



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102955273 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201210284960. 6

(22) 申请日 2012. 08. 10

(30) 优先权数据

10-2011-0081654 2011. 08. 17 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 曹秉辰 李迎铁 崔亨植 张乃元
李尚恩

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 韩明星

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

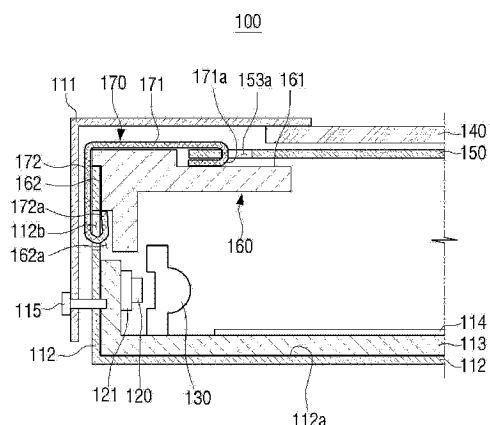
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 7 页

(54) 发明名称

液晶面板组件和具有该液晶面板组件的液晶显示设备

(57) 摘要

本发明提供了一种没有导光板的液晶面板组件和一种液晶显示设备。没有 LGP 的液晶面板组件包括：至少一个光源，产生光；液晶面板，将从光源产生的光显示为图像；至少一个光学膜，布置在液晶面板的后面；上框架和下框架，容纳光源、液晶面板和光学膜；以及至少一个张力构件，向光学膜施加张力，以防止光学膜下垂。



1. 一种没有导光板的液晶面板组件,所述液晶面板组件包括:
至少一个光源,产生光;
液晶面板,将从光源产生的光显示为图像;
至少一个光学膜,布置在液晶面板的后面,以面对液晶面板;
上框架和下框架,容纳光源、液晶面板和光学膜;以及
至少一个张力构件,向光学膜施加张力,以防止光学膜下垂。
2. 根据权利要求1所述的液晶面板组件,其中,张力构件设置有夹子构件,夹子构件的一端结合到光学膜的边缘区域,夹子构件的另一端锁定到液晶面板组件的一个组件中。
3. 根据权利要求2所述的液晶面板组件,所述液晶面板组件还包括中间框架,其中,夹子构件的另一端锁定到中间框架中。
4. 根据权利要求3所述的液晶面板组件,其中,夹子构件包括:
膜结合部分,结合到光学膜;以及
锁定部分,锁定到中间框架中。
5. 根据权利要求4所述的液晶面板组件,其中,至少一个结合孔形成在光学膜的边缘区域上,膜结合部分具有延伸穿过结合孔的结合钩。
6. 根据权利要求4所述的液晶面板组件,其中,至少一个锁定沟槽形成在中间框架上,锁定部分具有锁定到锁定沟槽中的锁定钩。
7. 根据权利要求4所述的液晶面板组件,其中,中间框架具有支撑光学膜的第一侧表面和支撑下框架的第二侧表面,夹子构件的膜结合部分与锁定部分之间的角小于中间框架的第一侧表面和第二侧表面之间的角。
8. 根据权利要求1所述的液晶面板组件,其中,张力构件设置有杠杆构件,所述杠杆构件可旋转地布置在液晶面板组件中,杠杆构件的一端结合到光学膜的边缘区域,当上框架结合到下框架时,杠杆构件的另一端被上框架按压。
9. 根据权利要求8所述的液晶面板组件,其中,上框架具有按压杠杆构件的另一端的按压突起。
10. 根据权利要求8所述的液晶面板组件,其中,至少一个结合孔形成在光学膜上,其中,杠杆构件的一端插入到所述至少一个结合孔中。
11. 根据权利要求8所述的液晶面板组件,所述液晶面板组件还包括布置在上框架和下框架之间的中间框架,其中,杠杆构件安装在中间框架上。
12. 根据权利要求1所述的液晶面板组件,其中,光源包括至少一个发光二极管。
13. 一种没有导光板的液晶面板组件,所述液晶面板组件包括:
至少一个光源,产生光;
液晶面板,将从光源产生的光显示为图像;
至少一个光学膜,布置在液晶面板的后面,以面对液晶面板;
上框架和下框架,容纳光源、液晶面板和光学膜;以及
中间框架,布置在上框架和下框架之间,
其中,中间框架包括光学膜的边缘区域安置在其上的第一安置表面和第二安置表面,第二安置表面而非第一安置表面布置在内侧,第二安置表面的高度高于第一安置表面的高度,当上框架结合到下框架时,上框架按压光学膜的边缘区域。

14. 根据权利要求 13 所述的液晶面板组件,其中,光源包括至少一个发光二极管。

15. 一种液晶显示设备,所述液晶显示设备包括根据权利要求 1 至 14 中的任意一项所述的液晶面板组件。

液晶面板组件和具有该液晶面板组件的液晶显示设备

[0001] 本申请要求于 2011 年 8 月 17 日在韩国知识产权局提交的第 10-2011-0081654 号韩国专利申请的优先权,该韩国专利申请的公开内容通过引用被完全包含于此。

技术领域

[0002] 本发明构思涉及一种液晶面板组件和一种具有该液晶面板组件的液晶显示设备,更具体地讲,涉及一种没有任何导光板(LGP)的液晶面板组件。本发明构思也涉及一种包括这种面板组件的液晶显示设备。

背景技术

[0003] 液晶显示设备利用液晶显示图像。液晶显示设备是非常普遍的,用在诸如电视机和计算机监视器的许多普通电子装置中。

[0004] 传统的液晶显示设备包括使用光来显示图像的液晶面板、将光提供到液晶面板的光源和将来自光源的光引导到液晶面板的导光板(LGP)。在 LGP 和液晶面板之间,存在诸如漫射片和棱镜片的光学膜。在这种布置中,LGP 实际上支撑光学膜的后表面。因此,LGP 使光学膜看起来光滑并且平坦,没有任何下垂或下沉。

[0005] 近来,为了节约生产成本和减小重量的目的,已经开发了可以在没有 LGP 的情况下工作的液晶显示设备。然而,省去 LGP 引发了怎么处置光学膜的问题。具体地,没有 LGP 的支撑,光学膜会趋向于下垂或下沉,导致光均匀性和画面质量下降。

发明内容

[0006] 本发明构思的一方面提供了一种方式用来防止缺少或没有 LGP 的液晶显示设备中光学膜下垂。

[0007] 本公开的示例性实施例提供了一种没有 LGP 的液晶面板组件,所述液晶面板组件包括:至少一个光源,产生光;液晶面板,具有前面板表面和后面板表面,穿过后面板表面从光源接收光并且光在前面板表面上被显示为图像;至少一个光学膜,具有面对后面板表面的前膜表面,并且具有从光源接收光的后膜表面;框架,包括上框架和下框架,容纳光源、液晶面板和光学膜;以及至少一个张力构件,向光学膜施加张力,以防止光学膜下垂。

