



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101231409 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 31

(21) 申请号 200710199764. 8

(22) 申请日 2007. 11. 20

(30) 优先权数据

114435/06 2006. 11. 20 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 姜声勇 郑大润 金忠植

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 陶凤波

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

F21V 3/00(2006. 01)

F21V 8/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1797124 A, 2006. 07. 05, 说明书第 1 页第 6-12 行, 第 4 页第 6 行至第 7 页第 12 行, 第 9 页第 7-12 行、附图 2-3, 12.

CN 1847942 A, 2006. 10. 18, 说明书第 2 页倒数第 4 行至第 4 页第 5 行、附图 1.

CN 1797124 A, 2006. 07. 05, 说明书第 1 页第 6-12 行, 第 4 页第 6 行至第 7 页第 12 行, 第 9 页第 7-12 行、附图 2-3, 12.

US 2002/0075667 A1, 2002. 06. 20, 全文.

US 5896119 A, 1999. 04. 20, 全文.

CN 1713046 A, 2005. 12. 28, 全文.

审查员 李国琛

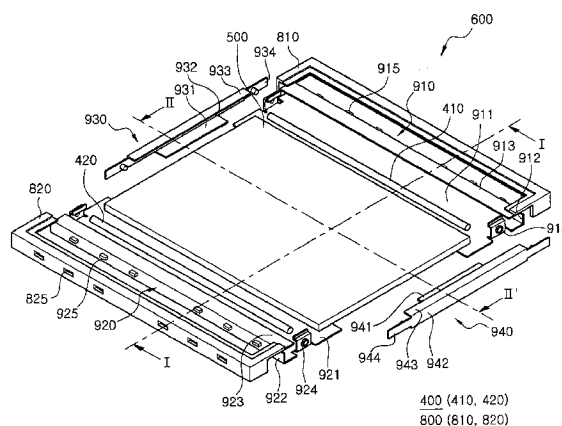
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 7 页

(54) 发明名称

机架、背光单元、具有该单元的液晶显示器及其方法

(57) 摘要

本发明公开一种机架、具有该机架的背光单元、具有该单元的液晶显示器及其方法。所述机架包括第一机架构件, 该第一机架构件包括第一基板、从第一基板在第一方向上延伸出的第一壁和从第一壁延伸出且面对第一基板的第一盖板。机架还包括第二机架构件。第一机架构件和第二机架构件被形成为覆盖光源。



1. 一种机架,包括:

第一机架构件,包括第一基板、从所述第一基板在第一方向上延伸出的第一壁和从所述第一壁延伸出且面对所述第一基板的第一盖板;

第二机架构件,包括第二基板,从所述第二基板在第二方向上延伸出的第二壁和从所述第二壁延伸出且面对所述第二基板的第二盖板,

第三机架构件和第四机架构件,

其中所述第一至第四机架构件分别彼此紧固,

其中所述第一机架构件和所述第二机架构件被形成为覆盖光源。

2. 根据权利要求1的机架,其中,所述第一方向是垂直于所述第一基板的方向,且所述第二方向是垂直于所述第二基板的方向。

3. 根据权利要求1的机架,其中,

所述第三机架构件包括第三基板、从所述第三基板延伸出且设置成垂直于第三基板的第三壁和从所述第三壁延伸出且面对所述第三基板的第三盖板,并且

所述第四机架构件包括第四基板、从所述第四基板延伸出且设置成垂直于第四基板的第四壁和从所述第四壁延伸出且面对所述第四基板的第四盖板。

4. 根据权利要求1的机架,其中,所述第一至第四机架构件分别包括第一至第四紧固部分以实现紧固,并且所述第一至第四紧固部分分别形成在所述第一至第四机架构件的相对端处。

5. 根据权利要求4的机架,其中,所述第一紧固部分与形成在所述第三机架构件的一端的所述第三紧固部分和形成在所述第四机架构件的一端的所述第四紧固部分紧固,并且所述第二紧固部分与形成在所述第三机架构件的另一端的所述第三紧固部分和形成在所述第四机架构件的另一端的所述第四紧固部分紧固。

6. 一种背光单元,包括:

机架,包括第一机架构件、第二机架构件、第三机架构件和第四机架构件,所述第一机架构件包括第一基板、从所述第一基板延伸出且设置成垂直于第一基板的第一壁和从所述第一壁延伸出且面对第一基板的第一盖板;

与所述机架紧固的模制框架;

包括设置在所述机架中的光源的光源单元;以及
光导向板,

其中所述第一至第四机架构件分别彼此紧固,

其中所述第一机架构件和所述第二机架构件被形成为覆盖光源。

7. 根据权利要求6的背光单元,其中,所述光源单元进一步包括第一反射片,其附着到所述第一和第二机架构件中的至少一个的内表面上。

8. 根据权利要求6的背光单元,其中,

所述第一机架构件与所述光导向板结合且与所述光导向板的第一侧向部分隔开以形成一空间,并且

所述光源单元包括设置在所述第一机架构件的第一壁和所述光导向板的第一侧向部分之间的第一光源。

9. 根据权利要求8的背光单元,其中,所述第一机架构件沿所述光导向板的第一侧向

部分配合,使得所述第一盖板设置在所述光导向板的第一侧向部分的上部区域上方,所述第一基板设置在所述光导向板的第一侧向部分的底部区域下方,所述第一盖板、第一壁和第一基板覆盖所述光源。

10. 根据权利要求 8 的背光单元,其中,所述第二机架构件包括第二基板、从所述第二基板延伸出且设置成垂直于第二基板的第二壁和从所述第二壁延伸出且面对所述第二基板的第二盖板。

11. 根据权利要求 10 的背光单元,其中,所述第二机架构件与所述光导向板结合且与光导向板的第二侧向部分隔开以形成一空间,

所述光源单元包括设置在所述第二机架构件的第二壁和所述光导向板的第二侧向部分之间的第二光源,并且

其中,所述第二机架构件沿所述光导向板的第二侧向部分配合,使得所述第二盖板设置在所述光导向板的第二侧向部分的上部区域上方,所述第二基板设置在所述光导向板的第二侧向部分的下部区域下方,所述第二盖板、第二壁和第二基板覆盖所述第二光源。

12. 根据权利要求 6 的背光单元,其中,所述光源单元进一步包括附着在所述第三和第四机架构件中的至少一个的内部表面上的第二反射片。

13. 根据权利要求 6 的背光单元,其中,所述第三机架构件包括第三基板、从所述第三基板延伸出且设置成垂直于第三基板的第三壁和从所述第三壁延伸出且面对所述第三基板的第三盖板。

14. 根据权利要求 13 的背光单元,其中,所述第三机架构件与所述光导向板结合且与光导向板的第三侧向部分隔开以形成一空间,以及

所述光源单元包括设置在所述第三机架构件的第三壁和所述光导向板的第三侧向部分之间的第三光源。

15. 根据权利要求 6 的背光单元,其中,所述第四机架构件包括第四基板、从所述第四基板延伸出且设置成垂直于第四基板的第四壁和从所述第四壁延伸出且面对所述第四基板的第四盖板。

