 彼此结合在一起时，背光组件 **200** 通过模制框 **300** 固定到底部容纳壳体 **400** 上。如所示，模制框 **300** 的支撑部 **330** 可以交叠背光组件 **200** 的光源单元 **210**。背光组件 **200** 包括：光源单元 **210**、导光板 **220**、反射板 **230**、以及光学板 **240**。

光源单元 **210** 沿导光板 **220** 的至少一侧设置，并包括光源 **211** 和覆盖光源 **211** 的光源罩 **212**。作为光源 **211**，可以使用线性光源，诸如冷阴极荧光灯（“CCFL”）或热阴极荧光灯（“HCFL”）或如发光二极管（“LED”）的点式光源。在所示实施例中，使用 CCFL 作为光源 **211**。

同时，光源单元 **210** 可以沿导光板 **220** 的一个长边或一个短边或两相邻边或两相对边设置。图 1 示出了一实例，其中，两个光源单元 **210** 沿导光板 **220** 的两组相对的长边中的任一组设置。

导光板 **220** 具有矩形形状，并将光源单元 **210** 发出的光从背光组件 **200** 向上引导，即朝向 LCD 面板组件 **100** 引导。

导光板 **220** 由易折射和传送的材料制成，例如，聚甲基丙烯酸甲酯（“PMMA”）、聚碳酸酯（“PC”）、或聚乙烯（“PE”）。

光散射图案形成在导光板 **220** 的底表面上，以沿朝上的方向指引从导光板 **220** 一侧入射的光。例如通过对涂覆在导光板 **220** 的底表面上的散射材料进行图案化（在其底表面上形成曲线或利用其它方法），可以形成光散射图案。

反射板 **230** 设置在导光板 **220** 下方，例如设置在导光板 **220** 的底表面与底部容纳壳体 **400** 的底板之间。反射板 **230** 将来自导光板 **220** 并向下经过导光板 **220** 底面的光向上反射，从而增加背光组件 **200** 的亮度，同时使得光从导光板 **220** 向上均匀发射。

反射板 **230** 可以由薄的高弹性反射材料制成。例如，反射板 **230** 可以是 0.01 至 5 mm 厚的聚对苯二甲酸乙二醇酯（“PET”）板，但不局限于此。如果必要，反射板 **230** 还可以设置有涂覆在薄的高弹性材料上的反射层。

光学板 **240** 设置在导光板 **220** 的上方，并将来自背光组件 **200** 的由导光板 **220** 引导的光，朝向 LCD 面板 **110** 均匀地向上照射。例如，光学板 **240** 可以通过选择性地堆叠一个或多个扩散板 **240c**、棱镜板 **240a** 和 **240b**、或保护板（未示出）而形成。尽管示出了光学板 **240** 的特定布置，光学板 **240** 可以由一个光学板或多个同样的光学板形成。光学板的堆叠顺序可以在能够增加光均匀性的范围内改变。光学板 **240** 可以由透明树脂形成，例如丙烯酸(类)树脂、聚氨基甲酸乙酯树脂、或硅树脂。

具有上述结构的背光组件 **200** 与容纳在模制框 **300** 中的 LCD 面板 **110** 间隔预定距离。这里，设置在塑模框架 **300** 的支撑部 **330** 附近的 LCD 面板 **110** 和背光组件 **200** 通过支撑部 **330** 而彼此隔开设置，如图 2B 所示。换句话说，LCD 面板 **110** 通过支撑部 **330** 沿具有支撑部 **330** 的模制框 **300** 的侧面与背光组件 **200** 隔开设置。设置在塑模框架 **300** 的突出部 **320** 附近的 LCD 面板 **110** 和背光组件 **200** 通过设置在其间的粘附固定材料或固定带 **150** 而彼此隔开设置。换句话说，LCD 面板 **110** 通过粘附固定材料或固定带 **150** 沿具有突出部 **320** 的模制框 **300** 的侧面与背光组件 **200** 隔开设置。

这里，粘附固定材料或固定带 **150** 被优选地粘附，以便与 LCD 面板 **110** 的阻光图案交叠。另外，粘附固定材料或固定带 **150** 优选地具有与模制框 **300** 的支撑部 **330** 相同的高度，用于保持 LCD 面板 **110** 与背光组件 **200** 之间的大体上均匀的间隔。

底部容纳壳体 **400** 具有预定的内部空间，以容纳背光组件 **200**，并与模制框 **300** 结合，以可靠地支撑背光组件 **200** 的各种部件。

与 LCD 面板 **110** 的数据驱动器 **130** 连接的 PCB **120** 向底部容纳壳体 **400** 的后表面折弯。底部容纳壳体 **400** 可以由金属制成，例如铝（Al）或 Al 合金，但不限于此。

顶部容纳壳体 **500** 位于模制框 **300** 与前盖 **600** 之间，并且顶部容纳壳体 **500** 的部分覆盖模制框 **300** 的顶部，以将 LCD 面板 **110** 固定在模制框 **300** 上的适当位置。换句话说，顶部容纳壳体 **500** 与模制框 **300** 结合，以容纳 LCD 面板组件 **100** 和背光组件 **200**，防止 LCD 面板 **110** 偏离，并限定 LCD 面板 **110** 的有效显示区域。

顶部容纳壳体 **500** 具有与模制框 **300** 结合的四个侧壁。这里，在 LCD 面板 **110** 短边附近的顶部容纳壳体 **500** 的侧壁形成得低于模制框 **300** 的突出部 **320**，并且是板状的。此外，在 LCD 面板 **110** 长边附近的顶部容纳壳体 **500** 的其它侧壁折弯，以相对于模制框 **300** 固定 LCD 面板 **110** 的顶表面。将在后面参照图 5A-5C 详细描述顶部容纳壳体 **500**。