[0008] 张力构件可以设置有夹子构件,夹子构件的一端可以结合到光学膜的边缘区域,夹子构件的另一端可以锁定到液晶面板组件的一个组件中。

[0009] 根据示例性实施例的液晶面板组件还包括位于上框架和下框架之间的中间框架,其中,夹子构件的另一端锁定到中间框架中。

[0010] 夹子构件可以包括:膜结合部分,结合到光学膜;以及锁定部分,锁定到中间框架中。

[0011] 至少一个结合孔可以形成在光学膜的边缘区域上,膜结合部分可以具有延伸穿过结合孔的结合钩。

[0012] 至少一个锁定沟槽可以形成在中间框架中,锁定部分可以具有锁定到锁定沟槽中

的锁定钩。

[0013] 中间框架可以具有支撑光学膜的第一侧表面和支撑下框架的第二侧表面,夹子构件的膜结合部分与锁定部分之间的角可以小于中间框架的第一侧表面和第二侧表面之间的角。

[0014] 张力构件可以设置有杠杆构件,所述杠杆构件可旋转地布置在液晶面板组件中,杠杆构件的一端可以结合到光学膜的边缘区域,当上框架结合到下框架时,杠杆构件的另一端可以被上框架按压。

[0015] 上框架可以具有按压杠杆构件的另一端的按压突起。

[0016] 至少一个结合孔可以形成在光学膜上,其中,杠杆构件的一端插入到所述至少一个结合孔中。

[0017] 根据示例性实施例的液晶面板组件还包括布置在上框架和下框架之间的中间框架,其中,杠杆构件安装在中间框架上。

[0018] 光源可以包括至少一个 LED。

[0019] 另一示例性实施例提供了一种没有 LGP 的液晶面板组件,所述液晶面板组件包括:至少一个光源,产生光;液晶面板,具有前面板表面和后面板表面,其中,穿过后面板表面从光源接收光,并且光在前面板表面上被显示为图像;至少一个光学膜,具有面对后面板表面的前膜表面,并且具有从光源接收光的后膜表面;框架,包括上框架、下框架和布置在上框架和下框架之间的中间框架,其中,框架容纳光源、液晶面板和光学膜;其中,中间框架包括光学膜的边缘区域安置在其上的第一安置表面和第二安置表面,第二安置表面比第一安置表面布置得靠近液晶面板的中心;第二安置表面比第一安置表面朝向液晶面板突出;当上框架结合到下框架时,上框架按压光学膜的位于第一安置表面上的边缘区域。

[0020] 光源可以包括至少一个 LED。

[0021] 又一示例性实施例提供了一种液晶显示设备,所述液晶显示设备包括根据这里描述的示例性实施例的任何一项所述的液晶面板组件。

[0022] 在又一示例性实施例中,显示设备包括:光源,在显示面板后面引导光;光学膜,具有后表面,其中,来自光源的光在达到显示面板之前必须首先经过后表面,其中,光学膜的后表面没有导光板支撑;张力件,向光学膜提供张力。

[0023] 张力件可以包括夹子构件,在这种情况下,施加到光学膜的张力来源于夹子构件的弹力。可选地,张力件可以包括杠杆构件,在这种情况下,施加到光学膜的张力来源于杠杆构件的作用于光学膜上的一端的接合。在又一可选方式中,张力件可以包括中间框架的第一安置表面和上框架的按压表面,中间框架的第一安置表面和上框架的按压表面通过将光学膜的边缘夹紧并且将光学膜的边缘拉到中间框架的第二安置表面上来对光学膜施加张力。在这些可选示例性实施例的任何一种中,显示面板可以包括液晶显示面板。

[0024] 在又一示例性实施例中,显示设备包括:光源,通过光学透镜在显示面板后面引导光;光学膜,具有后表面,来自光源的光在达到显示面板之前必须首先穿过后面板,其中,光学膜的后表面没有导光板的支撑;用于向光学膜提供张力的装置。

[0025] 在本示例性实施例中,用于施加张力的装置可以包括弹力夹子。可选地,用于施加张力的装置可以包括杠杆。根据又一可选方案,用于施加张力的装置可以包括以对光学膜施加张力的方式接触的至少两个不同的表面。在这些可选示例性实施例的任何一种中,显

示面板可以包括液晶显示面板。

附图说明

[0026] 通过结合附图的下面的详细描述,本公开的上方面和其它方面、特征和优点将更清楚,在附图中:

[0027] 图 1 是示出根据第一示例性实施例的液晶面板组件的局部剖视图;

[0028] 图 2A 是设置在图 1 的液晶面板组件中的光学膜的平面图;

[0029] 图 2B 是图 2A 中的区域 A 的放大平面图;

[0030] 图 3A 是设置在图 1 的液晶面板组件中的张力构件的透视图;

[0031] 图 3B 是沿着图 3A 中的线 I-I 截取的剖视图;

[0032] 图 4A 是示出将夹子构件结合到光学膜的步骤的剖视图;

[0033] 图 4B 是示出通过利用张力构件(即,夹子构件)的弹力向光学膜施加张力的步骤的剖视图;

[0034] 图 4C 是示出通过按压夹子构件将夹子构件锁入中间框架的步骤的剖视图;

[0035] 图 5 是示出根据第二示例性实施例的液晶面板组件的局部剖视图;

[0036] 图 6A 是示出在通过杠杆构件拉光学膜之前液晶面板组件的状态的剖视图;

[0037] 图 6B 是示出在通过杠杆构件拉光学膜时液晶面板组件的状态的剖视图;

[0038] 图 7 是示出根据第三示例性实施例的液晶面板组件的剖视图;

[0039] 图 8A 是示出在向光学膜施加张力之前液晶面板组件的形状的剖视图;

[0040] 图 8B 是示出当向光学膜施加张力时液晶面板组件的形状的剖视图;

[0041] 图 9 是示意性示出根据示例性实施例的液晶显示设备的剖视图。

具体实施方式

[0042] 在下文中,参照附图在某种程度上详细地描述教导本发明构思的示例性实施例。然而,本发明构思不仅限于或限制于这些示例性实施例。在下面的讨论中,公知功能或构造将不被详尽地描述,以避免由于不必要的细节而导致说明书不清楚。

