



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1885132 B

(45) 授权公告日 2010.05.26

(21) 申请号 200610094109.1

JP 9-185056 A, 1997.07.15, 全文.

(22) 申请日 2006.06.22

审查员 崔双魁

(30) 优先权数据

53857/05 2005.06.22 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 张雄在

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陶凤波 侯宇

(51) Int. GI

G02F 1/1.3.357 (2006.01)

G02E 1/1333 (2006-01)

(56) 对比文件

CN 1444071 A 2003.09.24 全文

JP 2004-272266 A, 2004.09.30, 全文

JP 2004-31312 A, 2004, 01, 29, 全文

US 2002/0024623 A1, 2002. 02. 28, 全文 .

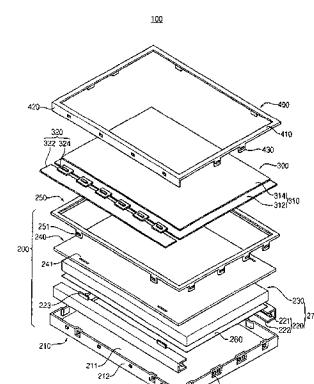
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 9 页

(54) 发明名称

背光组件及具有该背光组件的液晶显示设备

(57) 摘要

本发明提供一种可以减小框架尺寸的背光组件，和具有该背光组件的液晶显示(LCD)设备。该背光组件包括：具有容纳空间的底架、设置在该容纳空间边缘部分的灯单元、设置在该容纳空间中的光导板和光学片。该灯单元包括发光灯、覆盖该灯的部分的灯盖板和在向上的方向突出的片固定件。该光导板引导来自该灯单元的光朝着向上的方向。该光学片包括插入该片固定件的固定孔。



1. 一种液晶显示设备,包括:

底架,其包括从底架的边缘部分基本上垂直延伸的侧壁形成的容纳空间,该侧壁包括凹向该容纳空间的第一钩件,和除了该底架的该侧壁的第一侧壁之外,该底架的该侧壁还包括凹向该容纳空间的第二钩件,其中驱动电路部分设置在该第一侧壁上;

发光单元,其容纳在该容纳空间中;

光学片,设置在所述发光单元上;

中间框架,其通过与该第一钩件相结合来固定该光学片的边缘部分;

显示单元,其包括设置在该中间框架上的液晶显示板和与该液晶显示板连接的该驱动电路部分;和

顶架,其通过与该第二钩件结合来固定该液晶显示板的边缘部分,该顶架的侧壁包括开口部分,其中,除了该底架的该侧壁的该第一侧壁之外,该顶架的该侧壁的该开口部分对应于该底架的该侧壁,其中该驱动电路部分设置在该第一侧壁上。

2. 如权利要求1所述的液晶显示设备,其中,该中间框架包括与该第一钩件结合的第三钩件,其中,该第三钩件和该第一钩件未侧向突出于该侧壁的外表面之外。

3. 如权利要求1所述的液晶显示设备,其中,该顶架还包括:

上表面,其覆盖该液晶显示板的上部;

侧壁,其从该上表面延伸,并且与该底架的该第一侧壁结合,其中,该驱动电路部分设置在该顶架的该侧壁和该底架的该第一侧壁之间;和

第四钩件,其与该第二钩件结合,其中,该第四钩件和该第二钩件未侧向突出于具有该第二钩件的该底架的至少一个侧壁的外部边缘之外。

4. 如权利要求3所述的液晶显示设备,其中,该第二钩件设置成与该第三钩件结合。

5. 如权利要求3所述的液晶显示设备,其中,该驱动电路部分包括:

驱动电路膜,其设置在该底架的该侧壁和该顶架的该侧壁之间,并且与该液晶显示板连接;和

印刷电路板,其与该驱动电路膜连接,并且设置在该底架的下表面上。

6. 如权利要求1所述的液晶显示设备,该发光单元包括:

灯单元,其设置在该容纳空间的边缘部分,并且包括发光的灯和覆盖该灯的部分的灯盖板;和

光导板,其引导来自该灯单元的光朝向该液晶显示板,并且设置在该容纳空间中。

7. 如权利要求6所述的液晶显示设备,其中,该灯盖板包括用于固定该光学片的在向上的方向突出的片固定件。

8. 如权利要求7所述的液晶显示设备,其中,该光学片包括容纳该片固定件的固定孔。

9. 如权利要求7所述的液晶显示设备,其中,该灯盖板包括:

第一盖件,其覆盖该灯的上部;

第二盖件,其从该第一盖件延伸,并且覆盖该灯的侧部;和

第三盖件,其从该第二盖件延伸,并且覆盖该灯的下部,其中,该第一盖件包括该片固定件。

10. 如权利要求9所述的液晶显示设备,其中,该第一盖件包括至少两个片固定件。

11. 如权利要求7所述的液晶显示设备,其中,该灯单元包括分别设置在该容纳空间的

相对边缘部分上第一灯单元和第二灯单元。

12. 一种形成该液晶显示设备的方法,包括:

形成底架,其包括通过基本上从底板的边缘部分垂直延伸的侧壁形成容纳空间,该侧壁包括凹向该容纳空间的第一钩件,和除了该底架的该侧壁的第一侧壁之外,该底架的该侧壁还包括凹向该容纳空间的第二钩件,其中驱动电路部分设置在该第一侧壁上;

在该容纳空间中容纳该发光单元;

在该发光单元上设置光学片;

结合中间框架和该第一钩件,该中间框架固定该光学片的边缘部分;

在该中间框架上设置包括液晶显示板的显示单元,并且连接该驱动电路部分与该液晶显示板;和

结合顶架与该第二钩件,该顶架固定该液晶显示板的边缘部分,并且该顶架的侧壁包括开口部分,其中,除了该底架的该侧壁的该第一侧壁之外,该顶架的该侧壁的该开口部分对应于该底架的该侧壁,其中该驱动电路部分设置在该第一侧壁上。

背光组件及具有该背光组件的液晶显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及背光组件和具有该背光组件的液晶显示设备。更具体而言，本发明涉及可以减小该背光组件的框架尺寸的显示设备和具有该背光组件的液晶显示设备。

背景技术

[0002] 一般来讲，液晶显示 (LCD) 设备采用具有光学和电气特性（如各向异性折射率、各向异性介电常数等）的液晶来显示图像。与其它类型的显示设备（如阴极射线管、等离子显示板等）相比，LCD 设备具有多种优点，如相对薄的厚度、相对轻的重量、相对低的功耗、相对低的驱动电压等，因此 LCD 装置用于多种领域。

[0003] LCD 设备包括液晶板。液晶板包括薄膜晶体管 (TFT) 基板、面向该 TFT 基板的滤色器基板和设置在该 TFT 基板和该滤色器基板之间的液晶层。当将电场施加到该液晶层时，该液晶层的液晶分子的排列会变化，以改变光透射率。从而显示图像。

[0004] 同样，由于 LCD 设备的液晶板不能自行发光，因此 LCD 设备需要为液晶板提供光的背光组件。

[0005] 背光组件包括灯单元、光导板和至少一个光学片。该灯单元包括发光的灯和覆盖该灯以保护该灯的灯盖板。该光导板接收从该灯产生的光以引导该光至该液晶板。该光学片设置在该光导板的上方，并且该光学片增强该光的光学特性。该背光组件还包括底架和中间框架以容纳该灯单元、该光导板和该光学片。

[0006] 根据传统的 LCD 设备，该液晶板设置在该背光组件上，并且顶架与该液晶板结合，以保护该液晶板。

[0007] 相应地，在该 LCD 设备的侧面部分上有包括底架、中间框架和顶架的三层。因此，该框架尺寸增加。通过外加的固定构件来将该光学片固定到该底架，从而进一步增加该框架尺寸。

