



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103033966 A

(43) 申请公布日 2013. 04. 10

(21) 申请号 201210381302. 9

(22) 申请日 2012. 10. 10

(30) 优先权数据

10-2011-0103297 2011. 10. 10 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 辛宰源 全旭

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

F21S 8/00(2006. 01)

F21V 13/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

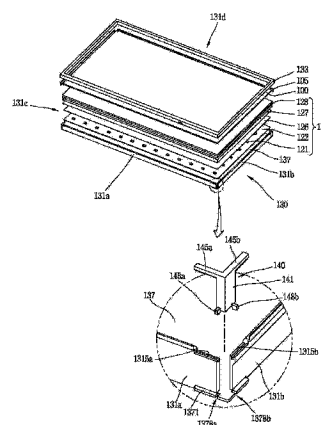
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 3 页

(54) 发明名称

液晶显示装置模组

(57) 摘要

一种LCD装置模组包括:液晶(LC)面板;设置在LC面板的后表面上的背光单元;安装有LC面板和背光单元的底盖;与底盖的侧表面结合并被构造成在LC面板下方支撑LC面板的四侧端部的多个引导板;和被构造成包围引导板的外表面的顶壳。



1. 一种液晶显示(LCD)装置模组,包括:
液晶显示(LCD)面板,所述液晶显示(LCD)面板具有发光表面和后表面;
背光单元,所述背光单元设置在所述液晶显示面板的后表面那侧并包括 LED 基板,在所述 LED 基板上安装有 LED;
底盖,在所述底盖上安装有所述 LED 基板;
多个引导板,所述多个引导板与所述底盖的后表面的周缘结合并支撑所述液晶显示面板的所述后表面的周缘;和
顶壳,所述顶壳包围所述多个引导板的外表面并覆盖所述液晶显示面板的所述发光表面的周缘。
2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置模组,其中所述多个引导板包括:
第一片单元,在所述第一片单元上设置有所述液晶显示面板,并且所述第一片单元的侧表面被设置为垂直于所述底盖,以支撑所述液晶显示面板的每个周缘;和
第二片单元,所述第二片单元从所述第一片单元延伸并向所述液晶显示装置模组内部弯曲,以与所述底盖的后表面结合。
3. 根据权利要求 2 所述的液晶显示装置模组,所述顶壳的上表面的内部周缘比所述第一片单元的内部侧表面设置得更靠外。
4. 根据权利要求 2 或 3 所述的液晶显示装置模组,其中所述第一片单元的上部的内部侧表面比所述第一片单元的下部的内部侧表面设置得更靠外。
5. 根据权利要求 4 所述的液晶显示装置模组,其中所述第一片单元的上部内部侧表面设置有台阶,并且所述液晶显示面板的周缘布置在所述台阶之上。
6. 根据权利要求 2 到 5 中任意一项权利要求所述的液晶显示装置模组,其中所述第一片单元在其侧表面上具有用于与所述顶壳插入结合的至少一个孔。
7. 根据权利要求 1 到 6 中任意一项权利要求所述的液晶显示装置模组,进一步包括多个结合构件,每个结合构件插入到两个引导板的端部之间的间隙中,以固定相邻的引导板。
8. 根据权利要求 7 所述的液晶显示装置模组,其中所述第一片单元的两端的上表面具有凹凸槽,并且
其中所述结合构件包括:
主体单元,所述主体单元为直线形状;
多个第一分支单元,所述多个第一分支单元从所述主体单元的一端垂直延伸并装配进所述第一片单元的所述凹凸槽中;和
多个第二分支单元,所述多个第二分支单元从所述主体单元的另一端垂直延伸,并且所述第二分支单元形成在其下部处,以与所述底盖结合。
9. 根据权利要求 8 所述的液晶显示装置模组,其中所述底盖具有从每个角部向外突出的突出单元,每个突出单元都形成有用于插入所述第二分支单元的凹槽。
10. 根据权利要求 1 到 9 中任意一项权利要求所述的液晶显示装置模组,其中所述顶壳的上表面具有 1.5mm ~ 2.5mm 的宽度。
11. 根据权利要求 1 到 10 中任意一项权利要求所述的液晶显示装置模组,其中所述液晶显示面板与所述顶壳的重叠面积为所述顶壳的上表面面积的 40% ~ 50%。
12. 根据权利要求 1 到 11 中任意一项权利要求所述的液晶显示装置模组,其中所述背

光单元包括：

多个发光二极管封装；

所述 LED 基板，在所述 LED 基板上安装有所述发光二极管封装；

反射板，所述反射板设置在所述 LED 基板上方，并且所述反射板具有多个孔以暴露穿过其中的所述发光二极管封装；和

光学片，所述光学片用于扩散和汇集从所述发光二极管封装发射的光，

其中所述光学片设置在所述液晶显示面板的后表面上并被设置于所述引导板的上部内表面上的台阶支撑。

液晶显示装置模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示(LCD)装置模组,尤其涉及一种能简化安装有 LC 面板和背光单元的机械结构、能保持强度并能实现窄边框类型的 LCD 装置模组。

背景技术

[0002] 近来,正在开发多种类型的诸如移动电话和笔记本电脑之类的便携装置,以及诸如用于实现高分辨率和高画质的 HDTV 之类的信息电子装置。基于该趋势,应用于这样的装置的平板显示(FPD)装置的需求增加。FPD 装置包括 LCD(液晶显示器)、PDP(等离子体显示面板)、FED(场发射显示器)和 OLED(有机发光二极管)等。在这些 FPD 装置中,由于大规模生产、易于驱动、高清晰度画质和大屏幕的缘故,LCD 装置正受到关注。