顶部容纳壳体 **500** 可以由与底部容纳壳体 **400** 相同的材料制成，例如铝（Al）或 Al 合金等金属。这里，顶部容纳壳体 **500** 与模制框 **300** 之间的结合可以利用钩件或螺纹进行，但不限于此。

前盖 **600** 包围顶部容纳壳体 **500** 的前表面和侧壁，并从底部容纳壳体 **400** 的后表面与后盖 **700** 结合，以完成 LCD **800** 的外部框架。

前盖 **600** 位于模制框 **300** 的外部，并在其相对边折弯，以便从模制框 **300** 的外表面包围模制框 **300** 的突出部 **320**。这里，已折弯的前盖 **600** 的远端与 LCD 面板 **110** 接触，并相对于背光组件 **200** 可靠地固定 LCD 面板 **110**，例如通过将 LCD 面板 **110** 挡 (trap) 在已折弯的前盖 **600** 的远端与固定带 **150** 之间。此外，折弯部形成在前盖 **600** 的两侧壁上，即，形成在前盖 **600** 的与形成有模制框 **300** 的支撑部 **330** 的侧壁对应的侧壁上。这里，已折弯的前盖 **600** 的远端与顶部容纳壳体 **500** 的折弯部相接触。将在后面参照图 6A-7C 详细描述前盖 **600**。

图 3A 是示出了图 1 所示的例示性模制框的局部截去透视图。图 3B 和图 3C 分别是图 3A 中部分 A 和部分 B 的放大透视图。

参照图 2A、2B、3A、3B 和图 3C，模制框 **300** 具有矩形的内部容纳空间，以将 LCD 面板组件 **100** 容纳在其中。模制框 **300** 包括第一、第二、第三、和第四侧壁 **311**、**312**、**313**、和 **314**。模制框 **300** 的侧壁 **311**、**312**、**313**、和 **314** 的下内表面与底部容纳壳体 **400** 的侧壁的外表面结合，以可靠地固定容纳在底部容纳壳体 **400** 中的背光组件 **200**。模制框 **300** 的侧壁 **311**、**312**、**313**、**314** 的外表面与顶部容纳壳体 **500** 的内表面结合，以可靠地固定 LCD 面板 **110**。模制框 **300** 可以由绝缘合成树脂制成。

此外，模制框 **300** 包括：支撑部 **330**，LCD 面板 **110** 位于其上并被密封；以及突出部 **320**，用于防止 LCD 面板 **110** 波动。这里，突出部 **320** 从 LCD 面板 **110** 短边附近的模制框 **300** 的第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的顶端突出。支撑部 **330** 优选地形成在 LCD 面板 **110** 长边附近的模制框 **300** 的第二侧壁 **312** 和第四侧壁 **314** 上。

而且，如图 3C 所示，模制框 **300** 包括突出部 **320**，突出部 **320** 突出至第一侧壁 **311** 以及面向并与第一侧壁 **311** 相对的第三侧壁

313 的顶部上的预定高度 $d1$ ，并沿第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的长度方向延伸。突出部 **320** 可以中心地位于模制框 **300** 的角部之间，从而顶部容纳壳体 **500** 的折弯部 **520** 可以与第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的端部交叠。

这里，突出部 **320** 的高度 $d1$ 大约是 0.3 至 0.6 mm。突出部 **320** 防止 LCD 面板 **110** 波动，并以接合的方式与前盖 **600** 结合，如图 2A 所示。突出部 **320** 形成为延伸得高于 LCD 面板 **110**。即，从后盖 **700** 至 LCD 面板 **110** 的第二板 **112** 的顶表面所测量的 LCD **800** 的厚度，小于从后盖 **700** 至突出部 **320** 的顶表面所测量的 LCD **800** 的厚度。相反，从后盖 **700** 至 LCD 面板 **110** 的第二板 **112** 的顶表面所测量的 LCD **800** 的厚度，可以基本上与从后盖 **700** 至第二侧壁 **312** 和第四侧壁 **314** 的顶表面所测量的厚度相同。

模制框 **300** 还包括支撑部 **330**，支撑部 **330** 从第二侧壁 **312** 和第四侧壁 **314** 的内表面突出，沿与第二侧壁 **312** 和第四侧壁 **314** 垂直的方向向外延伸，并沿第二侧壁 **312** 和第四侧壁 **314** 的长度方向延伸。

这里，每一支撑部 **330** 从第二侧壁 **312** 和第四侧壁 **314** 的底表面形成至预定高度 $d2$ ，优选地大体上与背光组件 **200** 的高度，即与反射板 **230** 和导光板 **220** 的总厚度相同。高度 $d2$ 还可以包括底部容纳壳体 **400** 的底板的厚度以及背光组件 **200** 的高度，如图 2B 所示。再如图 2B 所示，每一支撑部 **330** 可以延伸一距离，该距离大体上与光源罩 **212** 和底部容纳壳体 **400** 侧壁厚度的组合宽度相等。

这里，LCD 面板 **110** 的一边，即连接有数据驱动器 **130** 的 LCD 面板 **110** 的长边，位于从第二侧壁 **312** 延伸的支撑部 **330** 上。LCD 面板 **110** 的对边，即 LCD 面板 **110** 的相对的另一长边，位于从第四

