



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101770103 B

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 200910262388. 1

(22) 申请日 2009. 12. 24

(30) 优先权数据

10-2008-0134996 2008. 12. 26 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李荣彬 郭永哉

(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 钟强

(51) Int. Cl.

G02F 1/133 (2006. 01)

H05K 7/20 (2006. 01)

审查员 张帆

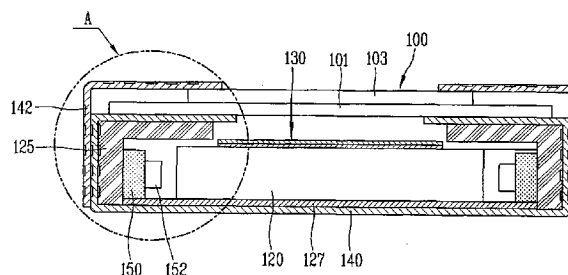
权利要求书1页 说明书6页 附图4页

(54) 发明名称

具有良好散热功能的液晶显示设备

(57) 摘要

公开了一种具有良好散热功能的液晶显示(LCD)设备,通过在底盖、顶盖和引导板上形成凹槽,来增大底盖、顶盖和引导板的表面积。光源产生的热量经由具有增大的表面积的底盖、顶盖和引导板,迅速地散发出。这可以防止背光单元的温度升高。



1. 一种液晶显示(LCD)设备,包括:
LCD 面板;
在所述 LCD 面板的下部的一侧或多侧设置的多个光源,用于将光提供给所述 LCD 面板;
在所述 LCD 面板下方设置的导光板,用于将所述光源发出的光导向所述 LCD 面板;
引导板,用于支撑所述 LCD 面板和所述导光板;
底盖和顶盖,用于组装所述 LCD 面板、所述导光板和所述引导板;以及
在所述引导板、所述底盖和所述顶盖中形成的多个散热部件,用于增大所述引导板、所述底盖和所述顶盖的表面积,以散发出所述光源产生的热量。
2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示设备,其中所述光源包括发光器件。
3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示设备,其中所述散热部件包括在所述底盖和所述顶盖中形成的多个孔洞。
4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示设备,其中所述散热部件包括在所述底盖和所述顶盖中形成的多个散热片。
5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示设备,其中所述散热部件包括在所述引导板、所述底盖和所述顶盖的至少一个中形成的多个凸起部分。
6. 一种液晶显示(LCD)设备,包括:
LCD 面板;
在所述 LCD 面板的下部的至少一个侧面设置的多个光源,用于将光提供给所述 LCD 面板;
在所述 LCD 面板下方设置的导光板,用于将所述光源发出的光导向所述 LCD 面板;
引导板,用于支撑所述 LCD 面板和所述导光板;
底盖和顶盖,用于组装所述 LCD 面板、所述导光板和所述引导板;以及
在所述引导板、所述底盖和所述顶盖上形成的多个凹槽,用于增大所述引导板、所述底盖和所述顶盖的表面积,以散发出所述光源产生的热量。

具有良好散热功能的液晶显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示 (LCD) 设备, 尤其涉及一种能通过增加底盖、顶盖和引导板的表面积来有效散发从光源发出的光的 LCD 设备。

背景技术

[0002] 近来, 由于便携式电子设备的尺寸小、重量轻和功率效率的操作, 因此已经开发出诸如移动电话、个人数字助理 (PDA) 和笔记本电脑的各种便携式电子设备。于是, 已经开发出了诸如液晶显示器 (LCD)、等离子显示面板 (PDP)、场发射显示器 (FED) 和真空荧光显示 (VFD) 之类的平板显示设备。在这些平板显示设备中, 由于 LCD 简单的驱动方式和优越的图像质量, 因此目前 LCD 被大量生产。

[0003] LCD 设备是透射型显示设备, 其通过利用液晶分子的折射各向异性控制穿过液晶层的光量, 在屏幕上显示期望的图像。于是, LCD 设备设置有背光单元, 作为穿过液晶层以显示图像的光源。背光单元通常可以分为侧光型背光单元和直下型背光单元, 在侧光型背光单元中, 灯安装在液晶面板的侧面上, 从而将光提供给液晶层。在直下型背光单元中, 灯安装在液晶面板下方, 从而将光直接提供给液晶层。

[0004] 对于侧光型背光单元, 灯安装在液晶面板的侧面上, 从而通过反射器和导光板将光提供给液晶层。因此, 侧光型背光单元具有很薄的厚度, 因此主要用于笔记本电脑等。但是, 由于灯安装在 LCD 面板的侧面上, 因此侧光型背光单元很难应用到具有大面积的 LCD 面板。此外, 由于光是经由导光板提供的, 因此很难获得高亮度。因此, 侧光型背光单元不适合用于具有大面积的 LCD 电视的 LCD 面板, 这种 LCD 面板是最受关注的 LCD 面板之一。