[0003] LCD 装置采用无源型透射显示元件的原理,即借助 LC 分子的折射率各向异性,通过控制穿过 LC 层的光的量来显示所需图像的灰度级。因此,LCD 装置设置有用于给 LC 层提供光以显示图像的背光单元。背光单元根据光源结构分为两种。

[0004] 一种是直下型(direct type)背光单元,其中灯(光源)设置于 LCD 面板的后表面上,光从下侧直接照射到 LCD 面板。另一种是边缘型(edge type)背光单元,其中灯设置于 LCD 面板的侧表面上,光通过光学片等改变传播方向而射向 LCD 面板。

[0005] 在直下型背光单元中,使得从灯发射的光直接提供给 LCD 面板。因此,直下型背光单元能够应用于大屏幕的 LCD 面板,并能够实现高亮度。由于这些优点,直下型背光单元应用于大屏幕 TV 的 LCD 面板。

[0006] 另一方面,在边缘型背光单元中,灯安装在 LCD 面板的侧表面上,并通过光学片(即反射板和导光板)给 LCD 面板提供光。因为通过导光板提供光,所以可能会导致难以将边缘型背光单元应用于大屏幕的 LCD 面板,且难以实现高亮度。然而,优点是因为背光单元设置于 LCD 面板的侧表面上,所以 LCD 装置模组具有很小的厚度。因此,边缘型背光单元主要应用于需要较薄显示装置的便携设备的 LCD 装置。

[0007] 图 1 是根据传统技术的具有设置有发光二极管(LED)的直下型背光单元的液晶显示(LCD)装置模组的剖面图。

[0008] 如图 1 中所示,传统的 LCD 装置模组包括:用于显示图像的 LCD 面板 10、用于给 LCD 面板 10 提供光的背光单元 20、和用于将 LCD 面板 10 和背光单元 20 模块化(modularizing)的机械结构 30。

[0009] LCD 面板 10 具有一结构,在该结构中,在彼此面对并且要彼此贴合的两个基板之间夹有 LC 层。当从驱动器单元给 LCD 面板 10 施加信号时,LC 层的光透射比受到控制,以实现图像显示。

[0010] 背光单元 20 设置在 LCD 面板 10 的后表面上,并包括 LED 基板 22、双面胶带构件(double-side tape member)23、反射板 26 和多个 LED PKG(封装)21,其中这些 LED PKG 21 结合在 LED 基板 22 上,双面胶带构件 23 用于使 LED 基板 22 的后表面与设置在下方的机械结构 30 彼此绝缘并用于固定 LED 基板 22,反射板 26 设置在 LED 基板 22 上并被构造成

使穿过反射板 26 的这些 LED PKG 暴露。并且,背光单元 20 包括扩散片 27 和设置在扩散片 27 上的棱镜片 28,其中扩散片 27 设置在反射板 26 的上方并将从这些 LED PKG 21 发射的光扩散到 LCD 面板 10 的整个区域。

[0011] 机械结构 30 包括引导板 (guide panel) 31、侧方支撑体 (side supporter) 35 和底盖 (cover bottom) 37。更具体地说,引导板 31 将 LCD 面板 10 安装在内部台阶部 (inner stair-stepped portion) 处,并引导 LCD 面板 10 的每个边缘。引导板 31 可由具有高反射率的白色合成树脂形成,以便向内反射从这些 LED PKG 21 发射的光。

[0012] 顶壳 (case top) 33 与 LCD 面板 10 的上部单元结合,并且连同引导板 31 一起固定 LCD 面板 10。并且,顶壳 33 包围引导板 31 前表面和侧表面。

[0013] 侧方支撑体 35 设置在引导板 31 下方,从而与底盖 37 结合(在下文对底盖 37 进行说明),并通过支撑背光单元 20 的光学片 27 和 28 而使光学片 27 和 28 与 LED 灯 21 之间有一段距离。

[0014] 在底盖 37 的内部底表面上,安装有背光单元 20 的 LED 基板 22。并且,底盖 37 与引导板 31 和顶壳 33 结合。

[0015] 在这种 LCD 装置模组中,不显示图像的非显示区域被引导板 31 和顶壳 33 稳定地固定。并且,非显示区域是被扩散片 27 的后表面上的侧方支撑体 35 占据的最小边缘部分,其被设计为具有大约 28.3mm ~ 34.2mm 的宽度 (a)。

[0016] 然而,近来的 LCD 装置被设计成使得非显示区域(边框部分)具有最小化的宽度 (a),用以实现窄边框类型。此外,由于所需的最小化的边缘部分的缘故,非显示区域宽度的减小是有限的。

[0017] 尤其是,在传统的 LCD 模组中,通过向上弯曲单个金属板的每个侧表面,使得底盖 37 形成为具有与引导板 31 结合的四个侧表面。这可导致底盖 37 的形变或变形。

发明内容

[0018] 因此,详细描述的一个方面是提供一种液晶显示 (LCD) 装置模组,通过改变直下型 LCD 装置模组中机械结构的形状和结合方法,能保持与传统 LCD 装置模组相同的强度并能实现窄边框部分。

