

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/13357 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810130472.3

[43] 公开日 2009 年 1 月 14 日

[11] 公开号 CN 101344680A

[22] 申请日 2008.7.10

[21] 申请号 200810130472.3

[30] 优先权

[32] 2007.7.10 [33] JP [31] 2007-181385

[32] 2008.5.16 [33] JP [31] 2008-129264

[71] 申请人 NEC 液晶技术株式会社

地址 日本神奈川县川崎市

[72] 发明人 鲸冈秀树 大神田修

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限公司

代理人 陆锦华 黄启行

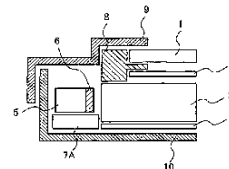
权利要求书 3 页 说明书 13 页 附图 12 页

[54] 发明名称

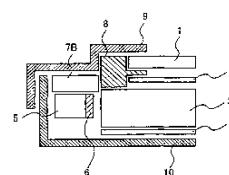
液晶显示装置

[57] 摘要

一种液晶显示装置，包括液晶显示面板和由多个发光器件组成的光源，发光器件分为多个组，每个组的发光器件分别安装在不同的结构构件上。



A



B

1. 一种液晶显示装置，包括：

液晶显示面板；和

光源，包括多个发光器件，所述发光器件分为多个组，从而所述组分别安装在不同的结构构件上。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，进一步包括导光板，该导光板用于接收从其侧表面进入、来自所述光源的发射光并从上表面输出所述发射光，

其中，所述结构构件中的每个都具有与安装在其上的所述发光器件的发热量对应的散热性能，所述发光器件被布置成使得其发射面可与所述导光板的所述侧表面相对。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，

其中，所述发光器件分为第一组和第二组，所述结构构件包括分别从其前面侧和后面侧保持所述液晶显示面板的第一结构构件和第二结构构件，

其中所述发光器件的所述第一组和所述第二组分别安装在所述第一结构构件和所述第二结构构件上。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示装置，

其中，所述发光器件分为第一组、第二组和第三组，所述结构构件包括分别从其前面侧和后面侧保持所述液晶显示面板的第一结构构件和第二结构构件，以及设置在所述液晶显示面板一侧处的第三结构构件，

其中，所述发光器件的所述第一组、所述第二组和所述第三组中的所述发光器件分别安装在所述第一结构构件、所述第二结构构件和所述第三结构构件上。

5. 根据权利要求 3 所述的液晶显示装置，
其中所述发光器件的所述第一组位于所述第一结构构件的内侧表面上。

6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，
其中，所述发光器件沿所述液晶显示装置的内表面的纵向方向布置在一条线上，所述组中的每个中的所述发光器件交替布置在所述结构构件中的每个上。

7. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，
其中所布置的所述发光器件的数目在每个所述结构构件中分别不同。

8. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，
其中，所述发光器件沿所述液晶显示装置的内侧表面的纵向方向布置在一条线上，所述多个组包括在其纵向方向上分别布置在中央部和端部中的所述发光器件的组。

9. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，
其中，所述发光器件沿所述液晶显示装置的侧表面的纵向方向布置在 Z 字形线上，所述发光器件的所述组分别位于所述线上。

10. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，
其中，所述结构构件包括在所述液晶显示装置一侧上布置成使得其宽度沿其纵向方向变化的结构构件。

11. 根据权利要求 10 所述的液晶显示装置，
其中，所述构件的所述宽度在所述纵向方向上的其中央部处宽，在所述纵向方向上的其端部处窄。

-
12. 根据权利要求 10 所述的液晶显示装置，
其中，所述构件按照纵向方向划分并形成多个划分的结构构件，
所述发光器件的所述组分别安装在所述划分的结构构件上。
13. 根据权利要求 12 所述的液晶显示装置，
其中，所述划分的结构构件的每个面积被设计成使得在所述划分的结构构件中端部处每单位面积所述发光器件中产生的热量大于中央部处每单位面积所述发光器件中产生的热量。
14. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，
其中所述发光器件包括热阻或功耗不同的两种或更多种发光器件。
15. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置，
其中所述发光器件包括侧视型的发光器件和顶视型的发光器件。

液晶显示装置

本申请基于并要求 2007 年 7 月 10 提交的日本专利申请 No. 2007-181385 和 2008 年 5 月 16 日提交的 No. 2008-129264 的优先权，所述日本专利申请的公开内容通过参考全部结合于此。

技术领域

本发明涉及一种液晶显示装置，且具体地，涉及一种具有背光模块的液晶显示装置。

背景技术

以外形薄、重量轻和功耗低为特点的液晶显示（LCD）装置用在较宽的领域范围中，如 OA（办公自动化）设备、AV（视听）设备和便携式终端设备。LCD 装置包括 LCD 面板和用于照明 LCD 面板的背光模块，所述 LCD 面板通过在一对透明基板之间放置液晶而组成。对于背光模块的光源，可使用诸如发光二极管（LED）的固态发光器件以及常规的灯。在使用 LED 作为背光模块的发光器件的情形中，LED 由于其温度上升而被毁坏，除非有效地散发 LED 中产生的热量。为此，提出了各种散热结构。

例如，在日本专利申请特许公开 No. 2006-267936 中，LED 模块布置在 LCD 装置背面框架的长边的端部中，热沉与背面框架热接触。

在日本专利申请特许公开 No. 2006-064733 中公开了设置有 LED 背光的另一种 LCD 装置。该 LED 背光具有下述构造，即，在绝缘基板的一个面上安装 LED 光源和第一热传导性弹性片（heat conduction elastic sheet），在其另一个面上布置第二热传导性弹性片和热沉基板。

日本专利申请特许公开 No. 2006-039349 公开了另一种 LCD 装置, 其中, 在散热片与安装 LED 光源的绝缘基板之间的接触界面处和在散热片与热沉基板之间的接触界面处分别设置具有低流动性的流体。

另一方面, 在日本专利申请特许公开 No. 2006-049026 中公开了使用 LED 的一种 LED 照明光源。该 LED 照明光源设置有具有多个第一 LED 的绝缘基板和具有多个第二 LED 的透明基板。绝缘基板和透明基板被布置成彼此相对。从第一 LED 发射的光穿过透明基板并发射到外部, 从第二 LED 发射的光在被安置在绝缘基板中的光反射器反射之后穿过透明基板并发射到外部。