[0005] 对于直下型背光单元, 灯发出的光被直接提供给液晶层。因此, 直下型背光单元能应用到较面积的液晶面板, 并能实现高亮度。因此, 直下型背光单元主要用于制造 LCD 电视的液晶面板。

[0006] 作为一种背光单元的光源, 正在使用自发光的发光器件 (LED), 而非荧光灯。LED 是一种自发地发出诸如 R、G 和 B 的单色光的光源。因此, 当 LED 应用到背光单元时, 其可以实现极好的颜色再现率, 并能降低驱动功率。

[0007] 图 1 是表示根据现有技术的具有设置有 LED 的背光单元的 LCD 设备的结构的视图。

[0008] 如图 1 所示, 该 LCD 设备包括: 用于当从外界对其施加信号时呈现图像的 LCD 面板 10, 该 LCD 面板 10 由第一基板 1、第二基板 3 和设置在两者间的 LC 层 (未示出) 组成; 在 LCD 面板 10 的一个下方侧表面或两个下方侧表面设置的用于发光的发光器件 (LED) 52; 设置在 LCD 面板 10 下方的导光板 20, 用于将 LED 52 发出的光导向 LCD 面板 10; 设置在 LCD 面板 10 和导光板 20 之间的光学片 30, 用于通过散射和会聚在导光板 20 的引导下提供给 LCD 面板 10 的光来提高光学效率; 设置在导光板 20 下方的反射器 27, 用于将入射光反射到 LCD 面板 10; 用于支撑导光板 20 和 LCD 面板 10 的引导板 25; 设置在引导板 25 下方的底盖 40, 用于组装 LCD 面板 10、导光板 20、光学片 30 和引导板 25; 以及通过连接到底盖 40 来支

撑 LCD 面板 10、导光板 20、光学片 30 和引导板 25 的顶盖 42。

[0009] 尽管未示出,多个像素设置在 LCD 面板 10 的第一基板 1 处,像素电极和薄膜晶体管 (TFT) 设置在每个像素处。公共电极形成在第二基板 3 处。当信号从外界经由 TFT 施加给 LCD 面板 10 时,在 LC 层处形成电场,以控制 LC 分子的取向。因此,穿过 LC 层的光的透射率受到控制,由此呈现图像。第一基板 1 和第二基板 3 分别设置有附着于其上的偏振器 (未示出)。该偏振器用来控制入射到 LC 层的光和从 LC 层射出的光的偏振方向。

[0010] 但是,常规 LCD 设备具有下列问题。在使用 LED 而非诸如冷阴极荧光灯 (CCFL) 的荧光灯作为光源的情况下,LED 52 会产生热量。热量经由底盖 40 散发。但是,大部分热量没有被散发,而是留在背光单元。这可能引起背光单元的温度升高至约 80 ~ 90℃。80 ~ 90℃ 的温度比具有 CCFL 的背光单元的温度高出约 40 ~ 50℃。背光单元的这种温度升高会引起光学片变形、毁坏 LCD 的连接、降低 LED 的光学效率、使面板上的液晶劣化,由此降低 LCD 设备的主要部件的可靠性。

发明内容

[0011] 因此,本发明的目的是提供一种能够通过通过在底盖、顶盖和引导板上形成可以增大表面积的诸如凹槽或凸起物之类的散热部件来有效地散发光源产生的热量的液晶显示 (LCD) 设备。

[0012] 为了实现这些和其它优点,根据本发明的目的,如此处具体和概括地描述的,提供了一种液晶显示 (LCD) 设备,包括:LCD 面板;多个光源,设置在 LCD 面板的下部的一侧或多侧,用于将光提供给 LCD 面板;导光板,设置在 LCD 面板下方,用于将光源发出的光导向 LCD 面板;引导板,用于支撑 LCD 面板和导光板;底盖和顶盖,用于组装 LCD 面板、导光板和引导板;以及散热部件,形成在引导板、底盖和顶盖中的至少一个中,用于增大引导板、底盖和顶盖的表面积,以散发光源产生的热量。

[0013] 散热部件可以以在引导板、底盖和顶盖的一个或多个部分形成的多个凹槽、或者在底盖和顶盖的一个或多个部分形成的多个孔洞的形式来实现。

[0014] 并且,散热部件可以包括在底盖和顶盖的一个或多个部分形成的多个散热片,或包括在引导板、底盖和顶盖的一个或多个部分形成的多个凸起部分。

[0015] 根据本发明具有良好散热功能的 LCD 设备可以具有下列优点。

[0016] 由于可以在底盖、顶盖或引导板上形成增大表面积的手段,诸如凹槽、孔洞和凸起部分,因此可以有效地散发光源发出的光。这可以防止由于背光单元的温度升高引起的 LCD 设备的劣化。