侧壁 **314** 延伸的支撑部 **330** 上。支撑部 **330** 保持 LCD 面板 **110** 与背光组件 **200** 彼此隔开预定距离。

粘附固定材料或固定带 **150** 在背光组件 **200** 与不具有支撑部 **330** 的模制框 **300** 的第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 之间保持预定距离，即容纳邻近的第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的 LCD 面板 **110** 的短边，对应于形成有栅极驱动器的 LCD 面板 **110** 的边以及其对边。

这里，粘附固定材料或固定带 **150** 优选地沿背光组件 **200** 的短边被粘附，以便被 LCD 面板 **110** 的阻光图案交叠。此外，粘附固定材料或固定带 **150** 优选地具有与模制框 **300** 的支撑部 **330** 相同的厚度，从而 LCD 面板 **110** 在组装期间可以达到平衡。

突出部 **320** 和支撑部 **330** 与模制框 **300** 的侧壁 **311**、**312**、**313**、和 **314** 一体地形成。

图 4A 是示出了图 3A 例示性模制框的改进实例的局部截去透视图。图 4B 和图 4C 分别是图 4A 中部分 C 和部分 D 的放大透视图。

为了简便，用于描述图 3 所示实施例的具有相同功能的部件分别标以相同的参考标号，而且将省去其重复描述。参照图 4A，根据该例示性实施例的模制框基本上与根据前述例示性实施例的模制框相同，所不同的是，根据该例示性实施例的模制框 **300'** 包括分别形成在第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **312** 上的多个间隔的突出部 **320'**。

此外，模制框 **300'** 包括形成在第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 上的多个突出部 **320'**，其在第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的顶部上突出到预定高度 d_3 ，并沿第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的长度方向延

伸。高度 **d3** 可以与图 3C 中的高度 **d1** 相同。突出部 **320'** 可以沿第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的长度方向彼此隔开。

这里，突出部 **320'** 中的至少一个可以形成在第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的长度范围内。此外，突出部 **320'** 优选地形成在面向第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的位置。

模制框 **300'** 的支撑部 **330** 可以与模制框 **300** 的支撑部 **330** 相同，而且高度 **d4** 可以大体上与图 3B 中的高度 **d2** 相同。

图 5A 是示出了图 1 所示的例示性顶部容纳壳体的局部截去透视图。图 5B 和图 5C 分别是图 5A 中部分 E 和部分 F 的放大透视图。

参照图 2A、2B、5A、5B 和图 5C，顶部容纳壳体 **500** 位于模制框 **300** 与前盖 **600** 之间，并包括分别与模制框 **300** 的第一、第二、第三、和第四侧壁 **311**、**312**、**313**、和 **314** 结合的第一、第二、第三、和第四侧壁 **511**、**512**、**513**、和 **514**。

这里，顶部容纳壳体 **500** 的第一侧壁 **511** 和顶部容纳壳体 **500** 的第三侧壁 **513** 位于 LCD 面板 **110** 的短边附近，并与模制框 **300** 的第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 结合。第一侧壁 **511** 和第三侧壁 **513** 是板状的，并且形成得低于形成在模制框 **300** 的第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 上的突出部 **320**。这里，形成在第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 上的突出部 **320** 的朝外侧被侧壁 **511** 和 **513** 暴露，具有如图 2A 所示的较低高度。突出部 **320** 具有大约 0.3 至 0.6 mm 的高度。

顶部容纳壳体 **500** 的第二侧壁 **512** 和第四侧壁 **514** 与模制框 **300** 的第二侧壁 **312** 和第四侧壁 **314** 结合并折弯，以便将 LCD 面板 **110** 长边附近的 LCD 面板 **110** 的顶表面固定，如图 2B 所示。这里，顶部容纳壳体 **500** 的第二侧壁 **512** 和第四侧壁 **514** 折弯成 L 形，并以折弯部 **520** 可靠地固定 LCD 面板 **110** 的顶表面。这里，顶部容

纳壳体 **500** 的第二侧壁 **512** 和第四侧壁 **514** 支撑/固定被模制框 **300** 容纳的 LCD 面板 **110**，从而防止 LCD 面板 **110** 波动。

顶部容纳壳体 **500** 的第一至第四侧壁 **511**、**512**、**513**、和 **514** 可以通过钩件连接与模制框 **300** 的第一至第四侧壁 **311**、**312**、**313**、和 **314** 结合。例如，钩件（未示出）可以沿侧壁 **511**、**512**、**513**、和 **514** 的表面形成，而且对应于钩件的钩件插入孔（未示出）可以形成在侧壁 **311**、**312**、**313**、和 **314** 上。因此，模制框 **300** 从顶部容纳壳体 **500** 向上抬高，从而钩件插入到模制框 **300** 的钩件插入孔中，以建立顶部容纳壳体 **500** 与模制框 **300** 的紧固。

可替换地，顶部容纳壳体 **500** 与模制框 **300** 的紧固可以使用已知的方法改进成各种类型。

顶部容纳壳体 **500** 可以由与底部容纳壳体 **400** 相同的材料制成，例如，铝（Al）或 al 合金等金属。

图 6A 是示出了图 1 所示的例示性前盖的局部截去透视图。图 6B 和图 6C 分别是图 6A 中部分 G 和部分 H 的放大透视图。

参照图 2A、2B、6A、6B 和图 6C，前盖 **600** 位于模制框 **300** 的外部，并在第一折弯部 **620** 处折弯，如图 6C 所示，以便从模制框 **300** 的外表面包围模制框 **300** 的突出部 **320**。这里，第一折弯部 **620** 的远端与 LCD 面板 **110** 接触，如图 2A 所示。前盖 **600** 包括第一、第二、第三、和第四侧壁 **611**、**612**、**613**、和 **614**，并与后盖 **700** 结合，以完成 LCD **800** 的外部框架。前盖 **600** 的侧壁 **611**、**612**、**613**、和 **614** 的内表面可以包围后盖 **700** 的外表面。