16. 根据权利要求 15 的背光单元,其中,所述第四机架构件与所述光导向板结合且与光导向板的第四侧向部分隔开以形成一空间,且

所述光源单元包括设置在所述第四机架构件的第四壁和所述光导向板的第四侧向部分之间的第四光源。

17. 根据权利要求 11 的背光单元,其中,所述光源单元包括设置在所述机架构件的壁和所述光导向板的侧向部分之间的第五光源和第六光源,且

所述第五光源和第六光源具有‘L’形状。

18. 根据权利要求 6 的背光单元,其中,所述第一至第四机架构件分别包括第一至第四紧固部分以实现紧固。

19. 根据权利要求 6 的背光单元,其中,所述模制框架包括与所述第一机架构件紧固的第一模制框架构件和与所述第二机架构件紧固的第二模制框架构件。

20. 根据权利要求 19 的背光单元,其中,在所述第一机架构件和第一模制框架构件上分别形成第五紧固部分和第六紧固部分,且

在所述第二机架构件和第二模制框架构件上分别形成第七紧固部分和第八紧固部分。

21. 一种液晶显示器,包括:

背光单元,其包括:

包括第一机架构件、第二机架构件、第三机架构件和第四机架构件的机架,所述第一机架构件包括第一基板、从所述第一基板在第一方向上延伸出的第一壁和从所述第一壁延伸出且面对所述第一基板的第一盖板,所述第二机架构件包括第二基板、从所述第二基板在第二方向上延伸出的第二壁和从所述第二壁延伸出且面对所述第二基板的第二盖板;

与所述机架紧固的模制框架;

包括设置在所述机架中的光源的光源单元;以及

光导向板;和

液晶显示板,其设置在所述背光单元上且显示像素,

其中所述第一机架构件和所述第二机架构件被形成为覆盖光源,

其中所述第一至第四机架构件分别彼此紧固。

22. 根据权利要求 21 的液晶显示器,其中所述光源单元进一步包括附着在所述第一至第四机架构件中的至少一个的内表面上的反射片。

23. 一种制造机架的方法,该方法包括:

形成至少四个机架构件;

形成至少四个紧固部分;以及

用至少四个紧固部分将至少四个机架构件部分紧固在一起,

其中,至少四个机架构件中的每一个包括基板、从基板在第一方向上延伸出的壁和从壁延伸出且面对基板的盖板,

其中所述至少四个机架构件被形成为覆盖光源。

机架、背光单元、具有该单元的液晶显示器及其方法

技术领域

[0001] 本发明总体涉及一种机架以及背光单元和包括该背光单元的液晶显示器。更具体的，本发明涉及一种包括组成元件的机架，当这些元件互相连接时，它们围绕光源，由此省略额外的光源罩。本发明还涉及一种背光单元和包括该背光单元的液晶显示器。

[0002] 背景技术

[0003] 平板显示器，例如，液晶显示器（“LCD”），包括在其上显示图像的液晶显示面板、驱动液晶显示面板的驱动单元、向液晶显示面板提供光的背光单元、以及将这些元件相互结合在一起的机架。机架包括提供接收空间的底部机架和布置在液晶显示面板上并与底部机架结合在一起的顶部机架。

[0004] 人们已经花费了很多努力来减少 LCD 中的零件数量以简化生产过程和减少生产成本。例如，人们已经进行研究以发现能够省略用于覆盖 LCD 光源的光源罩的途径，目的是减少成本和简化生产。典型的底部机架形成一个上面部分敞开的完整六面体，由于布置在入射光部分的机架必须围绕光源以便底部机架作为光源罩的事实，这使得不适合省略光源罩。然而，在模具中形成这种类型的结构是困难且昂贵的。

[0005] 发明内容

[0006] 本发明的示例性实施例提供包括分立的组成元件的机架，当这些元件互相连接时其有效地围绕光源，由此可省略额外的光源罩。示例性实施例还包括背光单元和包括它们的液晶显示器。

[0007] 根据本发明的示例性实施例，一种机架可包括第一机架构件和第二机架构件，第一机架构件包括第一基板、从第一基板在第一方向上延伸出来的第一壁和从第一壁延伸出来且面对第一基板的第一盖板。第一机架构件和第二机架构件被形成为覆盖光源。

[0008] 所述第二机架构件可包括第二基板、从第二基板在第二方向上延伸出来的第二壁和从第二壁延伸出来且面对第二基板的第二盖板。

[0009] 所述第一方向可以是与第一基板垂直的方向，且所述第二方向可以是与第二基板垂直的方向。

[0010] 所述机架还可包括第三机架构件。

[0011] 所述机架还可包括第四机架构件。

[0012] 所述第三机架构件可包括第三基板、从第三基板延伸出且与第三基板垂直的第三壁和从第三壁延伸出来且面对第三基板的第三盖板，以及第四机架构件可包括第四基板、从第四基板延伸出且与第四基板垂直的第四壁和从第四壁延伸出来的且面对第四基板的第四盖板。

[0013] 所述第一到第四机架构件可分别地包括第一到第四紧固件部分以实现紧固。

[0014] 所述第一到第四紧固件部分可分别地形成在第一到第四机架构件的相对端处。

[0015] 所述第一紧固件部分可与分别形成在第三机架构件的一端和第四机架构件的一端的第三紧固件部分和第四紧固件部分紧固，且第二紧固件部分可与分别形成在第三机架构件的另一端和第四机架构件的另一端的第三紧固件部分和第四紧固件部分紧固。

[0016] 根据本发明的另一示例性实施例,一种背光单元可包括:机架,该机架包括第一机架构件以及第二机架构件,第一机架构件包括第一基板、从第一基板延伸出且垂直于第一基板设置的第一壁以及从第一壁延伸出且面对第一基板的第一盖板;与机架紧固的模制框架;以及包括设置在机架中的光源的光源单元。第一机架构件和第二机架构件被形成覆盖光源。

[0017] 所述背光单元还可包括光导向板。

[0018] 所述背光单元的光源单元还可包括第一反射片,其附着在第一和第二机架构件中至少一个的内表面上。

[0019] 所述背光单元的第一机架构件可与光导向板结合且与光导向板的第一侧向部分隔开以形成一空间,并且所述光源单元可包括第一光源,其设置在第一机架构件的第一壁和光导向板的第一侧向部分之间。

[0020] 所述第一机架构件可沿光导向板的第一侧向部分配合,使得第一盖板设置在光导向板的侧向部分的上部区域上方,第一基板设置在光导向板的侧向部分的底部区域下方,并且第一盖板、第一壁和第一基板覆盖第一光源。

[0021] 所述第二机架构件可包括第二基板、从第二基板延伸出且垂直于第二基板设置的第二壁以及从第二壁延伸出且面对第二基板的第二盖板。

[0022] 所述第二机架构件可与光导向板结合且与光导向板的第二侧向部分隔开以形成一空间,并且所述光源单元可包括第二光源,其设置在第二机架构件的第二壁和光导向板的第二侧向部分之间。

[0023] 所述第二机架构件可沿光导向板的第二侧向部分配合,使得第二盖板设置在光导向板的第二侧向部分的上部区域上方,第二基板设置在光导向板的第二侧向部分的底部区域下方,且第二盖板、第二壁和第二基板覆盖第二光源。