[0017] 在结合附图的同时,通过本发明的下面详细的描述,本发明的上述和其它目的、特征、方面和优点将变得显而易见。

附图说明

[0018] 所包含的附图用于提供对本发明的进一步解释,并引入组成本说明书的一部分,附图图解了本发明的实施例,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0019] 在附图中:

[0020] 图 1 是表示根据现有技术的设置有 LED 的背光单元的 LCD 设备的结构的视图;

- [0021] 图 2 是表示根据本发明第一实施例的 LCD 设备的结构的视图；
[0022] 图 3 是图 2 中“A”部分的放大视图
[0023] 图 4 是表示根据本发明第一实施例的 LCD 设备的结构的分解视图；
[0024] 图 5 是表示根据本发明第二实施例的 LCD 设备的结构的部分放大视图；
[0025] 图 6 是表示根据本发明第三实施例的 LCD 设备的结构的部分放大视图；
[0026] 图 7 是表示根据本发明第四实施例的 LCD 设备的结构的部分放大视图。

具体实施方式

- [0027] 现在将参考附图详细描述本发明。
- [0028] 在下文中,将参考附图详细说明根据本发明的液晶显示 (LCD) 设备。
- [0029] 图 2 是表示根据本发明第一实施例的 LCD 设备的结构的视图。
- [0030] 如图 2 所示,LCD 设备包括 LCD 面板 110 以及设置在 LCD 面板 110 下方用于给 LCD 面板 110 提供光的背光单元。
- [0031] LCD 面板 110 包括第一基板 101、第二基板 103 和设置在两者之间的 LC 层 (未示出)。第一基板 101 是薄膜晶体管 (TFT) 阵列基板,其设置有在由多条栅线和数据线限定的多个像素处形成的薄膜晶体管和像素电极。另一方面,第二基板 103 是滤色器基板,其包括黑矩阵、滤色器层和公共电极。黑矩阵是图像非显示区,诸如 TFT 形成区和栅 / 数据线形成区,其用于防止光的透射。滤色器层由诸如红色、绿色和蓝色 (R、G 和 B) 的子色层组成,并充分呈现图像。另外,公共电极形成在滤色器层上,并且当将信号施加给第一基板 101 的像素电极时,该公共电极给像素电极和 LC 层施加电场。
- [0032] 当信号从外界经由 TFT 施加给 LCD 面板 110 时,在 LC 层形成电场以控制 LC 分子的取向。因此,穿过 LC 层的光的透射率受到控制,由此呈现图像。第一基板 101 和第二基板 103 分别设置有附着于其上的偏振器 (未示出)。该偏振器用于控制入射到 LC 层的光和从 LC 层射出的光的偏振方向,由此控制光的透射率并显示图像。
- [0033] 背光单元包括:在 LCD 面板 110 的一个下方侧表面或两个下方侧表面处设置的用于发光的发光器件 (LED) 152;设置在 LCD 面板 110 下方的导光板 120,用于将 LED 152 发出的光导向 LCD 面板 110;设置在 LCD 面板 110 和导光板 120 之间的光学片 130,用于通过散射和会聚在导光板 120 的引导下提供给 LCD 面板 110 的光来提高光学效率;设置在导光板 120 下方的反射器 127,用于将入射光反射到 LCD 面板 110;用于支撑导光板 120 和 LCD 面板 110 的导向板 125;设置在导向板 125 下方的底盖 140,用于组装 LCD 面板 110、导光板 120、光学片 130 和引导板 125;以及通过连接到底盖 140 来支撑 LCD 面板 110、导光板 120、光学片 130 和引导板 125 的顶盖 142。
- [0034] LCD 152 可以以用于发出诸如红色、绿色和蓝色 (RGB) 单色光的 RGBLED、或者是发出白光的白 LED 的形式实现。在 RGB LED 的情形中,以恒定的间隔交替布置用于 R、G 和 B 的每一个 LED。然后,LED 发出的每一种单色光互相混合,以获得白光,从而提供给 LCD 面板 110。另一方面,在白 LED 的情形中,以恒定的间隔布置多个 LED,从而将白光提供给 LCD 面板 110。
- [0035] 这里,白 LED 由发出蓝光的蓝 LED 和通过吸收蓝色单色光来发出黄光的荧光体 (fluorescent body) 组成。蓝 LED 发出的蓝色单色光和荧光体发出的黄色单色光彼此混