发明内容

[0008] 在一个示范性实施例中，提供了可以减小整个框架尺寸的背光组件。

[0009] 另一个示范性实施例提供了具有该背光组件的液晶显示设备 (LCD)。

[0010] 在另一个示范性实施例中，背光组件包括底架、灯单元、光导板和光学片。该底架具有容纳空间。该灯单元设置在该容纳空间的边缘部分上，并且包括发射光的灯、覆盖该灯的一部分的灯盖板和在向上的方向上突出的片固定件。该光导板设置在该容纳空间中，并且将来自该灯单元的光引导至向上的方向。该光学片设置在该光导板上，并且包括插入该片固定件的固定孔。

[0011] 在另一个示范性实施例中，LCD 设备包括底架、发光单元、光学片、中间框架、显示单元和顶架。该底架包括从该底板的边缘部分基本上垂直延伸的侧壁所形成的容纳空间。该侧壁具有突入该容纳空间的第一和第二钩件。该发光单元容纳在该容纳空间中。该光学片设置在该发光单元上。该中间框架通过与该第一钩件结合来固定该光学片的边缘部分。

显示单元包括设置在该中间框架上的液晶板和与该液晶板连接的驱动电路部分。该顶架通过与该第二钩件结合来固定该液晶板的边缘部分。该顶架包括开口部分，除了设置该驱动电路部分的该底架侧壁外，开口部分包括对应于该底架的侧壁的开口部分。

[0012] 在该背光组件和该 LCD 设备的另一个示范性实施例中，可以减小该背光组件和该 LCD 设备的尺寸。

附图说明

[0013] 通过结合附图并参考下面的详细描述，本发明上述及其它的特征和优点将变得更加明显，其中：

- [0014] 图 1 是示出根据本发明的液晶显示设备 (LCD) 的示范性实施例的分解透视图；
- [0015] 图 2 是示出图 1 中背光组件的示范性实施例的透视图；
- [0016] 图 3 是示出图 1 中底架的示范性实施例的透视图；
- [0017] 图 4 是示出图 1 中顶架的示范性实施例的透视图；
- [0018] 图 5 是示出图 2 中该背光组件下表面的示范性实施例的透视图；
- [0019] 图 6 为沿着图 2 中 I-I' 线剖取的截面图；
- [0020] 图 7 为沿着图 2 中 II-II' 线剖取的截面图；
- [0021] 图 8 是示出图 1 中灯盖板的透视图；和
- [0022] 图 9 为沿着图 2 中 III-III' 线剖取的截面图；

具体实施方式

[0023] 下文，参照附图更加全面地描述本发明，其中展示了本发明的实施例。然而，本发明可以以多种形式予以实施，并且不应该解释成限于在此阐述的实施例。此外，提供这些实施例以使本公开变得透彻和完整，并且将向本领域的技术人员全面地传达本发明的范围。为清楚起见，在附图中可以夸大层和区域的尺寸和相对尺寸。

[0024] 应该理解的是，当涉及元件或层在另外一个元件或层“上”、“连接到”或“耦合到”另外一个元件或层时，可以是直接其它元件或层“上”、“连接到”或“耦合到”其它元件或层或者可以存在的中间元件或层。相反，当涉及元件或层“直接”在另外一个元件或层“上”、“直接连接到”或“直接耦合到”另一个元件或层时，则没有存在中间元件或层。通篇类似的标号代表类似的元件。这里所用的术语“和 / 或”包括一个或多个所列相关项的任何一个或全部的组合。

[0025] 应该理解的是，虽然在此可以用术语“第一”、“第二”“第三”等来描述不同的元件、部件、区域、层和 / 或部分，但是这些元件、部件、区域、层和 / 或部分不受这些术语的限制。这些术语仅仅用于区分一个元件、部件、区域、层或部分与另一个区域、层或部分。因此，下面讨论的第一元件、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，而不脱离本发明的教导。

[0026] 在此可以用“下”、“上”等的空间关系术语，以易于描述图中所示出的一个元件或部分与另一个元件或部分的关系。应该理解的是，该空间关系术语旨在包括除该图中所述的方位之外所用装置在使用或操作中的不同方位。例如，如果该图中的装置被翻转，相对于另外的元件或部分描述为“下”的元件就会定向为相对于其他的元件或部分“上”。因此，该

示范性术语“下”可以包括上和下两个方位。该装置可以定位成其它方向（旋转 90 度或在其它的方向上），并且相应地解释用于此的该空间关系描述术语。

[0027] 用于此处的该技术名词仅仅用于描述特定的实施例，而不是对本发明的限制。除非上下文明确指明，否则用在此处的单数形式也可以用于包括复数形式。将会进一步理解的是，当用在此说明书中时，该术语“包括”和 / 或“包含”说明所述的特征、整体、步骤、操作、元件和 / 或部件的存在，但是不排除一个或多个其他的特征、整体、步骤、操作、元件、组件和 / 或其组合的存在和 / 或其的族。

[0028] 在此，参照截面图示描述本发明的实施例，其为本发明的理想化实施例（和过渡结构）的示意性示出。这样，可以预料到，如由于制造技术和 / 或容许偏差的缘故，图示的形状会变化。因此，本发明的实施例不应解释成限于此处示出的特定的区域的形状，而是包括由如制造引起的形状的偏差。例如，示出为矩形的注入区域典型地在其边缘具有修圆或弯曲特征，和 / 或具有注入浓度的梯度，而不是从注入到非注入区域的二元改变。同样，通过注入而形成的埋入区域可以导致该埋入区域和通过其产生注入的表面之间的区域中的一些注入。因此，图中所示出的区域本质上为示意性的，并且它们的形状不旨在示出装置区域的实际形状，并且不旨在限制本发明的范围。

[0029] 除非另有规定，此处所用的所有术语（包括技术和科学术语）具有与本发明所属领域的普通技术人员之一的一般理解的同样的意义。还将进一步理解的是，术语（如通常用到的字典中定义的）应该理解为具有与相关领域背景中的它们的意义一致的意义，而不能解释为理想化或过于正式的意思，除非在此明文规定。

[0030] 图 1 是示出根据本发明的液晶显示 (LCD) 设备的示范性实施例的分解透视图。

[0031] 参照图 1，LCD 设备 100 包括背光组件 200、显示单元 300 和顶架 400。该背光组件 200 为该显示单元 300 提供光。该显示单元 300 利用该背光组件提供的该光显示图像。该顶架 400 将该显示单元 300 固定在该背光组件 200。

[0032] 该背光组件 200 包括底架 210、发光单元 270 和至少一个光学片 240。

[0033] 该底架 210 包括底板 211 和从该底板 211 的边缘部分基本上垂直延伸的侧壁 212 以限定容纳空间。该底架 210 可以包括具有良好的强度和低形变特性的金属。

[0034] 底架 210 的侧壁 212 包括第一钩件 213，其为突入该容纳空间以便与中间框架 250 结合的凹槽，和第一钩件 214，其为突入该容纳空间以便与顶架 400 结合的凹槽。

[0035] 该发光单元 270 容纳在该底架 210 的容纳空间中，并且包括灯单元 220 和光导板 230。

[0036] 该灯单元 220 设置在该底架 210 的容纳空间的边缘部分。在示范性实施例中，该灯单元 220 可以设置在该容纳空间的每个相对的侧部。换言之，该灯单元 220 设置在该光导板 230 的两侧以彼此相对。在可选的示范性实施例中，该灯单元 220 可以只设置在该光导板 230 的一侧上。

