

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510023076.7

[45] 授权公告日 2009 年 7 月 22 日

[11] 授权公告号 CN 100517015C

[22] 申请日 2005.12.26

[21] 申请号 200510023076.7

[30] 优先权

[32] 2004.12.27 [33] KR [31] 10-2004-0113074

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 崔盛植

[56] 参考文献

CN1521546A 2004.8.18

JP2004318176A 2004.11.11

CN1472469A 2004.2.4

WO2004001282A2 2003.12.31

JP2004327449A 2004.11.18

审查员 张帆

[74] 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司

代理人 李伟

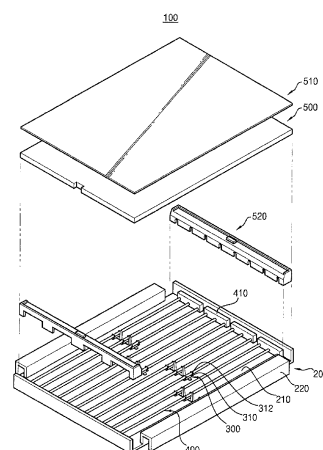
权利要求书 3 页 说明书 16 页 附图 8 页

[54] 发明名称

灯支撑件、背光组件、及液晶显示装置

[57] 摘要

本发明公开了一种灯支撑件、具有该灯支撑件的背光组件、以及具有该背光组件的 LCD，其中灯支撑件包括底部和灯支撑部。灯支撑部连接到底部上。该灯支撑部包括在第一方向排布的至少两个灯座。该至少两个灯座中的每一个都形成为用来接纳灯的部分。因此可以改善背光组件的抗冲击性。



1. 一种背光组件，包括：

接纳容器，包括底板和从所述底板的侧边凸起以形成接纳空间的侧壁；

灯支撑件，与所述底板相结合，所述灯支撑件包括具有在第一方向延伸的纵轴的底部和连接于所述底部的灯支撑部，所述灯支撑部具有在与所述第一方向垂直的第二方向延伸的纵轴并且包括至少两个在所述第二方向排布的灯座；以及

多个灯，设置于所述接纳容器中并且每个灯在所述第二方向延伸，其中所述灯的一部分由所述灯座支撑。

2. 根据权利要求1所述的背光组件，还包括设置于所述灯的上方的扩散板，从而扩散所述灯产生的光。

3. 根据权利要求2所述的背光组件，其中，所述灯支撑件还包括支撑所述扩散板的扩散板支撑部。

4. 根据权利要求3所述的背光组件，其中，所述灯支撑件包括多个所述灯支撑部，并且所述扩散板支撑部设置于该多个所述灯支撑部之间。

5. 根据权利要求1所述的背光组件，其中，所述灯支撑件还包括固定部，所述固定部形成用来将所述灯支撑件与所述底板相固定。

6. 根据权利要求5所述的背光组件，其中，所述固定部包括钩部。

7. 根据权利要求1所述的背光组件,包括多个所述灯支撑件,多个所述灯支撑件排布为使得第一灯支撑件相对于与所述第一灯支撑件相邻的第二灯支撑件沿所述第一方向和所述第二方向偏移。
8. 根据权利要求1所述的背光组件,还包括设置于所述灯和所述接纳容器之间的反射板。
9. 根据权利要求1所述的背光组件,其中,所述灯座与所述底板间隔预定的距离。
10. 根据权利要求1所述的背光组件,还包括设置于所述灯和所述接纳容器之间的反射板,并且所述灯支撑件还包括与所述接纳容器相结合的固定部,其中所述反射板包括形成为用来接纳所述固定部的开口。
11. 根据权利要求5所述的背光组件,其中,所述灯支撑件还包括与所述底板相结合的固定部,并且所述灯支撑部采用所述固定部与所述底板间隔预定的距离。
12. 根据权利要求1所述的背光组件,其中,所述灯支撑件包括透明材料。
13. 根据权利要求1所述的背光组件,还包括多个灯支撑件,其相对于所述灯的所述第二方向排布为锯齿形。
14. 一种液晶显示装置,包括:
背光组件,包括:
接纳容器,包括底板和从所述底板的侧边凸起以形成接纳空间的侧壁;

灯支撑件，与所述底板相结合，所述灯支撑件包括具有在第一方向延伸的纵轴的底部和连接于所述底部的灯支撑部，所述灯支撑部具有在与所述第一方向垂直的第二方向延伸的纵轴并且具有至少两个在所述第二方向排布的灯座；以及

多个灯，设置于所述接纳容器中，其中所述灯的一部分由所述灯座支撑；以及

液晶显示面板，其利用所述背光组件产生的光显示图像。

15. 根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中，所述背光组件还包括设置于所述灯的上方的扩散板，并且所述灯支撑件还包括支撑所述扩散板的扩散板支撑部。
16. 根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中，所述灯支撑件还包括固定部，所述固定部形成为用来将所述灯支撑件与所述底板相固定。
17. 根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中，所述灯支撑部的所述灯座沿所述第二方向彼此间隔预定的距离。
18. 根据权利要求 14 所述的液晶显示装置，其中，所述灯支撑件还包括固定部，所述固定部形成为用来将所述灯支撑件与所述底板相固定，并且所述灯支撑部采用所述固定部与所述底板间隔预定的距离。

灯支撑件、背光组件、 及液晶显示装置

基于 35U.S.C. §119, 本申请要求 2004 年 12 月 27 日提交的韩国专利申请第 2004-113074 的优先权, 其全部内容结合于此供参考。

技术领域

本发明涉及灯支撑件、具有该灯支撑件的背光组件、及具有该背光组件的液晶显示 (LCD) 装置。更加特别地, 本发明涉及能够改善抗冲击性的灯支撑件、具有该灯支撑件的背光组件、及具有该背光组件的 LCD 装置。

背景技术

LCD 装置利用液晶显示图像, 液晶具有诸如折射率各向异性的光学特性和诸如介电常数各向异性的电学特性。LCD 装置与诸如阴极射线管 (CRT) 和等离子显示面板 (PDP) 的其他显示装置相比具有各种特征, 例如, 通常较薄的横截面、较低的驱动电压、较低的功率消耗等。因此, LCD 装置可用于笔记本电脑、监视器、及电视机等上。

LCD 装置为非发射型显示器, 其包括背光组件来向 LCD 装置的 LCD 面板提供光。

背光组件包括用于产生光的光源。背光组件还可包括冷阴极荧光灯 (CCFL)、发光二极管 (LED) 等作为光源。背光组件根据光

源的位置可分类为例如边缘发射型或直接发射型。在边缘发射型中，背光组件通常包括导光板以及一个或两个与该导光板的侧面相邻的光源，从而光源产生的光被朝向 LCD 装置的 LCD 面板导引。在直接发射型中，背光组件通常包括设置于 LCD 面板之下的多个光源，以及设置于 LCD 面板和光源之间的用于改变光源产生的光的光学特性的光学板，其中通过光学板的光照射到 LCD 面板。通常地，小屏幕的 LCD 装置可包括较薄厚度横截面的边缘发射型背光组件，而大屏幕的 LCD 装置可包括高亮度的直接发射型背光组件。