[0019] 详细描述的另一方面是提供一种能使形成为具有弯曲侧表面的底盖的形变或变形最小化的液晶显示 (LCD) 装置模组。

[0020] 为了实现这些和其它优点并根据本说明书的目的,如在此具体和概括描述的,提供了一种液晶显示 (LCD) 装置模组,这种液晶显示 (LCD) 装置模组包括:液晶显示 (LCD) 面板,所述液晶显示 (LCD) 面板具有发光表面和后表面;背光单元,所述背光单元设置在所述 LCD 面板的后表面那侧上并包括 LED 基板,所述 LED 基板上安装有 LED;底盖,所述底盖上安装有所述 LED 基板;多个引导板,所述多个引导板与所述底盖的后表面的周缘结合并支撑所述 LCD 面板的所述后表面的周缘;和顶壳,所述顶壳包围所述多个引导板的外表面并覆盖所述 LCD 面板的所述发光表面的周缘。

[0021] 所述引导板可包括:第一片单元 (blade unit),在所述第一片单元上设置有所述 LCD 面板,并且所述第一片单元的侧表面被设置为垂直于所述底盖,以支撑所述 LCD 面板的每个周缘;和第二片单元,所述第二片单元从所述第一片单元延伸并向所述 LCD 装置模组

内部弯曲,以与所述底盖的后表面结合。

[0022] 所述顶壳的上表面的内部周缘可比所述第一片单元的内部侧表面设置得更靠外。

[0023] 所述第一片单元的上部的内部侧表面可比所述第一片单元的下部的内部侧表面设置得更靠外。

[0024] 所述第一片单元的上部内部侧表面可设置有台阶,并且所述 LCD 面板的周缘布置在所述台阶之上。

[0025] 所述第一片单元在其侧表面上可具有用于与所述顶壳插入结合(insertion-coupling)的至少一个孔。

[0026] 所述 LCD 装置模组可进一步包括多个结合构件,每个结合构件插入到两个引导板的端部之间的间隙中,以固定相邻的引导板。

[0027] 所述第一片单元的两端的上表面可具有凹凸槽,并且其中所述结合构件可包括:主体单元,所述主体单元为直线形状;多个第一分支单元,所述多个第一分支单元从所述主体单元的一端垂直延伸并装配进所述第一片单元的所述凹凸槽中;和多个第二分支单元,所述多个第二分支单元从所述主体单元的另一端垂直延伸,并且所述第二分支单元形成在其下部处,以与所述底盖结合。

[0028] 所述底盖可具有从每个角部向外突出的突出单元,并且每个突出单元都形成有助于插入所述第二分支单元的凹槽。

[0029] 所述顶壳的上表面可具有 1.5mm ~ 2.5mm 的宽度。

[0030] 所述 LCD 面板与所述顶壳的重叠面积可为所述顶壳的上表面面积的 40% ~ 50%。

[0031] 所述背光单元可包括:多个 LED PKG(发光二极管封装);所述 LED 基板,在所述 LED 基板上安装有所述多个 LED PKG;反射板,所述反射板设置在所述 LED 基板上方,并且所述反射板具有多个孔以使穿过其中的所述多个 LED PKG 暴露;和光学片,所述光学片用于扩散和汇集从所述多个 LED PKG 发射的光,其中所述光学片可设置在所述 LCD 面板的后表面上并由设置于所述引导板的上部内表面上的台阶支撑。

[0032] 本发明的所述 LCD 装置模组可具有下述效果。

[0033] 首先,安装有 LCD 面板的引导板形成为具有直线形状,以便与底盖结合。这能够在保持 LCD 装置模组的强度的同时,不再需要用于支撑引导板的传统的侧方支撑体。结果, LCD 装置模组能够在保持与传统的 LCD 装置模组相同强度的同时实现窄边框部分。

[0034] 根据下文中给出的详细描述,本申请进一步的应用范围将变得更加显而易见。然而,应当理解,因为根据所述详细描述,在本发明的精神和范围内的各种变化和修改对于本领域技术人员来说是显而易见的,所以仅仅通过示例的方式给出了表示本发明优选实施方式的详细描述和具体实例。

附图说明

[0035] 所包括用来提供对本发明的进一步理解并结合在内组成本说明书一部分的附图图解了示例性实施方式,并与说明书一起用于说明本发明的原理。

[0036] 在附图中:

[0037] 图 1 是根据传统技术的具有设置有发光二极管(LED)的直下型背光单元的液晶显示(LCD)装置模组的剖面图;

- [0038] 图 2 是根据本发明一实施方式的 LCD 装置模组的分解透视图；
[0039] 图 3 是根据本发明一实施方式的 LCD 装置模组的单个引导板的视图；和
[0040] 图 4 是根据本发明一实施方式的 LCD 装置模组的剖面图。

具体实施方式

[0041] 现在将参照附图详细描述示例性实施方式。为便于参照附图进行简洁的描述，给相同或等同的部件提供相同的参考标记，并不再重复其描述。

[0042] 在下文中，将参照附图更详细地描述根据本发明的液晶显示 (LCD) 装置模组。

[0043] 图 2 是根据本发明一实施方式的 LCD 装置模组的分解透视图。

[0044] 如图所示，本发明的 LCD 装置模组包括：用于显示图像的 LCD 面板 100、用于给 LCD 面板 100 提供光的背光单元 120、和用于将 LCD 面板 100 和背光单元 120 模块化的机械结构 130。下文中，术语“上部单元 / 上表面 / 上部”是指沿光发射方向的上部，而术语“下方 / 下部单元 / 下表面 / 下部”是指其相反的方向。此外，每个构件的术语“后表面”是指发光表面的相反表面。此外，术语“内 / 内部 / 向内”和“外 / 外部 / 向外”是指相对于 LCD 面板 100 的显示区域的中心来说的位置。