合,从而作为白光提供给 LCD 面板 110。

[0036] LED 152 被安装在 LED 板 150 上,LED 板 150 是以不透明的印刷电路板 (PCB) 或柔性电路板 (FCB) 的形式实现的。LED 152 被安装在 LED 板 150 上,信号线形成在 LED 板 150 的上表面或下表面上。信号线与 LED 152 的引线电连接。在 LED 板 150 上,可以安装用于给 LED 152 供电的逆变器、用于将该逆变器连接至 LED 152 的连接器和 LED 控制器。这里,逆变器、用于将该逆变器连接至 LED 152 的连接器和用于控制 LED 152 的 LED 控制器经由形成在 LED 板 150 上的信号线而连接至 LED 152。

[0037] LED 板 150 被附装到引导板 125 上。如图 2 所示,底盖 140 被设置在引导板 125 和顶盖 142 之间,由此通过底盖 140 固定引导板 125。LED 板 150 也可以被附装到底盖 140 上。在这种情况下,引导板 125 被布置在底盖 140 和顶盖 142 处。底盖 140、顶盖 142 和引导板 125 的结构可以根据 LCD 设备的型号、尺寸等进行各种修改。

[0038] 将来自安装在导光板 120 一侧或两侧的 LED 152 的光入射到导光板 120。导光板 120 由聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA) 制成。当光以小于临界角度的角度入射到导光板 120 上的上表面和下表面上时,根据折射定律 (Snell's law),光将被完全反射,从而透射至导光板 120 的另一侧。与此相反,当光以大于阈值的角度入射到导光板 120 上时,光被提供到 LCD 面板 110,或由反射器 127 反射而提供给 LCD 面板 110。

[0039] 光学片 130 由散射片、棱镜片和钝化膜组成。散射片用于散射导光板 120 发出的光,从而具有均匀的亮度。并且,散射片是通过将由丙烯酸树脂制成的球形颗粒 (seeds) 分布到由聚酯 (PET) 形成的基膜上而形成的。也就是说,从导光板 120 射出的光通过球形颗粒散射,从而具有均匀的亮度。

[0040] 棱镜片是通过在由聚酯 (PET) 制成的基膜上规则地形成由丙烯酸基树脂制成的棱镜而制造的。并且,棱镜片通过折射入射光,使光沿前向方向、即与 LCD 面板 110 的表面垂直的方向入射。

[0041] 棱镜具有三角形的截面,并从基膜的一侧延伸到另一侧。提供了两个棱镜片。一个棱镜片设置有沿水平方向延伸的棱镜,另一个棱镜片设置有沿垂直方向延伸的棱镜。于是,入射光具有增强的正面亮度。

[0042] LCD 面板 110 和背光单元由引导板 125 支撑,并通过底盖 140 和顶盖 142 彼此组装。然后,完成该 LCD 设备。

[0043] 在该 LCD 设备中,LED 152 用作光源。因此,背光单元和 LCD 面板 110 由于 LED 152 所产生的热量而使温度升高。LED 152 所产生的热量经由底盖 140 或顶盖 142 散发出去。

[0044] 为了经由底盖 140 和顶盖 142 有效地散发热量,在底盖 140 和顶盖 142 的一侧,或者在底盖 140 和顶盖 142 的两侧形成有凹槽 141 和 143。由于凹槽 141 和 143,底盖 140 和顶盖 142 的表面积增大,从而使热量能够顺利地散发出。

[0045] 如图 3 所示,凹槽 143 不仅形成在顶盖 142 的侧面上,还形成在顶盖 142 的上表面上。在附图中,凹槽 141 形成在底盖 140 的侧面上。但是,凹槽 141 也可以形成在底盖 140 的底面上。而且,凹槽 126 也可以形成在引导板 125 上。如图 3 所示,凹槽 126 形成在与底盖 140 和顶盖 142 接触的引导板 125 上,从而经由底盖 140 和顶盖 142 顺利地散热。尽管未示出,凹槽还可以形成在引导板 125 的上表面或下表面上。

[0046] 在背光单元中,随着 LED 152 发光,热量产生。并且,产生的热量经由在其上安装

有 LED 152 的 LED 板 150、以及引导板 125,传递至底盖 140 和顶盖 142。同时,LED 152 所产生的热量经由 LED 152 和导光板 120 之间的空间传递。经由 LED 板 150 和引导板 125 传递至底盖 140 和顶盖 142 的热量,经由底盖 140 和顶盖 142 散发出去。由于形成在引导板 125 的表面的凹槽 126,热量从 LED 板 150 经由引导板 125 顺利地传递至底盖 140 和顶盖 142。并且,由于其上形成的凹槽 141 和 143,底盖 140 和顶盖 142 具有增大的表面积,从而使热量能够通过它们有效地散发出去。