当大屏幕 LCD 装置具有直接发射型背光组件时，灯的长度和扩散板的尺寸可增加，其中背光组件包括灯支撑件，其形成为用来支撑灯和扩散板。

当 LCD 装置的外部受到冲击时，灯可能会被损坏或与灯支撑件分离。另外，灯的部分由于冲击而具有较高的压力级，使得灯的该部分更加容易受到损坏。因此，需要提供一种用来支撑扩散板和灯的灯支撑件，同时可基本上最小化或消除灯由于 LCD 装置的外部施加的冲击而造成的损坏。

发明内容

本发明提供了一种能够改善抗冲击性的灯支撑件。

本发明提供了一种具有上述灯支撑件的背光组件。

本发明还提供了一种具有上述背光组件的 LCD 装置。

根据本发明一方面的灯支撑件包括底部以及灯支撑部。该灯支撑部连接到底部。该灯支撑部包括至少两个在第一方向排布的灯座。灯座形成为用来接纳灯的部分。

根据本发明一方面的背光组件包括接纳容器、灯支撑件、以及多个灯。其中接纳容器包括底板和从底板的侧边凸起的侧壁，从而形成接纳空间。灯支撑件与底板相结合。灯支撑件包括灯支撑部，该灯支撑部包括至少两个在第一方向排布的灯座。多个灯在第一方向设置于接纳容器中，其中灯的部分由灯座支撑。

根据本发明另一方面的背光组件包括接纳容器、灯支撑件以及多个灯。其中接纳容器包括底板和从底板的侧边凸起的侧壁，从而形成接纳空间。灯支撑件与底板相结合。灯支撑件包括灯支撑部，该灯支撑部具有包括面对底板的开口部的灯座。多个灯设置于接纳容器中，其中灯的部分由灯座支撑。

根据本发明一方面的 LCD 装置包括背光组件和 LCD 面板。其中背光组件包括接纳容器、灯支撑件、和多个灯。接纳容器包括底板和从底板的侧边凸起的侧壁，从而形成接纳空间。灯支撑件与底板相结合。灯支撑件包括灯支撑部，该灯支撑部具有至少两个在第一方向排布的灯座。多个灯设置于接纳容器中，其中灯的部分由灯座支撑。LCD 面板利用背光组件产生的光而显示图像。

根据本发明另一方面的 LCD 装置包括背光组件和 LCD 面板。其中背光组件包括接纳容器、灯支撑件、和多个灯。接纳容器包括底板和从底板的侧边凸起的侧壁，从而形成接纳空间。灯支撑件与底板相结合。灯支撑件包括灯支撑部，该灯支撑部具有包括面对底板的开口部的灯座。多个灯设置于接纳容器中，其中灯的部分由灯座支撑。LCD 面板利用背光组件产生的光而显示图像。

附图说明

通过以下结合附图对实施例的详细描述，本发明的上述和其他优点将会更加显而易见，其中：

图 1 是示出了根据本发明的背光组件的示例性实施例的分解透视图；

图 2 是示出了图 1 中所示的灯支撑件的示例性实施例的透视图；

图 3 是示出了图 1 中所示的背光组件的截面图；

图 4 是示出了图 1 中所示的接纳容器、灯支撑件、及灯的示例性实施例的平面图；

图 5 是示出了根据本发明的背光组件的另一示例性实施例的截面图；

图 6 是示出了图 5 中所示的灯支撑件的示例性实施例的透视图；

图 7 是示出了根据本发明的灯支撑件的另一示例性实施例的透视图；以及

图 8 是示出了根据本发明的 LCD 装置的示例性实施例的分解透视图。

具体实施方式

应当理解，以下描述的本发明的示例性实施例可以多种方式进行变型而不会背离在此所披露的本发明的原理，并且因此本发明的范围并不局限于下文中所特别描述的实施例。相反地，提供这些实施例仅是用来使得本发明更加完整和清楚，并且对于本领域的普通技术人员来说能够完全理解本发明。

应当理解，尽管在此可能使用术语第一、第二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/或部分并不局限于这些术语。这些术语仅用于将一个元件、部件、区域、层、或部分与另一个区域、层、或部分相区分。因此，在不背离本发明宗旨的情况下，下文所述的第一元件、组件、区域、层、或部分可以称为第二元件、组件、区域、层、或部分。

空间关系术语，例如“在...下面”、“在...上面”等在此被采用以用于描述如图中所示的一个元件或机构相对于另一个元件或机构的关系。应当理解，除图中所示的方位之外，空间关系术语将包括使用或操作中的装置的各种不同的方位。例如，如果翻转图中所示的装置，则被描述为在其他元件或机构“下面”或“之下”的元件将被定位为在其他元件或机构的“上面”。因此，示例性术语“在...下面”包括在上面和在下面的方位。装置可以以其它方式定位（旋转90度或在其他方位），并且在此所描述的空间关系可相应地进行解释。

下面参照附图详细说明本发明的优选实施例。

图1是示出了根据本发明的背光组件的示例性实施例的分解透视图。

参照图1，背光组件**100**包括接纳容器**200**、灯支撑件**300**、和多个灯**400**。接纳容器**200**包括底板**210**和从底板**210**的侧边凸起的侧壁**220**，从而限定出容纳空间。侧壁**220**的部分可弯曲以形成U型，从而侧壁**220**可牢固地与其他元件，例如，底盘、模型框架等结合。接纳容器**200**可由那些基本不会变形的诸如金属或塑料的坚硬材料构成。

灯支撑件 **300** 设置于底板 **210** 的上方以在接纳容器 **200** 中支撑灯 **400**。在示例性实施例中，背光组件 **100** 包括多个灯支撑件 **300**。参照图 2，灯支撑件 **300** 包括底部 **305**，多个灯支撑部 **310** 连接到底部 **305**，并且两个彼此间隔的灯座 **312** 设置于各个灯支撑部 **310** 上。各个灯支撑部 **310** 对应于至少一个灯 **400**。在可选的示例性实施例中，各个灯支撑部 **310** 可具有一个或多于两个的间隔的灯座 **312**。各个灯座 **312** 包括用于接纳灯 **400** 的部分的开口部，而灯 **400** 设置在接纳容器 **200** 中，并且沿着基本平行于侧壁 **220** 的纵向延伸。在另一可选的示例性实施例中，各个灯座 **312** 可被形成以用于接纳灯 **400** 的部分，其中灯 **400** 设置在接纳容器 **200** 中并且沿着基本垂直于侧壁 **220** 的水平方向延伸。在另一可选的示例性实施例中，至少两个灯支撑件 **300** 可沿着灯 **400** 的长度以对同一灯 **400** 提供多个支撑点的方式而彼此间隔。来自施加于背光组件 **100** 的外部的冲击的能量因此沿着多个灯支撑件 **300** 和灯座 **312** 分散而不会集中到一个灯支撑件 **300** 上。