[0045] 更具体地说，LCD 面板 100 包括彼此贴合的两个基板和夹在这两个基板之间的 LC 层。并且，LCD 面板 100 被构造成在另外提供的驱动器单元 105 的控制下显示图像。在两个基板的下部基板上不仅形成有开关器件，而且还形成有用于信号传输的多种配线和电极。与下部基板相面对的上部基板是用于显示 RGB 色的滤色器基板。在上部基板上，形成有滤色器层和黑矩阵 (BM)。在用于提供栅极信号和数据信号以控制开关器件的栅极和数据驱动器 IC 已焊接在 PCB 上的状态下，驱动器单元 105 附接到 LCD 面板 100 的至少一个侧表面，因而与其电连接。

[0046] 将更详细地解释 LCD 面板 100。在水平方向和垂直方向上设置有多条栅极线和数据线，以限定多个像素区域。在每个像素区域上形成有开关元件，即薄膜晶体管 (TFT)。TFT 包括：与栅极线连接的栅极、由在栅极上叠置非晶硅而形成的有源层、和形成在有源层上并与数据线和像素电极电连接的源极和漏极。像素电极布置成与公共电极交替。

[0047] 上部基板包括滤色器和黑矩阵 (BM)，所述滤色器由用于实现红色、绿色和蓝色 (RGB) 的多个子滤色器组成，而所述黑矩阵 (BM) 用于将 (unititoning) 子滤色器彼此间隔开并阻挡已穿过 LC 层的光。

[0048] 两个基板通过形成于显示区域外周上的密封剂彼此贴合，由此组成 LCD 面板 100。偏振器附接于 LCD 面板 100 的外部侧表面，由此在光入射到 LCD 面板 100 上并穿过 LC 层之后，使具有灰度级的光偏振。

[0049] 在 LCD 面板 100 的至少一个侧表面上设置有助于控制 LCD 面板 100 的驱动器单元 105。驱动器单元 105 包括：用于驱动 LCD 面板 100 的栅极和数据驱动器 IC。驱动器 IC 通过 TAB (卷带式自动接合 (Tape Automated Bonding)) 膜等与 LCD 面板 100 电连接。当将 LCD 面板 100 安装到引导板 131a ~ 131d (在下文对引导板 131a ~ 131d 进行说明) 时，TAB 膜向引导板 131a ~ 131d 的外部弯折，因而位于 LCD 面板 100 的侧表面上。

[0050] 背光单元 120 给 LCD 面板 100 提供光，并且背光单元 120 包括点光源和用于通过光学补偿把从点光源发射的光提供给 LCD 面板 100 的多个光学片。并且，背光单元 120 设

置在 LCD 面板 100 的后表面下方。

[0051] 点光源包括多个 LED PKG 121。这些 LED PKG 121 被设置为具有安装在其中的至少一个 LED 半导体器件,并且这些 LED PKG 121 附接在 LED 基板 122 上。

[0052] 光学片以预定距离与这些 LED PKG 121 隔开,并设置成面对发光表面。用于给 LCD 面板 100 充分提供光的光学片可包括扩散片和棱镜片。扩散片 127 用于把从这些 LED PKG 121 发射的光扩散到 LCD 面板 100 的整个区域,而不是用于将光聚集到特定区域。棱镜片 128 向上聚集由扩散片扩散的光,由此给 LCD 面板 100 的整个区域均匀地提供光。一般来说,扩散片 127 由单个扩散片实现。然而,棱镜片 128 可设置有在 X 方向和 Y 方向上彼此交叉的第一棱镜片和第二棱镜片,从而使得光能够被折射成向上径传播。扩散片和棱镜片的数量及其布置可根据设计者的意图而变化。

[0053] 反射板 126 设置在光学片之下且设置在 LED 基板 122 上方,由此反射向着底盖 137 发射的光(即向着与 LCD 面板 100 相反的方向发射的光)并将反射的光传播到 LCD 面板 100。为此,在反射板 126 上形成与 LED PKG 121 相对应的孔。这些 LED PKG 121 通过这些孔暴露到反射板 126 的上侧。

[0054] LCD 面板 100 和背光单元 120 被机械结构 130 支撑并固定。

[0055] 与 LCD 面板 100 的侧表面相对应,用于支撑 LCD 面板 100 后表面的引导板 131a ~ 131d 设置为四个。就是说,引导板 131a ~ 131d 在其上表面上支撑 LCD 面板 100 的周缘。引导板 131a ~ 131d 的上部向内形成台阶, LCD 面板 100 后表面的周缘设置于其上。引导板 131a ~ 131d 具有“L”形剖面图,L 形部分的上表面与底盖 137 的后表面结合,由此形成 LCD 装置模组的四个侧表面。

[0056] 引导板 131a ~ 131d 由金属材料形成,而不是由传统的树脂材料形成。与传统的引导板 31 相比,当引导板 131a ~ 131d 保持 LCD 面板 100 的每个侧端部的同时,引导板 131a ~ 131d 能够保持强度,尽管其中的台阶部分的宽度窄。并且,引导板 131a ~ 131d 设置于底盖 137 的四个侧表面上,并在每个角部处通过结合构件(140)彼此连接。下文将解释这种引导板的详细结构。

[0057] 在底盖 137 的每个角部处,第一引导板 131a 的端部以非接触的方式面对第二引导板 131b 的端部。用于固定相邻的第一引导板 131a 和第二引导板 131b 的多个结合构件 140 插入到第一引导板 131a 与第二引导板 131b 之间的间隙中。