[0043] 图 1 是示出根据第一示例性实施例的液晶面板组件的局部剖视图。图 2A 是设置在图 1 的液晶面板组件中的光学膜的平面图,图 2B 是图 2A 中的区域 A 的放大平面图。图 3A 是设置在图 1 的液晶面板组件中的张力构件的透视图,图 3B 是沿着图 3A 的线 I-I 截取的剖视图。

[0044] 参照图 1,根据第一示例性实施例的液晶面板组件 100 包括上框架 111 和下框架 112。

[0045] 上框架 111 和下框架 112 通过螺丝 115 彼此结合,以形成容纳液晶面板组件 100 的其它组件的空间。散热器 113 安装在下框架 112 的内表面 112a 上。散热器 113 由具有高导热率的金属材料(例如,铝)制成。反射片 114 附于散热器 113。

[0046] 液晶面板组件 100 还包括光源 120 和光学透镜 130。

[0047] 光源 120 产生光,并且将光朝向光学透镜 130 照射。在本示例性实施例中,光源 120 是 LED,但是可以使用各种类型的光源。尽管图 1 中仅示出了一个光源 120,但是液晶面板组件 100 包括以相等间隔布置的多个光源 120。光源 120 安装在驱动面板 121 上,驱动面

板 121 安装在散热器 113 上。

[0048] 光学透镜 130 布置在光源 120 的前面,以按照各种角度折射从光源 120 发射的光。如图 1 中所示,液晶面板组件没有(即,不具有)导光板。如所公知的,导光板通常用来将从光源发射的光引导向液晶面板。然而,在本示例性实施例中,液晶面板组件 100 装备有光学透镜 130 来代替导光板。因此,从光源 120 发射的光可以通过光学透镜 130 扩散。由于这种布置没有导光板,所以与具有导光板类型的液晶面板组件相比,液晶面板组件 100 可以以较低的成本制造,并且具有较低的重量。

[0049] 液晶面板组件 100 还包括液晶面板 140 和光学膜 150。在图 1 中,液晶面板 140 具有面向附图的上部的前面板表面和面向附图的下部的后面板表面。类似地,光学膜 150 具有面向附图的上部的前膜表面和面向附图的下部的后膜表面。如附图中所示,光学膜 150 的前膜表面面对液晶面板 140 的后面板表面。来自光源 120 的光在到达液晶面板 140 之前必须首先穿过光学膜 150 的后表面。由于没有导光板,所以光学膜 150 的后表面没有导光板支撑。

[0050] 液晶面板 140 将光源 120 产生的光显示为彩色图像。为此,液晶面板 140 包括具有滤色器层的滤色器基底(未示出)和具有薄膜晶体管的薄膜晶体管基底(未示出)。液晶(未示出)容纳在滤色器基底和薄膜晶体管基底之间。由于液晶面板 140 是公知的,所以将省略它的详细描述。

[0051] 如上所述,光学膜 150 布置在液晶面板 140 的后面,以面对液晶面板 140。尽管光学膜 150 显示为图 1 中的单个构件,但是光学膜 150 可以包括诸如漫射片、棱镜片等的多个光学片。如在图 2A 中示出的示例性实施例中所示,光学膜 150 可以具有基本上矩形的形状,在两个边缘区域 151 和 152 的每个上形成三个末端(tip)153。如图 2B 中所示,矩形结合孔 153a 形成在每个末端 153 上。在其它可选示例性实施例中,结合孔 153a 可以直接形成在边缘区域 151 和 152 上,而不形成末端 153。

[0052] 液晶面板组件 100 还包括也被称作中间模框的中间框架。

[0053] 中间框架 160 支撑液晶面板组件 100 的一些组件,并且与上框架 111 和下框架 112 一起,这三个框架也可以被认为是一个框架。中间框架 160 布置在液晶面板组件 100 的边缘区域上,并且布置在上框架 111 和下框架 112 之间。如图 1 中所示,中间框架 160 的第一侧表面 161 接触光学膜 150,中间框架 160 的第二侧表面 162 接触下框架 112。中间框架 160 的第一侧表面 161 和第二侧表面 162 彼此成为直角。在中间框架 160 的第二侧表面 162 上,形成有助于锁定后面将描述的张力构件 170 的至少一个锁定槽 162a。

[0054] 如上所述,根据本示例性实施例的液晶面板组件 100 没有设置任何导光板。因此,液晶面板组件 100 还包括张力构件 170,以防止光学膜 150 下垂或下沉。液晶面板的存在防止了沿着前面板表面的方向发生任何显著量的下垂或下沉。然而,意义在于沿着后侧(即,朝向反射片 114)的方向的下垂或下沉的可能性。尽管图 1 中仅示出了一个张力构件 170,但是液晶面板组件 100 所具有的张力构件 170 的数量对应于光学膜 150 的结合孔 153a 的数量。因此,在该教导示例中的液晶面板组件 100 一共包括六个张力构件 170。

[0055] 在本示例性实施例中,张力构件设置有夹子构件。因此,张力构件 170 也被称作夹子构件 170。如图 3A 和图 3B 中所示出的,夹子构件/张力构件 170 包括膜结合部分 171 和锁定部分 172,膜结合部分 171 和锁定部分 172 之间的角基本上为 80° ,但是不限于此。在

膜结合部分 171 的端部,形成结合钩 171a,在锁定部分 172 的端部,形成锁定钩 172a。如图 1 中所示,夹子构件 170 的结合钩 171a 插入到光学膜 150 的结合孔 153a 中,以结合到光学膜 150,夹子构件 170 的锁定钩 172a 锁入中间框架 160 的锁定槽 162a 中。当夹子构件 170 的结合钩 171a 位于结合孔 153a 中时,结合钩 171a 延伸穿过结合孔 153a。参照图 1,在下框架 112 面对中间框架 160 的第二侧表面 162 的区域中,形成通孔 112b。当锁定钩 172a 锁入到中间框架 160 的第二侧表面 162 时,夹子构件 170 的锁定钩 172a 插入到下框架 112 的通孔 112b 中。

[0056] 参照图 4A 至图 4C,将详细描述根据第一示例性实施例的设置于液晶面板组件 100 中的夹子构件(张力构件)170 的操作。图 4A 是示出将夹子构件结合到光学膜的步骤的剖视图,图 4B 是示出通过夹子构件 170 的弹力向光学膜 150 施加张力的步骤的剖视图。

[0057] 参照图 4A,夹子构件 170 的结合钩 171a 插入到光学膜 150 的结合孔 153a 中,因此夹子构件 170 结合到光学膜 150。此时,光学膜 150 没有张力。

[0058] 参照图 4B,沿着向外的方向(即,X 方向)拉结合到光学膜 150 的夹子构件 170,以对光学膜 150 施加张力。因此,如图 4B 中所示,向光学膜 150 施加张力,以保持光学膜 150 不松弛、不下垂或不下沉。