灯 **400** 可基本上彼此平行地设置于接纳容器 **200** 的底板 **210** 上。灯 **400** 基于提供到背光组件 **400** 上的电能源（未示出）而发光。在示例性实施例中，各个灯 **400** 可以是具有延长圆柱形的冷阴极荧光灯（CCFL）。再次参照图 1，背光组件 **100** 可包括用于接纳和支撑灯 **400** 的端部的灯固定件 **410**。灯固定件 **410** 被固定到接纳容器 **200**。当各个灯 **400** 的长度增加时，灯支撑件 **300** 可被用来支撑灯 **400** 的端部之间的灯 **400** 的部分。在可选的示例性实施例中，灯支撑件 **300** 和灯固定件 **410** 可以形成为用来接纳 U 型灯 **400**，或者其中各个灯 **400** 可以是外部电极荧光灯（EEFL），其具有位于 EEFL 端部的电极。

背光组件 **100** 可包括设置于灯 **400** 之上的扩散板 **500**，以用来扩散具有基本上均匀亮度的灯 **400** 产生的光。扩散板 **500** 可以是包括预定厚度的板型。扩散板 **500** 与灯 **400** 间隔。扩散板 **500** 可包括

透明材料和扩散剂。在示例性实施例中，扩散板 **500** 包括聚甲基丙烯酸甲酯 (PMMA)。

背光组件 **100** 可包括至少一个设置于扩散板 **500** 之上的光学板 **510**。光学板 **510** 导引已经通过扩散板 **500** 的光，并且改善光的光学特性。光学板 **510** 可包括两端增强薄膜 (BEF)，用于增强已经通过扩散板 **500** 的光的亮度。光学板 **510** 还包括扩散薄片 (未示出)，其以提供基本上具有均匀亮度的光的方式扩散已经通过扩散板 **500**。可选择地，光学板 **510** 还可包括各种光学薄膜。

背光组件 **100** 的可选择的实施例还包括侧模 **520**，其形成为用来接纳灯 **400** 的端部。侧模 **520** 可覆盖灯 **400** 的端部。另外地，侧模 **520** 还可与接纳容器 **200** 相结合。侧模 **520** 的可选择实施例可支撑和/或导引扩散板 **500**。

图 2 是示出了图 1 中所示的灯支撑件的示例性实施例的透视图。

参照图 2，灯支撑件 **300** 包括底部 **305** 和连接到底部 **305** 上的至少一个灯支撑部 **310**。例如，灯支撑部 **310** 跨接在底部 **305** 上。在示例性实施例中，灯支撑件 **300** 包括彼此间隔基本相等间距的三个灯支撑部 **310**。在可选择的示例性实施例中，灯支撑件 **300** 也可彼此间隔不等的间距，并且可包括适于实现上述目的的任何数目的支撑部 **310**。

在示例性实施例中，各个灯支撑部 **310** 具有彼此间隔预定距离的灯座 **312**。例如，灯座 **312** 彼此间隔约 20mm 到 30mm 的距离。灯座 **312** 形成为用来接纳灯 **400** 的部分，例如，用来形成为灯 **400** 的纵向上的开口部，其具有与灯 **400** 的部分相似的形状，因此可对灯 **400** 提供支撑。当各个灯 **400** 插入到灯支撑部 **310** 的灯座 **312** 的

开口部中时,各个灯**400**可通过灯支撑件**310**固定到底板**210**。也即,各个灯**400**与灯座**310**牢固地结合,从而灯**400**可从灯支撑件**310**分离。外部施加的冲击被分散到灯座**312**,从而施加到各个灯座**312**上的冲击的量降低了。有利地,支撑灯**400**的多个灯座**312**而非单个灯座**312**可以更好地分散施加到背光组件**100**的外部上的冲击。

灯座**312**的开口部的宽度可以由各个灯**400**的直径决定。当灯座**312**的开口部的宽度增加时,灯**400**可容易地插入到灯座**312**中。然而,当灯座**312**的开口部的宽度太大时,灯可能容易与灯支撑件**300**分离。在示例性实施例中,灯座**312**的开口部的宽度与灯**400**的直径之比可以为约80%到约90%。例如,当灯**400**的直径为约4mm时,灯座**312**的开口部的宽度为约3.3mm。

在示例性实施例中,灯支撑件**300**还包括至少一个扩散板支撑部**320**,其形成为用来支撑扩散板**500**。扩散板支撑部**320**与灯座**312**相比更加从底部**305**突出。扩散板支撑部**320**支撑扩散板**500**的内部,以基本上降低或防止扩散板**500**的下垂,因此当灯支撑件**300**安装在背光组件**100**中时,可保持灯**400**和扩散板**500**之间的空间。在示例性实施例中,扩散板支撑部**320**在灯支撑部**310**之间设置于底部**305**上。在该示例性实施例中,两个扩散板支撑部**320**位于三个灯支撑部**310**之间。可选择地,扩散板支撑部**320**和灯支撑部**310**的数量和间隔可不同于图2中所示出的。此外,可选择的实施例包括在两个灯座**312**之间,扩散板支撑部**320**设置于灯支撑部**310**上。

在示例性实施例中,灯支撑件**300**还包括至少一个固定部**330**。固定部**330**在与扩散板支撑部**320**相对的方向上从底部**305**延伸。在示例性实施例中,两个固定部**330**形成于扩散板支撑部**320**之下,并从底部**305**延伸。在可选择的实施例中,固定部**330**的数量和位

置可改变。在示例性实施例中，固定部 **330** 以将灯支撑件 **300** 固定到接纳容器 **200** 上的方式与接纳容器 **200** 的底板 **210** 相接合。例如，固定部 **330** 可形成包括钩部，该钩部与接纳容器 **200** 的底板 **210** 接合。灯支撑件 **300** 的部分，例如固定部 **330** 可形成保持灯支撑部 **310** 和底板 **210** 之间的预定间隔。

图 3 是示出了图 1 中所示的背光组件的截面图。

参照图 3，该示例性实施例示出了支撑和固定灯 **400** 的灯支撑件 **300**。另外，灯支撑件 **300** 与接纳容器 **200** 的底板 **210** 相接合，同时扩散板支撑部 **320** 形成用来支撑扩散板 **500**。此外，扩散板支撑部 **320** 和固定部 **330** 也可形成维持灯支撑部 **310** 和底板 **210** 之间的预定间隔。

灯 **400** 通过灯座 **312** 与灯支撑部 **310** 结合。灯 **400** 在底板 **210** 上基本上彼此平行。在示例性实施例中，扩散板支撑部 **320** 形成以保持灯 **400** 和扩散板 **500** 之间的预定间隙的方式支撑扩散板 **500**。扩散板 **500** 位于灯 **400** 上，而光学片 **510** 位于扩散板 **500** 上。扩散板 **500** 通过扩散板支撑部 **320** 被支撑以与灯 **400** 间隔恒定的距离。在另一示例性实施例中，背光组件 **100** 还包括反射板 **530**，用于在朝向扩散板 **500** 的方向反射来自灯 **400** 的光。反射板 **530** 设置于底板 **210** 和灯 **400** 之间。灯 **400** 产生的光通过反射板 **530** 被反射，从而增加了背光组件 **100** 的亮度。在示例性实施例中，反射板 **530** 连接到底板 **210** 或接纳容器 **200**。

