

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

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



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410031388.8

[45] 授权公告日 2007 年 4 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 1312520C

[22] 申请日 2004.3.26

[21] 申请号 200410031388.8

[30] 优先权

[32] 2003. 3. 27 [33] JP [31] 087871/2003

[73] 专利权人 NEC 液晶技术株式会社

地址 日本神奈川县川崎市

[72] 发明人 小野伸一郎 福吉弘和

[56] 参考文献

JP1039808A 1998.2.13

US20020113924A1 2002.8.22

JP2002184231A 2002.6.28

CN1166209A 1997.11.26

审查员 王 灿

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

代理人 谷惠敏 关兆辉

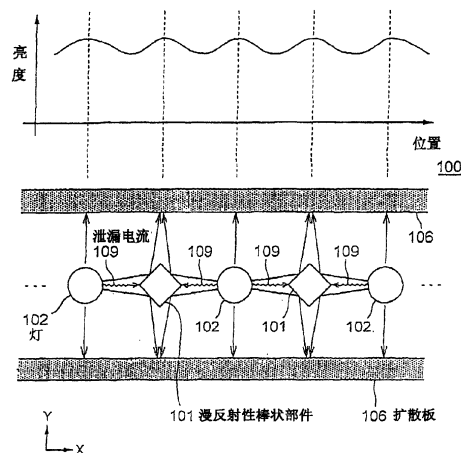
权利要求书 3 页 说明书 12 页 附图 12 页

[54] 发明名称

背光装置及液晶显示装置

[57] 摘要

提供一种直下方式的背光装置，当背光装置为双面背光装置时，也能容易地消除亮度的不均匀。在扩散板(106)的正下面设置灯 102，和表面具有漫反射性的漫反射性棒状部件(101)。漫反射性棒状部件(101)形成相对中心在 X 方向和 Y 方向对称的形状，将来自灯的朝 X 方向射出的光，反射到朝向表面及背面的扩散板(106)。



1. 一种背光装置，包括：
光学扩散板；
多个设置在所述光学扩散板背面侧的灯；和
光学部件，用于将所述灯发射的光中与所述光学扩散板大致平行的光成分向所述光学扩散板反射，
其中，所述背光装置从表面侧和背面侧都发射光，
所述光学部件被配置为其剖面中心位于将连接邻接的两个灯的中心间的线段2等分的位置。
2. 如权利要求1所示的背光装置，其中所述多个灯包括多个细长灯，它们彼此平行延伸，所述光学部件是光学棒部件，该光学棒部件与所述细长灯平行地延伸并且插入相邻两个所述细长灯之间。
3. 如权利要求2所示的背光装置，其中所述光学棒部件由导电性材料构成。
4. 如权利要求2所示的背光装置，其中所述光学棒部件包括从所述棒部件向相邻的所述光学扩散板延伸的延伸部。
5. 如权利要求2所示的背光装置，其中所述光学棒部件具有用来漫反射光的漫反射面。
6. 如权利要求2所示的背光装置，其中所述光学棒部件具有用来反射光的镜面。
7. 如权利要求2所示的背光装置，其中所述光学棒部件包括透明体和分散在所述透明体中的漫反射材料。