[0024] 所述背光单元还可包括第三机架构件。

[0025] 所述背光单元还可包括第四机架构件。

[0026] 所述光源单元还可包括第二反射片,其附着在第三和第四机架构件中的至少一个的内表面上。

[0027] 所述第三机架构件可包括第三基板、从第三基板延伸出且垂直于第三基板设置的第三壁以及从第三壁延伸出且面对第三基板的第三盖板。

[0028] 所述第三机架构件可与光导向板结合且与光导向板的第三侧向部分隔开以形成一空间,且所述光源单元可包括第三光源,其设置在第三机架构件的第三壁和光导向板的第三侧向部分之间。

[0029] 所述第四机架构件可包括第四基板、从第四基板延伸出且垂直于第四基板设置的第四壁,以及从第四壁延伸出且面对第四基板的第四盖板。

[0030] 所述第四机架构件可与光导向板结合且与光导向板的第四侧向部分隔开以形成一空间,并且所述光源单元可包括第四光源,设置在第四机架构件的第四壁和光导向板的第四侧向部分之间。

[0031] 所述光源单元可包括第五光源和第六光源,其设置在机架构件的壁和光导向板的侧向部分之间,且第五光源和第六光源可具有‘L’形状。

[0032] 所述第一到第四机架构件可分别包括第一到第四紧固部分以实现紧固。

[0033] 所述模制框架可包括与第一机架构件紧固的第一模制框架构件和与第二机架构件紧固的第二模制框架构件。

[0034] 所述背光单元可进一步包括分别形成在第一机架构件和第一模制框架构件的第五紧固部分和第二紧固部分,和分别形成在第二机架构件和第二模制框架构件上的第七紧固部分和第八紧固部分。

[0035] 根据本发明另一示例性实施例,提供一种包括背光单元的液晶显示器。

附图说明

[0036] 通过参考附图详细描述本发明的示例性实施例将使本发明的上述和其他的方面、特点和优势更加显见,所述附图中:

[0037] 图 1 是根据本发明的示例性实施例的分立式底部机架的分解透视图;

[0038] 图 2 是图 1 示出的分立式底部机架的透视图;

[0039] 图 3 是图 1 的分立式底部机架的部分“A”的放大图

[0040] 图 4 是包括根据本发明示例性实施例的分立式底部机架的背光单元的分解透视图;

[0041] 图 5A 和 5B 是图 4 的背光单元分别沿线 I-I' 和 II-II' 截取的截面图;

[0042] 图 6 是包括根据本发明另一示例性实施例的分立式底部机架的背光单元的截面图;

[0043] 图 7 是包括根据本发明另一示例性实施例的背光单元的分解透视图;

[0044] 图 8A 和 8B 分别是图 7 的背光单元沿线 III-III' 和 IV-IV' 截取的截面图

[0045] 图 9 是包括根据本发明另一示例性实施例的分立式底部机架的背光单元的分解透视图;

[0046] 图 10A 和 10B 分别是图 9 的背光单元沿线 V-V' 和 VI-VI' 截取的截面图;以及

[0047] 图 11 是包括根据本发明的示例性实施例的分立式底部机架的液晶显示器的分解透视图。

具体实施方式

[0048] 下文中,将参考附图详细描述本发明的实施例。然而,本发明可以多种不同形式体现且不应该解释为限制于这里阐述的示例性实施例。然而,提供这些示例性实施例目的是充分和完整的公开,且将向本领域技术人员全面的传达发明的范围。在附图中,为了清晰可放大层和区域的尺寸和相对尺寸。

[0049] 应该理解,当提到元件或层在另一元件或层“之上”、“连接”或“耦合”到另一元件或层时,可所述元件或层可以直接在另一元件或层上、连接或耦合到另一元件或层,或可存在中间元件或层。相反,当提到元件“直接在”、“直接连接到”或“直接耦合到”另一元件或层时,不存在中间元件或层。全文中用相同的参考数字代表相同的元件。如这里所使用的,术语“和/或”包括一个或多个相关列举项的任何和全部组合。

[0050] 应当理解,尽管这里可使用术语第一、第二、第三等描述多个元件、部件、区域、层和/或部分,但是这些元件、部件、区域、层和/或部分不应当被这些术语限定。这些术语仅用于将一个元件、部件、区域、层或部分与另一元件、部件、区域、层或部分区别开来。这样,

在不背离本发明的教导的情况下,下面讨论的第一元件、部件、区域、层或部分可称为第二元件、部件、区域、层或部分。

[0051] 例如“下方”、“下面”、“上方”、“上面”等的空间相对术语在这里可用于简化描述附图中示出的一个元件或部件与另一元件或部件的关系。应该理解空间相对术语用于包含除了图中描述的定位之外的在使用或操作中的器件的不同的定位。例如,如果图中的装置翻转,那么描述为在另一元件或部件“下方”或“下面”的元件将位于相对另一元件或部件的“上方”或“上面”。这样,典型术语“下面”可包括上面和下面的定位。然而装置可另被定位(旋转 90 度或在其他方向)且由此解释这里使用的空间相对描述。

[0052] 这里使用的仅为了描述特定实施例的术语且不用于限制发明。正如这里所使用的,除非文中另有清楚的描述,否则单数形式“一个”和“这个”还用于包括复数形式。还应该理解术语“包括”和/或“包含”,当在本说明书中使用,指定存在所述部件、整体、步骤、操作、元件和/或部件,但是不排除一个或多个其他部件、整体、步骤、操作、元件、部件和/或其中的组的存在或增加。

[0053] 除非定义,否则这里使用的所有的术语(包括技术和科技术语)具有本发明术语所属的本领域技术人员通常理解的意思。还应该理解例如在通常使用的字典中定义的那些术语应该解释为具有与其在相关领域中的意思一致的意思,并且不应理想化或过于形式化地理解这些术语,除非这里表达了这种意思。

[0054] 图 1 是根据本发明的示例性实施例的分立式底部机架的分解透视图,图 2 是图 1 所示的分立式底部机架的透视图,以及图 3 是图 1 示出的分立式底部机架的部分“A”的放大图。

[0055] 参考图 1 至 3,分立式基板机架 900 包括第一机架构件 910、第二机架构件 920、第三机架构件 930 和第四机架构件 940。第一到第四机架构件 910、920、930 和 940 彼此紧固以形成分立式底部机架 900。

[0056] 第一机架构件 910 包括第一基板 911、第一壁 912、第一盖板 913 和第一紧固部分 914。

[0057] 第一机架构件 910 的第一壁 912 在第一方向(例如垂直方向)从第一基板 911 中延伸出。第一壁 912 垂直于第一基板 911 且在第一壁 912 的第一边缘处接合。第一盖板 913 从第一壁 912 的第二边缘延伸出且朝向第一基板 911。第一紧固部分 914 形成在第一机架构件 910 的相对端。在一示例性实施例中,第一紧固部分 914 形成在第一基板 911 的每一端,且各自具有板状和紧固孔,并且第一紧固部分垂直于第一基板 911。然而,应该理解,第一紧固部分 914 的位置、数量和紧固结构不局限于以上描述的示例性实施例,而是可以改变的。

[0058] 在示例性实施例中,第一基板 911 的宽度 W_{B1} 宽于第一盖板 913 的宽度 W_{C1} 。然而,应该理解,第一基板 911 和第一盖板 913 的宽度可彼此相同,或者第一盖板 913 和第一基板 911 可以形成为使得第一盖板 913 的宽度 W_{C1} 宽于第一基板 911 的宽度 W_{B1} 。