发明内容

本发明的一个示例性目的是提供一种 LCD 装置, 即使当使用发光器件如 LED 或电致发光器件作为光源时, 该 LCD 装置也可实现薄外形和轻重量。

本发明的一个示例性方面的 LCD 装置是使用多个发光器件作为光源的 LCD 器件, 其中, 多个发光器件划分为两个或更多个组, 发光器件的每个组分别安装在组成 LCD 装置的不同结构构件上。

附图说明

本发明的示例性特征和优点将从下面结合附图的详细描述而变得显而易见, 其中:

图 1 是根据本发明第一个示例性实施方式的 LCD 装置的透视图;

图 2A 是沿图 1 中的 II-II 线的剖视图;

图 2B 是图 1 的另一部分的剖视图;

图 3 是根据本发明第一个示例性实施方式的 LCD 装置的侧视图;

图 4A 是根据本发明第二个示例性实施方式的 LCD 装置的沿与图 1 中的 II-II 线对应的线的剖视图;

图 4B 是根据本发明第二个示例性实施方式的 LCD 装置的与图 1

中的另一部分对应的部分的剖视图；

图 5 是根据本发明第二个示例性实施方式的 LCD 装置的侧视图；

图 6 是示出根据本发明第三个示例性实施方式的 LCD 装置的结构
的剖视图；

图 7A 是根据本发明第四个示例性实施方式的 LCD 装置的沿与图
1 中的 II-II 线对应的线的剖视图；

图 7B 是根据本发明第四个示例性实施方式的 LCD 装置的与图 1
中的另一部分对应的部分的剖视图；

图 8A 和 8B 是根据本发明第五个示例性实施方式的 LCD 装置的
侧视图；

图 9A 是根据本发明第六个示例性实施方式的 LCD 装置的沿与图
1 中的 II-II 线对应的线的剖视图；

图 9B 和 9C 分别是根据本发明第六个示例性实施方式的 LCD 装
置的与图 1 中的其他不同部分对应的部分的剖视图；

图 10 是示出根据本发明第七个示例性实施方式的 LCD 装置的结构
的剖视图；

图 11 是根据本发明第八个示例性实施方式的 LCD 装置的透视图；

图 12 是根据本发明第九个示例性实施方式的 LCD 装置的透视图。

具体实施方式

现在将参照附图详细描述本发明的示例性实施方式。

将参照图 1 到 3 描述根据本发明第一个示例性实施方式的 LCD 装置。图 1 是示出根据该示例性实施方式的 LCD 装置的透视图。图 2A 是沿图 1 中的 II-II 线的剖视图，图 2B 是图 1 中的另一部分的剖视图。图 3 是根据该示例性实施方式的 LCD 装置的侧视图。

如图 1、图 2A 和图 2B 中所示，根据该示例性实施方式的 LCD 装置包括 LCD 面板 1、设置有多个 LED 5 作为构成光源的发光器件的背光模块和设置有前盖 9 和后盖 10 的框体 (housing)，前盖 9 和后盖 10

是构成 LCD 装置的不同结构构件。

如图 3 中所示, 多个 LED 5 例如分为两组, 每个组的 LED 5 都分别安装在作为第一结构构件的前盖 9 和作为第二结构构件的后盖 10 上。通过采用这种构造, 可分别从其上安装有发光器件的多个结构构件散发每个发光器件中产生的热量。由此, 每单位数目发光器件的散热面积扩大, 背光模块的散热性能提高。结果, 在根据该示例性实施方式的 LCD 装置中, 可将妨碍 LCD 装置小型化和轻量化的常规散热构件 (如热沉) 小型化或省略。

接下来, 将参照图 1 和图 2A 更详细地解释根据该示例性实施方式的 LCD 装置。LCD 面板 1 设置有其中以矩阵的形式布置诸如 TFT (薄膜晶体管) 的开关元件的 TFT 基板和其中形成有彩色滤色器、黑色矩阵等的对向基板, 并设置有放置在这两个基板之间的液晶。背光模块包括: 诸如设置在 LCD 面板 1 后面侧的偏振片的光学片 2、LED 5 的阵列、其中形成有 LED 5 的驱动电路等的配线板 7A、用于将从 LED 5 发射的光全部导向 LCD 面板 1 上的导光板、用于将从后面侧泄漏的光反射到 LCD 面板 1 的反射片 4。LCD 装置设置有用于保持 LCD 面板 1 和背光模块的底盘 (chassis) 8 以及包含前盖 9 和后盖 10 的框体。LED 5 安装在配线板 7A 上, 配线板 7A 附着 (bond) 在后盖 10 上。

如图 2B 中所示, 图 2A 的不同部分, LED 5 安装在配线板 7B 上, 配线板 7B 粘附在前盖 9 上。

就是说, 该示例性实施方式的 LCD 装置在导光板的侧面侧 (lateral side) 上设置有用作光源的多个发光器件。所述多个发光器件分为两组, 第一组的发光器件安装在用于从显示表面侧保持 LCD 面板的第一结构构件上, 第二组的发光器件安装在用于从后面侧保持 LCD 面板的第二结构构件上。第一组的发光器件安装在 LCD 装置的内表面中的第一结构构件上。

图3中示例性地示出了安装LED 5的LCD装置的侧视图。沿图3的IIA-IIA和IIB-IIB线的剖视图分别对应于图2A和图2B。如图3中所示,该示例性实施方式的LCD装置特征在于:在前盖9和后盖10上交替安装多个LED。就是说,所有LED 5不是安装在一个配线板上,而是交替安装在粘附到作为背侧框体的后盖10的配线板7A和粘附到作为显示表面侧框体的前盖9的配线板7B上。在该示例性实施方式的LCD装置中,每个组的发光器件沿LCD装置内表面的纵向方向以一条线布置在对应于每个组的每个结构构件上。

从安装在前盖9上的LED 5产生的热量经由配线板7B从前盖9散发在空气中。另一方面,从安装在后盖10上的LED 5产生的热量经由配线板7A从后盖10散发在空气中。因此,因为与其中所有LED 5都安装在一个配线板上的构造相比,用于LED的散热面积变大,所以可提高背光模块的散热效率。就是说,在该示例性实施方式的LED 5的封装结构中,可有效地将热量从LED 5散发到外面,而不用新增加热沉、热传导性弹性片、散热片等。由此,在该示例性实施方式中,可实现薄外形、轻重量的LCD装置。