8. 如权利要求 2 所示的背光装置，其中所述光学棒部件被设置在所述相邻两个所述细长灯的正中间。

9. 如权利要求 2 所示的背光装置，其中两个所述光学棒部件被设置在所述相邻两个所述细长灯的各自的附近。

10. 如权利要求 2 所示的背光装置，其中所述光学棒部件包括棱镜部件。

11. 如权利要求 2 所示的背光装置，其中一对所述光学扩散板将所述细长灯与所述光学部件夹在中间。

12. 一种背光装置，包括：

光学扩散板；

至少一个设置在所述光学扩散板背面侧的细长灯；和

棒部件，与所述细长灯平行延伸，并且由导电性材料构成，

其中，所述背光装置从表面侧和背面侧都发射光，

所述棒部件被配置为其剖面中心位于将连接邻接的两个灯的中心间的线段 2 等分的位置。

13. 如权利要求 12 所示的背光装置，其中所述棒部件电接地。

14. 如权利要求 12 所示的背光装置，其中所述棒部件电连接至所述细长灯的一个端子。

15. 如权利要求 12 所示的背光装置，其中一对所述光学扩散板将所述细长灯与所述棒部件夹在中间。

16. 一种液晶显示装置，包括如权利要求 1 所述的背光装置。

17. 一种液晶显示装置，包括如权利要求 12 所述的背光装置。

背光装置及液晶显示装置

技术领域

本发明涉及背光装置及液晶显示装置，更详细而言，涉及背光光源设置在发光面正下方的背光装置，及具有这种背光装置的液晶显示装置。

背景技术

液晶显示装置中使用的背光装置，大致分为直下方式和边缘照明方式（导光板方式）这两种方式。直下方式的背光装置在发光面的正下方设置多个光源（灯）。直下方式的背光装置与边缘照明方式的背光装置相比，能够容易得到高亮度。

图 10 利用分解图来表示液晶显示装置的结构。液晶显示装置 200 的液晶面板 202 被夹持在前罩 203 和背光装置 201 之间，控制来自背光装置 201 的光的透过，从而进行图像（画面）的显示。图 11 利用分解图来表示图 10 所示的背光装置的详细结构，图 12 表示图 10 的 A-A 剖面的一部分，以及与其对应的扩散板上的亮度分布。

如图 11 所示，背光装置 201 具有背光框体 218，背光框体 218 划分背光装置 201 的发光面。灯 213 被设置在反射板 211 与扩散板 216 之间，由灯支撑台 215 以规定的间隔支撑。例如，扩散板 216 与灯 213 的中心之间的距离设定为约 10~17mm，邻接的两个灯 213 之间的距离设定为约 20mm。灯 213 的一个输入端子经回流电缆（return cable）214 接地，由逆变器 219 给另一个输入端子施加约 1000V 至 1600V 的高交流电压，该电压一般被称作点灯初始电压。灯 213 的长度越长，该点灯初始电压的值越大。

因此，在灯 213 的周边环境是暗的状态，或者周边环境是温度低的状态下，灯 213 的阻抗变高，所以即使当使用相同长度的灯 213 时，也需要设定更高的点灯初始电压。但是，在这种情况下，逆变器 219 的基板尺寸变大，并且作为用于使灯 213 点亮的电源基板的逆变器 219 的成本也增大。当灯 213 的附近设置导体时，即使灯 213 的周边环境是暗的状态或者低温环境，由于灯 213 与导体之间的泄漏电流 220 诱发灯 213 内的放电，从而也能够降低点灯初始电压。因此，在背光装置 201 中，金属经常用作反射板 211。

扩散板 216 的相向边缘部由灯支撑台 215 支撑，中央部附近由垫块 212 支撑。来自灯 213 的光直接或经反射板 211 反射后入射到扩散板 216。入射到扩散板 216 的光被扩散，通过由扩散片和透镜片构成的光学片 217，射出到背光装置 201 外部。

这里，在背光装置 201 中，随着与灯 213 的延伸方向垂直的方向（X 方向）的位置不同，从灯 213 到扩散板 216 的距离和入射到扩散板 216 的光的角度不同。因此，如图 12 所示，从扩散板 216 观察的亮度，在灯 213 正上方最高，邻接的两个灯 213 的中间附近变得最低，从而背光装置 201 的发光面上产生亮度不均匀。此外，在背光装置 201 中，邻接的灯 213 互相照射的 X 方向的光互相被灯 213 表面吸收，因此，存在亮度效率低的问题。

在现有技术中，作为能够解决上述问题的技术，例如，特开平 4-275525 号公报（专利文献 1）、特开平 10-39808 号公报（专利文献 2）所述的技术被公知。图 13 表示专利文献 1 所述的背光装置的剖面结构。在专利文献 1 所述的背光装置 201a 中，在反射板 211 上形成以邻接两个灯 213 间的中间位置为顶点的山部 211M，在该山部 211M 上形成镜面反射膜。在上述背光装置 201a 中，从灯 213 向 X 方向射出的光经反射板的山部 211M 的镜面反射膜反射，而朝向扩散板 216 方向，所以能减少发光面亮度的不均匀，并且能提高亮度效率。