[0059] 第二机架构件 920 包括第二基板 921、第二壁 922、第二盖板 923 和第二紧固部分 924。第二机架构件 920 面对第一机架构件 910 设置。第二机架构件 920 可形成有基本类似于第一机架构件 910 的结构。因此,将省略对第二机架构件 920 的结构描述,以避免冗杂。

[0060] 第二机架构件 920 的第二壁 922 在第二方向（例如垂直方向）从第二基板 921 延伸出。第二壁 922 垂直于第二基板 921 且接合在第二壁 922 的第一边缘。第二盖板 923 从第二壁 922 的第二边缘延伸出，且面对第二基板 921。第二紧固部分 924 形成在第二机架构件 920 的相对端处。

[0061] 第三机架构件 930 包括第三基板 931、第三壁 932、第三盖板 933 和第三紧固部分 934。

[0062] 第三机架构件 930 的第三壁 932 在垂直方向上从第三基板 931 延伸出。第三壁 932 垂直于第三基板 931 且在第三壁 932 的第一边缘接合。第三盖板 933 从第三壁 932 的第二边缘延伸出以面对第三基板 931。第三紧固部分 934 形成在第三机架构件 930 的相对端处。在示例性实施例中，第三紧固部分 934 形成在第三壁 932 的每一端处，各自具有板状和紧固突起，且平行于第三壁 932 延伸。然而，应该理解，第三紧固部分 934 的位置、数量和紧固结构不局限于上述的实施例，而是可以修改的。

[0063] 在示例性实施例中，第三基板 931 的宽度 W_{B3} 宽于第三盖板 933 的宽度 W_{C3} 。然而，应该理解，第三基板 931 和第三盖板 933 的宽度可彼此相同，或者第三盖板 933 和第三机架 931 可以形成使得第三盖板 933 的宽度 W_{C3} 宽于第三基板 931 的宽度 W_{B3} 。在示例性实施例中，第三基板 931 可具有盖状，使得第三基板 931 的中心突出。或者，例如，第三基板 931 可具有矩形形状。另外，可省略第三机架构件 930 的第三盖板 933。

[0064] 第四机架构件 940 包括第四基板 941、第四壁 942、第四盖板 943 和第四紧固部分 944。第四机架构件 940 面对第三机架构件 930 设置。第四机架构件 940 可形成有基本类似于第三机架构件 930 的结构。因此，将省略对第四机架构件 940 结构的描述，以避免冗杂。

[0065] 第四机架构件 940 的第四壁 942 在垂直方向从第四基板 941 延伸出。第四壁垂直于第四基板 941 且在第四壁 942 的第一边缘处接合。第四盖板 943 从第四壁 942 的第二边缘延伸出以面对第四基板 941。第四紧固部分 944 形成在第四机架构件 940 的相对端处。

[0066] 机架构件 910、920、930 和 940 使用紧固部分 914、924、934 和 944 紧固在一起。每个形成在第一机架构件 910 的两端的第一紧固部分 914 分别与第三紧固部分 934 和第四紧固部分 944 紧固，第三紧固部分 934 和第四紧固部分 944 形成在第三机架构件 930 和第四机架构件 940 的相应端。形成在第二机架构件 920 的两端的第二紧固部分 924 各自分别与第三紧固部分 934 和第四紧固部分 944 紧固，第三紧固部分 934 和第四紧固部分 944 形成在第三机架构件 930 和第四机架构件 940 的另一相应端处。

[0067] 如图 2 所示，第一机架构件 910 的第一基板 911 与第二机架构件 920 的第二基板 921 隔开以形成一空间。然而，应该理解本发明的分立式底部机架不局限于此。例如，第一基板 911 和第二基板 921 可形成彼此接触。

[0068] 虽然示出且描述分立式底部机架 900 包括四个机架构件，但应该理解，实施例不局限于此。例如，分立式底部机架可包括至少两个机架构件。

[0069] 图 4 是包括根据本发明示例性实施例的分立式底部机架的背光单元的分解透视图，且图 5A 和 5B 是图 4 的背光单元分别沿线 I-I' 和 II-II' 截取的截面图。

[0070] 参考图 4 到图 5B，背光单元 600 包括光源单元 400、光导向板 500、模制框架 800 和分立式底部机架 900。图 4 所示实施例的分立式底部机架 900 具有与图 1 到 3 的分立式底部机架 900 实质上相似的结构。因此，下文将主要描述结构上的差异。

[0071] 第一机架构件 910 包括第一基板 911、第一壁 912、第一盖板 913、第一紧固部分 914 和第五紧固部分 915。

[0072] 第一机架构件 910 的第一壁 912 在第一方向（例如垂直方向）上从第一基板 911 中延伸出。第一壁 912 垂直于第一基板 911 且在第一壁 912 的第一边缘处接合。第一盖板 913 从第一壁 912 的第二边缘延伸出且面对第一基板 911。

[0073] 第一紧固部分 914 形成在第一基板 911 的相对端处。第五紧固部分 915 形成在第一壁 912 的外表面上，且突出以具有例如钩状。

[0074] 第二机架构件 920 包括第二基板 921、第二壁 922、第二盖板 923、第二紧固部分 924 和第七紧固部分 925。设置成面对第一机架构件 910 的第二机架构件 920 具有与第一机架构件 910 基本上相似的结构。因此，下文将省略对其的详细描述。

[0075] 第一机架构件 910 沿光导向板 500 的第一侧向部分配合。具体地，第一盖板 913 设置在光导向板 500 的第一侧向部分的上部上方，第一基板 911 设置在光导向板的第一侧向部分的下部区域的下方。第二机架构件 920 沿光导向板 500 的第二侧向部分配合，且平行于光导向板 500 的第一侧向部分。具体地，第二盖板 923 设置在光导向板 500 的第二侧向部分的上部区域的上方，第二基板 921 设置在光导向板 500 的侧向部分的下部区域的下方。第一机架构件 910 的第一壁 912 与光导向板 500 的第一侧向部分隔开以形成一空间。第二基板构件 920 的第二壁 922 与光导向板 500 的第二侧向部分隔开以形成一空间。

[0076] 光源单元 400 包括第一光源 410 和第二光源 420，且第一光源 410 和第二光源 420 可具有条状。第一光源 410 设置在第一机架构件 910 的第一壁 912 和光导向板 500 的第一侧向部分之间，第二光源 420 设置在第二底板部件 920 的第二壁 922 和光导向板 500 的第二侧向部分之间。这样配置，第一机架构件 910 和第二机架构件 920 围绕第一光源 410 和第二光源 420，覆盖每个相应的光源。虽然图 4 的光源单元 400 示出为具有两个光源 410 和 420，但应理解，本发明的光源单元不局限于此。例如，光源单元 400 可包括单个光源或可包括三个或更多光源。没有提供光源的地方，相应的机架构件与光导向板 500 的相应侧向部分相接触且与光导向板 500 的侧向部分紧固，从而消除光源罩。在这种情况下，可省略光源板。