在该实施方式中,可提高背光的散热效率并可抑制发光器件的温度上升,因而可抑制发光器件的寿命和亮度下降。在该实施方式中,因为与常规的一个相比,安装了更多发光器件,所以可提高背光和LCD装置的亮度。

相反,即使背景技术中所述的现有技术的LCD装置安置了散热构件,由于其结构限制,也不能充分地抑制LED的温度上升。因此,因为在根据现有技术的LCD装置中LED的寿命变短且LED的安装数目受到限制,所以难以使LCD装置的亮度变高。

此外,在根据背景技术中所述的现有技术(日本专利申请特许公

开 No. 2006-049026) 的 LED 照明光源中, 为了确保用于经由光反射器将来自 LED 的发射光发射到外面的光程, 必须将两个安装 LED 的基板布置成使得它们可以预定间隙相对。因此, 该 LED 照明光源难以小型化, 且存在一个问题, 即其不能用在以薄外形、轻重量为特点的 LCD 装置的光源中。

图 2A 和 2B 中仅示出了 LCD 装置的一侧的结构。对于 LED 5 的布置, 其不仅可设置在 LCD 装置的一侧上, 而且还可设置在其两侧上。尽管该示例性实施方式示出了使用 LED 5 作为光源时的情形, 但该示例性实施方式也可类似地应用于使用其他种类的发光器件 (如电致发光器件) 的光源。

尽管前盖 9 和后盖 10 的材料没有具体限制, 但因为前盖 9 和后盖 10 用于将 LED 5 中产生的热量散发到外面, 所以理想的是用导热性好的金属来形成它们。用于固定配线板 7A 和 7B 的方法也没有具体限制。然而, 通过使用导热性好的粘合剂或通过螺纹连接可将配线板 7A 和 7B 固定到后盖 10 或前盖 9, 从而 LED 5 中产生的热量可经由配线板 7A 和 7B 有效地传输到它们。

接下来, 将参照图 4A、图 4B 和图 5 描述根据本发明第二个示例性实施方式的 LCD 装置。图 4A 是沿与图 1 的 II-II 线对应的线的剖视图。图 4B 是与图 1 的另一部分对应的部分的剖视图。图 5 是该示例性实施方式的 LCD 装置的侧视图。

在上述第一个示例性实施方式中, LED 5 布置成一条线或布置在直线上, 但 LED 5 的设置并不限于此。根据该实施方式, 如图 5 中所示, LED 5 布置成彼此分离的两条线或布置在 Z 字形线上。如与沿图 5 中的 IVA-IVA 线的剖视图对应的图 4A 中所示, 在后盖 10 的一侧安装 LED 5 的配线板 7A 固定到后盖 10, 从而其上的 LED 5 成为两条线中的下线。如与沿图 5 中的 IVB-IVB 线的剖视图对应的图 4B 中所示, 在

前盖 9 的一侧安装 LED 5 的配线板 7B 固定到前盖 9, 从而其上的 LED 5 成为两条线中的上线。

就是说, 在该示例性实施方式的 LCD 装置中, 多个发光器件沿 LCD 装置一侧的纵向方向布置成多条线或布置在 Z 字形线上, 且多组发光器件构成了每条线。

因而, 在该示例性实施方式中, 可进一步提高在 LED 5 中产生的热量的散热效果。因此, 在该示例性实施方式中, LED 5 的安装数目可增加更多, 并可进一步提高 LCD 装置的背光的亮度。

接下来, 将参照图 6 描述根据本发明第三个示例性实施方式的 LCD 装置, 图 6 是示出根据该示例性实施方式的 LCD 装置的结构剖视图。

根据上述第一和第二个示例性实施方式, 经由配线板 7B 传输的热量仅由前盖 9 散发。相反, 除了上述第一或第二个示例性实施方式的结构之外, 该示例性实施方式的 LCD 装置还设置有附接到前盖 9 的小热沉 11。结果, 可进一步提高前盖 9 的散热性能。当然, 还可给后盖 10 附接热沉, 并还可给前盖 9 和后盖 10 附接具有不同形状和不同散热效果的热沉。附接热沉的位置也没有具体限制。

因而, 通过将散热构件(如热沉)附接到前盖 9 或后盖 10 之一或两者, 在前盖 9 和后盖 10 中出现了散热效果的差别。甚至在该情形中, 因为可使附接到前盖 9 的 LED 5 的温度上升和附接到后盖 10 的 LED 5 的温度上升相等, 所以可抑制根据 LED 5 的温度上升的差别而产生的亮度不均匀。然而, 该示例性实施方式的散热构件(如热沉)是用于调节前盖和后盖的散热能力的物件, 或用于整体提高散热能力的物件。因此, 在该示例性实施方式中, 整体上与常规的一个相比, 与第一和第二个示例性实施方式相同, 可使 LCD 装置小型化。为了调节散热能

力，不限于上述构造，可对于前盖和后盖中的每一个使用具有不同散热特性的材料。

接下来，将参照图 7 描述根据本发明第四个示例性实施方式的 LCD 装置。图 7A 是沿与图 1 的 II-II 线对应的线的剖视图。图 7B 是与图 1 的另一部分对应的部分的剖视图。

在上述第一到第三个示例性实施方式中示出了其中配线板固定到框体的显示表面和后面的结构。相反，在该示例性实施方式中，使用了两种 LED，侧视型（封装表面与光的发射面正交）和顶视型（光的发射面是封装表面的相对面）。就是说，如图 7B 中所示，具有顶视型 LED 的配线板 7B 固定在前盖 9 的一侧上。

就是说，在该示例性实施方式的 LCD 装置中，可使用不同类型的发光器件，如侧视型发光器件和顶视型发光器件。

根据第一到第三个示例性实施方式，为了对于导光板 3 调节 LED 5 的发光面，通过使前盖 9 弯曲来调节配线板 7B 的安装位置。然而，根据该示例性实施方式，不必进行这种调节，因而设计的灵活性提高了。

接下来，将参照图 8A 和 8B 描述根据本发明第五个示例性实施方式的 LCD 装置，图 8A 和 8B 是根据该示例性实施方式的 LCD 装置的侧视图。

在上述第一个示例性实施方式中，如图 3 中所示，安装在前盖 9 上的 LED 5 和安装在后盖 10 上的 LED 5 交替布置。相反，在该第五个示例性实施方式中，安装在作为结构构件的前盖 9 或后盖 10 上的 LED 5 的数目根据用于安装每个 LED 5 的结构构件的散热能力来确定。就是说，设定安装在每个结构构件上的 LED 5 的数目，从而使其上每个 LED 5 的温度上升变均匀。由此，可使每个发光器件的寿命相等并可抑制其