在示例性实施例中，反射板 **530** 的部分和接纳容器 **200** 的底板 **210** 包括开孔或开口，其形成用来接纳灯支撑件 **300** 的固定部 **330**。例如，固定部 **330** 可形成使得当插入到反射板 **530** 和底板 **210** 的开孔中时，扩散板支撑部 **320** 保持扩散板 **500** 和底板 **210** 之间的预定距离。

图4是示出了图1中所示的接纳容器、灯支撑件、及灯的示例性实施例的平面图。

参照图4，在示例性实施例中，灯支撑件**300**沿着灯**400**的纵向排布为锯齿形，从而灯支撑件**300**相对于相邻的灯支撑件**300**偏移。在可选择的实施例中，由于灯沿着灯**400**的水平方向设置在接纳容器**200**中，因此灯支撑件**300**以类似的方式相对彼此偏移。当灯支撑件**300**排布为彼此基本上位于一条直线上时，灯支撑件**300**可部分地阻挡灯**400**产生的光，从而在背光组件**100**中会出现黑线。在示例性实施例中，灯支撑件**300**以可基本上降低或防止黑线产生的方式相比彼此偏移。

在示例性实施例中，各个灯**400**通过至少一个灯支撑件**300**支撑。可选择地，当灯**400**的长度增加时，用于支撑灯**400**的灯支撑件**300**的数量可增加。特定地，可选择的实施例包括沿着长灯**400**的长度方向间隔的、用于支撑灯**400**的多个灯支撑件**300**。尽管支撑一组灯**400**的灯支撑件**300**的数量可以增加，灯支撑件**300**仍然可以排布在接纳容器**200**中，从而一个灯支撑件**300**相对于支撑另一组灯**400**的灯支撑件**300**偏移。在可选择的实施例中，当从灯**400**上方的方向观察背光组件时，灯支撑件**300**可以锯齿排布设置于接纳容器**200**中。

灯支撑件的示例性实施例包括由金属或塑料制成的结构。此外，灯支撑件可包括透明材料，例如聚碳酸酯（PC）、聚乙烯对苯二酸盐（PET）等。

图5是示出了根据本发明的背光组件的另一示例性实施例的截面图。图6是示出了图5中所示的灯支撑件的示例性实施例的透视图。图5所示的背光组件与图1、3、和4中所示的背光组件**100**基本相似，只是灯支撑件的结构不同。这样，与图1到图4中所述的

相同或相似的部件以相同的标号表示，并且对其进一步的描述将被省略。参照图 5 和图 6，背光组件 **600** 包括支撑灯 **400** 和扩散板 **500** 的多个灯支撑件 **610**。

在示例性实施例中，各个灯支撑件 **610** 包括底部 **605** 和连接到底部 **605** 的至少一个灯支撑部 **612**。例如，灯支撑部 **612** 跨接在底部 **605** 上。在示例性实施例中，各个灯支撑件 **610** 包括三个灯支撑部 **612**。相邻的灯支撑部 **612** 之间的距离可基本上与相邻的灯 **400** 之间的距离。在可选择的实施例中，各个灯支撑件 **610** 可具有两个或多个灯支撑部 **612**。

每个灯支撑部 **612** 具有用于接纳灯 **400** 的灯座 **614**。在示例性实施例中，各个灯座 **614** 包括面对接纳容器 **200** 的底板 **210** 的开口部。灯支撑部 **612** 从底板 **210** 间隔，从而当灯支撑件 **600** 安装于背光组件 **600** 上时，灯座 **614** 从底板 **210** 间隔。灯 **400** 插入到灯座 **614** 以与灯支撑部 **612** 结合。此外，各个灯座 **614** 朝向底板 **210** 打开，以保护灯 **400** 免于施加到背光组件 **600** 的外部的垂直冲击。另外，灯座 **614** 可以形成为使得当灯 **400** 插入到灯座 **614** 中时，灯 **400** 没有基本上与灯支撑部分离。

灯支撑件 **610** 还包括至少一个扩散板支撑部 **616**，其形成为用来支撑扩散板 **500**。扩散板支撑部 **616** 在与灯支撑部 **612** 相对的方向上从底部 **605** 延伸。扩散板支撑部 **616** 支撑扩散板 **500** 的内部以防止扩散板 **500** 的下垂，因此当灯支撑件 **610** 安装于背光组件 **600** 上时，保持灯 **400** 和扩散板 **500** 之间的空间。在示例性实施例中，各个扩散板支撑部 **616** 在灯支撑部 **612** 之间可设置于底部 **305** 之上。例如，如图 5 所示灯支撑部 **610** 包括两个扩散板支撑部 **616** 以及三个灯支撑部 **612**。在可选择的实施例中，扩散板支撑部 **616** 和灯支撑部 **612** 的数量和间隔可不同于图 5 中所示，只要能够实现在此所述的目的即可。

灯支撑件 **610** 还包括至少一个固定部 **618**。固定部 **618** 在与扩散板支撑部 **616** 相对的方向从底部 **605** 延伸。在示例性实施例中，固定部 **618** 的端部形成为与底板 **210** 接合，用于将灯支撑件 **610** 固定到接纳容器 **200**。此外，根据固定部 **618** 的结构，灯座 **614** 保持从底板 **210** 的间隔。在可选择的实施例中，固定部 **618** 的数量和位置可改变。固定部 **618** 与接纳容器 **200** 的底板 **210** 相结合以将灯支撑件 **610** 固定到接纳容器 **200**。例如，在示例性实施例中，固定部 **618** 包括钩部，其形成为与接纳容器 **200** 的底板 **210** 接合。

在该示例性实施例中，灯 **400** 通过向下打开的灯座 **614** 的开口部而与灯支撑件 **610** 结合。灯支撑件 **610** 包括透明材料，例如聚碳酸酯（PC）、聚乙烯对苯二酸盐（PET）等。

图 7 是示出了根据本发明的灯支撑件的另一示例性实施例的透视图。

参照图 7 所示，灯支撑件 **620** 包括底部 **605** 以及连接到底部 **605** 上的至少一个灯支撑部 **622**。灯支撑部 **622** 跨接在底部 **605** 上。在示例性实施例中，灯支撑件 **620** 包括彼此间隔基本上相等间距的三个灯支撑部 **622**。灯支撑部 **620** 的可选择的实施例包括灯支撑部 **622** 彼此间隔可改变的间距的结构。可选择地，灯支撑件 **620** 可具有两个或多个灯支撑部 **622**。

每个灯支撑部 **622** 具有两个灯座 **624**，其形成为在灯 **400** 的纵向接纳灯 **400** 的部分。当灯支撑件 **620** 安装到背光组件 **600** 中时，每个灯座 **624** 包括面向接纳容器 **200** 的底板 **210** 的开口部。灯座 **624** 可沿着灯 **400** 的纵向彼此间隔预定的距离。例如，灯座 **624** 可彼此间隔约 20mm 到约 30mm。当各个灯 **400** 插入到灯座 **624** 的开口部中时，各个灯 **400** 通过灯支撑件 **620** 被实质上相对底板 **210** 固定和支撑。灯支撑件 **620** 形成为可基本上降低或防止各个灯 **400** 的移动，