[0037] 该灯单元 220 包括发光灯 221 和覆盖该灯 221 的灯盖板 222。该灯 221 设置在该灯盖板 222 的内侧。在 LCD 显示设备需要具有大尺寸和高亮度的情形，可以有多于一个的灯 221 设置在该灯盖板 22 的内侧。

[0038] 该灯 221 响应来自外部转换器（未示出）的驱动电源而产生光。在示范性实施例中，该灯 221 可以包括具有细长圆柱形的冷阴极荧光灯 (CCFL)。在可选的示范性实施例中，

该灯 221 可以包括具有外部电极的外电极荧光灯 (EEFL)。

[0039] 该灯盖板 222 通过覆盖该灯 221 来保护该灯 221。该灯盖板 222 可以包括具有高反射率的金属,或者在金属内侧上涂有高反射率材料的结构。该灯盖板 222 通过将从该灯 221 发出的光向该光导板 230 反射而增加光的利用率。

[0040] 该灯盖板 222 具有片固定件 223,其在基本上垂直或向上的方向上向该显示单元 300 突出,以设置该光学片 240。

[0041] 该光导板 230 容纳在该底架 210 的容纳空间中,其将设置在侧面部分上的该灯单元 220 发出的光引导至向上的方向。该光导板 230 可以具有用于引导光的透明材料。在一个示范性实施例中,该光导板 230 包括聚甲基丙稀酸甲酯 (PMMA)。

[0042] 该光导板 230 的下表面包括用于散射光的某种反射图案 (未示出)。在一个示范性实施例中,该散射图案可以包括印刷图案或凹凸形图案。从该灯单元 220 发出并进入该光导板 230 的光通过反射图案散射,并且特定临界角以上的光通过该光导板 230 的上表面出射。

[0043] 该光学片 240 设置在光导板 230 上。该光学片 240 具有插入固定件 223 的固定孔 241。通过结合该固片件 223 和该固定孔 241,该光学片 240 基本上定位在该光导板 230 上。

[0044] 该光学片 240 增强从该光导板 230 出射的光的亮度特性。该光学片 240 可以包括漫射片,其漫射从该光导板 230 出射的光,以便增强亮度的均匀性。在一个示范性实施例中,该光学片 240 可以包括棱镜片 (未示出),用于会聚从光导板 230 出射朝向上方的光,即朝向该 LCD 显示设备的前端,以增强从前方观看时光的亮度。在另一个示范性实施例中,该光学片 240 可以包括反射偏振片 (未示出),其用于通过透射具有一些特殊条件的光和反射具有其它条件的剩余的光,来增强光的亮度。在另一个示范性实施例中,根据所需亮度特性,该背光组件 200 可以包括多种功能的光学片。

[0045] 该背光组件 200 还可以包括该中间框架 250,其与该底架 210 结合,并且固定该光学片 240 的边缘部分。

[0046] 该中间框架 250 包括第三钩件 251,其可以与该底架 210 的该第一钩件 213 结合。在一个示范性实施例中,由于该第一钩件 213 为向该容纳空间凹入的凹槽,因此与该第一钩件 213 结合的该第三钩件 251 没有侧向突出于该底盘 210 的侧壁 212 之外。

[0047] 该背光组件 200 还可以包括设置在该光导板 230 下方的反射片 260。

[0048] 该反射片 260 反射漏向该光导板 230 下部的光,并且重新引导该光至该光导板 230 中,来增强光的效率。在一个示范性实施例中,该反射片 260 包括可以为白色的聚对苯二甲酸乙二醇酯 (PET) 或聚碳酸酯 (PC)。

[0049] 该显示单元 300 包括利用从该背光组件 200 发射的光来显示图像的液晶板 310 和用于驱动该液晶板 310 的驱动电路部分 320。

[0050] 该液晶板 310 设置在该中间框架 250 上。该液晶板 310 包括第一基板 312、耦合到该第一基板 312 的第二基板 314 和设置在该第一基板 312 和该第二基板 314 之间的液晶层 (未示出)。

[0051] 该第一基板 312 可以包括薄膜晶体管 (TFT) 基板。该 TFT 为开关元件,并且多个薄膜晶体管 (TFT) 可以形成为矩阵结构。在一个实施例中,该第一基板 312 可以包括用于透射光的透明材料。每条数据线和栅线都连接到 TFT 的源极端子和栅极端子,并且漏极端

子连接到包括透明导电材料的像素电极。

[0052] 该第二基板 314 可以是滤色器基板,彩色像素可以在其上形成。在一个示范性实施例中,该彩色像素可以包括用于显示色彩的红色、绿色和蓝色像素。该彩色像素可以形成薄层形状。在另一个示范性实施例中,该第二基板 314 可以包括透明玻璃材料。在另一个示范性实施例中,包括透明导电材料的公共电极(未示出)可以形成在该第二基板 314 上。

[0053] 当通过将电源施加到栅极端子来导通该 TFT 时,在像素电极(未示出)和该公共电极之间产生电场。在该第一基板 312 和该第二基板 314 之间的液晶分子的排列通过电场改变。由于该变化,来自该背光组件 200 的光的渗透率改变,从而允许显示具有期望等级的图像。

[0054] 该驱动电路部分 320 包括:印刷电路板(PCB)322,输出用于驱动该液晶板 310 的多种控制信号;和连接该液晶板 310 和该 PCB322 的驱动电路膜 324。

[0055] 该驱动电路膜 324 可以包括驱动芯片(未示出),响应从该 PCB322 输出的控制信号,所述驱动芯片输出用于驱动该液晶板 310 的驱动信号。

[0056] 在一个示范性实施例中,该驱动电路膜 324 可以包括带载封装(TCP)或膜上芯片(COF)。

[0057] 该 PCB 322 通过弯曲该驱动电路膜 324 最终设置在该底架 210 的下表面上。该驱动电路膜 324 设置在该底架 210 的该侧壁 212 和该顶架 400 的侧壁 420 之间。

[0058] 在一个示范性实施例中,该 LCD 板 310 可以包括这样的结构,其中该第一基板 312 包括用于驱动栅线的栅驱动电路(未示出)。该显示单元 300 不包括单独的 PCB 和用于驱动该栅线的驱动电路膜。在可选的示范性实施例中,当该液晶板 310 具有该基板 312 不包括栅驱动电路的结构时,该液晶板 310 可以包括与该栅线连接的单独的驱动电路膜。

[0059] 该顶架 400 通过与该底架 210 结合而固定该液晶板 310 的边缘部分。该顶架 400 包括与该底架 210 的该第二钩件 214 结合的第四钩件 430。在一个示范性实施例中,因为考虑到该第二钩件 214 为凹向该容纳空间的凹槽,所以与该第二钩件 214 结合的该第四钩件 430 没有侧向突出于该底架 210 的侧壁 212 之外。

[0060] 对应于该底架 210 的侧壁 212 的该顶架 400 的侧壁区域(除了设置该驱动电路部分 320 的侧壁 212)具有用于减少该 LCD 设备 100 框架尺寸的开口结构。如图 1 所示出,包括该第四钩件 430 的该顶架 400 的侧壁区域被考虑为具有开口结构。

[0061] 图 2 是示出图 1 中背光组件结合状态的示范性实施例的透视图,图 3 是示出图 1 中底架的示范性实施例的透视图,而图 4 是示出图 1 中顶架的示范性实施例的透视图。

[0062] 参照图 2 至 4,该底架 210 包括从该底板 211 的边缘部分基本上垂直延伸的该侧壁 212。

[0063] 如图 3 所示,该底架 210 的该侧壁 212 包括用于与该中间框架 250 结合的该第一钩件 213 和第二钩件 214,以便该底架 210 可以与该顶架 400 结合。