亮度不均匀。

在该示例性实施方式中，例如，如图 8A 中所示，安装在前盖 9 上的 LED 5 的数目与安装在后盖 10 上的 LED 5 的数目的比率为 1/2。如图 8B 中所示，中央的 LED 5 可安装在一个框体（例如后盖 10）上，端部的 LED 5 安装在另一框体（例如前盖 9）上。在该情形中，对于中央的 LED 5 和端部的 LED 5 可使用相同种类的 LED。根据该示例性实施方式，LED 的安装构造并不限于上述构造，而是通过调节安装在每个框体中的 LED 5 的数目，还可使用具有不同热阻和不同功耗的两种或更多种 LED。

就是说，在该示例性实施方式的 LCD 装置中，每个组的发光器件以对于每一组来说不同的数目依次重复布置到每个相应的结构构件。在该示例性实施方式的 LCD 装置中，多个发光器件沿 LCD 装置内表面的纵向方向布置成一条线，且多组发光器件可制作成下述构造，即其包括在其纵向方向上的中央部中的一组发光器件和在其纵向方向上的端部中的另一组发光器件。在该示例性实施方式的 LCD 装置中，多个发光器件可制作成下述构造，即其包括具有不同热阻或不同功耗的两种或更多种发光器件。

该示例性实施方式的 LCD 装置还包括边光型背光（edge light type backlight），其设置有光源和用于使从光源发射的光从其一侧进入并用于使光从其上表面发射的导光板。该示例性实施方式的 LCD 装置设置有构成光源的多个发光器件和用于安装发光器件的两个或更多个结构构件。每个结构构件都具有与从安装的发光器件产生的热量对应的散热性能，且发光器件如此设置，即其发光面主要与导光板的一侧相对。

如上所述，在该示例性实施方式中，根据前盖 9 和后盖 10 的散热性能布置每个 LED 5。结果，因为在该示例性实施方式中可使 LED 5 的温度上升变均匀，所以可使每个 LED 的发光寿命相等，并抑制其亮

度不均匀。在该示例性实施方式中，即使当使用热阻和功耗都不同的两种或更多种发光器件时，分别在不同的结构构件上安装两种或更多种这些发光器件，并调整每个结构构件的散热能力，从而可使每个发光器件的寿命变得相等。

考虑到根据该示例性实施方式的 LCD 装置的散热结构和用于安装其的设备，还可调节安装到每个结构构件的发光器件的数目和位置。例如，当经由前盖固定根据该示例性实施方式的 LCD 装置和安装其的设备时，可通过增加前盖上发光器件的安装数目提高散热效率。

接下来，将参照图 9A-9C 描述根据本发明第六个示例性实施方式的 LCD 装置。图 9A 是沿与图 1 的 II-II 线对应的线的剖视图。图 9B 和 9C 是与图 1 的其他不同部分对应的部分的剖视图。

根据上述第一到第五个示例性实施方式，用于安装 LED 5 的结构构件是作为第一结构构件的前盖 9 和作为第二结构构件的后盖 10。相反，在第六个示例性实施方式中，LED 5 安装在三种结构构件上，除了作为第一结构构件的前盖 9 和作为第二结构构件的后盖 10 之外还包括作为第三结构构件的侧盖 12。其上安装有 LED 5 的配线板 7C 固定在侧盖 12 上，如图 9C 中所示。

就是说，该第六个示例性实施方式的 LCD 装置给其一侧设置了用作光源的、分为三组的多个发光器件。第一组的发光器件安装在用于从显示表面一侧保持 LCD 装置的第一结构构件上。第二组的发光器件安装在用于从后面侧上保持 LCD 装置的第二结构构件上。第三组的发光器件安装在布置于 LCD 装置一侧处的第三结构构件上。

用于安装 LED 5 的结构构件并不限于三种，而可以是四种或更多种。

根据该示例性实施方式,可进行背光模块的散热能力的较好控制。结果,可更加精确均匀地控制 LED 5 的温度上升,并可使每个 LED 的发光寿命相等,可抑制 LED 5 的亮度不均匀性。

接下来,将参照图 10 描述根据本发明第七个示例性实施方式的 LCD 装置,图 10 是示出根据该示例性实施方式的 LCD 装置的结构剖视图。

该示例性实施方式的特征在于:由金属芯配线板 7D 形成第六个示例性实施方式中使用的侧盖 12。根据第六个示例性实施方式,在配线板 7C 与侧盖 12 之间出现了热阻。相反,在该示例性实施方式中,因为侧盖由如图 10 中所示的配线板 7D 形成,所以不会出现热阻。因此,在该第七个示例性实施方式中,可提高背光模块的散热性能。在该示例性实施方式中,因为结构构件的数目减少,所以降低了 LCD 装置的成本。

接下来,将参照图 11 描述根据本发明第八个示例性实施方式的 LCD 装置,图 11 是示出根据该示例性实施方式的 LCD 装置的透视图。

根据该示例性实施方式,与中央部相比,作为布置在 LCD 装置一侧上的结构构件的侧盖 12 的宽度在其端部较薄。一般地,因为端部比中央部更靠近框体且端部的散热面积大于中央部的散热面积,所以中央部的 LED 5 变得比端部处的其他 LED 5 热。因此,与位于端部的 LED 5 相比,中央部处的 LED 的发光寿命易于变短,且中央部的发光器件的亮度由于长期使用而降低,从而导致亮度不均匀。相反,在该示例性实施方式中,与端部相比,侧盖 12 中央部中的散热面积较大。因此,使安装在侧盖 12 上的每个 LED 5 的温度上升变均匀,并使每个 LED 的发光寿命相等且可抑制其亮度不均匀。

就是说,该示例性实施方式的 LCD 装置是包括作为光源的多个发

光器件的 LCD 装置，多个发光器件安装在布置于 LCD 装置一侧上的结构构件上，结构构件的宽度沿其一侧的纵向方向变化。根据该第八个示例性实施方式，结构构件的纵向方向的宽度在中央部宽，在端部窄。

相反，在根据背景技术中所述的现有技术的边光型 LCD 装置中，当在导光板一侧附近布置大量 LED 时，与其中仅在一侧存在每个 LED 的端部处的温度上升相比，其中在两侧都存在 LED 的中心部处的温度上升更高。在现有技术的边光型 LCD 装置中，类似地，因为对于中央部来说发光寿命易于变短，所以与端部相比，中央部的亮度通过长期使用而降低，从而导致亮度不均匀性。