并且可保护灯 400 免于施加到背光组件 600 的外部上的冲击的影响。

灯支撑件 620 还包括至少一个扩散板支撑部 626，其形成为用来支撑扩散板 500。扩散板支撑部 626 在与灯座 624 相对的方向上从底部 605 延伸。扩散板支撑部 626 支撑扩散板 500 的内部以防止扩散板 500 的下垂，因此当灯支撑件 620 安装在背光组件 600 上时，可保持扩散板 500 和灯 400 之间的预定间距。在示例性实施例中，如图 7 所示，扩散板支撑部 626 可设置于灯支撑部 622 之间。可选择地，扩散板支撑部 626 和灯支撑部 622 的数量和间隔可不同于图 7 中所示，其只要满足上述目的即可。

灯支撑件 620 还包括至少一个固定部 628。固定部 628 在相对于扩散板支撑部 626 的方向上从底部 605 延伸。在示例性实施例中，固定部 628 的端部形成为与底板 210 接合以用于将灯支撑件 620 固定到接纳容器 200。此外，根据固定部 628 的结构，灯座 624 从底板 210 相间隔。例如，在示例性实施例中，固定部 628 包括钩部，其形成为与接纳容器 200 的底板 210 相接合。固定部 628 的数量和位置可不同于图 7 中所示的。

在该示例性实施例中，灯 400 通过向下开口的灯座 624 的开口部而与灯支撑件 620 相结合。灯支撑件 620 具有透明材料，例如聚碳酸酯（PC）、聚乙烯对苯二酸盐（PET）等。

图 8 是示出了根据本发明的 LCD 装置的示例性实施例的分解透视图。

图 8 所示的背光组件与图 1、图 3 至图 5 所示的背光组件基本上相似。这样，图 1 至图 7 中相同或相似的部件以相同的参考标号表示，并且省略对其的解释。

显示单元 **800** 包括 LCD 面板 **810** 和驱动电路部 **820**。LCD 面板 **810** 利用背光组件 **100** 产生的光来显示图像。驱动电路部 **820** 向 LCD 面板 **810** 施加驱动信号。

在例示性实施例中，LCD 面板 **810** 包括第一基底 **812**、设置于第一基底 **812** 上方的第二基底 **814**、以及设置于第一和第二基底 **812** 和 **814** 之间的液晶层 **816**。

第一基底 **812** 包括玻璃基底和多个排列为矩形的薄膜晶体管 (TFT)。各个 TFT 的源电极 (未示出) 电连接到玻璃基底上的其中的一个数据线 (未示出) 上，各个 TFT 的栅电极 (未示出) 电连接到玻璃基底上的其中一个栅极线 (未示出) 上。各个 TFT 的漏电极 (未示出) 电连接到玻璃基底上的像素电极 (未示出) 上。

第二基底 **814** 可包括为薄膜的红 (R)、绿 (G)、和蓝 (B) 滤色器。另外，第二基底 **814** 可包括设置于 RGB 滤色器 (未示出) 上的共电极 (未示出)。共电极 (未示出) 可以是透明电极。

当向位于其中的一个 TFT 上的栅电极施加电能时，在像素电极 (未示出) 和共电极之间形成电场。液晶层 **816** 的排布响应于施加到其上的电场而改变，并且其光透射率也可改变以显示图像。

在示例性实施例中，驱动电路元件 **820** 包括数据印刷电路板 (PCB) **822**、栅极 PCB **824**、数据柔性电路薄膜 **826**、以及栅极柔性薄膜 **828**。数据 PCB **822** 将数据驱动信号施加到 LCD 面板 **810** 上。栅极 PCB **824** 将栅极驱动信号施加到 LCD 面板 **810** 上。数据柔性电路薄膜 **826** 将数据 PCB **822** 电连接到 LCD 面板 **810** 上。栅极柔性电路薄膜 **828** 将栅极 PCB **824** 电连接到 LCD 面板 **810** 上。各个数据和栅极柔性印刷薄膜 **826** 和 **828** 可以是薄膜封装 (TCP) 或覆晶薄膜 (COF)。

数据柔性电路薄膜 **826** 向后弯曲或者在相对于 LCD 面板 **810** 的成角的方向延伸,从而数据 PCB **822** 设置在接纳容器 **200** 的侧表面或后表面。栅极柔性电路薄膜 **828** 相对于 LCD 面板 **810** 在成角的方向延伸或向后弯曲,从而栅极 PCB **824** 设置在接纳容器 **200** 的侧表面或后表面。可选择地,辅助信号线(未示出)可形成于 LCD 面板 **810** 上和栅极柔性电路薄膜 **828** 上,从而可省略栅极 PCB **824**。

LCD 装置 **700** 还包括设置于光学片 **510** 和 LCD 面板 **810** 之间的中模 **910**。中模 **910** 固定光学片 **510** 和扩散板 **500** 并支撑 LCD 面板 **810**。中模 **910** 可具有近似的框架形。可选择地,中模 **910** 可包括多件,其彼此结合以形成中模 **910**。例如,中模 **910** 可具有两个 U 形件或四个 L 形件。

LCD 装置 **700** 还包括顶框架 **920**,其基本上围绕 LCD 面板 **810** 的侧边以与接纳容器 **200** 相结合,从而将 LCD 面板 **810** 与中模 **910** 固定。顶框架 **920** 保护 LCD 面板 **810** 免于施加到 LCD 装置 **700** 的外部的冲击的影响,并可基本上降低或防止 LCD 面板 **810** 在 LCD 装置 **700** 内的移动。在示例性实施例中,顶框架 **920** 具有近似的框架形。可选择地,顶框架 **920** 可包括多件,其彼此结合以形成顶框架 **920**。例如,顶框架 **920** 可具有两个 U 形件或四个 L 形件。

根据本发明,灯支撑件包括多个灯座,其形成为用来以在灯座中分散施加到 LCD 装置外部的冲击的方式支撑灯,因而与单个灯座相比可以更好地保护灯免受冲击。

另外,灯座可以形成为包括面向背光组件的底板的开口部,从而灯基本上保持在灯座中,此时,冲击力从灯的上方施加到背光组件的部分。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