[0058] 结合构件 140 用于填充第一引导板 131a 与第二引导板 131b 之间的间隙。结合构件 140 包括主体单元 141 以及多个第一分支单元 145a 和 145b,其中主体单元 141 以相对于底盖 137 竖直的直线形状形成,多个第一分支单元 145a 和 145b 从主体单元 141 上端垂直延伸并装配进入引导板 131a 和 131b 的上表面的凹凸槽 1315a 和 1315b 中。这里,第一分支单元 145a 和 145b 形成为具有 90° 的夹角。

[0059] 结合构件 140 包括多个第二分支单元 148a 和 148b,多个第二分支单元 148a 和 148b 从主体单元 141 下端垂直延伸并具有插入进底盖 137 的槽中的突出部。

[0060] 用于分别引导引导板 131a ~ 131d 的结合构件 140 可由树脂形成并支撑或固定 LCD 装置模组的每个角部。

[0061] 顶壳 133 与其上安装有 LCD 面板 100 的引导板 131a ~ 131d 的上部单元结合,由此稳定地支撑 LCD 面板 100,防止外部施加的碰撞。在顶壳 133 的侧表面上形成

有多个孔,顶壳 133 的侧表面可通过所述孔与引导板的侧表面插入结合(例如螺丝结合(screw-coupled))。

[0062] 底盖 137 是与 LCD 装置模组的下部单元相对应的机械结构,底盖 137 具有与引导板 131a ~ 131d 结合的周缘。附接有 LED PKG 121 的 LED 基板 122 安装在底盖 137 的底表面上。反射板 126 设置在底盖 137 的上方。LCD 面板 100 和光学片 127 和 128 叠置并设置在引导板 131a ~ 131d 的上部内的台阶部分上,并且顶壳 133 与引导板 131a ~ 131d 结合。在这种构造下,实现单个 LCD 装置模组。

[0063] 在底盖 137 的每个角部外侧形成突出单元 1371,与结合构件 140 的第二分支单元 148a 和 148b 相对应。突出单元 1371 设置有槽 1378a、1378b,第二分支单元 148a 和 148b 的突出部插入槽 1378a、1378b 中,因而与结合构件 140 结合。

[0064] 在根据本发明优选实施方式的 LCD 装置模组中,彼此分隔的四个引导板与底盖结合,并且光学片和 LCD 面板安装到引导板的上部的台阶部分。在这种构造下,不需要用于安装光学片的侧方支撑体,并且能够实现窄边框部分。在下文中,将参照附图更详细地解释引导板的结构。

[0065] 图 3 是示出根据本发明的优选实施方式的 LCD 装置模组的单个引导板的示图。

[0066] 如图所示,当从前方观看时,引导板 131 以直线片状(straight-line blade shape)形成,在长轴方向上的每个端部处具有较窄宽度。当从侧方观看时,引导板 131 的上表面设置有用于装配图 2 的第一分支单元 145a 和 145b 的槽 1315。引导板包括垂直于底盖 137 的第一片单元 1311、和在垂直于第一片单元 1311 的方向上从第一片单元 1311 延伸的第二片单元 1312。

[0067] 槽 1315 形成在第一片单元 1311 的上表面上,而且在引导板的前表面和后表面上形成有用于将引导板与顶壳进行插入结合(例如螺丝结合)的至少一个孔 136。第一片单元 1311 的上表面具有大得足以支撑 LCD 面板 100 及光学片 127 和 128 的宽度。

[0068] 在单个 LCD 装置模组中设置有四个引导板 131,并且四个引导板 131 包围 LCD 装置模组的侧表面。

[0069] 更具体地说,每个引导板 131 都包括第一片单元 1311 和第二片单元 1312,其中第一片单元 1311 上安装有 LCD 面板并且第一片单元 1311 被构造通过设置成使其侧表面与底盖垂直而引导 LCD 装置模组的侧表面,而第二片单元 1312 以弯曲的方式从第一片单元 1311 延伸并与底盖的后表面结合。当四个引导板 131 与底盖结合时,完成了整个引导板,以代替传统的引导板 31(参照图 1)。

[0070] 在这种构造下,本发明的 LCD 装置模组能够无需用于支撑光学片的传统侧方支撑体,并能减小被边框部分占据的区域。在下文中,将参照 LCD 装置模组的剖面更详细地解释根据本发明的 LCD 装置模组的结构。

[0071] 图 4 是根据本发明的优选实施方式的 LCD 装置模组的剖面图。

[0072] 如图所示,根据本发明的 LCD 装置模组包括:用于显示图像的 LCD 面板 100、设置于 LCD 面板 100 下方的背光单元 120、和与 LCD 面板 100 和背光单元 120 结合以实现单个 LCD 装置模组的机械结构 130。

[0073] LCD 面板 100 具有一结构,在该结构中,在彼此面对并且要彼此贴合的两个基板之间夹有 LC 层。当从与 LCD 面板 100 的至少一个侧表面连接的驱动器单元 105 给 LCD 面板

100 施加信号时, LC 层的光透射比受到控制, 以实现图像显示。

[0074] LCD 面板 100 的外部侧表面以接触的方式与引导板 131 的内部侧表面结合。在这种构造下, 驱动器单元 105 覆盖用于支撑 LCD 面板 100 的引导板 131 的上部单元, 并以附着的方式设置在引导板 131 的每个侧表面上。驱动器单元 105 的所有类型的连接器 107 都具有低于顶壳 133 的高度。因此, 引导板 131 的侧表面在与顶壳 133 的连接单元处更加向外突出。就是说, 相对于显示区域来说, 顶壳 133 的上表面的内部周缘比第一片单元 1311 的内部侧表面设置得更靠外。此外, 第一片单元 1311 具有如下剖面图的形状, 即上部的内部侧表面比下部的内部侧表面设置得更靠外。背光单元 120 设置在 LCD 面板 100 的后表面上, 而且, 靠近 LCD 面板 100 依次设置棱镜片 128 和扩散片 127。扩散片 127 和棱镜片 128 以与 LCD 面板 100 重叠的方式设置在引导板 131 的上部的台阶部分上。与引导板 131 有关的上述形状和布置有助于实现窄边框。