接下来，将参照图 12 描述根据本发明第九个示例性实施方式的 LCD 装置，图 12 是示出根据该示例性实施方式的 LCD 装置的透视图。

根据该示例性实施方式，将第八个示例性实施方式中的侧盖 12 分为三个侧盖 12A、12B 和 12C，与端部相比，中央部的散热面积较大。

就是说，在该示例性实施方式的 LCD 装置中，结构构件按照纵向方向划分，且发光器件安装在每个结构构件上，从而形成它们的组。可如此设置每个结构构件的面积，即每单位面积在发光器件中产生的热量在端部处比在中央部处大。

由此，在该示例性实施方式的 LCD 装置中，必然可实现第八个示例性实施方式中所述的效果。

本发明在 LCD 装置的光源的安装结构方面具有特点，并且没有具体限制其他构成要素，例如结构、构造材料、LCD 面板 1 的形状、光学片 2、导光板 3 和反射片 4 等。例如，可采用 IPS（面内切换）系统、TN（扭曲向列）系统或 VA（垂直取向）系统作为 LCD 面板 1，并可

采用 TFT（薄膜晶体管）或 TFD（薄膜二极管）作为开关元件，还可采用交错型或反向交错型作为 TFT 的结构。

尽管每个上述示例性实施方式示出了其中使用 LED 5 作为发光器件以形成背光的情形，但本发明并不限于上述示例性实施方式，本发明可类似地应用于使用其寿命和亮度由于温度上升而变化的发光器件的背光源。

尽管每个上述示例性实施方式示出了其中本发明的结构应用于 LCD 装置的情形，但本发明可类似地应用于设置有需要散热的加热元件的任意设备。

尽管参照本发明的示例性实施方式具体示出和描述了本发明，但本发明并不限于这些实施方式。本领域普通技术人员应当理解，在不脱离由权利要求所限定的本发明的精神和范围的情况下，可在形式和细节上进行各种变化。