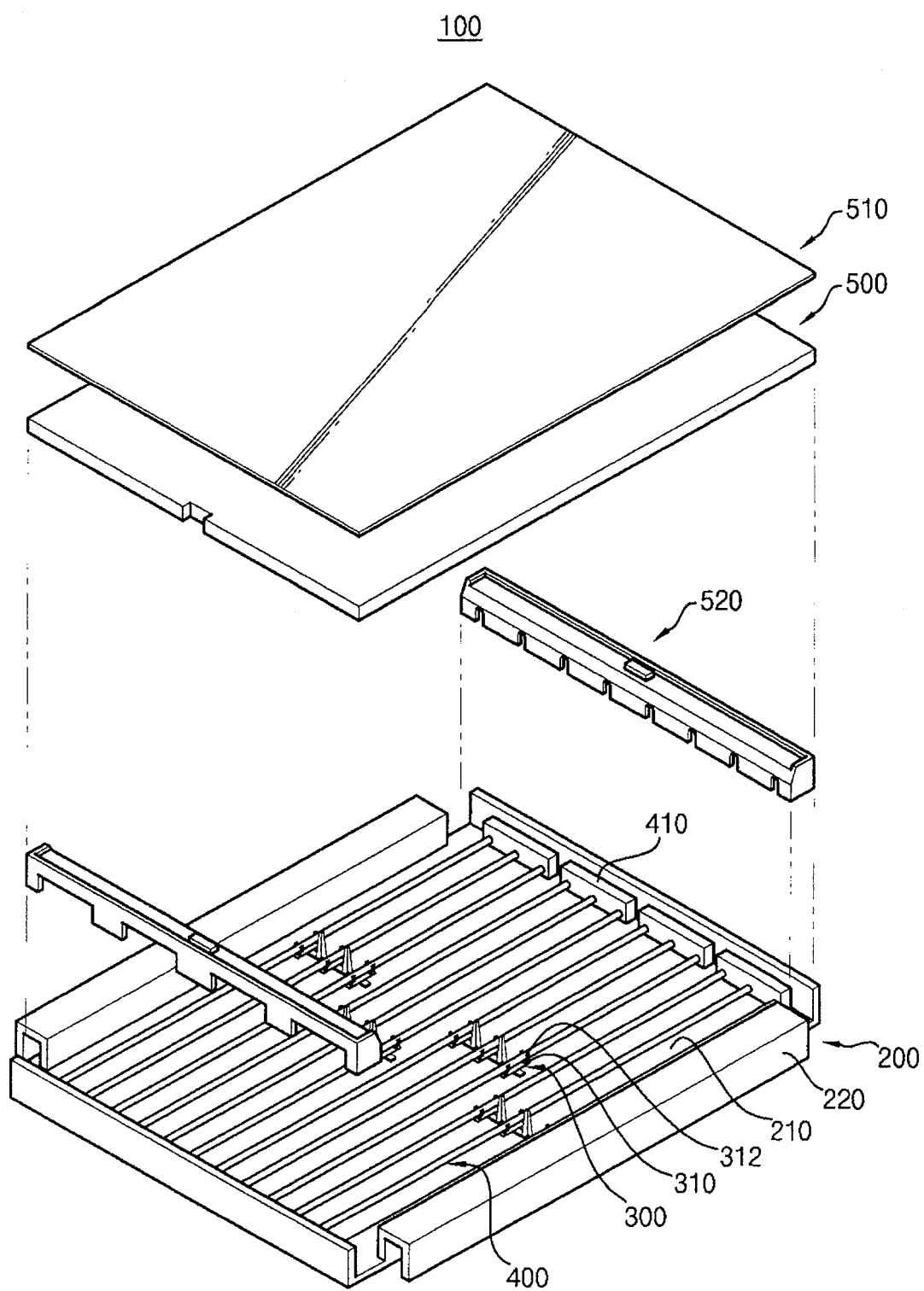


图 1

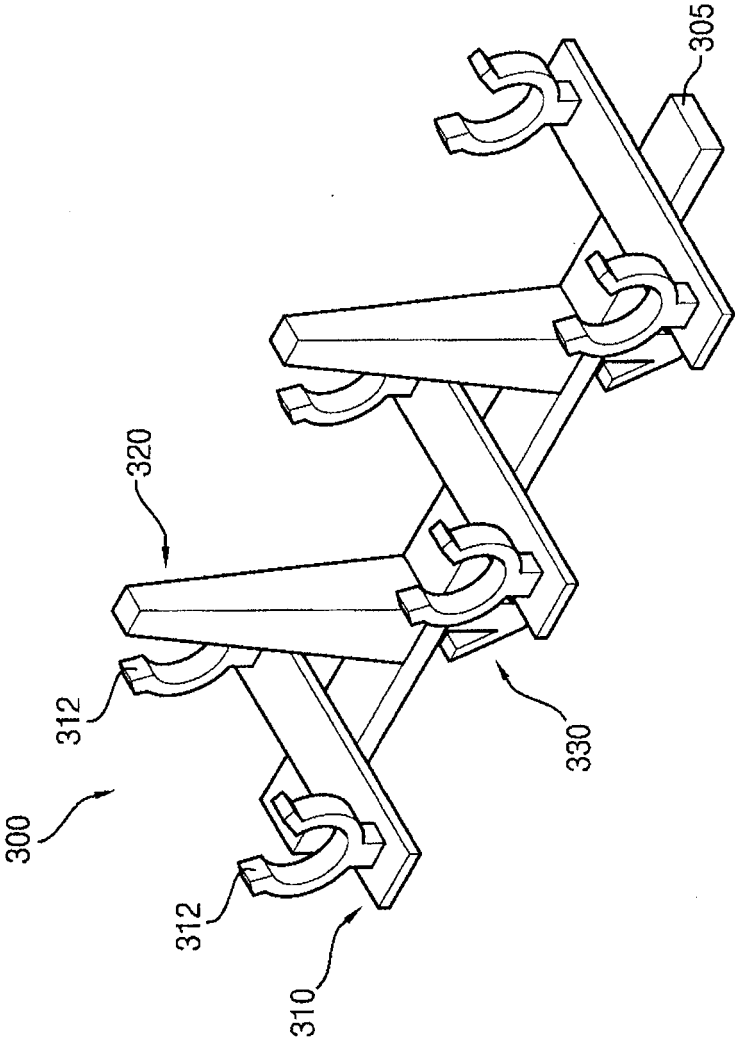


图 2

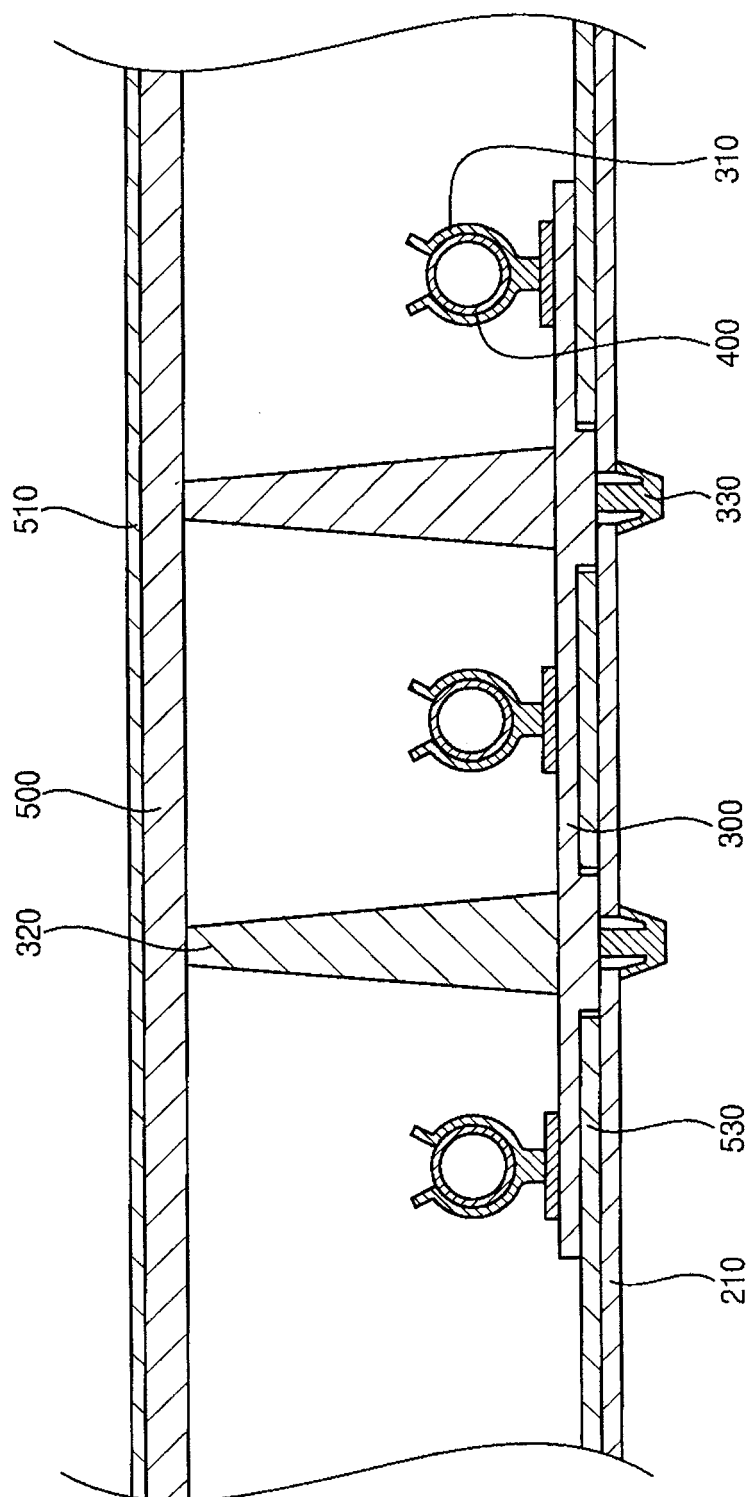


图 3

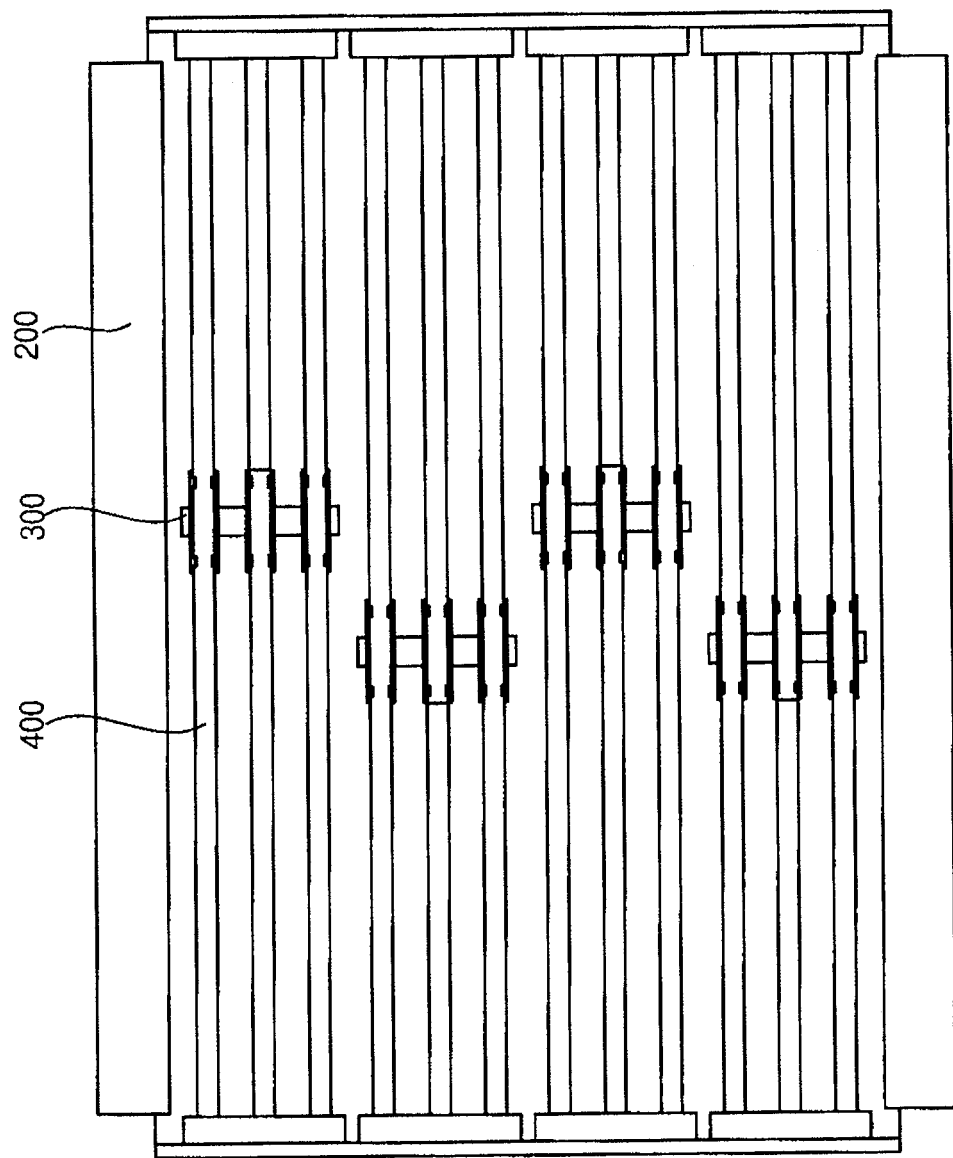


图 4

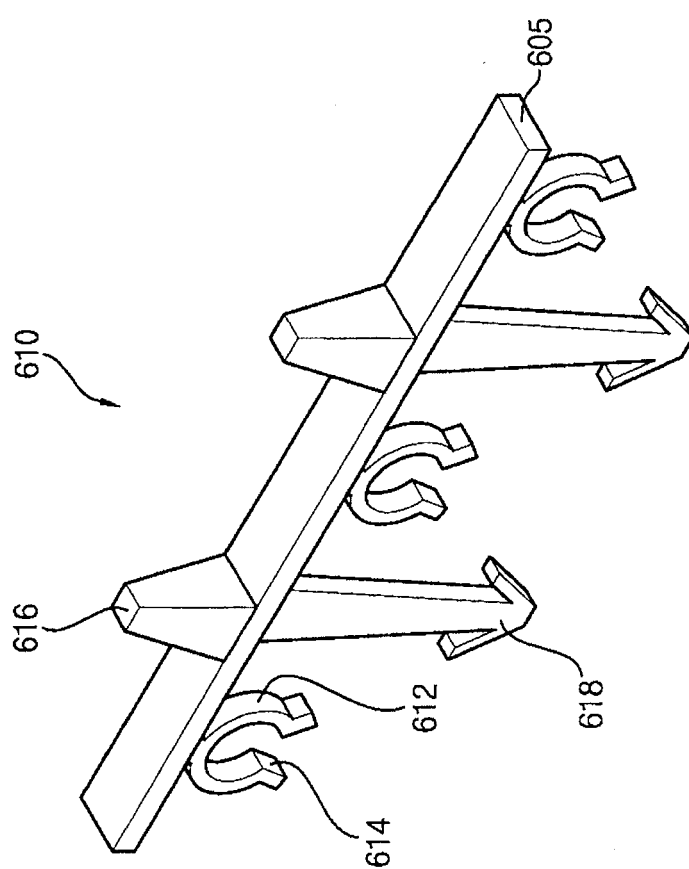


图 6

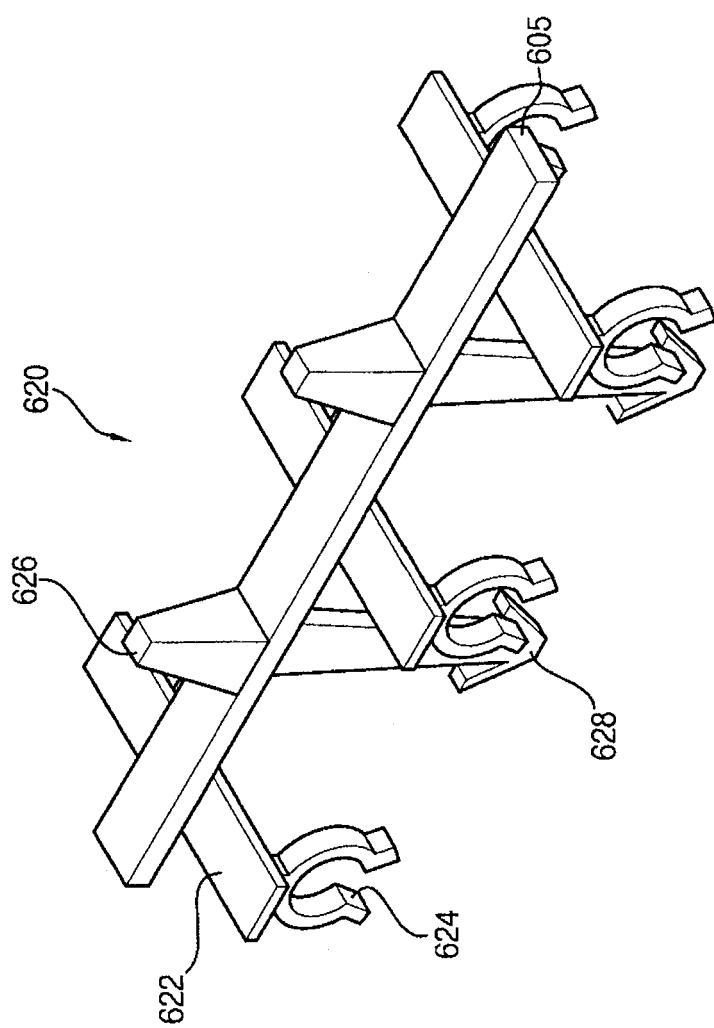


图 7