[0059] 参照图 4C,操作人员向下按压沿着 X 方向处于被拉状态的夹子构件 170,夹子构件 170 的锁定钩 172a 穿过下框架 112 的通孔 112b 被锁入到中间框架 160 的锁定槽 162a 中。

[0060] 如图 4A 中所示,中间框架 160 的第一侧表面 161 和第二侧表面 162 之间的角 β 是 90° ,夹子构件 170 的膜结合部分 171 和锁定部分 172 之间的角 α 小于 90° 。在本示例性实施例中, α 基本上为 80° 。如图 4C 中所示,当夹子构件 170 锁入到中间框架 160 中时,夹子构件 170 的膜结合部分 171 和锁定部分 172 之间的角 α' 大于夹子构件 170 锁入到中间框架 160 中之前的角 α 。即,当夹子构件 170 锁入到中间框架 160 中时,夹子构件 170 的膜结合部分 171 和锁定部分 172 之间的间隙变得比其原始状态宽。

[0061] 夹子构件 170 由具有弹性的材料制成。当如图 1 中所示安装时,夹子构件 170 由此而发生弹性变形,从而膜结合部分 171 和锁定部分 172 之间的角大于其自然状态的角。夹子构件 170 的构造使得膜结合部分 171 和锁定部分 172 朝向彼此偏移,从而提供能够保持光学膜 150 上的张力的弹力。即,夹子构件 170 通过其弹力向光学膜施加张力。

[0062] 另外,使膜结合部分 171 和锁定部分 172 朝向它们的原始状态偏移的弹力提供这样一种作用,使得夹子构件 170 的锁定钩 172a 容易地锁定到中间框架 160 的锁定槽 162a 中。另外,由于即使在夹子构件 170 锁定之后,夹子构件 170 的膜结合部分 171 和锁定部分 172 之间的间隙也保持在比原始状态宽的情况下,所以夹子构件 170 的弹力防止夹子构件 170 的锁定钩 172a 从中间框架 160 的锁定槽 162a 中脱离。

[0063] 如从图 4A 至图 4C 看出的,光学膜 150 通过夹子构件 170 被固定到中间框架 160,在该过程中,夹子构件 150 将光学膜 150 沿着向外的方向(X 方向)拉,以防止光学膜 150 下垂(沿 Y 方向)。如上所述,尽管根据第一示例性实施例的液晶面板组件 100 没有在光学膜 150 下方设置导光板,但是通过夹子构件(张力构件)170 防止了光学膜 150 下垂,因此,可以防止由于光学膜 150 下垂导致的光均匀性和画面质量下降。

[0064] 在本示例性实施例中,夹子构件 170 安装在中间框架 160 上。然而,在其它可选示例性实施例中,如本领域人员将理解的,夹子构件 170 可以安装在液晶面板组件 100 的不同

组件（例如，上框架或下框架）上。另外，夹子构件 170 的具体形状可以根据安装的工程需要而改变。

[0065] 图 5 是示出根据第二示例性实施例的液晶面板组件的局部剖视图。

[0066] 如图 5 中所示的根据第二示例性实施例的液晶面板组件 200 与如上所述的根据第一示例性实施例的液晶面板组件 100 在多个方面相似。例如，液晶面板组件 200 的下框架 212、散热器 213、反射片 214、光源 220、驱动面板 221、光学透镜 230、液晶面板 240 和光学膜 250 与上述液晶面板组件 100 的元件相同。因此，将省略这些组件的重复描述。

[0067] 参照图 5，液晶面板组件 200 包括杠杆构件 270 作为张力构件。杠杆构件 270 围绕杠杆构件 270 的旋转轴 271 旋转地安装。杠杆构件 270 的一端 272 插入到光学膜 250 的结合孔 253a 中，从而光学膜 250 被杠杆构件 270 沿着向外的方向（X 方向）拉。如图 5 中所示，用于按压杠杆构件 270 的按压突起 211a 形成在上框架 211 上。标号 215 表示用于将上框架 211 与下框架 212 结合的螺丝。

[0068] 参照图 6A 和图 6B，将更详细地描述根据第二示例性实施例的设置在液晶面板组件 200 中的杠杆构件（张力构件）270 的操作。图 6A 是示出杠杆构件拉光学膜之前的液晶面板组件的形状的剖视图，图 6B 是示出当杠杆构件拉光学膜时液晶面板组件的剖视图。

[0069] 参照图 6A，杠杆构件 270 的一端 272 被插入到形成在光学膜 250 的端部区域上的结合孔 253a 中。此时，光学膜 250 保持在松弛状态。

[0070] 参照图 6B，当上框架 211 结合到下框架 212 时，杠杆构件 270 的另一端 273 被上框架 211 的按压突起 211a 向内按压。此时，杠杆构件 270 围绕旋转轴 271 沿着一个方向（在附图中，逆时针方向）旋转，因此光学膜 250 被沿着向外的方向（X 方向）拉。即，通过杠杆构件 270 向光学膜施加沿着 X 方向的张力。

[0071] 如上所述，尽管根据第二示例性实施例的液晶面板组件 200 没有在光学膜 250 下方设置导光板，但是通过杠杆构件 270 向光学膜 250 施加张力，从而防止光学膜 250 下垂（沿 Y 方向）。因此，可以防止由于光学膜 250 下垂导致的光均匀性和图画质量下降。

[0072] 本领域人员将理解的是，自由旋转的杠杆和旋转轴 271 的使用对本示例性实施例的实施来讲不是必须的。可以使用提供杠杆作用的其它种类的构件。例如，可以使用在将光学膜 250 安装到轴 271 的过程中会发生弹性变形而在安装之后返回其原始状态的弹力构件。

[0073] 图 7 是示出根据第三示例性实施例的另一液晶面板组件的剖视图。

[0074] 如图 7 中所示的根据第三示例性实施例的液晶面板组件 300 与如上所述的根据第一示例性实施例的液晶面板组件 100 相似。例如，液晶面板组件 300 的下框架 312、散热器 313、反射片 314、光源 320、液晶面板 340 和光学膜 350 与上述液晶面板组件 100 的元件相同。因此，将省略这些组件的重复描述。

[0075] 参照图 7，光学膜 350 的边缘区域 355 被放置到中间框架 360 的第一安置表面 365 和第二安置表面 366 上。第二安置表面 366 布置为比第一安置表面 365 靠近液晶面板的中心。另外，第二安置表面 366 的高度比第一安置表面 365 的高度高。换言之，第二安置表面 366 比第一安置表面 365 朝向液晶面板突出得更多。此外，布置在第一安置表面 365 上的光学膜 350 的边缘区域 355 被上框架 311 的按压表面 311b 向下（即，沿着 Y 方向）按压。由于上框架 311 按压光学膜 350 的边缘区域 355，所以光学膜 350 被沿着向外的方向（即，沿