如图 2A 所示，前盖 **600** 的第一折弯部 **620** 与模制框 **300** 的突出部 **320** 接合。而且，前盖 **600** 包括第一折弯部 **620**，第一折弯部

620 形成在第一侧壁 **611** 和第三侧壁 **613** 上, 并折弯成 U 形, 具体地说, 是倒立的 U 形, 以便包围模制框 **300** 的突出部 **320**。

这里, 第一折弯部 **620** 的远端与 LCD 面板 **110** 的顶表面接触。优选地, 第一折弯部 **620** 的远端与形成在 LCD 面板 **110** 上的阻光图案交叠。

此外, 第二侧壁 **612** 和第四侧壁 **614** 与顶部容纳壳体 **500** 的第二侧壁 **512** 和第四侧壁 **514** 结合。而且, 第二侧壁 **612** 和第四侧壁 **614** 中的每一个均包括第二折弯部 **630**, 如图 2B 和图 6B 所示, 第二折弯部 **630** 沿 LCD 面板 **110** 的方向延伸, 并折弯成 L 形。第二折弯部 **630** 的水平部可以朝着 LCD 面板 **110** 延伸得与折弯部 **520** 一样远。

这里, 与由金属制成的底部和顶部容纳壳体 **400** 和 **500** 相比而言, 前盖 **600** 的第一至第四侧壁 **611**、**612**、**613**、和 **614** 可以由相对较轻的材料制成, 例如, 合成树脂材料。

前盖 **600** 包围顶部容纳壳体 **500** 的前表面和侧壁, 并从底部容纳壳体 **400** 的后表面与后盖 **700** 结合, 以完成 LCD **800** 的外部框架。

图 7A 是示出了图 6A 例示性前盖的改进实例的局部截去透视图。图 7B 和图 7C 分别是图 7A 中部分 I 和部分 J 的放大透视图。

为了简便, 用于描述图 6A 至图 6C 所示实施例的具有相同功能的部件分别标以相同的参考标号, 而且将省去其重复描述。

在图 7A 中, 前盖 **600'** 与图 4A 所示的模制框 **300'** 结合。在以下的描述中, 参照图 2A、2B、4A、4C、7A、7B、和图 7C, 详细描述前盖 **600'**。

参照图 2A、2B、4A、4B、4C、7A、7B、和图 7C，根据此例示性实施例的前盖 **600'** 包括重复地形成在不同高度的多个第一折弯部 **620'**，以包围模制框 **300'** 的突出部 **320'**。前盖 **600'** 的多个第一折弯部 **620'** 形成的形状使得，以更可靠的方式包围形成在模制框 **300'** 的第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 上的突出部 **320'**。

而且，前盖 **600'** 包括折弯成 U 形的第一折弯部 **620'**，具体地说，是倒立的 U 形，以便包围模制框 **300'** 的突出部 **320'**。第一折弯部 **620'** 可替换地形成在不同高度。换句话说，第一折弯部 **620'** 包括：第三折弯部 **620a'**，与形成在第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 上的突出部 **320'** 结合；以及第四折弯部 **620b'**，与第一侧壁 **311** 和第三侧壁 **313** 的不具有突出部 **320'** 的部分结合。在这种情况下，第三折弯部 **620a'** 位于第四折弯部 **620b'** 附近，而且形成得高于第四折弯部 **620b'**。

包括第三折弯部 **620a'** 和第四折弯部 **620b'** 的第一折弯部 **620'** 也形成在面向第一侧壁 **611** 的第三侧壁 **613** 上。

此外，第三折弯部 **620a'** 和第四折弯部 **620b'** 的远端与 LCD 面板 **110** 的顶表面接触。优选地，第三折弯部 **620a'** 和第四折弯部 **620b'** 的远端与形成在 LCD 面板 **110** 上的阻光图案交叠。

如上所述，根据本发明的例示性实施例，通过改进 LCD 的组装结构，可以获得具有最大显示区域的 LCD。

在详细描述的最后，本领域技术人员将会认识到，在实质上不背离本发明原则的前提下，可以对这里所描述的例示性实施例进行各种更改和替换。因此，本发明所公布的例示性实施例仅在一般描述意义上使用，并不用于限制本发明的目的。