[0064] 所有四个侧壁 212 都包括该第一钩件 213,而只有除了设置该驱动电路部分 320 的该侧壁 212 之外的三个该侧壁 212 包括第二钩件 214。在示范性实施例中,可以将该第一钩件 213 和该第二钩件 214 形成为彼此隔开或彼此相邻。

[0065] 该第一钩件 213 和该第二钩件 214 形成为凹槽,其凹向该容纳空间。换言之,该第

一钩件 213 和该第二钩件 214 向内突出于该侧壁 212 之外, 即设置在该侧壁 212 的外表面之内。

[0066] 第一突出 215 形成在该第一钩件 213 中, 而第二突出 216 形成在该第二钩件 214 中。

[0067] 该第一突出 215 和该第二突出 216 分别从该第一钩件 213 和该第二钩件 214 的外部表面突出, 向内突出于该侧壁 212 之外, 以便该第一突出 215 和该第二突出 216 也在该侧壁 212 的外表面内。

[0068] 用于与该顶架 400 结合的第三突出 217 形成在设置有该驱动电路部分 320 的该底架 210 的该侧壁 212 上。

[0069] 如图 4 所示, 该顶架 400 包括上表面 410、该侧壁 420 和该第四钩件 430。

[0070] 该上表面 410 覆盖设置在该中间框架 250 中的该液晶板 310 顶部的边缘部分。

[0071] 该侧壁 420 基本从顶表面 410 上垂直延伸。在一个示范性实施例中, 该侧壁 420 仅仅形成在对应该底架 210 的该侧壁 212 的位置, 其中设置了该驱动电路部分 320。该侧壁 420 与该底架 210 的侧壁 212 结合, 用于保护设置在该底架 210 的侧壁 212 上的该驱动电路膜 324。该驱动电路膜 324 设置在该底架 210 的该侧壁 212 和该侧壁 420 之间。用于与该底架 210 的该第三突出 217 结合的第一结合孔 422 形成为通过该侧壁 420。虽然示出了四个该第三突出 217 和该结合孔 422, 但是为适于结合该顶架 400 和该底架 210 的目的, 可以用任何数量的该第三突出 217 和该结合孔 422。

[0072] 除了对应于设置该驱动电路部分 320 的该底架 210 的该侧壁 212 之外, 该侧壁 420 中的三个都包括该第四钩件 430。换言之, 该第四钩件 430 形成在对应于该底架 210 的该第二钩件 214 的位置。用于与该第二钩件 214 的该第二突出 216 结合的第二结合孔 432 形成为通过该第四钩件 430。

[0073] 参照图 2 和 3, 该第二钩件 214 包括该第一突出 215 和该第二突出 216。该第二钩件 214 的该第一突出 215 与该第二突出 216 相邻, 并且分别对应于该中间框架 250 的该第三钩件 251 和该顶架 400 的该第四钩件 430 的位置。该第二钩件 214 构造成使得该中间框架 250 和该顶架 400 可以固定到该底架 210, 同时该中间框架 210 的上表面和该顶架 400 之间的距离最小, 以减小该 LCD 设备 100 的整体厚度。虽然该第一突出 215 和该第二突出 216 都包含在单凹槽钩件 (第二钩件 214) 中, 但是该底架 210 的该突出可以以多种排列中的任意一种来构造, 从而该中间框架 250 的该第三钩件 251 和该顶架 400 的该第四钩件都可以通过该底架 210 容纳。在一个示范性实施例中, 该底架 210 的每个突出都可以包括其自己的凹槽钩件, 以便与该中间框架 240 和该顶架 400 的该钩件的相应部分接合。

[0074] 当结合该第二钩件 214 和该第四钩件 430 时, 该第二钩件 214 为凹向该容纳空间的凹槽。与该第二钩件 214 结合的该第四钩件 430 没有侧向突出于该底架 210 的该侧壁 212 的该外部表面之外。

[0075] 如上所述, 除了对应于该驱动电路部分 320 的该第四钩件 430 和该侧壁 420 之外, 该顶架 400 的侧壁区域包括开口结构。除了设置该驱动电路部分 320 的该底架 210 的该侧壁 212 之外, 该顶架的该侧壁区域对应于该侧壁 212。由于该顶架 400 的该侧壁区域包括该开口结构, 于是该顶架 400 的厚度没有加在该 LCD 设备 100 的整个厚度上, 因此可以有利于减小该 LCD 设备 100 的整个框架尺寸。

[0076] 图 5 是示出图 2 中该背光组件下表面的示范性实施例的透视图。

[0077] 参照图 5, 通过该第三钩件 251 与该第一钩件 213 和该第二钩件 214 相结合, 该中间框架 250 与该底架 210 结合。实际上, 通过结合第三结合孔 252 和该第一突出 215, 该中间框架 250 与该底架 210 结合。该第三结合孔 252 形成在该第三钩件 251 中。该第一突出 215 形成在该第一钩件 213 和该第二钩件 214 中。

[0078] 该顶架 400 的三个打开的侧壁与该底架 210 结合。通过结合该第四钩件 430 和该第二钩件 214, 该顶架 400 的该三个打开的侧壁与该底架 210 结合。实际上, 该第四钩件 430 的该第二结合孔 432 和该第二钩件 214 的该第二突出 216 结合。这样, 该顶架 400 的该三个打开的侧壁与该底架 210 结合。

[0079] 该驱动电路膜 324 设置在该底架 210 的该侧壁 212 和该顶架 400 的该侧壁 420 之间, 并且弯曲或向该底架 210 的该下表面弯曲。如图 5 所示, 与该驱动电路膜 324 连接的该 PCB 322 固定在该底架 210 的该下表面上。

[0080] 图 6 为沿着图 2 中 I-I' 线剖取的截面图, 而图 7 为沿着图 2 中 II-II' 线剖取的截面图。

[0081] 参照图 6 和图 7, 该反射板 260、该光导板 230 和该光学片 240 顺序设置在该底架 210 的内侧。通过与该底架 210 结合, 该中间框架 250 容纳该光导板 230 和该光学片 240。通过与该底架 210 结合, 该顶架 400 固定该液晶板 310。

[0082] 如图 6 所示, 通过结合该第三钩件 251 的该第三结合孔 252 和该第一钩件 213 的该第一突出 215, 该中间框架 250 与该底架 210 结合。如图 7 所示, 通过结合该第四钩件 430 的该第二结合孔 432 和该第二钩件 214 的该第二突出 216, 该顶架 400 与该底架 210 结合。

[0083] 由于该第一钩件 213 和该第二钩件 214 具有向该底架 210 的该容纳空间凹入的凹槽结构, 因此与该第二钩件 214 和第四钩件 430 结合的该第一钩件 213 和该第三钩件 251, 实际上设置在基本上相对于该底架 210 的该侧壁 212 的同一平面中。同样, 除了该第四钩件 430, 该顶架 400 的该侧壁区域打开。

[0084] 在一个示范性实施例中, 由于 LCD 设备 100 包括由金属材料制造的具有良好刚度的该底架, 该 LCD 设备 100 的稳定性可以得到保持。通过撤除完全形成而不是基本上打开的结构的该顶架 400 的多个侧壁, 可以有利地将整个框架尺寸至多减小到该顶架 400 的厚度。

[0085] 图 8 是示出图 1 中灯盖板的透视图, 而图 9 为沿着图 2 中 III-III' 线剖取的截面图。

[0086] 参照图 8 和图 9, 该灯盖板 222 包括: 第一盖件 224, 其覆盖该灯 221 的上部分; 第二盖部件 225, 其从该第一盖件 224 延伸并覆盖该灯 221 的侧部; 和第三盖件 226, 其从该第二盖件 225 延伸并覆盖该灯 221 的下部。