[0047] 图 4 是表示根据本发明第一实施例的 LCD 设备的结构的分解视图,该图表示凹槽 141 和 143 分别形成在底盖 140 和顶盖 142 上的状态。

[0048] 如图 4 所示,多个凹槽 141 和 143 被形成在布置有 LED 152 的底盖 140 和顶盖 142 的侧面和上表面上。这里,凹槽 141 和 143 可以以具有预定面积的近似的四边形的形状形成,并且可以以恒定宽度从 LCD 设备的一侧长长地延伸到另一侧。凹槽 141 和 143 可以以各种形状形成。由于凹槽 141 和 143 形成在底盖 140 和顶盖 142 上,因此增大了底盖 140 和顶盖 142 的表面积。因此,可以经由底盖 140 和顶盖 142 将热量顺利地散发出去。因此,只要随着底盖 140 和顶盖 142 的表面积的增加而使热量能有效地散发出去,可以实施任何类型的凹槽。

[0049] 在附图中,凹槽 126、141 和 143 可以以对齐的方式形成。但是,凹槽 126、141 和 143 不一定是对齐的。凹槽 126、141 和 143 分别用于增加引导板 125、底盖 140 和顶盖 142 的表面积。因此,只要能增大引导板 125、底盖 140 和顶盖 142 的表面积,凹槽 126、141 和 143 可以具有任何布置方式。也就是说,凹槽 126、141 和 143 可以彼此对齐,或者可以彼此不对齐。替换地,凹槽 126、141 和 143 可以以特定图案形成,或者可以不规则地形成。

[0050] 图 5 是表示根据本发明第二实施例的 LCD 设备的结构的部分放大视图。

[0051] 除了凹槽的类型之外,根据第二实施例的 LCD 设备与根据第一实施例的 LCD 设备相同。因此,仅说明根据第二实施例的 LCD 设备的不同结构。

[0052] 如图 5 所示,在与底盖 240 和顶盖 242 接触的引导板 225 的侧面上形成多个凹槽 226。并且在底盖 240 和顶盖 242 上形成多个孔洞 241 和 243。孔洞 241 和 243 与第一实施例的凹槽对应,用于增强经由底盖 240 和顶盖 242 的散热功能。

[0053] 更具体地说,热量经由引导板 225 传递至底盖 240 和顶盖 242。由于通过在底盖 240 和顶盖 242 上形成多个孔洞 241 和 243,引导板 225 的一部分直接暴露到 LCD 设备外,因此可以将经由引导板 225 传递至底盖 240 和顶盖 242 的热量更有效地散发出去。

[0054] 孔洞 241 或 243 的形状或尺寸并不局限于特定形状或尺寸。尽管未示出,可以在底盖 240 和顶盖 242 上形成多个凹槽以及孔洞 241 和 243。

[0055] 图 6 是表示根据本发明第三实施例的 LCD 设备的结构的部分放大视图。

[0056] 如图 6 所示,在底盖 340 和引导板 325 的侧面上形成多个凹槽 326。并且,在顶盖 342 上形成多个凸起部分 343。由于凸起部分 343 使得顶盖 342 具有增大的表面积,因此热量可以经由底盖 340 和顶盖 342 而有效地散发出去。

[0057] 凸起部分 343 的形状并不局限于特定形状。凸起部分 343 用于通过增大顶盖 342 的表面积来提高散热效率。于是,只要能通过增大顶盖 342 的表面积来提高散热效率,可以将凸起部分 343 配置为具有任何形状。例如,凸起部分 343 可被形成为具有环形形状、椭圆形形状或者多边形形状。替换地,凸起部分 343 可以以恒定的宽度沿着顶盖 342 的侧面长长

地形成。也可以替换为,凸起部分 343 可以形成在底盖 340 上。更具体地说,凸起部分 343 可以形成在底盖 340 的不与顶盖 342 接触的底面或侧面。这可以增大底盖 340 的表面积,从而增强散热。尽管未示出,可以将凸起部分 343 而非凹槽 326 形成在引导板 325 上。

[0058] 图 7 是显示根据本发明第四实施例的 LCD 设备的结构的部分放大视图。

[0059] 如图 7 所示,多个凹槽 426 和 441 形成在底盖 440 和引导板 425 的侧面上。并且,多个散热片 443 形成在顶盖 442 上。散热片 443 用于通过增大顶盖 442 的表面积,使得热量能够经由顶盖 442 有效地散发出去。这里,可以根据 LCD 设备的尺寸或 LED 452 产生的热量的温度而不同地设计散热片 443 的尺寸和形状、或者散热片 443 的数量。