着 X 方向) 拉。换言之, 中间框架 360 的第一安置表面 365 和上框架 311 的按压表面 311b 通过夹紧光学膜 350 的边缘 355 并且将光学膜 350 的边缘 355 拉到中间框架的第二安置表面 366 上来向光学膜 350 施加张力。

[0076] 参照图 8A 和图 8B, 将描述向根据第三示例性实施例的设置在液晶面板组件 300 中的光学膜 350 施加张力的过程。图 8A 是示出在向光学膜施加张力之前的液晶面板组件的形状的剖视图, 图 8B 是示出当向光学膜施加张力时液晶面板组件的形状的剖视图。

[0077] 参照图 8A, 向光学膜 350 施加张力之前, 光学膜 350 是没有张力的。

[0078] 参照图 8B, 当上框架 311 结合到下框架 312 时, 光学膜 350 的边缘区域 355 被上框架 311 的按压表面 311b 向下 (沿着 Y 方向) 按压, 并且位于第二安置表面 366 上, 此时, 光学膜 350 被沿着向外的方向 (X 方向) 拉。即, 光学膜 350 通过上框架 311 的按压行为接受张力。因此, 光学膜 350 从松弛状态改变为紧张状态。

[0079] 如上所述, 尽管根据第三示例性实施例的液晶面板 300 没有在光学膜 350 下方设置导光板, 但是上框架 311 按压光学膜 350 的边缘区域 355, 从而防止了光学膜 350 下垂 (在 Y 方向)。因此, 可以防止由于光学膜 350 下垂导致的光均匀性和画面质量下降。

[0080] 图 9 是示意性示出根据示例性实施例的液晶显示设备的剖视图。

[0081] 在图 9 中, 液晶显示设备 1 是液晶显示电视机 (LCD TV)。然而, 本领域人员将理解是, 本发明构思可以应用于诸如电脑监视器等其它类型的显示装置。

[0082] 参照图 9, 液晶显示设备 1 包括上壳体 10 和下壳体 20。这些壳体 10 和 20 容纳根据上述示例性实施例的液晶面板组件 100、200 和 300 中的一个。在液晶面板 100、200 或 300 的后面, 布置用于向液晶显示装置 1 提供电压的功率板 30 和用于控制液晶显示设备 1 的操作的控制板 40。尽管在图 9 中简单示出了功率板 30 和控制板 40, 但是可以在液晶显示设备 1 中另外地设置其它电路板。

[0083] 将理解的是, 以上已经教导了对光学膜提供张力的三种不同方式: (1) 夹子方式, 其中, 夹子构件 (诸如夹子构件 170) 通过弹力提供张力; (2) 杠杆方式, 其中, 通过另一部件按压杠杆构件 (例如, 杠杆构件 270), 从而对光学膜直接或间接提供张力; (3) 框架挤压方式, 其中, 两个不同的部件 (例如, 上框架 311 和中间框架 360) 具有合作用来直接或间接向光学膜提供张力的表面 (例如, 与按压表面 311b 合作的第一安置表面 365 和第二安置表面 366)。

[0084] 更通常地讲, 夹子构件 170、杠杆构件 270 以及安置表面 365、366 和按压表面 311b 均可以被认为是不同类型的张力件。

[0085] 换一种说法是, 夹子方式、杠杆方式和框架挤压方式采用了用于提供张力的装置。这些用于提供张力的装置具有共同的功能, 即, 采取可能趋于下垂或下沉的光学膜, 并且沿着至少一个方向施力, 以减少、改善、防止或排除这种下垂或下沉。从结构上讲, 夹子方式至少包括弹力夹子; 杠杆方式包括杠杆; 框架挤压方式包括以对光学膜施加张力的方式接触的至少两个不同的表面。上面示出的示例性实施例可以被理解为以具体的方式提供了这种用于提供张力的方式如何可以被实现的教导示例, 本领域人员将从这些示例性实施例理解, 如何在任何给定的条件下等价地实现弹力夹子、杠杆和 / 或框架挤压。

[0086] 尽管已经参照本公开的特定示例性实施例示出和描述了本公开, 但是本领域技术人员将理解, 在不脱离由权利要求限定的本发明构思的精神和范围的情况下, 可以对此进