[0075] 背光单元 120 包括 LED 基板 122、反射板 126 和多个 LED PKG 121, 其中多个 LED PKG 121 与这些棱镜片 128 隔开预定距离, LED PKG 121 附接在 LED 基板 122 上的平面单元 (plane unit) 中, 而反射板 126 设置在 LED 基板 122 之上并被构造成使穿过反射板 126 的这些 LED PKG 121 暴露。

[0076] 背光单元 120 可进一步包括双面胶带构件 123, 双面胶带构件 123 设置在 LED 基板 122 的后表面上并被构造成使 LED 基板 122 与底盖 137 彼此绝缘并固定 LED 基板 122。

[0077] 机械结构 130 包括引导板 131、顶壳 133 和底盖 137。更具体地说, LCD 面板 100 及光学片 127 和 128 安装在引导板 131 的台阶部分上, 并且引导板 131 包围 LCD 面板 100 的每个边缘。引导板 131 可由金属材料形成, 从而即使在以比传统的宽度小的宽度与 LCD 面板 100 重叠的状态下, 仍可稳定地支撑 LCD 面板 100, 以免移动或受外力影响。

[0078] 引导板 131 包括第一片单元 1311 和第二片单元 1312, 其中第一片单元 1311 设置在与 LCD 面板 100 垂直的方向上并支撑 LCD 面板及光学片 127 和 128, 而第二片单元 1312 从第一片单元 1311 延伸并在与第一片单元 1311 垂直的方向上 (即与底盖的底表面平行的方向上) 弯曲。

[0079] 顶壳 133 与 LCD 面板 100 的上部单元结合。而且, 顶壳 133 被构造成连同引导板 131 一起固定 LCD 面板 100 及光学片 127 和 128, 并且顶壳 133 被构造成包围引导板 131 的侧表面。特别是, 顶壳具有由于顶壳的侧表面的单元向内凹陷所形成的那些孔, 而引导板 131 具有与顶壳的孔相对应的孔。因此, 顶壳和引导板能够通过这些孔彼此稳定地插入结合 (例如螺丝结合)。

[0080] 在底盖 137 的内部底表面上, 安装有背光单元 120 的 LED 基板 122。引导板 131 的第二片单元 1312 与底盖 137 的外部后表面结合。

[0081] 底盖 137 由单个金属板实现。尽管未示出, 但在接触部处可通过使用螺钉和螺母将底盖 137 固定于引导板 131, 或可以铆接方式将底盖 137 固定。

[0082] 在本发明的 LCD 装置模组中, 不显示图像的外周部分, 即非显示区域具有 1.5mm ~ 2.5mm 的宽度 (b)。并且与传统技术相比, 实现了 5% ~ 7% 的边框部分。此外, LCD 面板 100 与顶壳重叠的区域的面积优选为顶壳 133 的上表面的面积的 40% ~ 50%。由此, 确保 LCD 面板 100 能被顶壳 133 保持或固定。

[0083] 前述实施方式和优点仅是示例性的, 并不解释为对本发明的限制。本发明的教导

能够很容易应用于其它类型的装置。例如,尽管上述实施方式公开了用于四个侧面的引导板包括四个独立的引导板,但可将四个引导板中的任意两个或三个整合。本说明书意在举例说明,并不限制权利要求的范围。很多替换、修改和变形对于本领域技术人员来说是显而易见的。这里所述示例性实施方式的特征、结构、方法和其它特性可以以各种方式进行组合,从而获得另外的和 / 或可替换的示例性实施方式。

[0084] 因为当前特征在不脱离其特性的情况下可以以多种形式实施,所以还应当理解,除非特别说明,上述实施方式并不限于前面描述的任何细节,而应当在所附权利要求限定的范围内进行宽泛地解释,因此意在通过所附权利要求书涵盖落入权利要求书的界限和范围,或者这些界限和范围的等同物内的所有变化和修改。