[0060] 散热片可以形成在底盖 440 上。更具体地说,散热片可以形成在底盖 440 的不与顶盖 442 接触的底面或侧面。这可以增大底盖 440 的表面积,从而增强散热。

[0061] 如上所述,在本发明中,在底盖、顶盖和引导板上形成用于增强散热功能的凹槽等,由此来将 LED 产生的热量有效地散发到外界。这可以防止由于 LED 引起的背光单元的温度升高,从而防止光学片的变形、LED 光学效率的降低或液晶的劣化。

[0062] 在上述附图和详细描述中,在底盖、顶盖和引导板的所有部分上形成了凹槽。但是,凹槽也可以形成在底盖、顶盖和引导板的一部分或一些部分上。也可以将凹槽形成在引导板上,孔洞形成在底盖上,散热片或凸起部分形成在顶盖上。也就是说,在本发明第一到第四实施例中公开的用于有效散发由 LCD 产生的热量的诸如凹槽、孔洞、凸起部分和散热片之类的散热部件中,可以在底盖、顶盖和引导板上分别形成相同类型的组件或不同类型的组件。

[0063] 此外,在上面的描述中,LED 用作光源。但是,具有荧光灯或其它元件作为光源的背光单元也可以应用于本发明。

[0064] 前述的实施例和优点仅是示例性的,并不构成对本发明的限制。本教导可以容易地应用到其他类型的装置。本说明书旨在进行举例说明,并不意图限制权利要求的范围。对本领域技术人员来说,许多的替代方案、修改方案和变型都是显而易见的。此处描述的示例性实施例的特征、结构、方法和其他特点可以不同的方式进行组合,以获取额外的和 / 或替换的示例性实施例。

[0065] 由于本发明的特征可以在不脱离其特征的情况下以多种方式具体实施,因此还应理解的是,除非另外说明,否则上述实施例不受前述说明书的任何细节所限制,而是应该在所附权利要求所限定的保护范围内广泛地解释,因此意图是由所附权利要求涵盖所有落入权利要求的界限和范围、或者这种界限和范围的等价物内的改变和修改。