行形式和细节方面的各种改变。

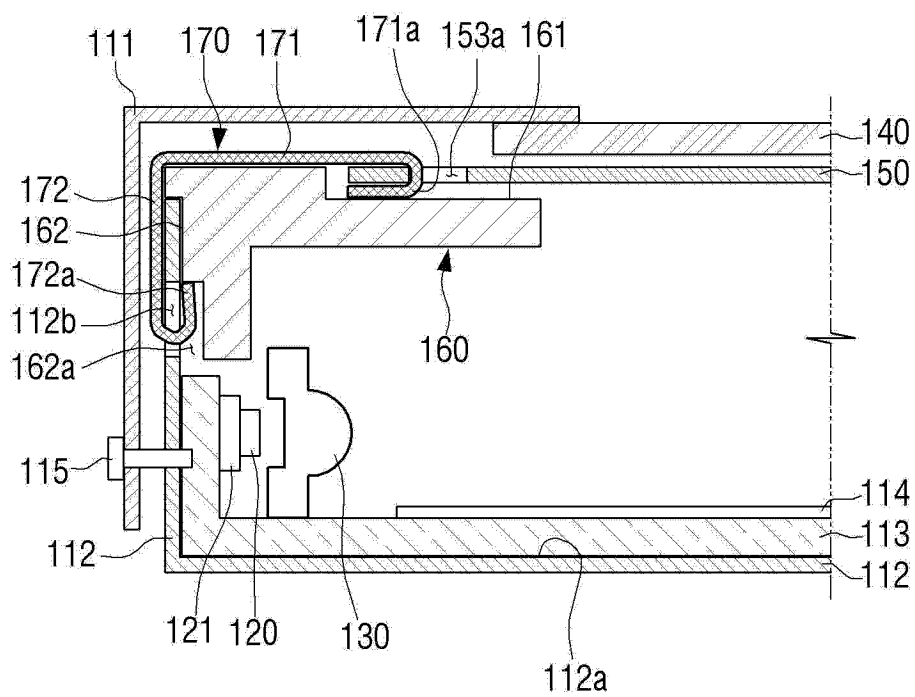
100

图 1

150

图 2A

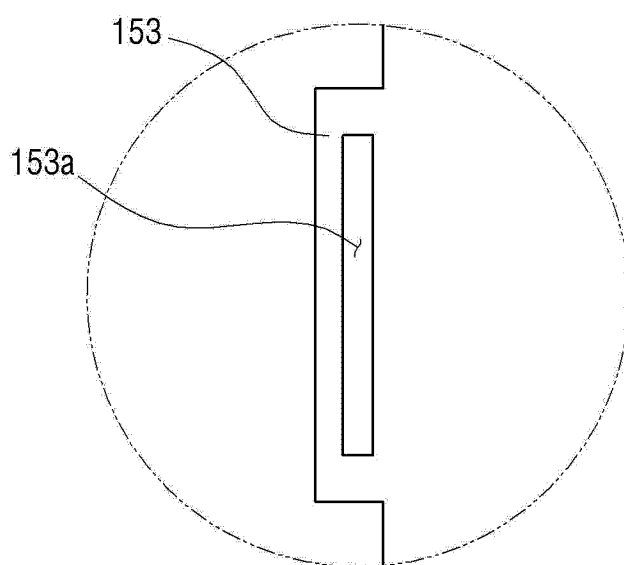


图 2B

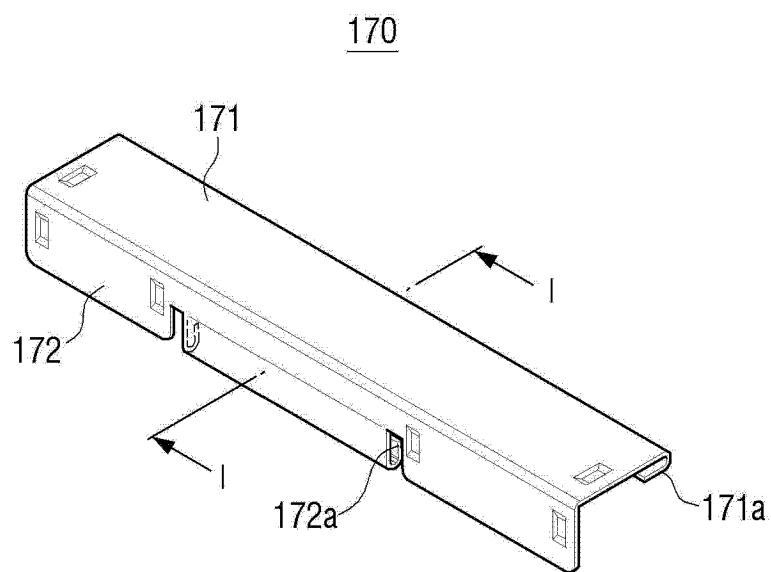


图 3A

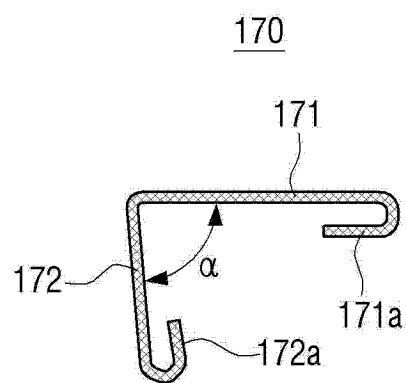


图 3B

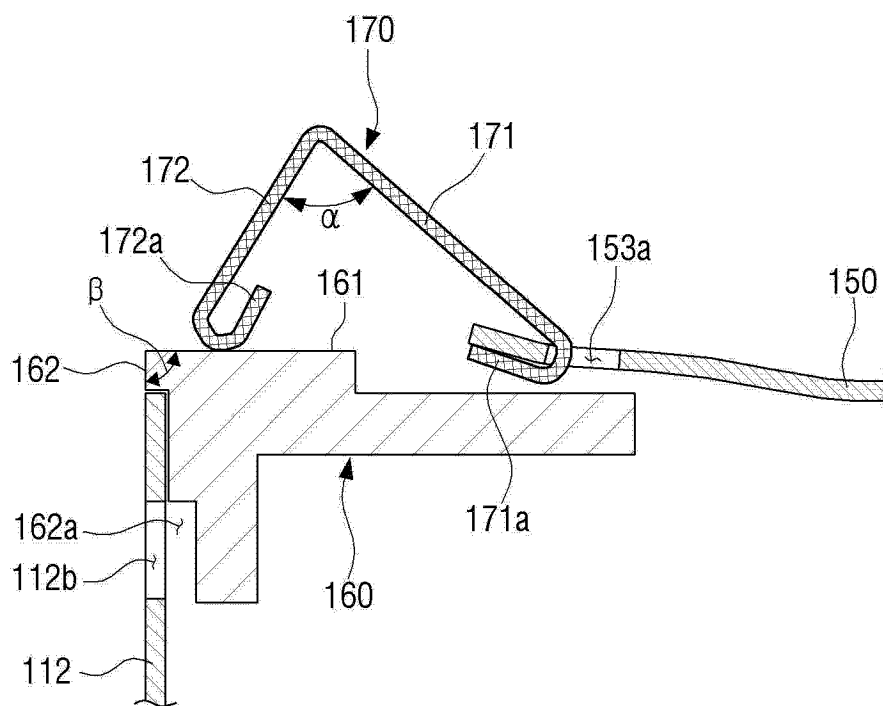


图 4A

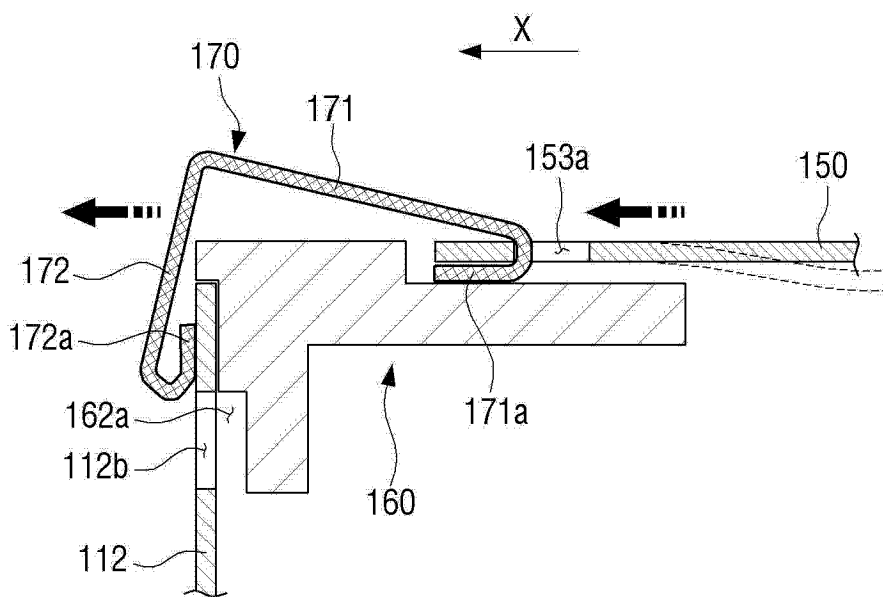


图 4B

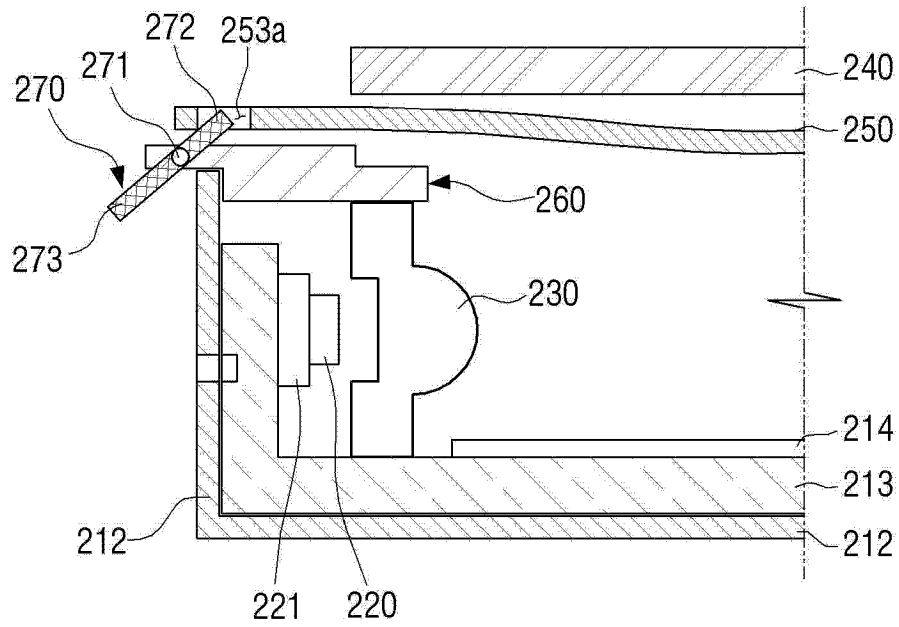


图 6A

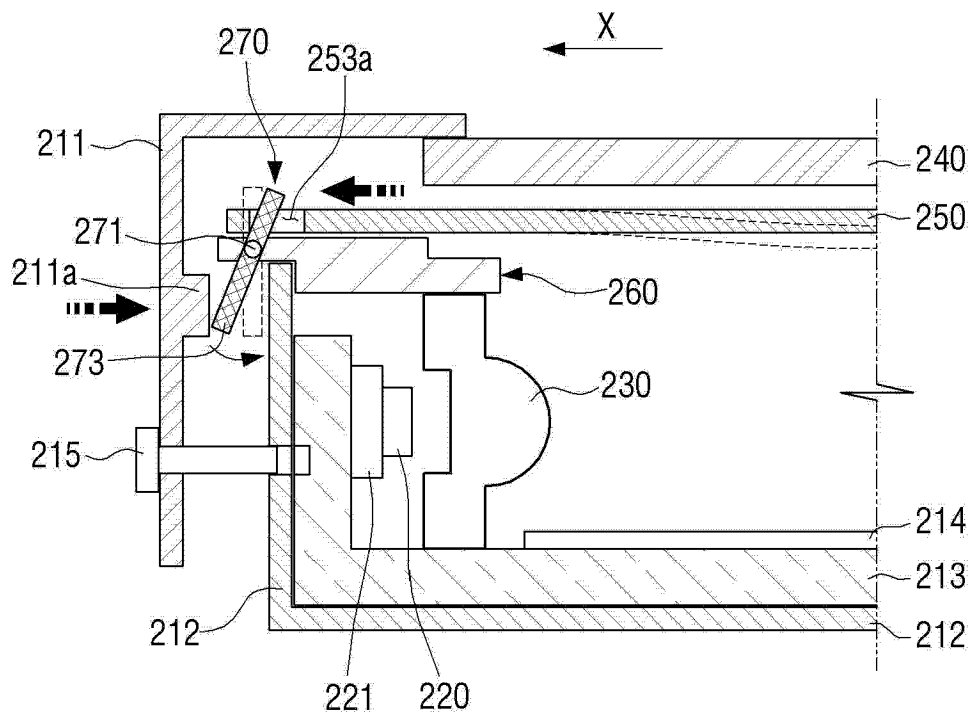