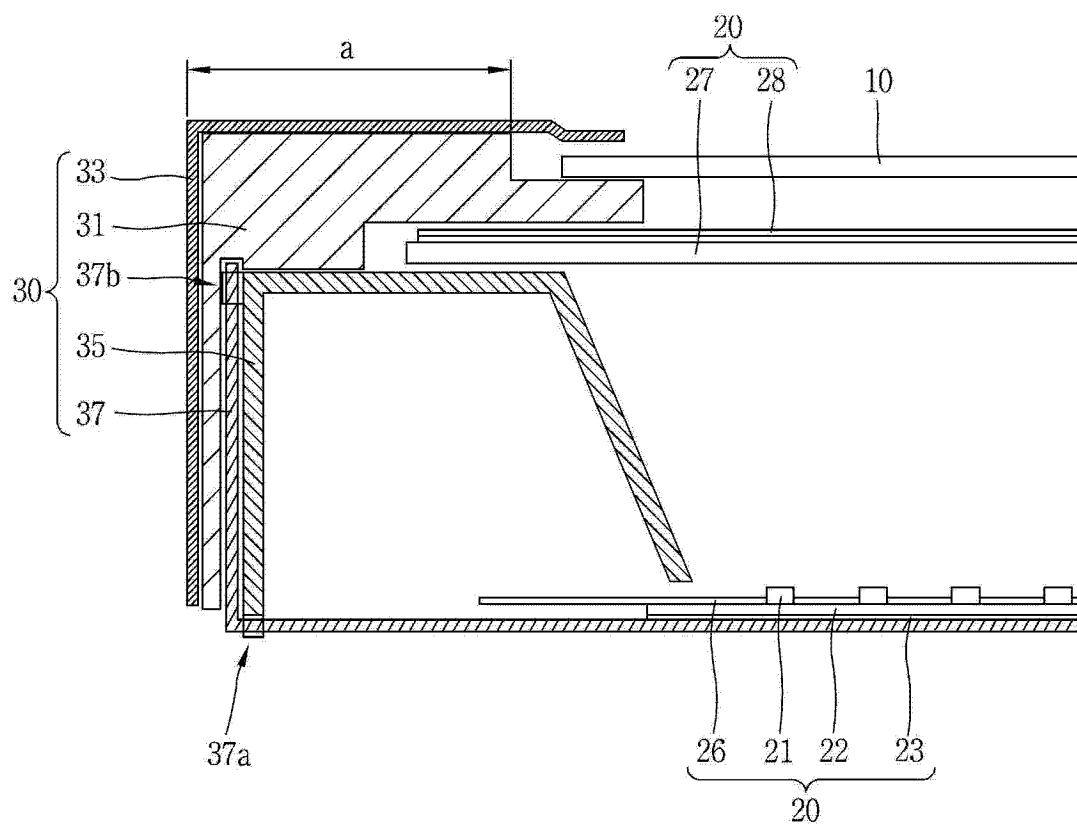


图 1

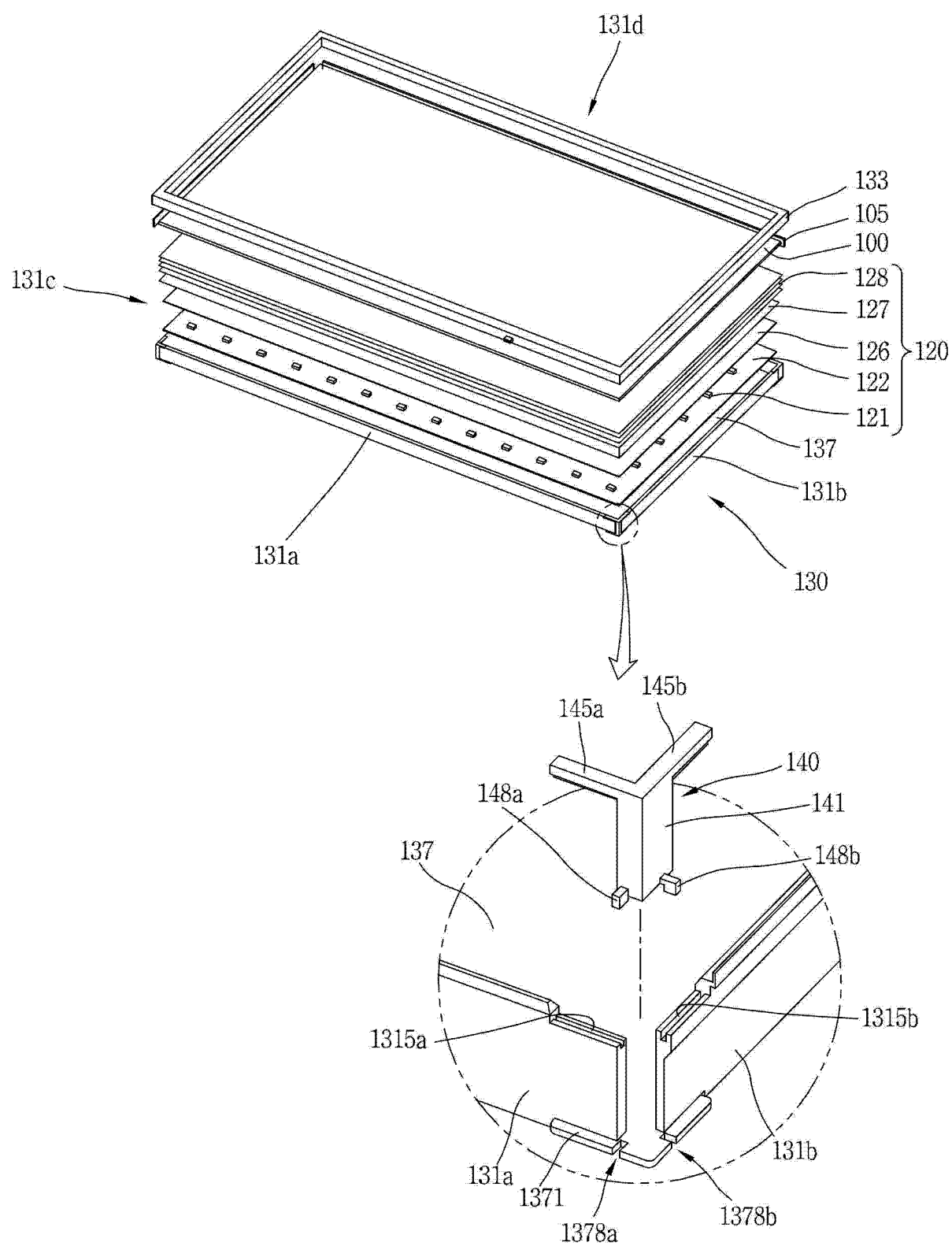


图 2

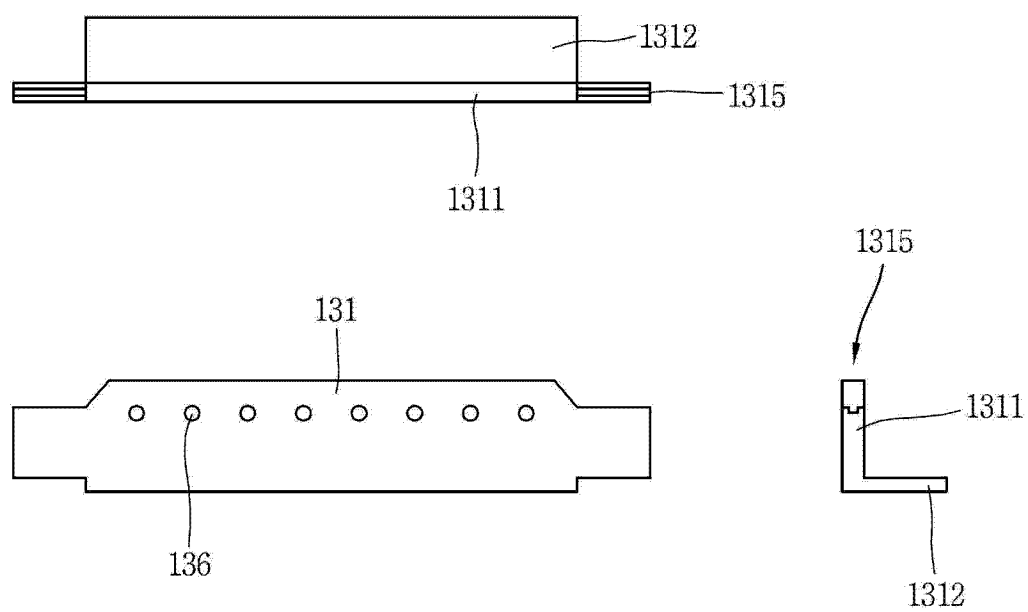


图 3

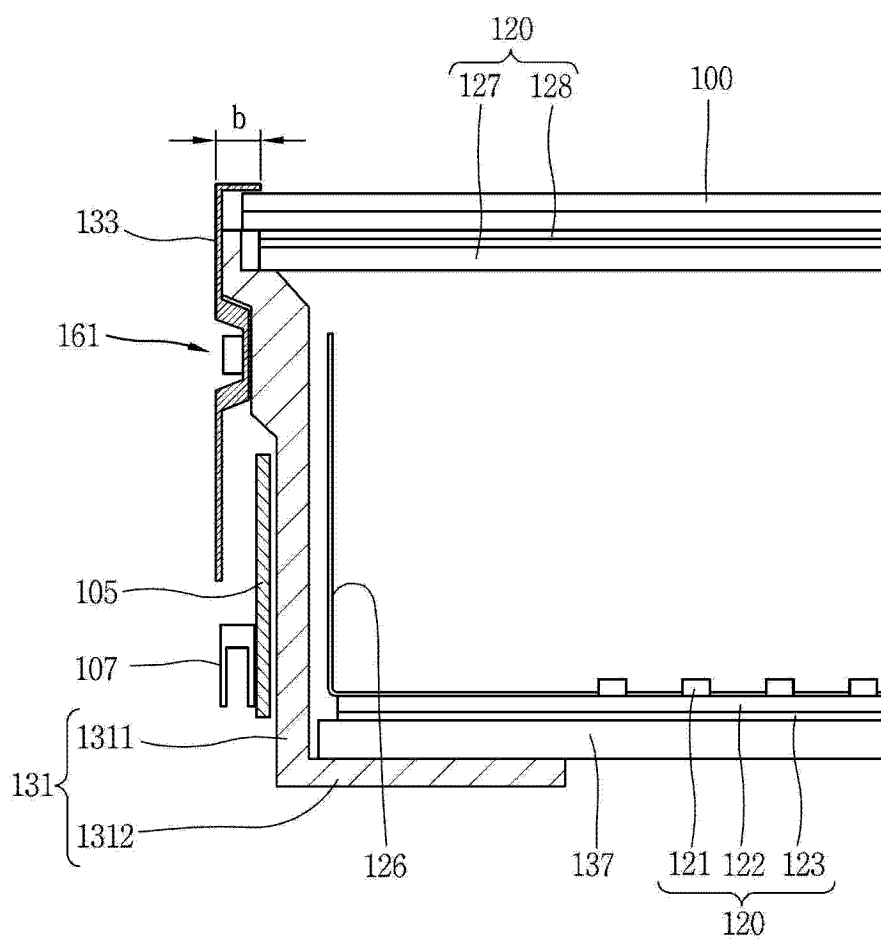


图 4

专利名称(译)	液晶显示装置模组		
公开(公告)号	CN103033966A	公开(公告)日	2013-04-10
申请号	CN201210381302.9	申请日	2012-10-10
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	辛宰源 全旭		
发明人	辛宰源 全旭		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 F21S8/00 F21V13/00 F21Y101/02		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133608 G02F2001/133314		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020110103297 2011-10-10 KR		
其他公开文献	CN103033966B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种LCD装置模组包括：液晶（LC）面板；设置在LC面板的后表面上的背光单元；安装有LC面板和背光单元的底盖；与底盖的侧表面结合并被构造成在LC面板下方支撑LC面板的四侧端部的多个引导板；和被构造成包围引导板的外表面的顶壳。