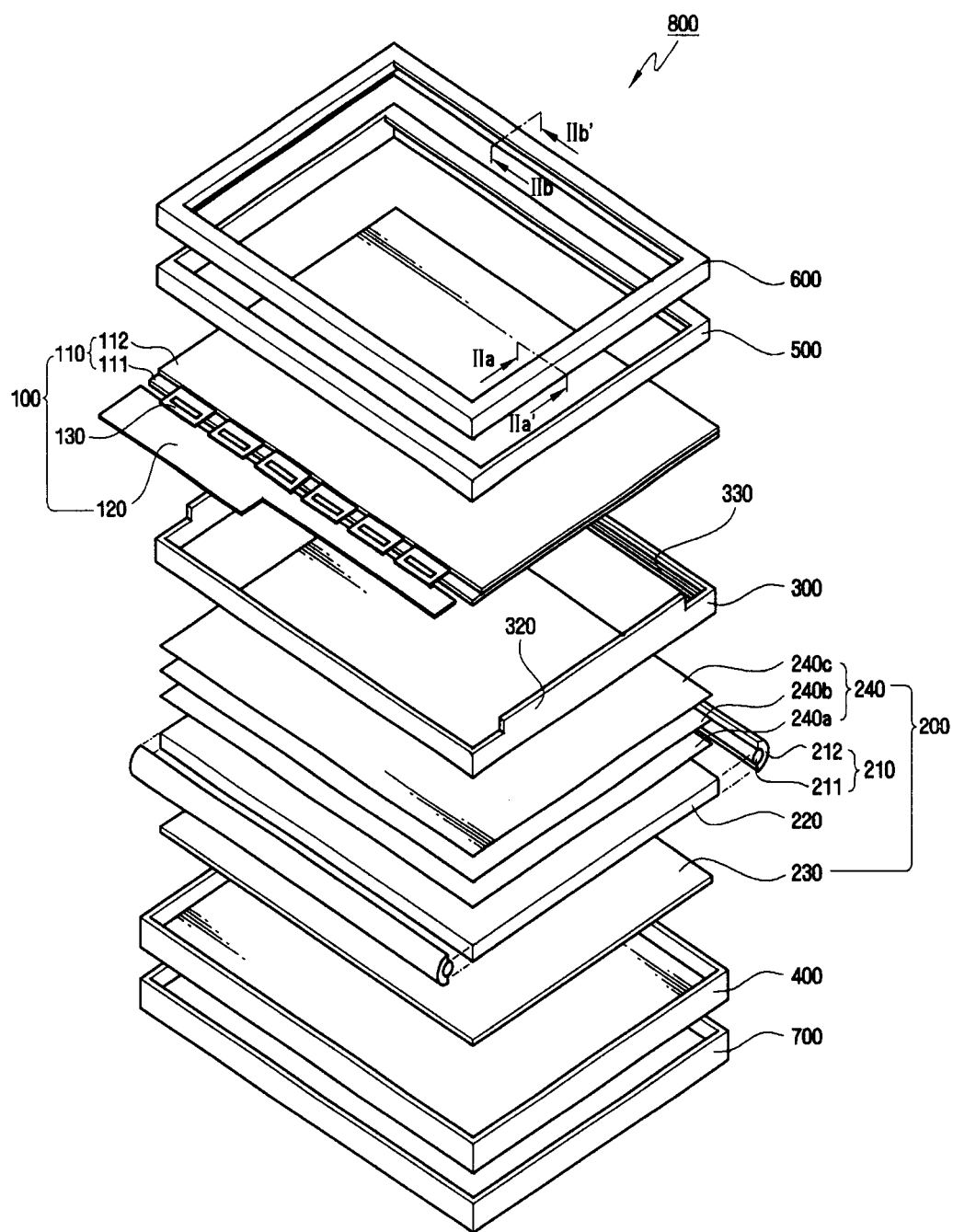


图 1

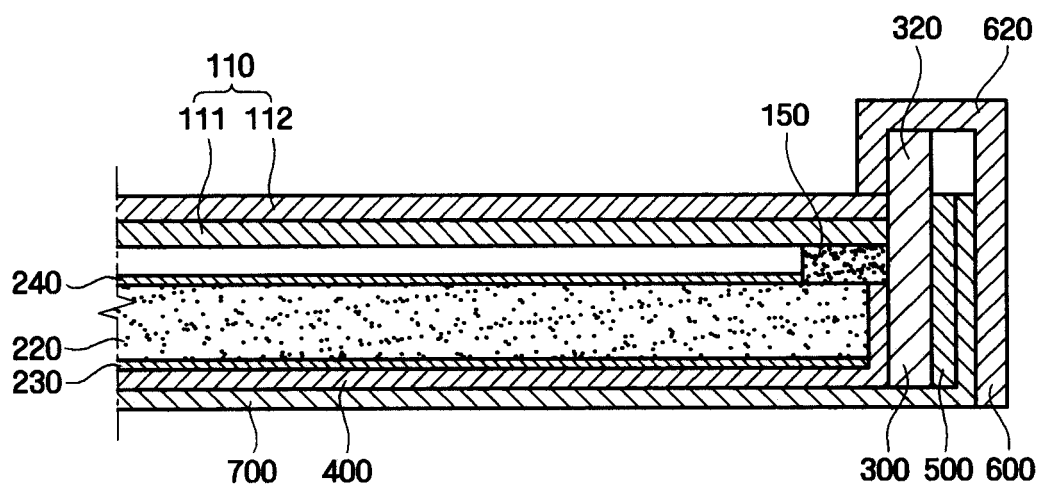


图 2A

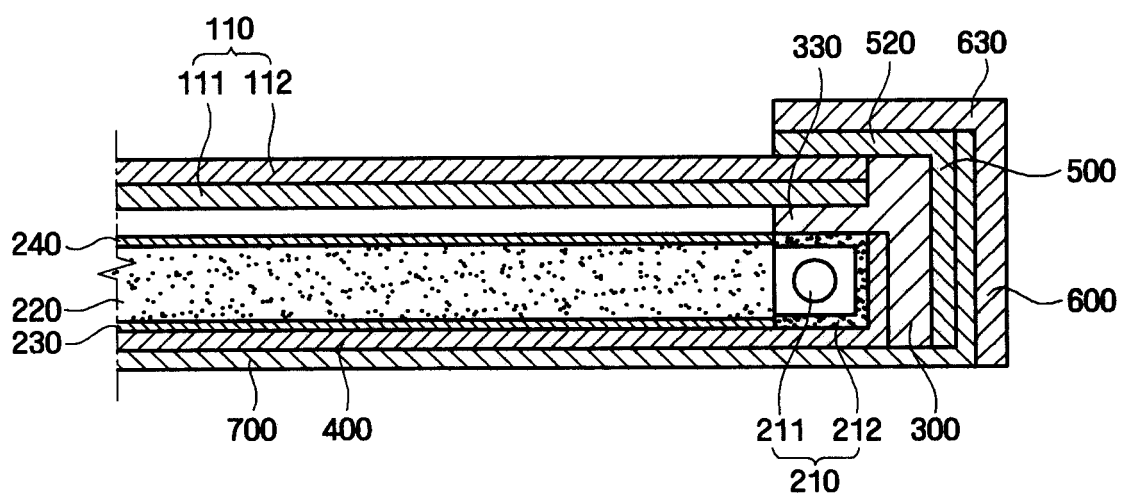


图 2B

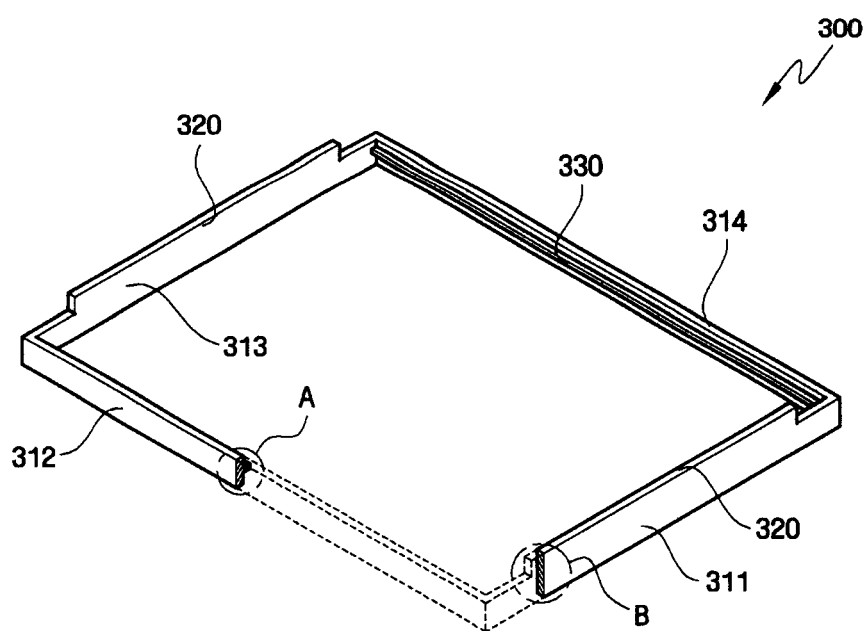


图 3A

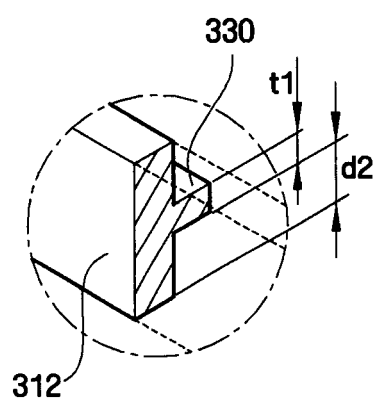


图 3B

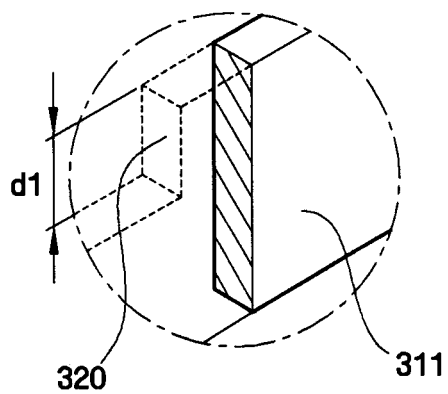


图 3C

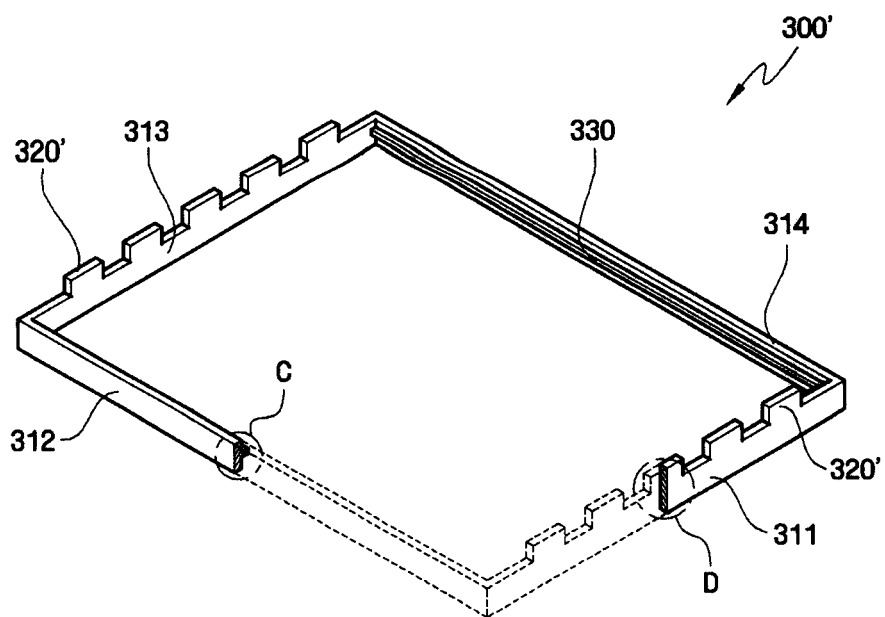


图 4A

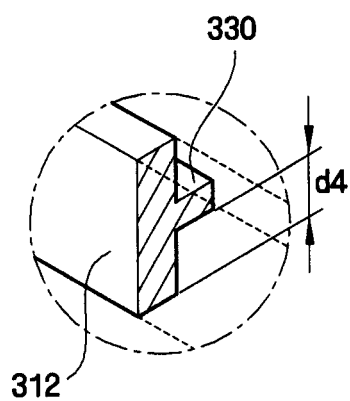