此外，即使在诉讼过程中修改权利要求，本发明人也意在保留所要求的发明的全部等价物。

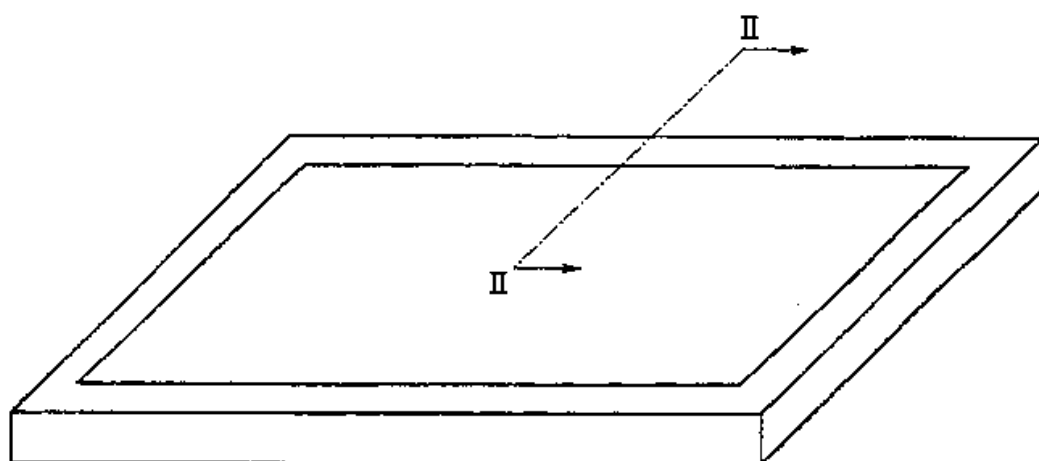


图1

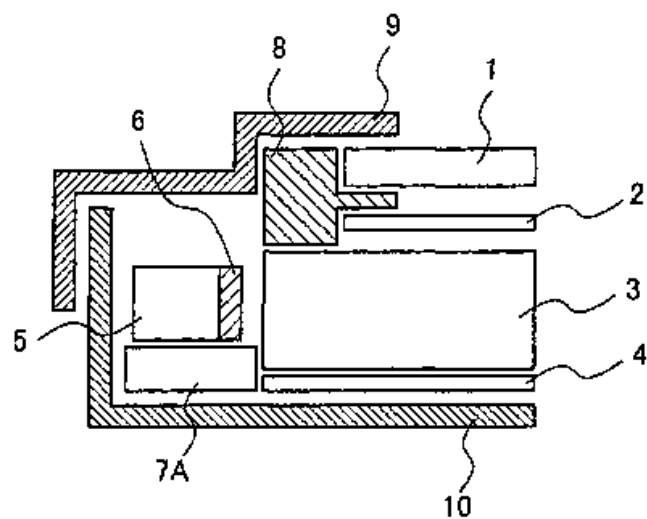


图2A

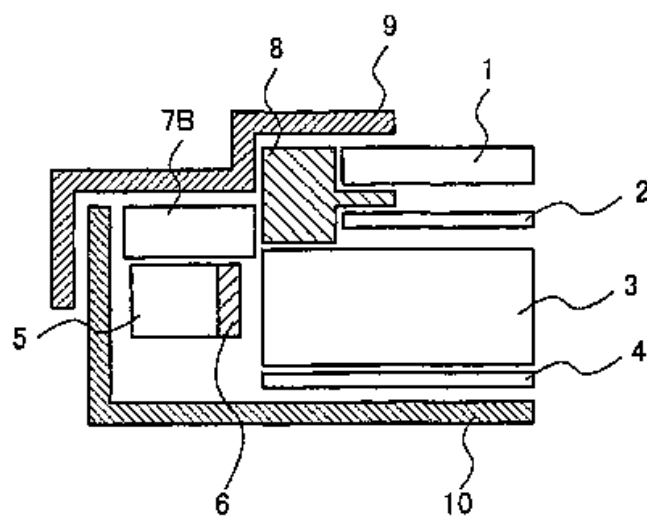


图2B

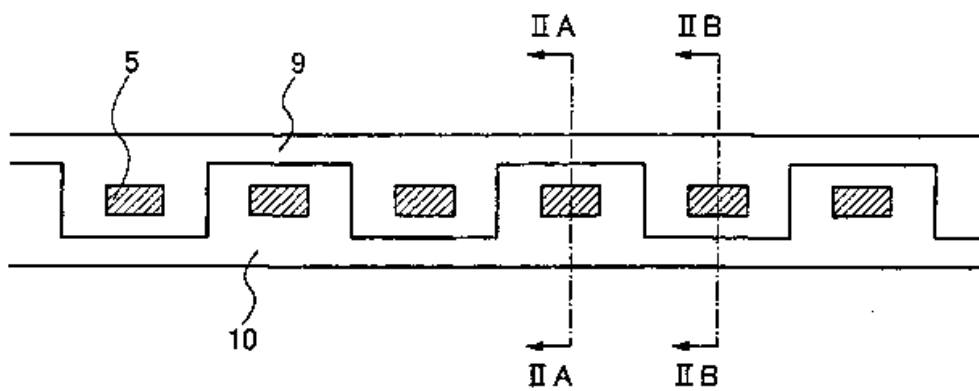


图3

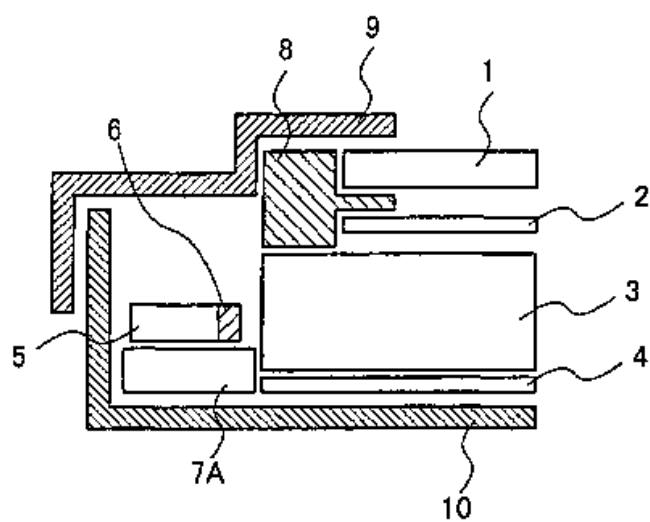


图4A

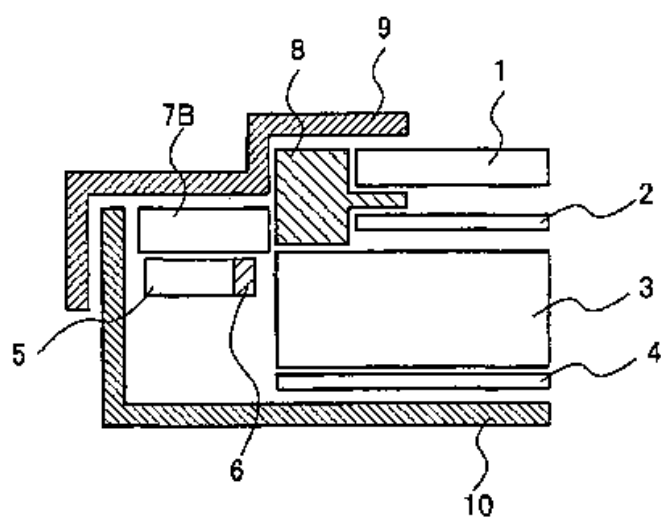


图4B

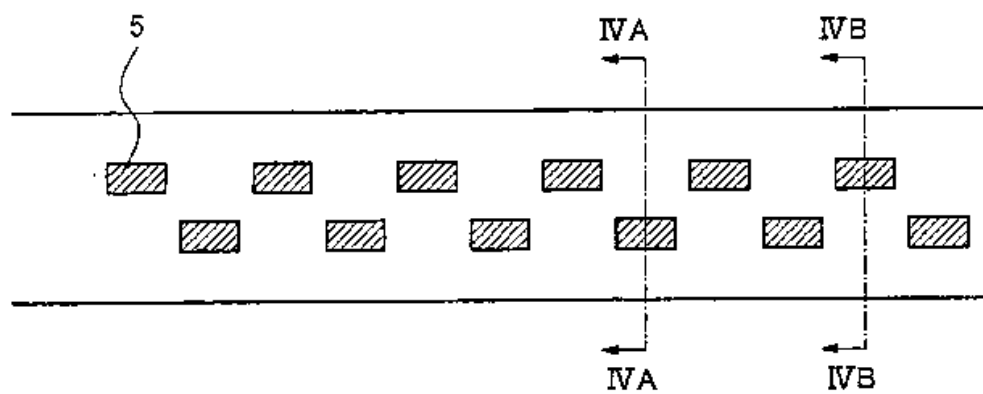