[0077] 第三机架构件 930 包括第三基板 931、第三壁 932、第三盖板 933 和第三紧固部分 934，其沿光导向板 500 的第三侧向部分配合。具体地，第三盖板 933 设置在光导向板 500 的第三侧向部分的上部区域上方，第三基板 931 设置在光导向板 500 的第三侧向部分的下部区域的下方。第四机架构件 940 包括第四基板 941、第四壁 942、第四盖板 943 以及第四紧固部分 944，其沿光导向板 500 的第四侧向部分配合。具体地，第四盖板 943 设置在光导向板 500 的第四侧向部分的上部区域上方，且第三基板 941 设置在光导向板 500 的第四侧向部分的下部区域的下方。第三机架构件 930 和第四机架构件 940 沿光导向板 500 的相应侧面设置以实现紧固。第三机架构件 930 的第三紧固部分 934 与相应的第一紧固部分 914 和第二紧固部分 924 紧固，且第四机架构件 940 的第四紧固部分与相应的第一紧固部分 914 和第二紧固部分 924 紧固。

[0078] 模制框架 800 包括：与第一机架构件 910 紧固的第一模制框架构件 810，和与第二机架构件 920 紧固的第二模制框架构件 820。

[0079] 第六紧固部分 815 形成在第一模制框架构件 810 中，且第八紧固部分 825 形成在

第二模制框架构件 820 中。第六紧固部分 815 和第八紧固部分 825 包括形成在分别相应于第一机架构件 910 的第五紧固部分 915 和第二机架构件 920 的第七紧固部分 925 的位置中的孔。在示例性实施例中,第五紧固部分 915 和第七紧固部分 925 可形成例如钩状,且具有与第五紧固部分和第七紧固部分相应的位置的第六紧固部分 815 和第八紧固部分 825 具有例如孔状。然而,应理解第五和第七紧固部分可具有孔状,而第六和第八紧固部分可具有钩状,或为了实现示例性实施例的优势可使用其他紧固结构。

[0080] 如上所述,模制框架 800 包括与第一机架构件 910 紧固的第一模制框架构件 810 和与第二机架构件 920 紧固的第二模制框架构件 820。如图 4 所示,第三机架构件 930 和第四机架构件 940 在模型构件 810 和 820 之间且垂直于模制框架构件 810 和 820 固定到第一和第二机架构件 910 和 920。这样配置,减少了用于生产模制框架 800 的材料的量,且简化了生产工艺。

[0081] 图 6 是根据本发明另一示例性实施例的包括分立式底部机架的背光单元的截面图。除了光源单元 400 的结构外,图 6 示出的背光单元 650 具有与图 5 示出的背光单元 600 基本上相似的结构。因而,下文主要描述结构上的差异。

[0082] 参考图 6,光源单元 400 包括第一光源 410、第二光源 420 和反光片 481 和 482。第一光源 410 和第二光源 420 可具有条状。

[0083] 第一光源 410 设置在第一机架构件 910 的第一壁 912 和光导向板 500 的第一侧向部分之间,且第二光源 420 设置在第二机架构件 920 的第二壁 922 和光导向板 500 的第二侧向部分之间。

[0084] 另外,反射片 481 和 482 可分别附着在第一机架构件 910 和第二机架构件 920 的内表面,以便第一机架构件 910 和第二机架构件 920 有效用作光源罩。反射片 481 和 482 可由具有极好的反射率的材料制成。在示例性实施例中,反射片 481 附着在第一机架构件 910 的第一壁 912 上,且反射片 482 附着在第二机架构件 920 的第二壁 922 上。然而,应该理解,本发明的反射片不局限于上述实施例。例如,反射片 481 和 482 可附着到第一机架构件 910 和第二机架构件 920 的整个内表面上,也就是,基板、壁和盖板上。

[0085] 图 7 是根据本发明的另一示例性实施例包括分立式底部机架的背光单元的分解透视图,且图 8A 和 8B 是图 7 的背光单元分别沿线 III-III' 和 IV-IV' 截取的截面图。除了光源单元的结构外,图 7 到 8B 的背光单元具有与前述的背光单元基本上相似的结构。因此,下文将主要描述结构上的差异。

[0086] 第一机架构件 910 沿光导向板 500 的第一侧面部分配合。具体地,第一盖板 913 设置在光导向板 500 的第一侧向部分的上部的上方,第一基板 911 设置在光导向板 500 的第一侧向部分的下部区域的下方。第二机架构件 920 沿光导向板 500 的第二侧向部分配合,且平行于第一侧向部分。具体地,第二盖板 923 设置在光导向板 500 的第二侧向部分的上部区域的上方,第二基板 921 设置在光导向板 500 的第二侧向部分的下部区域的下方。第一机架构件 910 的第一壁 912 与光导向板 500 的第一侧向部分隔开以形成一空间,且第二机架构件 920 的第二壁 922 与光导向板 500 的第二侧向部分隔开以形成一空间。

[0087] 另外,第三机架构件 930 沿光导向板 500 的第三侧向部分配合。具体地,第三盖板 933 设置在光导向板 500 的第三侧向部分的上部区域的上方,且第三基板 931 设置在光导向板 500 的第三侧向部分的下部区域的下方。第四机架构件 940 沿光导向板 500 的第四侧

向部分配合。具体地,第三机架构件 930 的第三壁 932 与光导向板 500 的第三侧向部分隔开以形成一空间,且第四机架构件 940 的第四壁 942 与光导向板 500 的第四侧向部分隔开以形成一空间。

[0088] 光源单元 400 包括第三光源 430 和第四光源 440,且第三光源 430 和第四光源 440 各自具有大致‘L’形的形状。第三光源 430 设置在第一机架构件 910 的第一壁 912 和光导向板 500 的第一侧向部分之间,以及第三机架构件 930 的第三壁 932 和光导向板 500 的第三侧向部分之间。第四光源 440 设置在第二机架构件 920 的第二壁 922 和光导向板 500 的第二侧向部分之间,以及第四机架构件 940 的第四壁 942 和光导向板 500 的第四侧向部分之间。如图 7 所示,使用具有‘L’形的两个光源。然而,应该理解本发明的光源不局限于此。例如,可使用条状的四个光源。

[0089] 尽管在附图中未示出,但是反射片可附加地附着在机架构件的内表面上。

[0090] 图 9 是根据本发明另一示例性实施例的包括分立式底部机架的背光单元的分解透视图,且图 10A 和 10B 是图 9 的背光单元分别沿线 V-V’ 和 VI-VI’ 截取的截面图。除了分立式底部机架和模制框架的结构外,图 9 至 10B 示出的背光单元 680 具有与上述实施例中描述的背光单元基本上相似的结构。因此,下文主要描述结构上的差异。

[0091] 在示例性实施例中,分立式底部机架 900 仅包括第一机架构件 910 和第二机架构件 920,省略了前述实施例中公开的第三机架构件和第四机架构件。模制框架 850 具有替代上述分立式结构的整体结构。也就是,模制框架 850 具有矩形中空框架形状,且与第一机架构件 910 和第二机架构件 920 紧固。这样配置,可减少分立式底部机架 900 的生产成本且简化组合工艺。