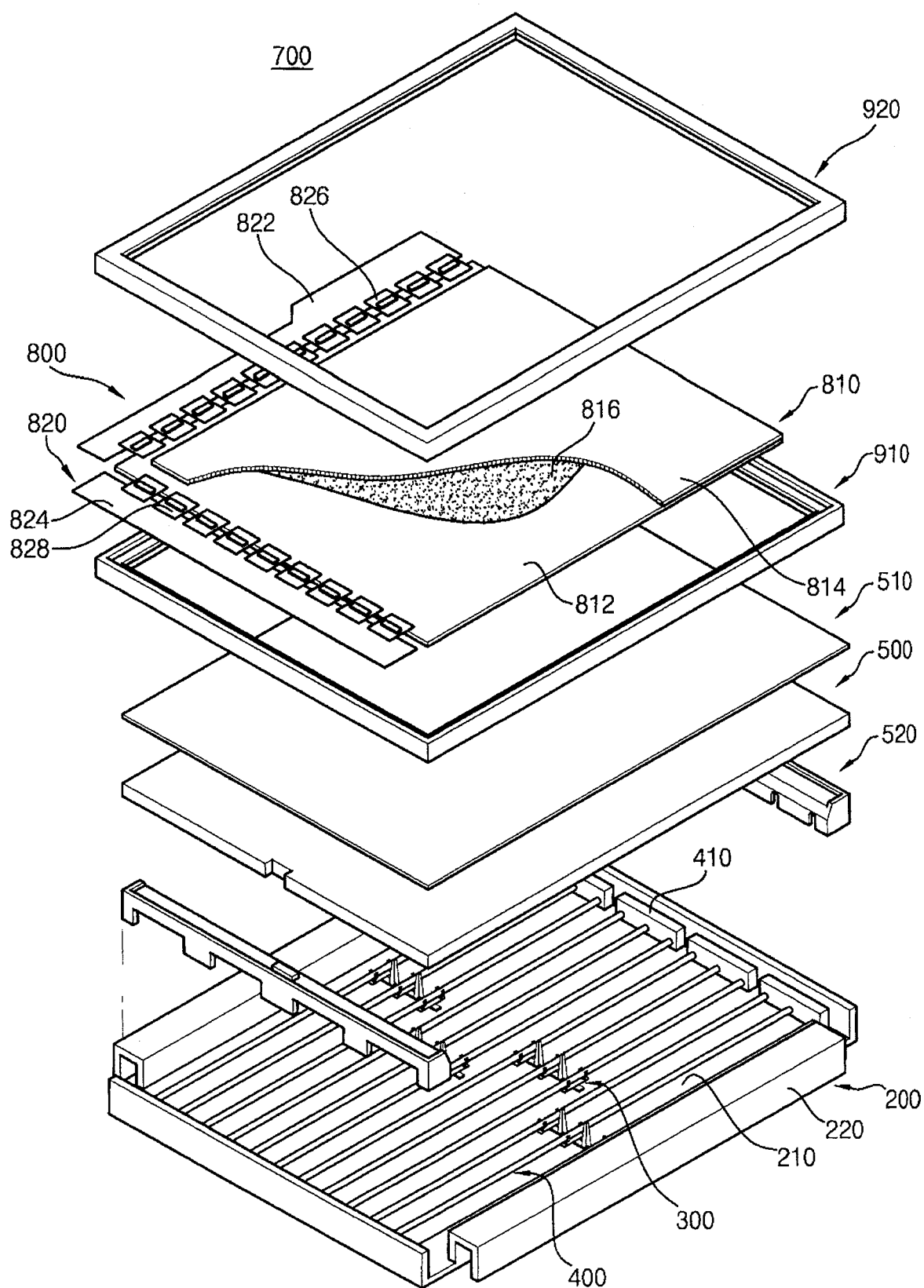


图 8

专利名称(译)	灯支撑件、背光组件、及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN100517015C	公开(公告)日	2009-07-22
申请号	CN200510023076.7	申请日	2005-12-26
[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	崔盛植		
发明人	崔盛植		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/133604 F21V19/008 F21V15/04		
代理人(译)	李伟		
审查员(译)	张帆		
优先权	1020040113074 2004-12-27 KR		
其他公开文献	CN1797119A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种灯支撑件、具有该灯支撑件的背光组件、以及具有该背光组件的LCD，其中灯支撑件包括底部和灯支撑部。灯支撑部连接到底部上。该灯支撑部包括在第一方向排布的至少两个灯座。该至少两个灯座中的每一个都形成为用来接纳灯的部分。因此可以改善背光组件的抗冲击性。