图5

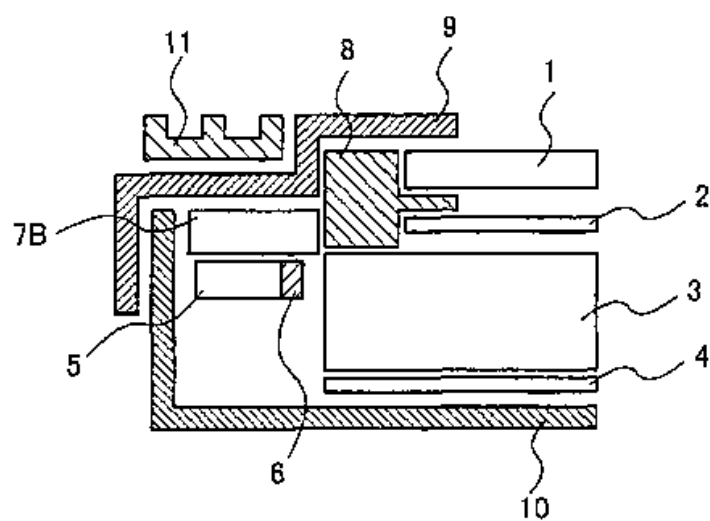


图6

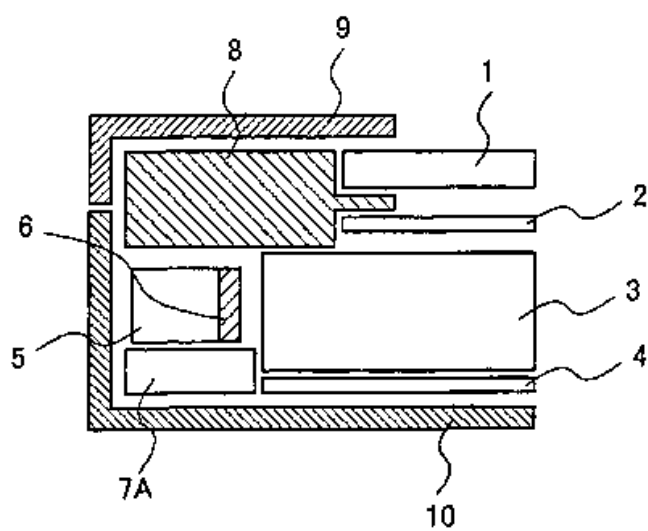


图7A

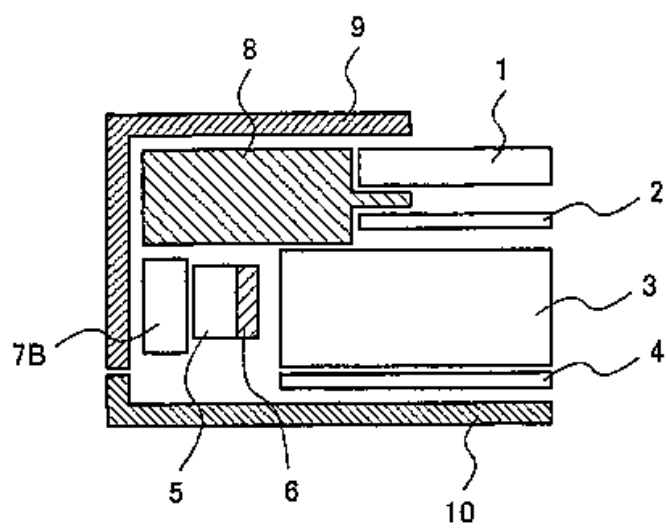


图7B

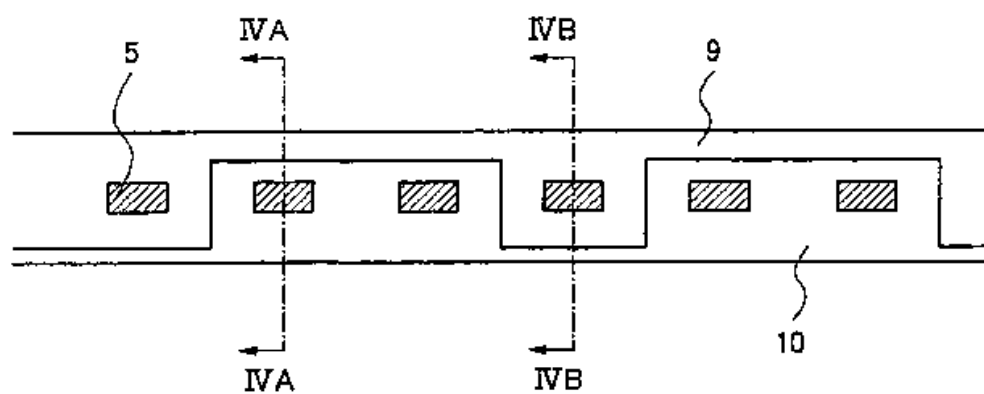


图8A

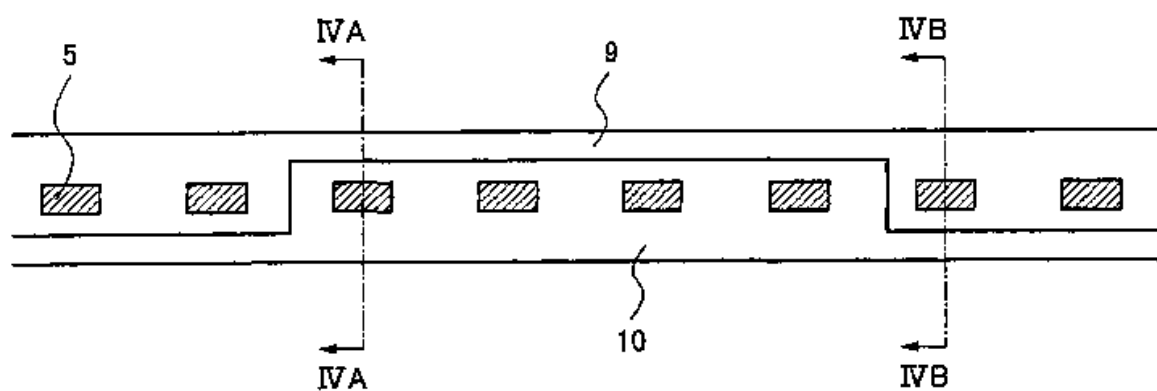
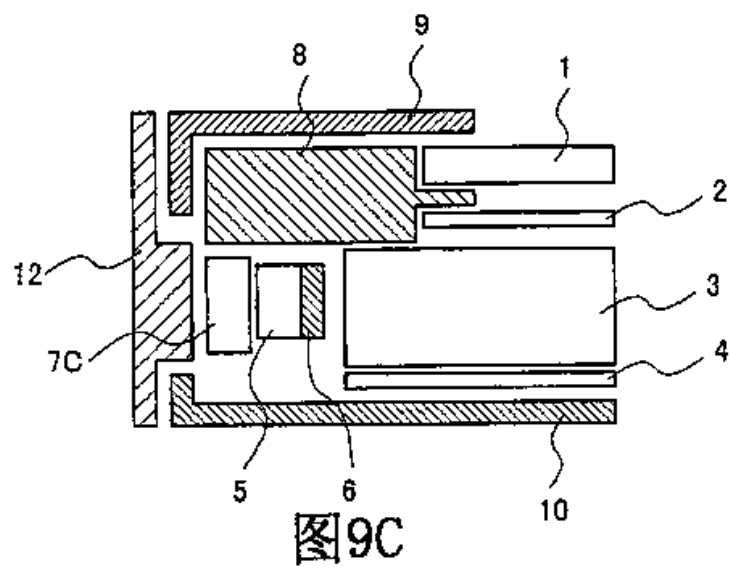
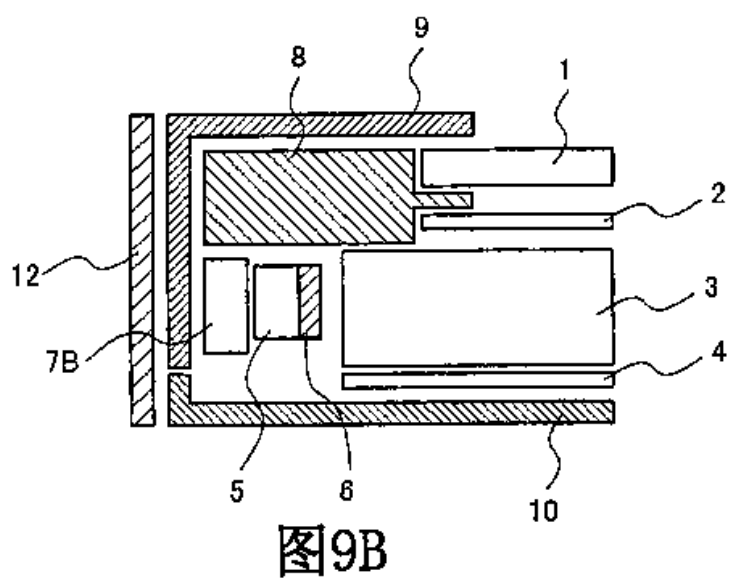
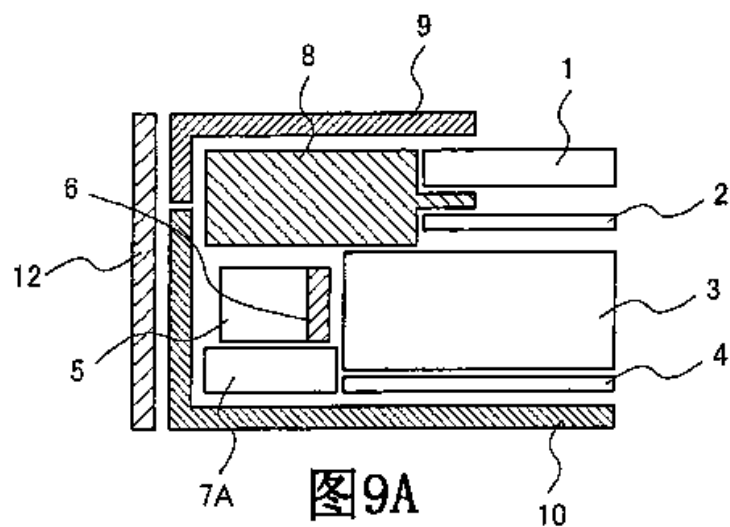