图 6B

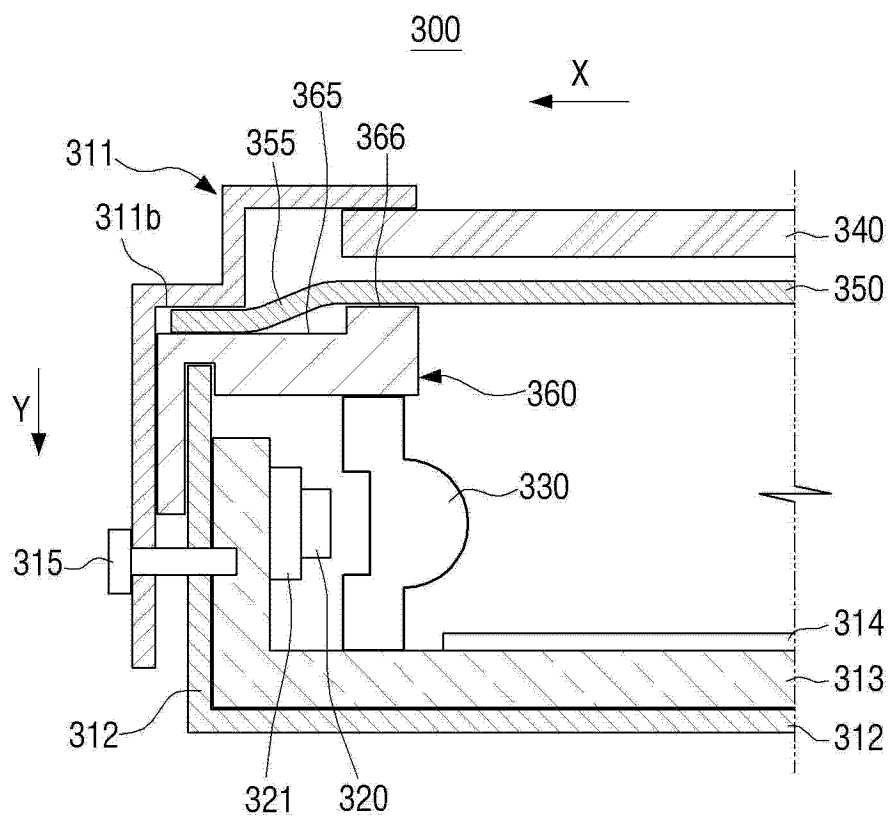


图 7

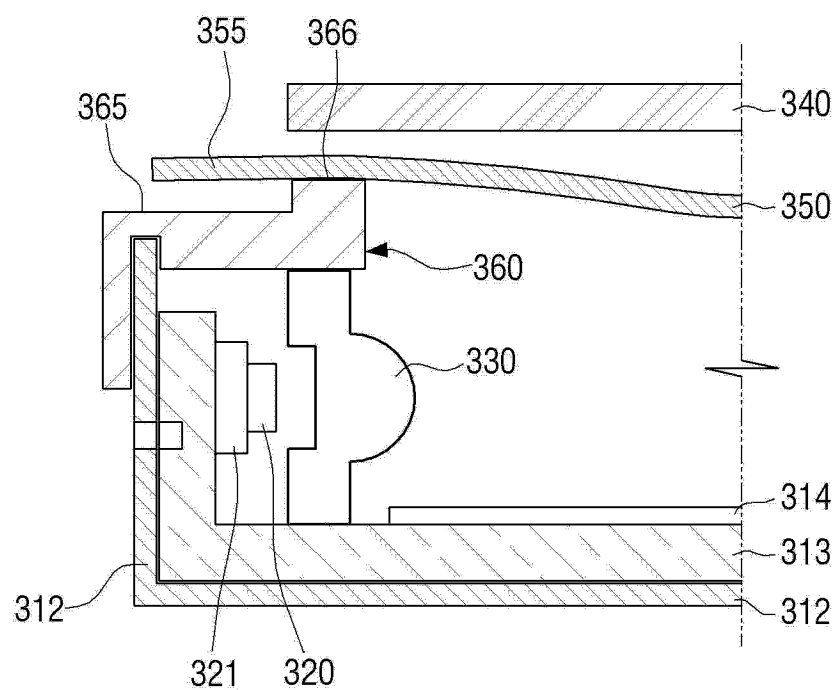


图 8A

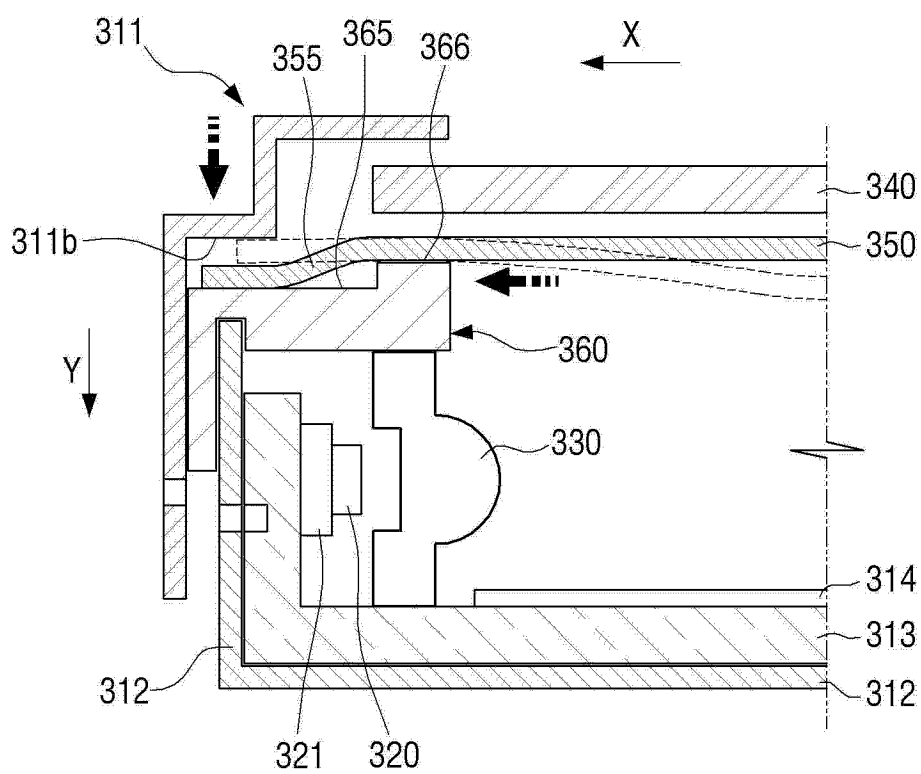


图 8B

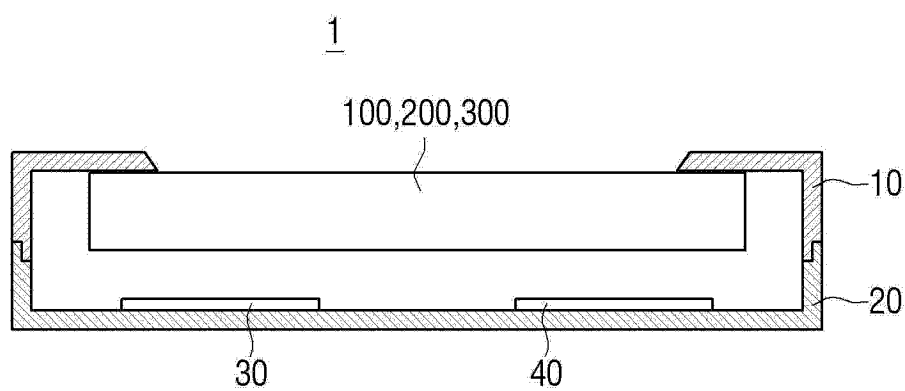


图 9

专利名称(译)	液晶面板组件和具有该液晶面板组件的液晶显示设备		
公开(公告)号	CN102955273A	公开(公告)日	2013-03-06
申请号	CN201210284960.6	申请日	2012-08-10
[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	曹秉辰 李迎铁 崔亨植 张乃元 李尚恩		
发明人	曹秉辰 李迎铁 崔亨植 张乃元 李尚恩		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F2001/133322 G02F1/133308 G02F1/133615 G02F2001/133317 G02F2001/133507		
代理人(译)	韩明星		
优先权	1020110081654 2011-08-17 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种没有导光板的液晶面板组件和一种液晶显示设备。没有LGP的液晶面板组件包括：至少一个光源，产生光；液晶面板，将从光源产生的光显示为图像；至少一个光学膜，布置在液晶面板的后面；上框架和下框架，容纳光源、液晶面板和光学膜；以及至少一个张力构件，向光学膜施加张力，以防止光学膜下垂。