这里，作为液晶显示装置，例如特开 2000-338483 号公报（专利文献 3）所述，背光装置的表面侧和背面侧都具有显示画面的双面显示型的液晶显示装置已被公知。图 14 由分解图表示双面显示型的液晶显示装置的结构。双面显示型的液晶显示装置 200a 中，在双面背光装置 204 的表面侧及背面侧，分别具有液晶面板 202 及前罩 203。双面背光装置 204，具有与例如将通常的单面背光装置的背面彼此结合相同的结构。

图 15 利用分解图表示专利文献 3 所述的双面背光装置的结构。此外，图 16 表示图 14 的 B-B 剖面的一部分。该双面背光装置 204 中，在表面及背面设置夹持灯 213 并相向的扩散板 216。双面背光装置 204 中，由于在通常的单面背光装置（图 2）中没有与扩散板 216 相向设置的反射板 211，所以利用排为一列的灯 213 来使双面都可以发光。如图 16 所示，双面背光装置 204 具有以灯 213 为中心，表面侧与背面侧对称的结构。

因此，即使在具有如图 16 所示断面结构的双面背光装置 204 中，如同图中的图表所示，与具有如图 12 所示断面结构的单面背光装置同样，亮度效率低，由表面及背面的扩散板 216 观察的亮度也产生不均匀。然而，双面背光装置 204 与单面背光装置 201 不同的是，与扩散板 216 相向的灯 213 的背面不设置反射板 211。因此，在双面背光装置 204 中，不能适用专利文献 1 所述的技术，不能解决前述的问题。此外，在双面背光装置 204 中，由于在与扩散板 216 相向的灯 213 的背面侧不设置使用金属的反射板 211，所以不能在灯 213 附近设置导电体从而降低灯 213 的阻抗，特别是在暗状态和低温环境下，不能设定较低的点灯初始电压。

发明内容

本发明的目的是提供一种直下方式的背光装置，能够解决上述现

有技术的问题点，在单面及双面背光装置中都能降低亮度的不均匀，提高亮度效率。此外，本发明的目的是提供一种背光装置，即使当点亮灯时的灯周边环境为黑暗状态和低温环境，也能设定较低的灯的点灯初始电压。

此外，本发明的目的是提供具有上述背光装置的液晶显示装置。

本发明的第一方案提供一种背光装置，包括：光学扩散板；至少一个设置在所述光学扩散板背面侧的灯；和光学部件，用于将所述灯发射的光中与所述光学扩散板大致平行的光成分向所述光学扩散板反射，其中，所述背光装置从表面侧和背面侧都发射光，所述光学部件被配置为其剖面中心位于将连接邻接的两个灯的中心间的线段 2 等分的位置。

本发明的第二方案提供一种背光装置，包括：光学扩散板；至少一个设置在所述光学扩散板背面侧的细长灯；和棒部件，与所述细长灯平行延伸，并且由导电性材料构成，其中，所述背光装置从表面侧和背面侧都发射光，所述光学部件被配置为其剖面中心位于将连接邻接的两个灯的中心间的线段 2 等分的位置。

根据本发明第一方案的背光装置，无论背光装置是双面射出型还是单面射出型，都能够降低从发光面观察的亮度的不均匀。因此，具有根据本发明第一方案的背光装置的液晶显示装置能够实现适宜的显示品质。