[0087] 该灯盖板 222 包括固定该光学片 240 的该片固定件 223。该片固定件 223 在向上的方向上从该第一盖件 224 的末端突出。在示范性实施例中, 至少一个片固定件 223 形成在该第一盖件 224 中。在一个示范性实施例中, 可以在该第一盖件 224 中形成两个片固定件 223。

[0088] 在另一个示范性实施例中, 该片固定件 223 可以具有基本上为直线的形状(如棒形), 其以预定的长度沿着该第一盖件 224 的末端部分延伸。在可选的示范性实施例中, 该

片固定件 223 可以为多个形状中的任意一个,只要其适于固定该光学片 240,并且对应于该固定支撑 241 的形状和尺寸,比如圆柱形。在优选示范性实施例中,该片固定件 223 至少可以比该光学片 240 的厚度突出得更高,以便稳定地设置该光学片 240。

[0089] 该光学片 240 具有用于结合该片固定件 223 的固定孔 241。该固定孔 241 为打开的,并且具有对应于该片固定件 223 的形状,以便该灯盖板 222 的该片固定件 223 可以被插入该固定孔 241 中。

[0090] 通过结合该片固定件 223 和该固定孔 241,该光学片 240 首先结合在该光导板 230 上,并且最后固定到设置在该光学片 240 上的该中间框架 250。

[0091] 由于该片固定件 223 基本上将该光学片 240 悬挂到该灯盖板 222 上,可以不需要形成另外的形状或元件来将该光学片 240 固定到该中将框架 250 或该底架 210。可以有利地进一步防止该框架尺寸的增加。同样,通过形成通过该光学片 240 的固定孔 241。该光学片 240 的形状可以简化,并且可以减少在制造和切割工序中产生的缺陷。

[0092] 在根据本发明的该背光组件和具有该背光组件的该 LCD 装置的一个示范性实施例中,该 LCD 设备的框架包括底架,所述底架包括具有强刚度的金属材料,其有助于保持该 LCD 装置结构的稳定性。撤除顶架的侧面部分可以将该 LCD 的框架尺寸最多减少到该顶架的厚度。

[0093] 在根据本发明的另一个示范性实施例中,通过形成片固定件而不需要形成额外的形状来将该光学片固定至中间框架的底架,片固定件用于固定灯盖板中的光学片。可以有利地将该背光组件和该 LCD 装置的框架尺寸进一步减小。