图8B



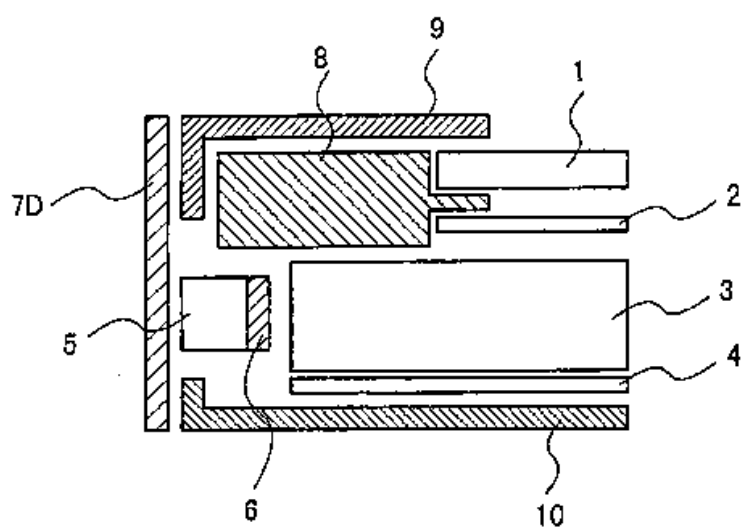


图10

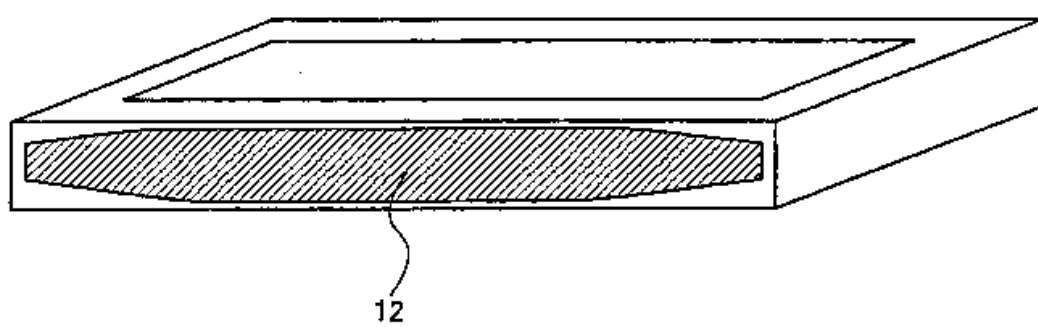


图11

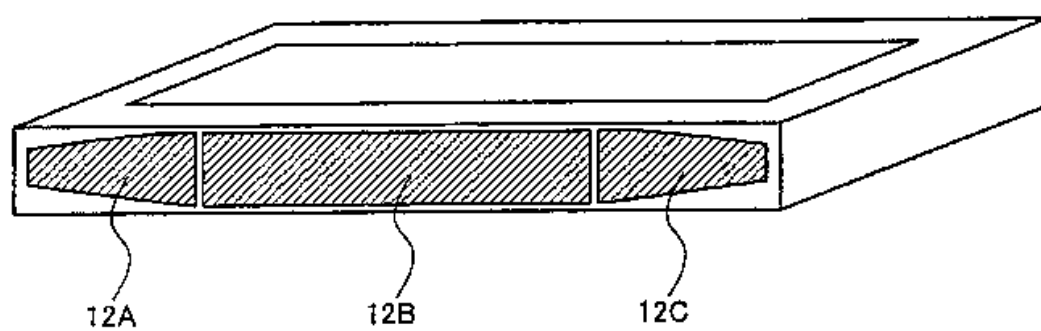


图12

专利名称(译)	液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101344680A	公开(公告)日	2009-01-14
申请号	CN200810130472.3	申请日	2008-07-10
[标]申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	NEC液晶技术株式会社		
[标]发明人	鲸冈秀树 大神田修		
发明人	鲸冈秀树 大神田修		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
代理人(译)	陆锦华		
优先权	2007181385 2007-07-10 JP 2008129264 2008-05-16 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示装置，包括液晶显示面板和由多个发光器件组成的光源，发光器件分为多个组，每个组的发光器件分别安装在不同的结构构件上。