[0092] 图 11 是根据本发明的示例性实施例的包括分立式底部机架的液晶显示器的分解透视图。

[0093] 参考图 11,液晶显示器 2000 包括顶部机架 300、液晶显示面板 100、驱动电路部分 220 和 240、多个光片 700、光源单元 400、光导向板 500、反射板(未示出)、模制框架 800 和分立式底部机架 900。

[0094] 模制框架 800 包括第一模制框架 810 和第二模制框架 820。接收区域形成在模制框架 800 中以引导显示图像的液晶显示器平板 100。液晶显示器平板 100 设置有薄膜晶体管衬底和滤光镜衬底,薄膜晶体管衬底中利用有机绝缘膜(未示出)确保了高开放率(opening ratio),滤光镜衬底包括黑底,黑底上被施加以不同于施加到公共电极上的公共电压的 DC 电压。

[0095] 驱动电路部分 220 和 240 与液晶显示面板 100 相连,且包括其上安装有控制 IC 以向 TFT 衬底 200 的栅极线提供栅极信号的栅极印刷电路板 224、其上安装有控制 IC(集成电路)以向 TFT 衬底的数据线提供数据信号的数据印刷电路板 244、将 TFT 衬底和栅极印刷电路板 224 彼此连接的栅极柔性印刷电路板 222、以及将 TFT 衬底 200 和数据印刷电路板 244 彼此连接的数据柔性印刷电路板 242。

[0096] 光源单元 400 包括第一光源 410 和第二光源 420。光源单元 400 还可包括反射片(未示出)。光导向板 500 与分立式底部机架 900 结合以将从光源单元 400 产生的且具有线光源型的光分布的光转换成具有表面光源型光分布的光。光导向板 500 的示例可包括楔形板或平板。反射板的示例可包括具有高光反射率的板。多个光学片 700 设置在光导向板

500 上,以使从光导向板 500 发射的光的亮度分布均匀。

[0097] 顶部机架 300 与模制框架 800 紧固以便覆盖液晶显示器平板 100 的边缘(即非显示区域)以及模制框架 800 的侧向部分和底部部分的一部分。

[0098] 如上所述,分立式底部机架 900 包括机架构件 910、920、930 和 940。在机架构件中,分别邻近第一光源 410 和第二光源 420 设置的第一机架构件 910 和第二机架构件 920 被形成为围绕第一光源 410 和第二光源 420,由此提供光源罩。结果,即使不使用传统装置中所使用的独立、额外的光源罩,从光源 410 和 420 发射的光也可有效地入射在光导向板 500 上。

[0099] 如上所述,在本发明中,由于不使用额外的光源罩,所以可降低生产成本。

[0100] 另外,由于机架的一部分作为模制框架,所以可降低模制框架的生产成本。从而,可进一步降低背光单元和液晶显示器的生产成本。

[0101] 尽管参考附图和优选实施例描述了发明,但是发明不局限于此,而是由所附权利要求限定。因此,应该理解,在不背离所附权利要求的技术精神和范围的情况下,本领域技术人员可进行多种变化和修改。