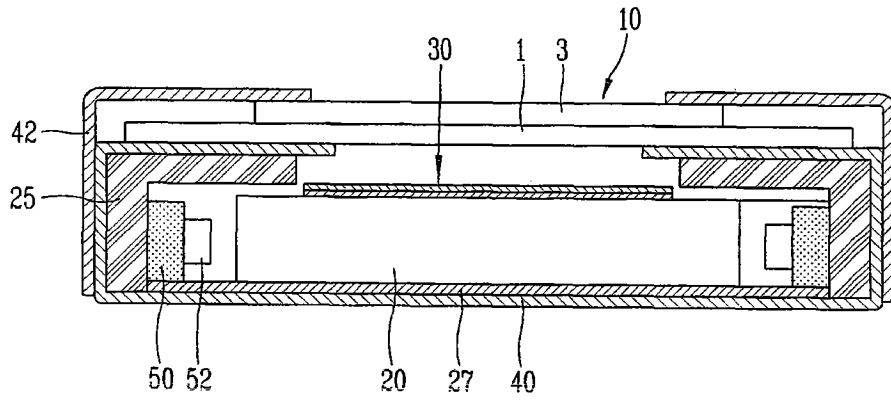


图 1

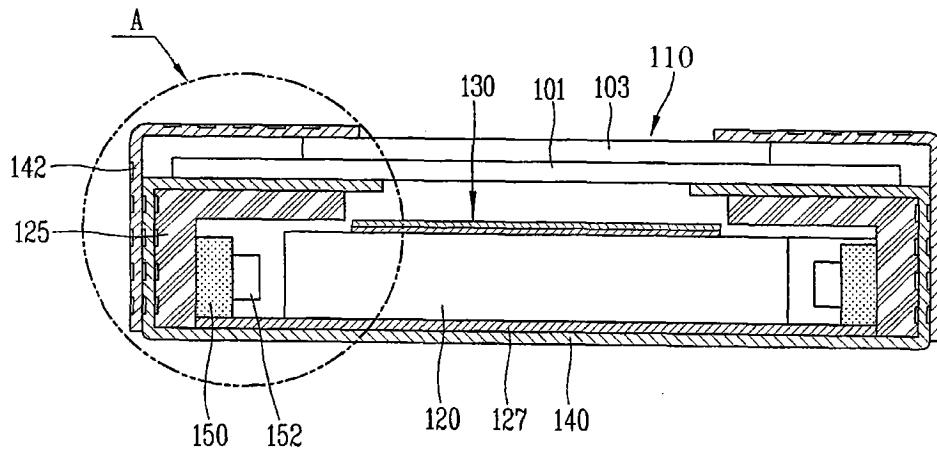


图 2

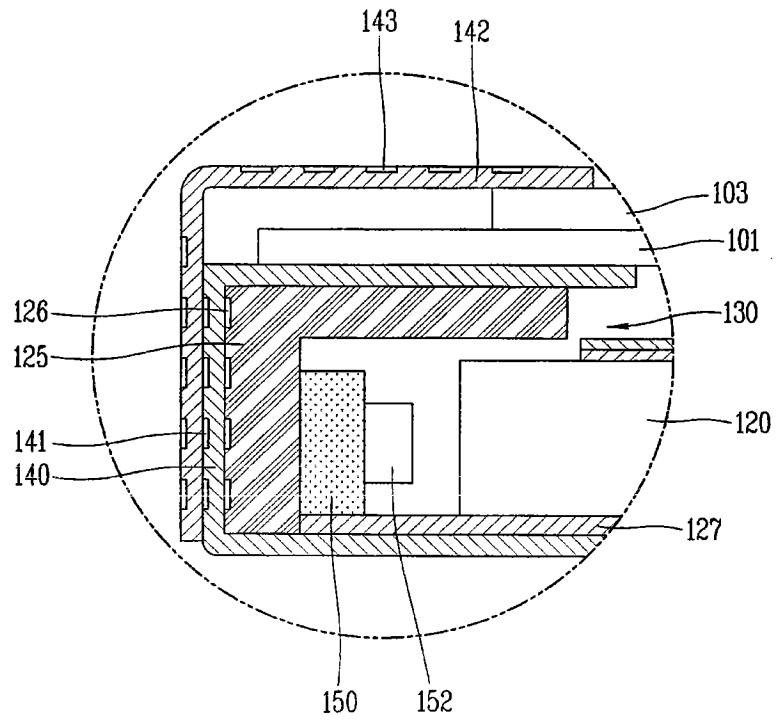


图 3

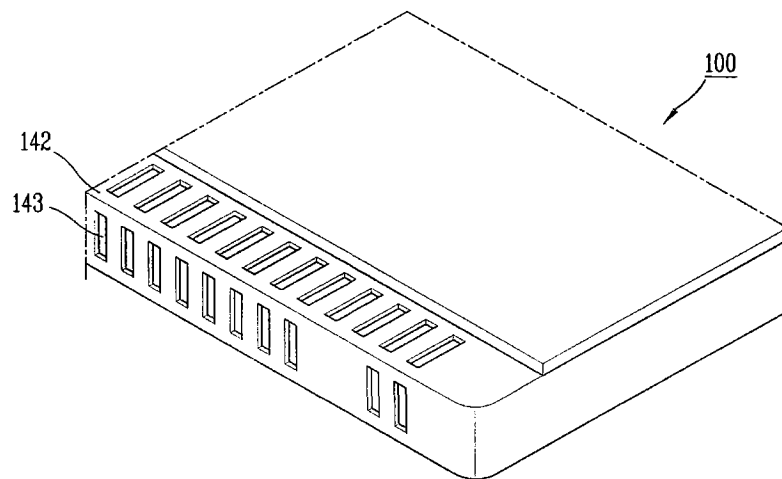


图 4

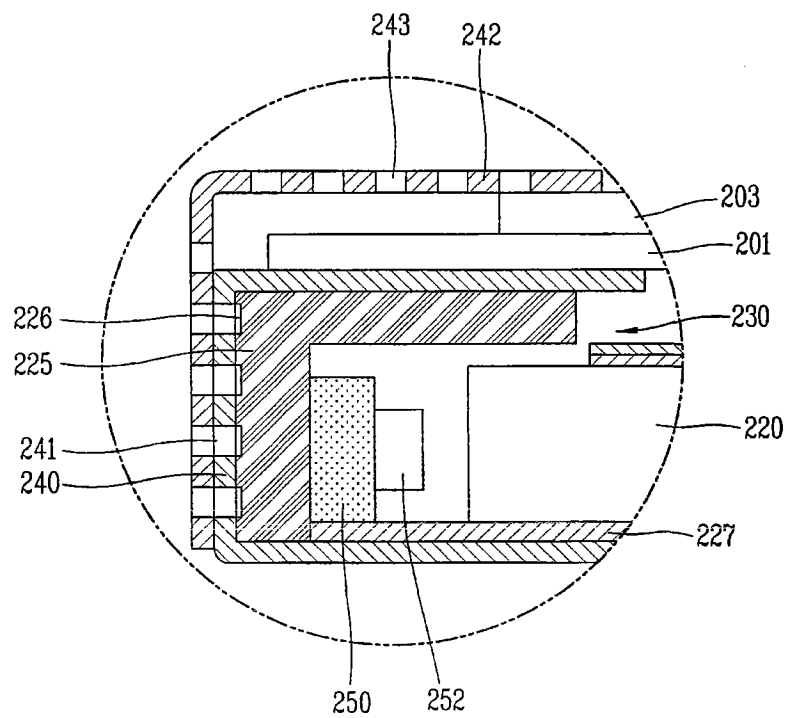


图 5

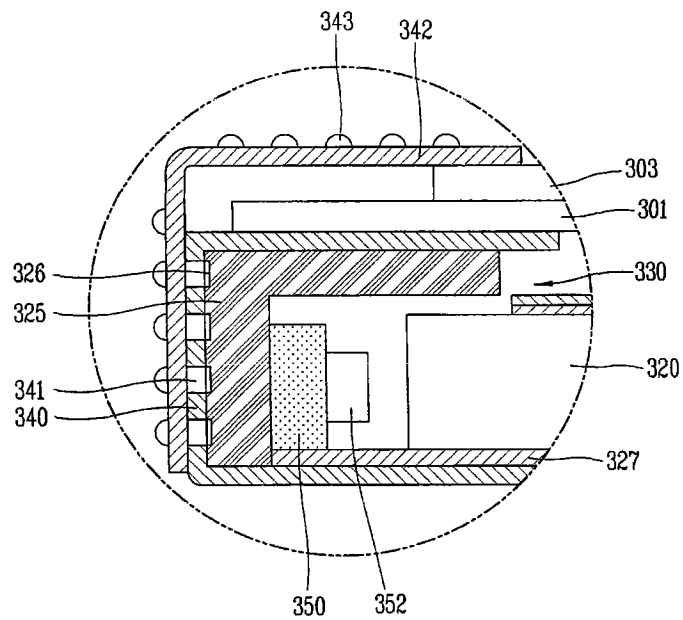


图 6

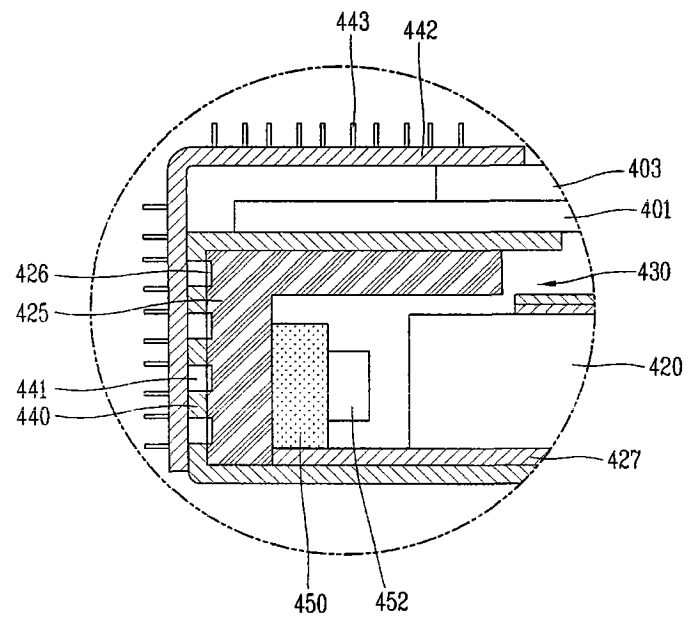


图 7

专利名称(译)	具有良好散热功能的液晶显示设备		
公开(公告)号	CN101770103B	公开(公告)日	2013-07-17
申请号	CN200910262388.1	申请日	2009-12-24
[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	李荣彬 郭永哉		
发明人	李荣彬 郭永哉		
IPC分类号	G02F1/133 H05K7/20		
CPC分类号	G02F2201/36 G02F1/133615 G02F1/133385 G02F2001/133314 G02F2001/133628 G02F2001/13332 G02F1/133308		
代理人(译)	徐金国 钟强		
审查员(译)	张帆		
优先权	1020080134996 2008-12-26 KR		
其他公开文献	CN101770103A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

公开了一种具有良好散热功能的液晶显示(LCD)设备，通过在底盖、顶盖和引导板上形成凹槽，来增大底盖、顶盖和引导板的表面积。光源产生的热量经由具有增大的表面积的底盖、顶盖和引导板，迅速地散发出来。这可以防止背光单元的温度升高。