[0094] 在根据本发明的另一个示范性实施例中,通过形成通过光学片的固定孔,光学片的形状可以简化,并且可以减少在制造工艺(如切割工序)中产生的缺陷。

[0095] 虽然已经描述了本发明的示例性实施例及其优点,但是应该注意到,在此可以对其进行多种变化、替换和改变,而不脱离权利要求所限定的本发明的精神和范围。

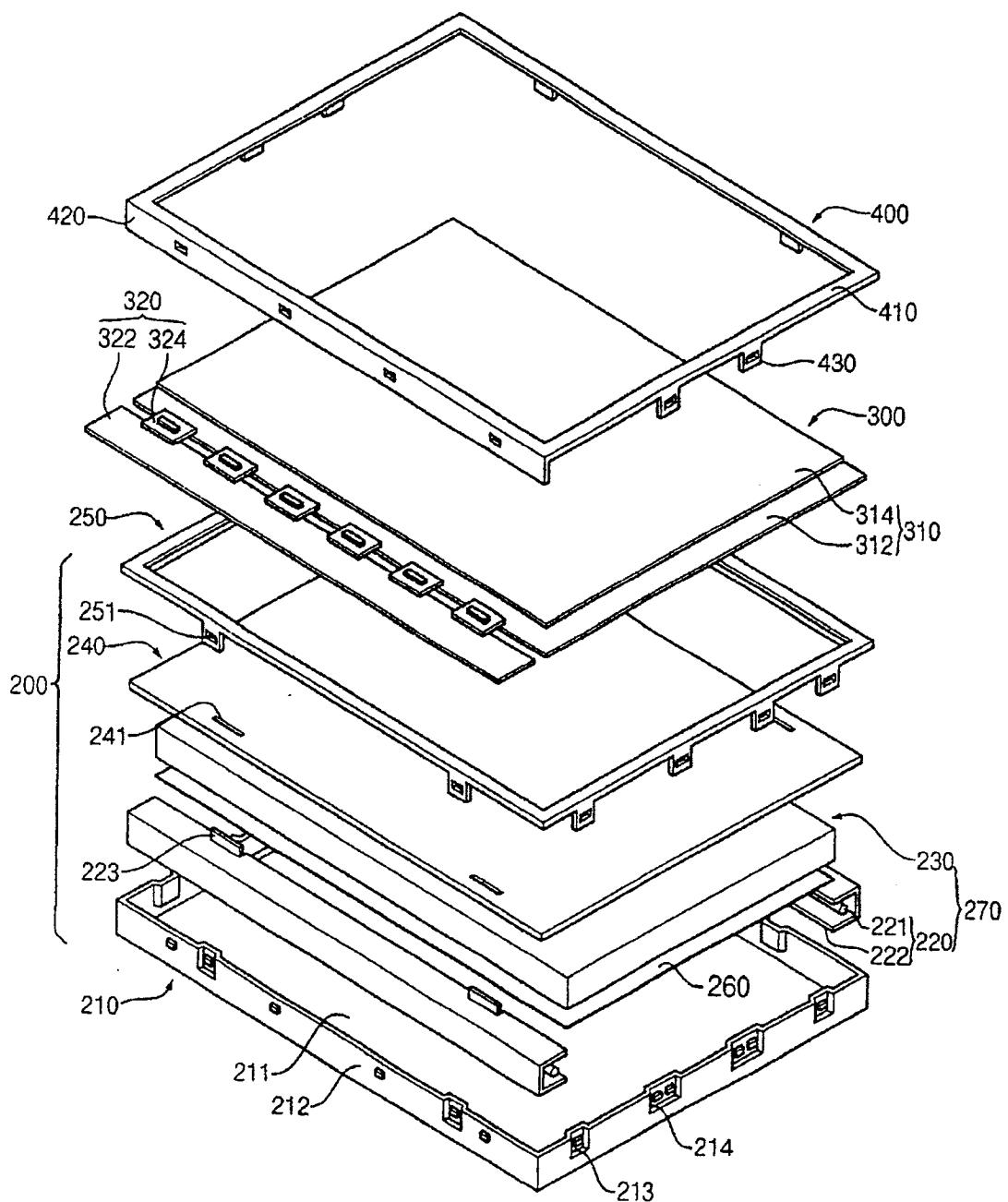
100

图 1

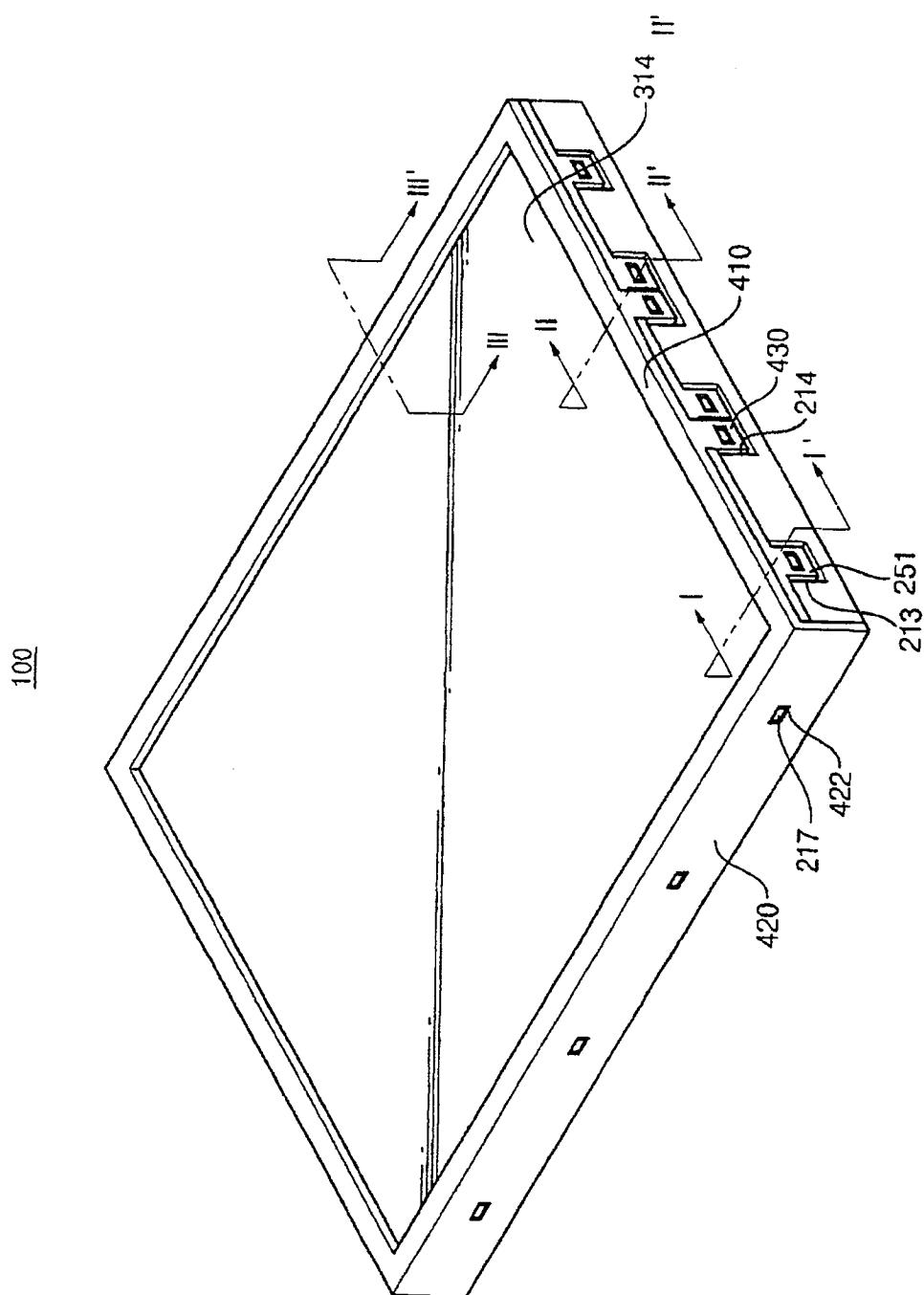


图 2

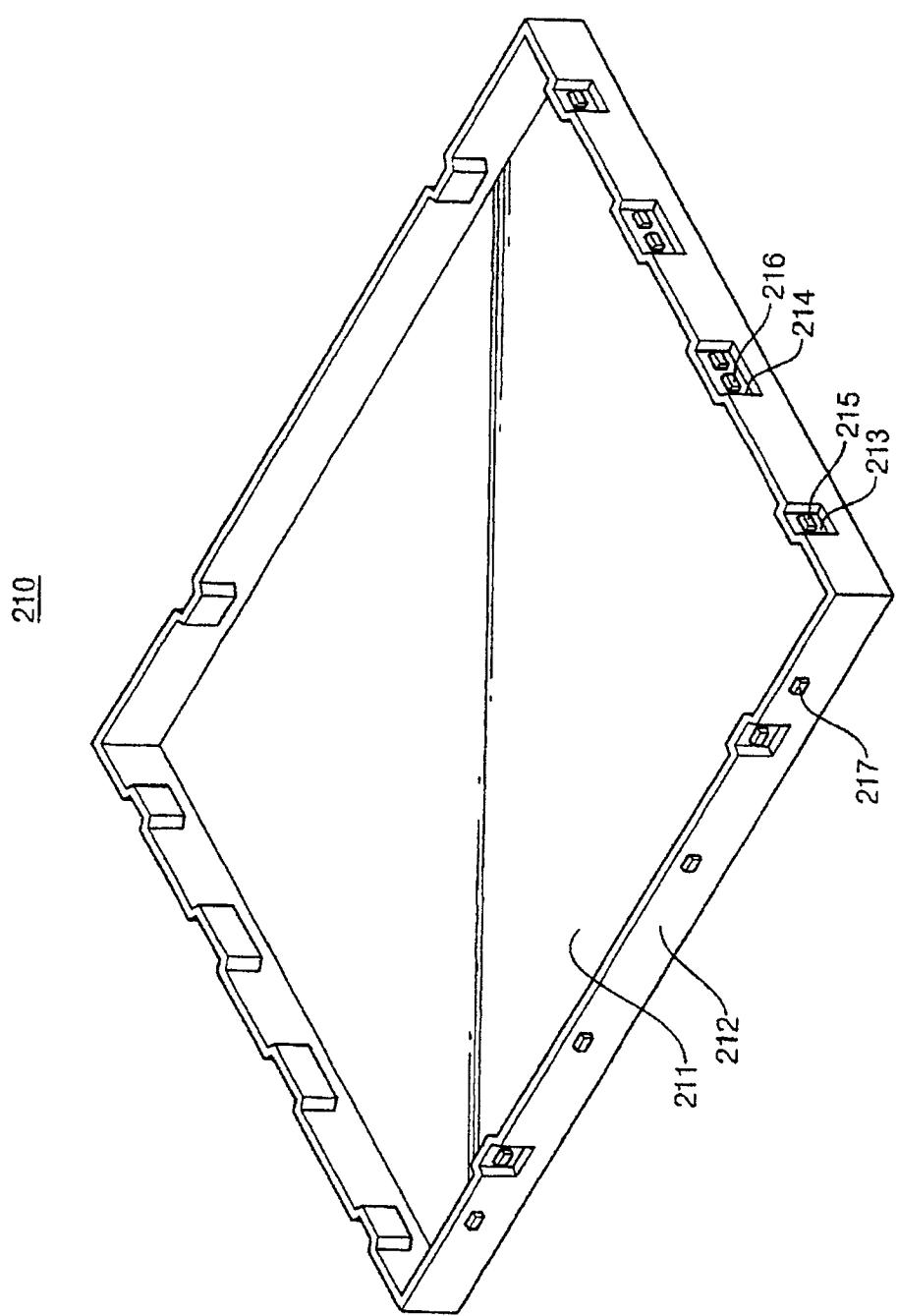


图 3

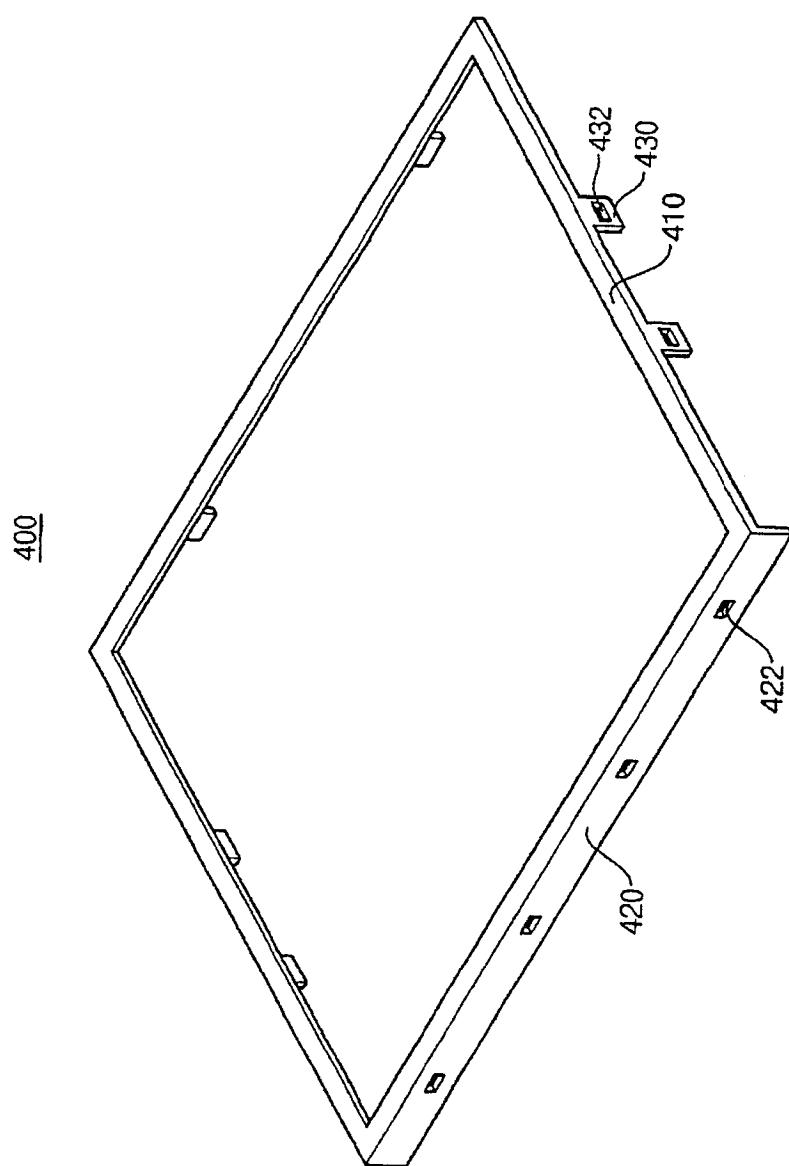


图 4

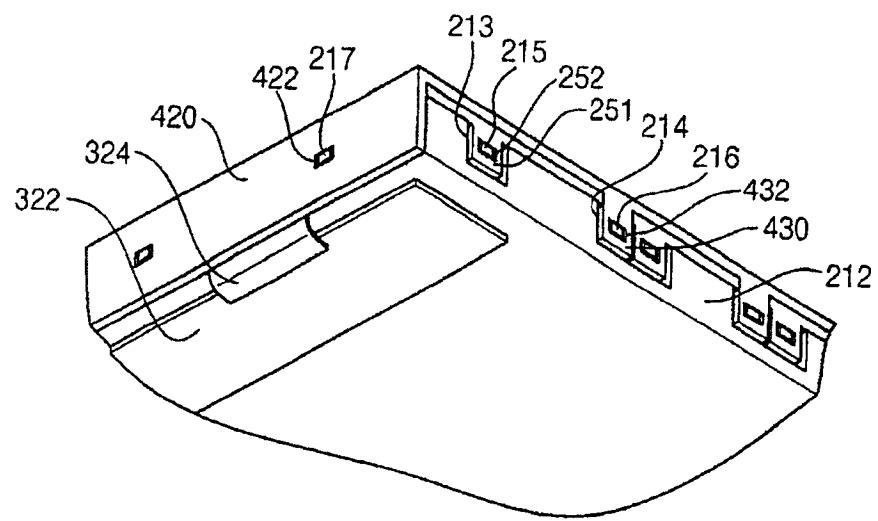