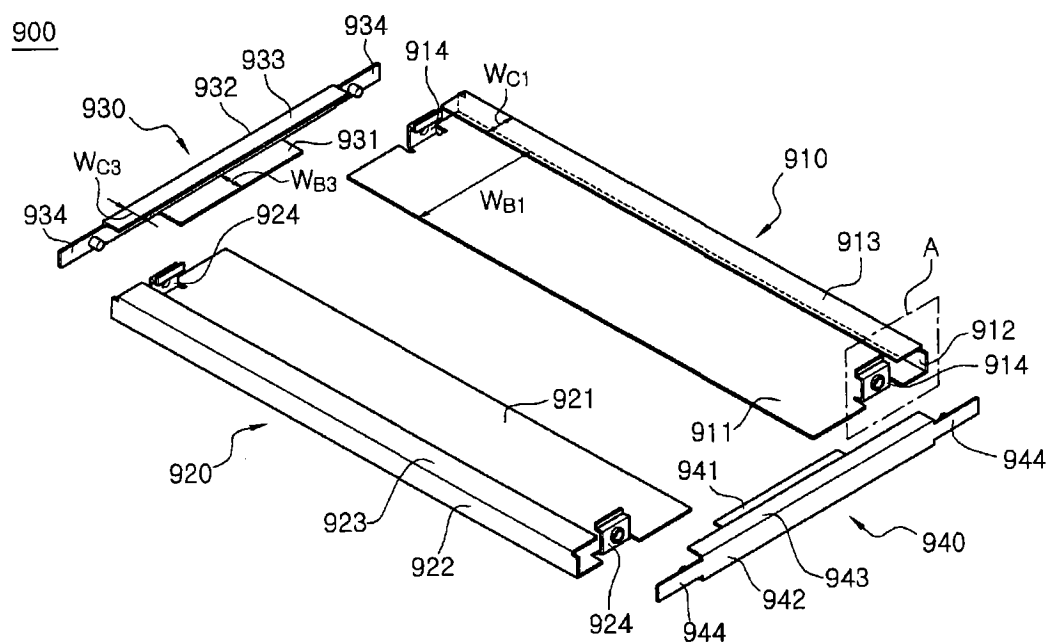


图 1

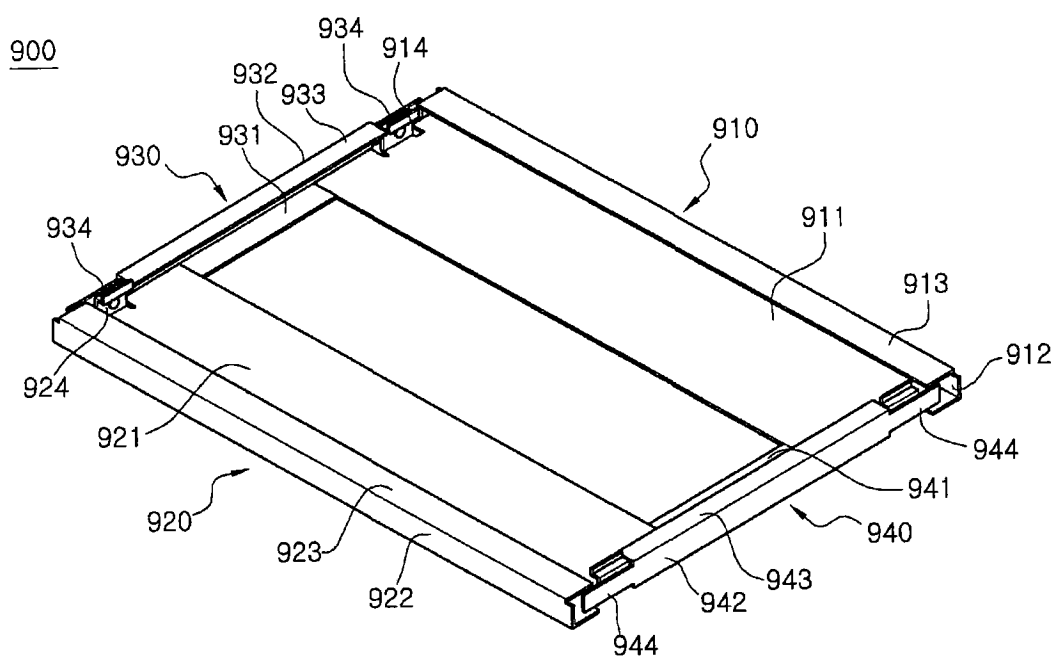


图 2

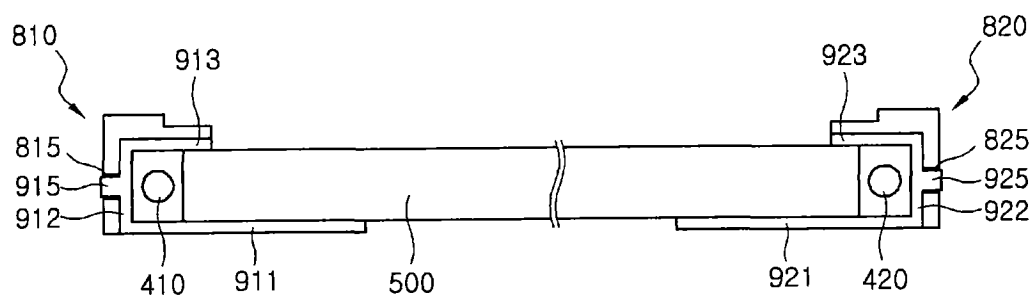


图 5A

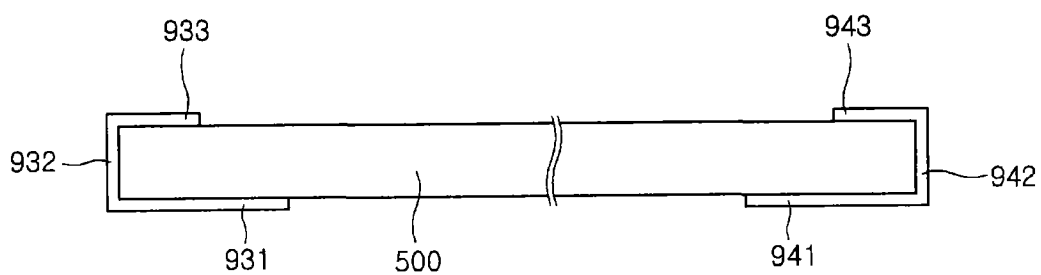


图 5B

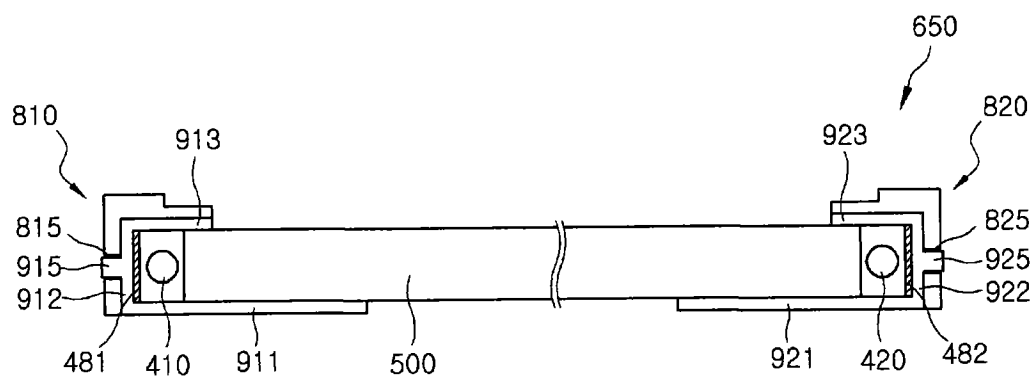


图 6

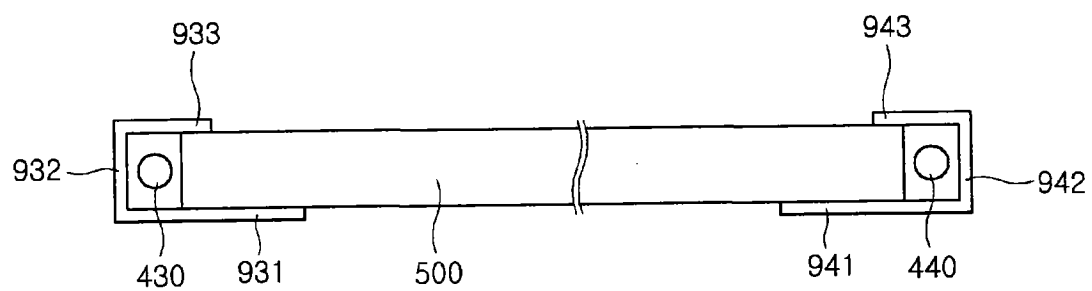


图 8B

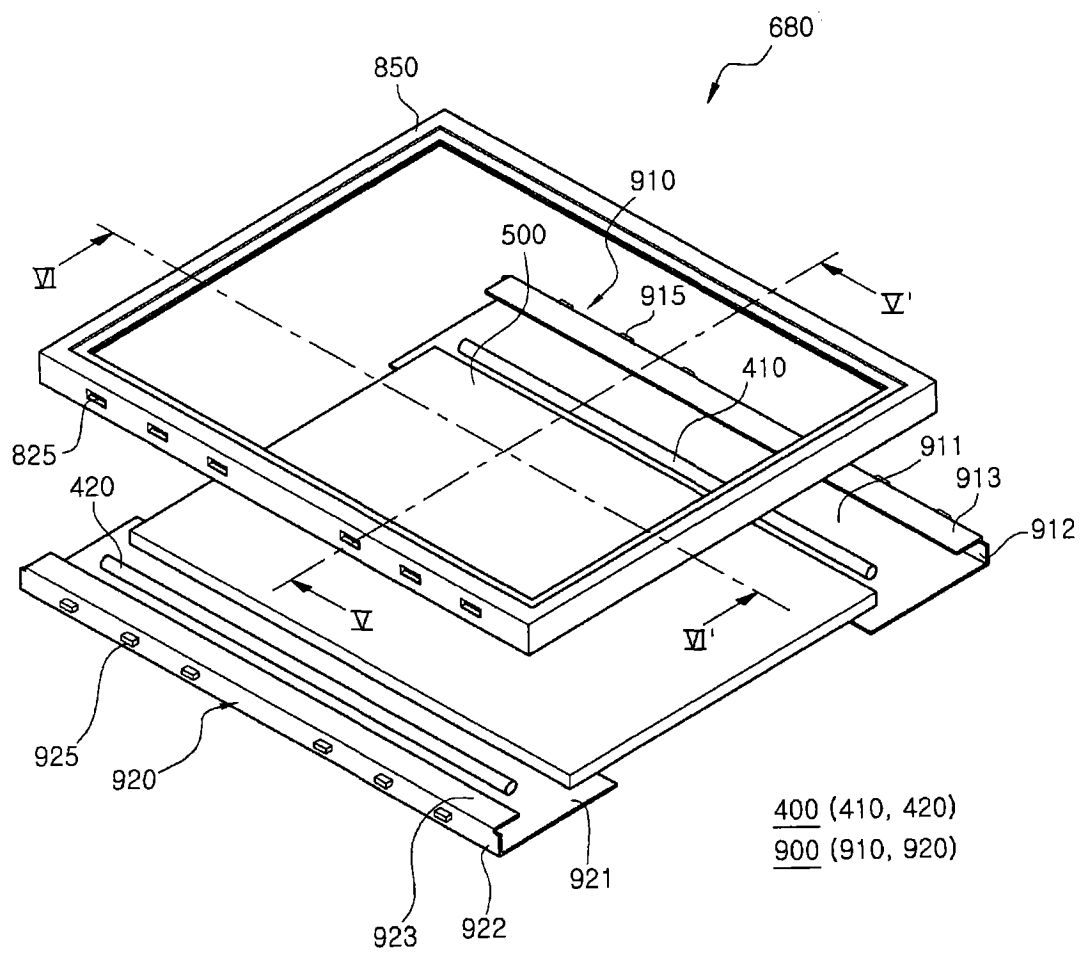


图 9

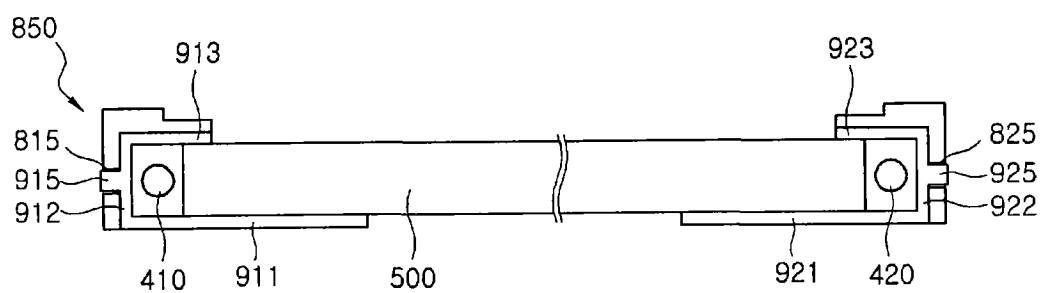


图 10A

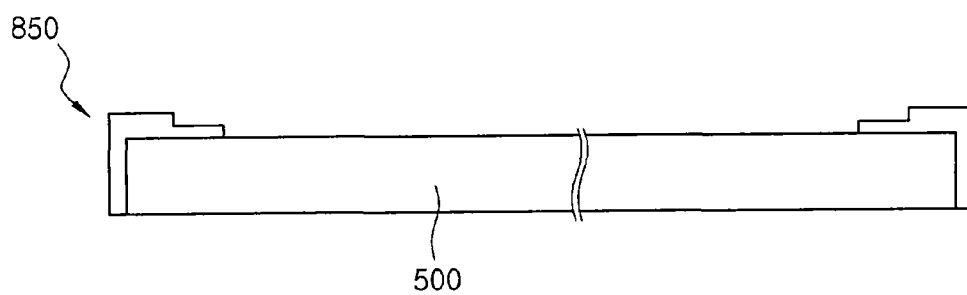


图 10B

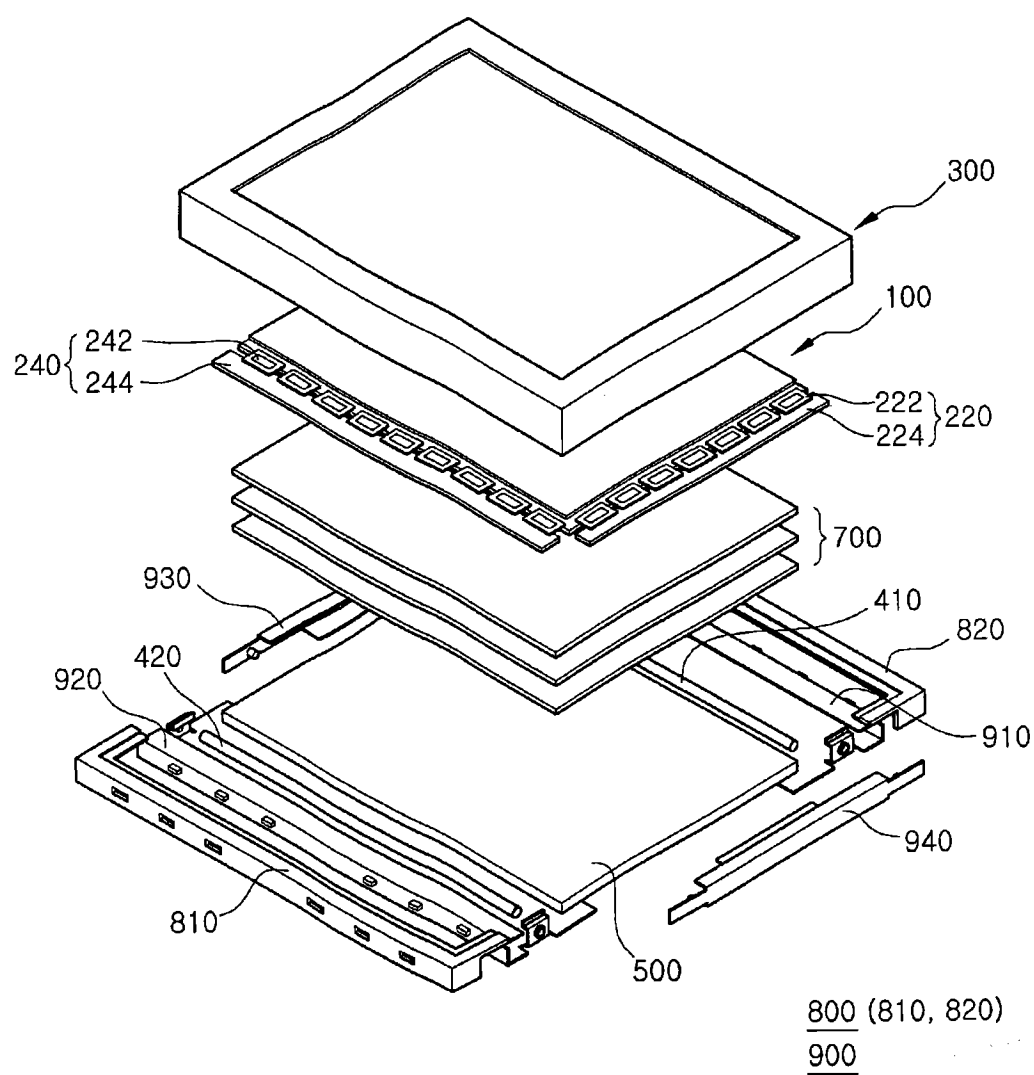


图 11

专利名称(译)	机架、背光单元、具有该单元的液晶显示器及其方法		
公开(公告)号	CN101231409B	公开(公告)日	2012-10-31
申请号	CN200710199764.8	申请日	2007-11-20
[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	姜声勇 郑大润 金忠植		
发明人	姜声勇 郑大润 金忠植		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 F21V21/00 F21V3/00 F21V8/00		
CPC分类号	G02B6/0091 G02F1/133308 G02F1/133608 G02B6/0071		
审查员(译)	李国琛		
优先权	1020060114435 2006-11-20 KR		
其他公开文献	CN101231409A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种机架、具有该机架的背光单元、具有该单元的液晶显示器及其方法。所述机架包括第一机架构件，该第一机架构件包括第一基板、从第一基板在第一方向上延伸出的第一壁和从第一壁延伸出且面对第一基板的第一盖板。机架还包括第二机架构件。第一机架构件和第二机架构件被形成为覆盖光源。