图 4B

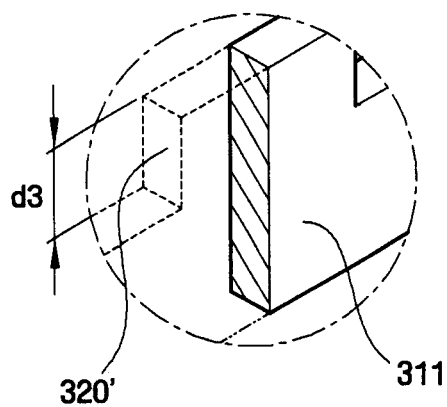


图 4C

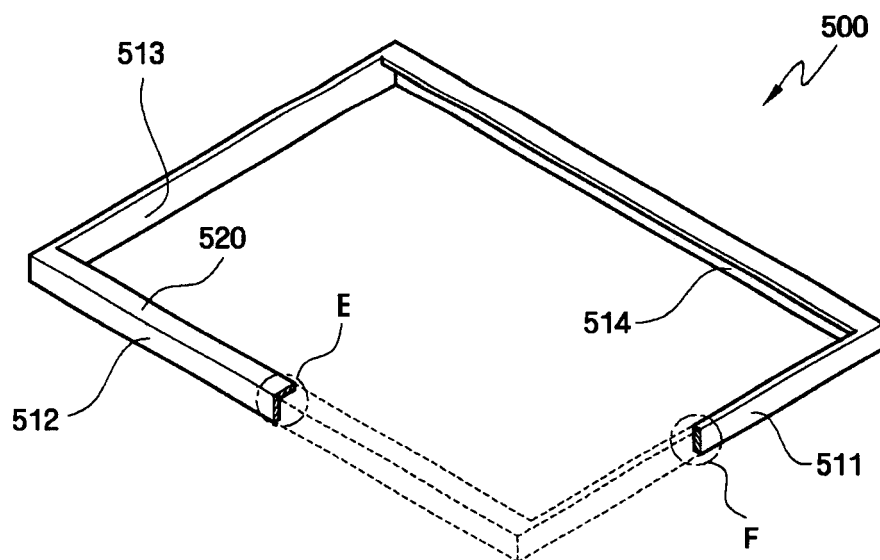


图 5A

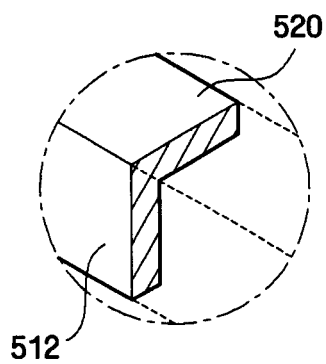


图 5B

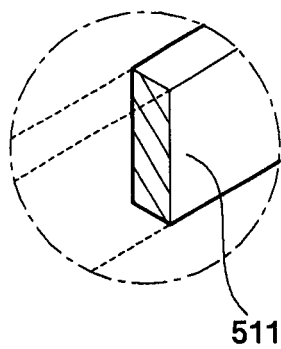


图 5C

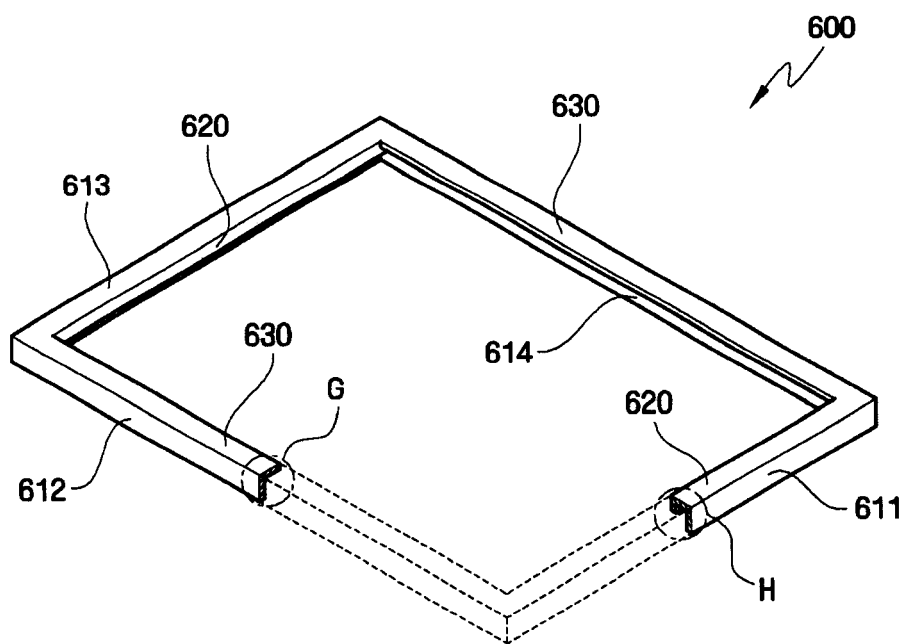


图 6A

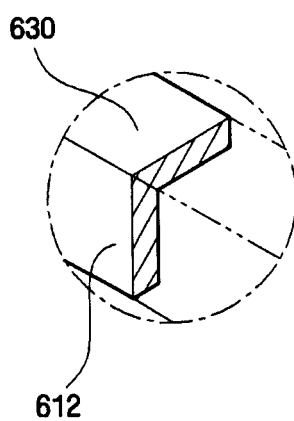


图 6B

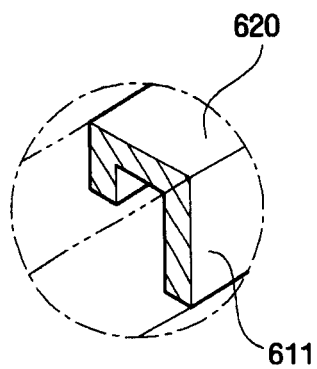


图 6C

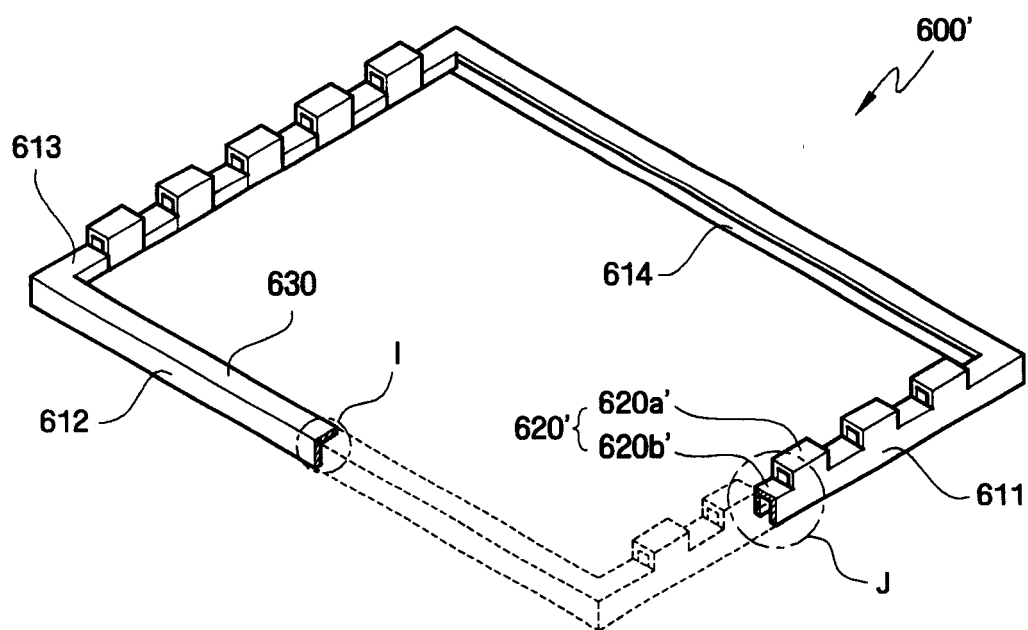