图 5

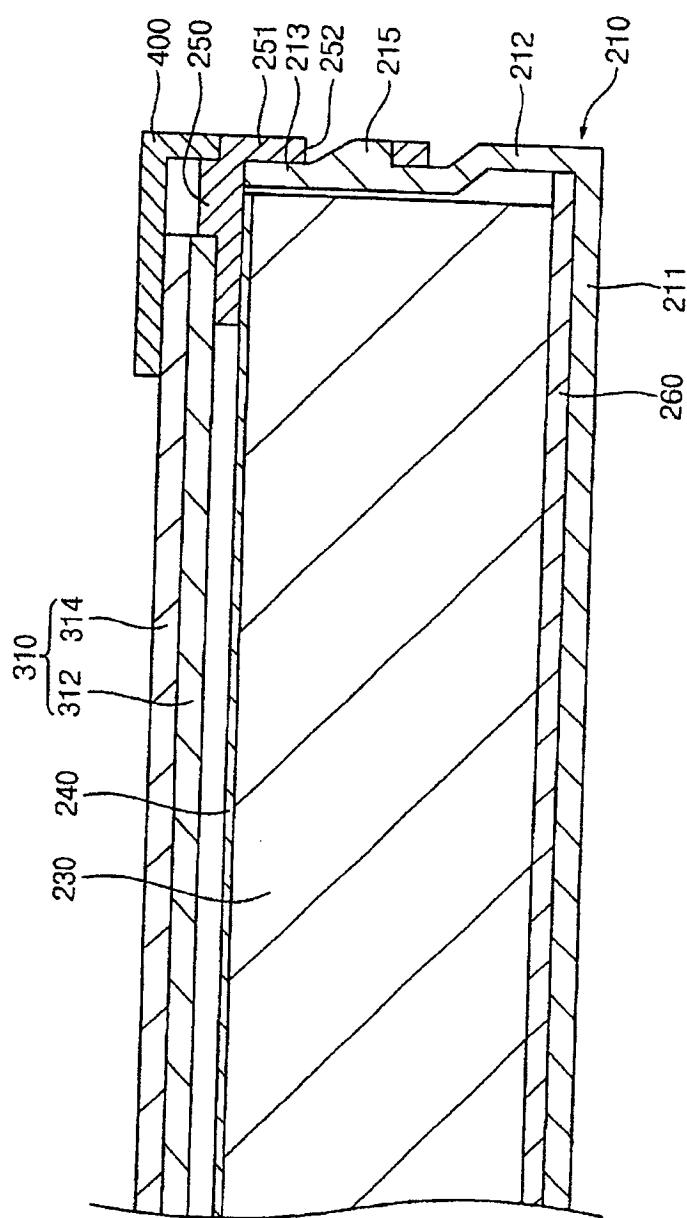


图 6

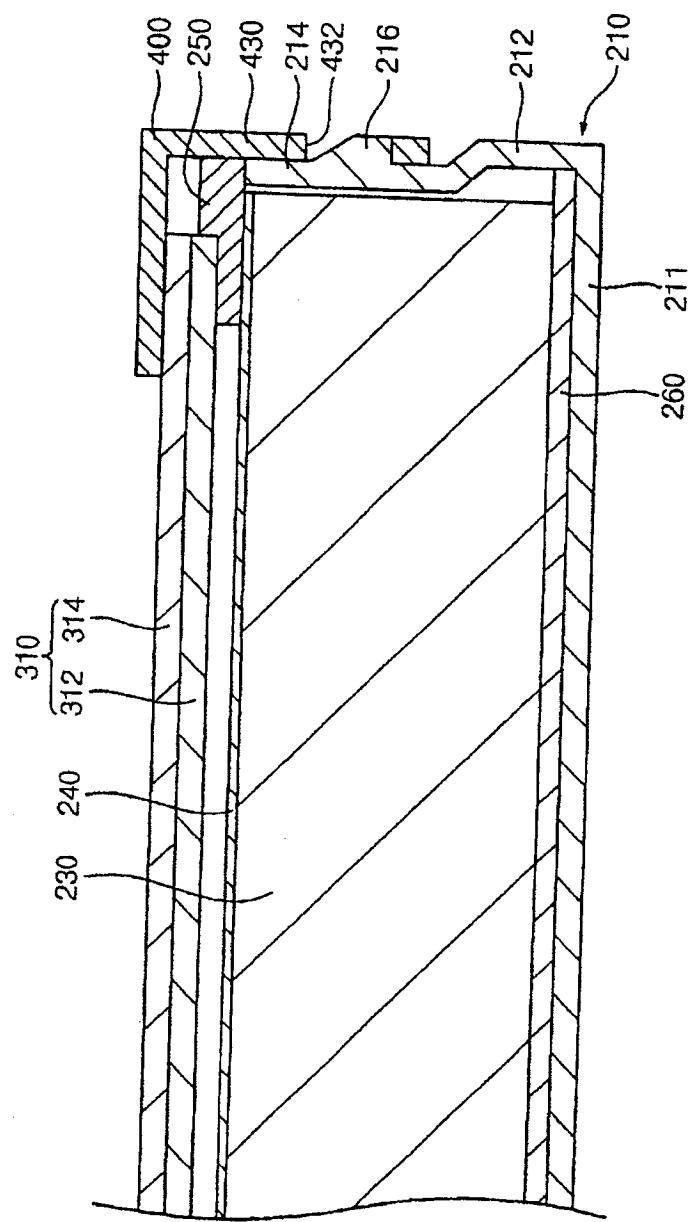


图 7

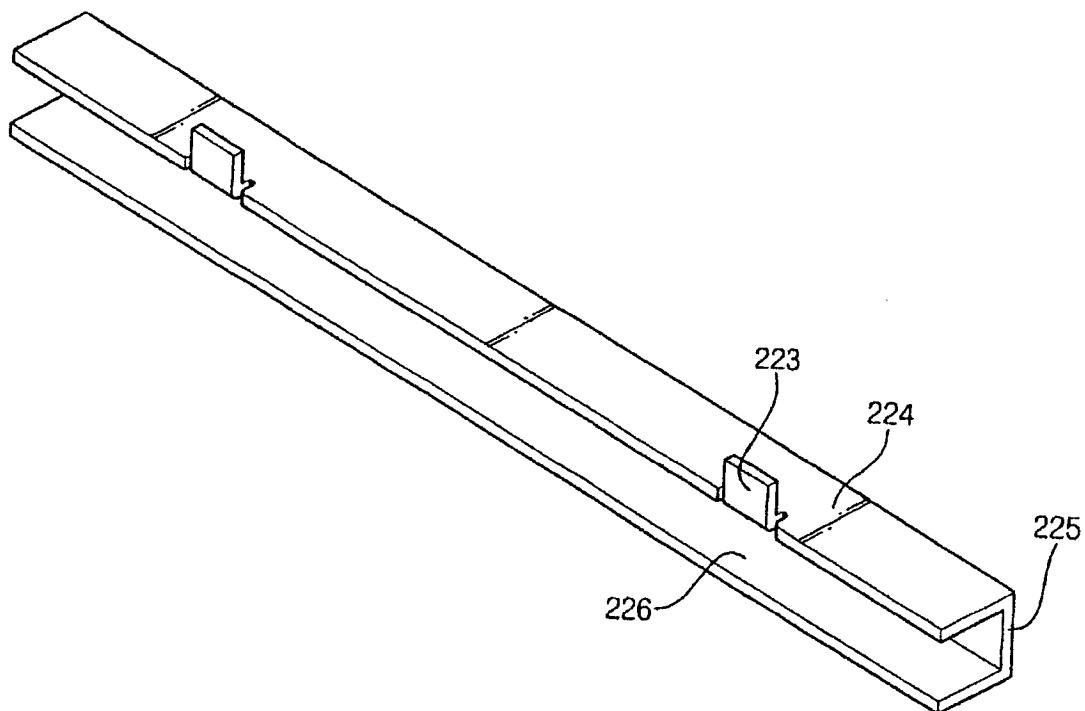
222

图 8

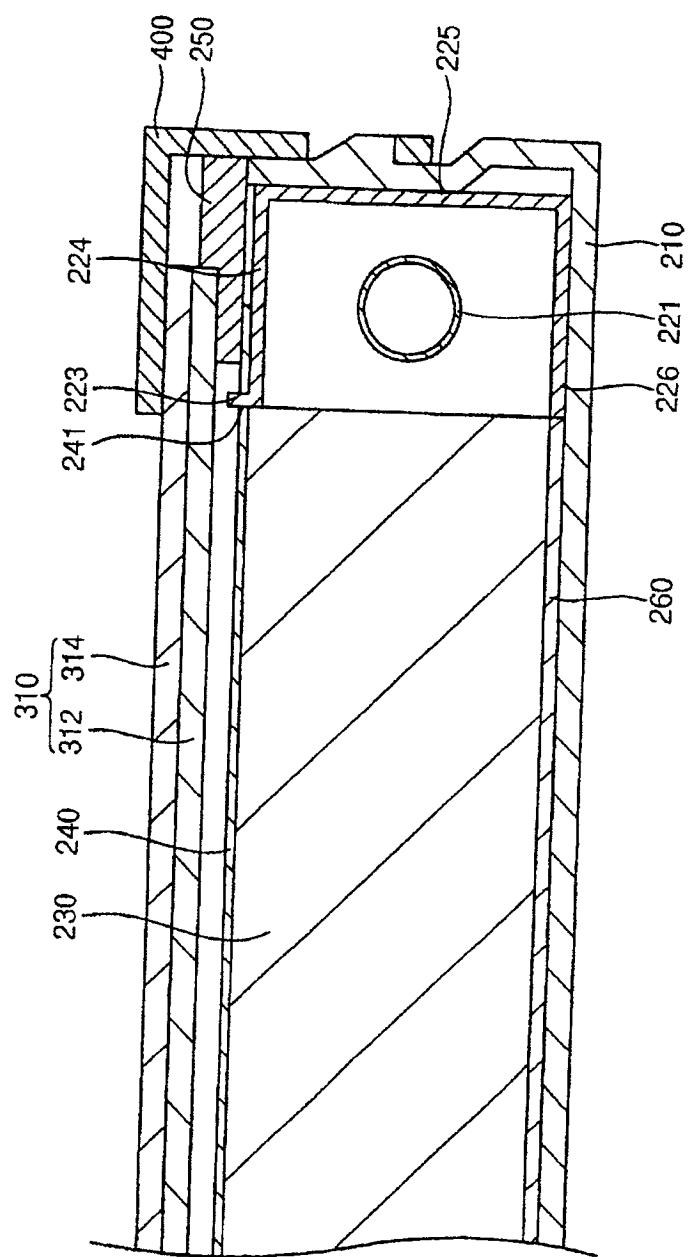


图 9

专利名称(译)	背光组件及具有该背光组件的液晶显示设备		
公开(公告)号	CN1885132B	公开(公告)日	2010-05-26
申请号	CN200610094109.1	申请日	2006-06-22
[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	张雄在		
发明人	张雄在		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02B6/0088		
代理人(译)	侯宇		
审查员(译)	崔双魁		
优先权	1020050053857 2005-06-22 KR		
其他公开文献	CN1885132A		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明提供一种可以减小框架尺寸的背光组件，和具有该背光组件的液晶显示(LCD)设备。该背光组件包括：具有容纳空间的底架、设置在该容纳空间边缘部分的灯单元、设置在该容纳空间中的光导板和光学片。该灯单元包括发光灯、覆盖该灯的部分的灯盖板和在向上的方向突出的片固定件。该光导板引导来自该灯单元的光朝着向上的方向。该光学片包括插入该片固定件的固定孔。