图 7A

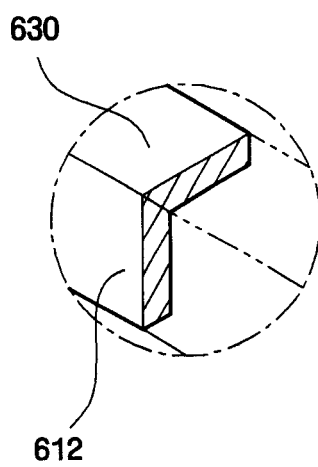


图 7B

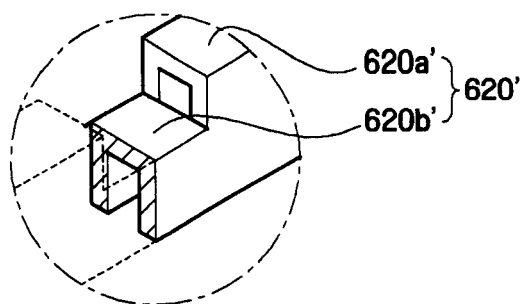


图 7C

专利名称(译)	液晶显示器以及组装该液晶显示器的方法		
公开(公告)号	CN1982968A	公开(公告)日	2007-06-20
申请号	CN200610127804.3	申请日	2006-09-20
[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	金泽荣 朴镇佑		
发明人	金泽荣 朴镇佑		
IPC分类号	G02F1/1333 H05K5/00		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F2001/133317		
代理人(译)	李伟		
优先权	1020050123341 2005-12-14 KR		
其他公开文献	CN1982968B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

通过改进LCD的组装结构，提供了一种具有最大显示区域的液晶显示器(“LCD”)。该LCD包括：液晶显示(LCD)面板组件，该LCD面板组件包括液晶显示(LCD)面板、将数据驱动信号传递给LCD面板的数据驱动器、和将栅极驱动信号传递给LCD面板的栅极驱动器；模制框，具有侧壁并将LCD面板组件容纳在其中，该模制框包括在至少一个侧壁顶部上突出的突出部，该突出部形成得高于LCD面板组件；以及前盖，位于模制框的外部，前盖的第一折弯部包围突出部，而第一折弯部的远端接触LCD面板。