具有根据本发明第二方案的背光装置的液晶显示装置，即使背光装置在暗环境或者低温环境时，也能够以较低的点灯初始电压来点亮灯，从而降低背光装置的灯驱动电路的成本。

附图说明

图 1 是表示本发明第一实施方式的背光装置的剖面结构的一部分的剖面图。

图 2 是表示本发明第二实施方式的背光装置的剖面结构的一部分的剖面图。

图 3 是表示本发明第三实施方式的背光装置的剖面结构的一部分的剖面图。

图 4 是放大表示图 3 的灯附近的剖面图。

图 5 是表示本发明第四实施方式的背光装置的剖面结构的一部分的剖面图。

图 6 放大表示图 5 的灯附近的剖面图。

图 7 是表示本发明第五实施方式的背光装置的一部分的透视图。

图 8 是表示图 7 的背光装置的剖面结构的一部分的剖面图。

图 9 是表示作为光学部件的扩散性棒状部件被插入单面背光装置的剖面结构的剖面图。

图 10 是表示一般液晶显示装置结构的分解图。

图 11 是表示图 10 所示的一般液晶显示装置的详细结构的分解图。

图 12 是表示图 10 的 A-A 剖面的一部分的剖面图。

图 13 是表示现有技术的背光装置的剖面结构的剖面图。

图 14 是表示一般的双面显示型的液晶显示装置结构的分解图。

图 15 是表示一般的双面背光装置结构的分解图。

图 16 是表示图 14 的 B-B 剖面的一部分的剖面图。

具体实施方式

以下，参照附图，根据本发明的实施方式对本发明进行更详细说明。图 1 表示本发明第一实施方式的背光装置的剖面结构的一部分。本实施方式的背光装置具备与现有的双面背光装置 204（图 15）所示的相同的结构，即各一对灯支撑台 215、扩散板 216、光学片 217、背光框体 218 及反射板 211。图 1 所示的剖面相当于现有的双面背光装置

204 的 B-B 剖面（图 14）的一部分。具有图 1 所示剖面结构的双面背光装置 100 与现有的双面背光装置 204 不同之处在于，在邻接的两个灯 102 之间的中心位置，插入作为光学部件的具有漫反射性的棒状光学部件 101。

漫反射性棒状部件 101，例如由支撑灯 102 的灯支撑台来支撑。漫反射性棒状部件 101 可以由具有漫反射性的金属部件或者树脂部件构成。或者，代替该构成，可以由在构成棒状部件的金属部件、树脂部件或者陶瓷部件上粘贴具有漫反射性的薄片来构成。此外，也可以是在构成棒状部件的金属部件、树脂部件或者陶瓷部件上涂布具有漫反射性的涂料的部件。漫反射性棒状部件 101，其剖面具有相对于通过中心、在 X 方向延伸的直线以及通过中心、在 Y 方向延伸的直线对称的形状，例如形成菱形形状。利用该结构，能够使同样的漫反射光入射到表面及背面的扩散板 106。

漫反射性棒状部件 101 的剖面中心配置在将连接邻接的两个灯 102 的中心间的线段 2 等分的位置。漫反射性棒状部件 101 利用具有漫反射性的表面，在现有的双面背光装置 204 中，将如图 16 所示的邻接的两个灯 213 互相照射方向的光朝向表面及背面的扩散板 216 方向漫反射。

对应表面及背面的扩散板 216 上的 X 方向的位置而观察到的亮度，如图 1 所示，扩散板 216 上的与灯 102 的中心位置对应的位置，及与漫反射性棒状部件 101 的中心位置对应的位置的亮度成为最大值。这是因为规定漫反射性棒状部件 101 的剖面形状，使得由漫反射性棒状部件 101 反射的光多数朝向其正上（正下）的扩散板 216。在现有技术的双面背光装置 204 的表面及背面的扩散板观察的亮度的曲线（图 16）中，邻接的两个灯之间的中央位置处亮度变低，扩散板 216 上的亮度变化大，而本实施方式例的双面背光装置 100 中，邻接的两个灯之间的中央位置处的亮度不变低，从而减少了亮度的变化。

在本实施方式例中，由漫反射性棒状部件 101 反射的光多数朝向其正上（正下）的扩散板 216，所以即使背光装置构成为双面背光装置，在与扩散板 106 相向的面不能设置反射板的情况下，也能减少与扩散板 106 上 X 方向的位置对应的亮度的变化，降低亮度的不均匀。为了消除亮度的不均匀，减小灯 102 的间隔不是优选的，因为如果这样，则灯 102 产生的热量变多，此外，需要增大用于驱动灯 102 的驱动电路的容量，这样会增加成本。在本实施方式中，通过设置棒状光学部件，能够容易地降低亮度的不均匀，并提高亮度效率。

在现有的双面背光装置 204（图 15）中，由于在与扩散板 216 相向的灯 213 的背面侧不设置金属的反射板 211，所以不能设定较低的点灯初始电压。在本实施方式中，使用导电性材料形成漫反射性棒状部件 101，从而使漫反射性棒状部件 101 与灯 102 之间产生寄生电容，流过微弱的泄漏电流 109，从而诱发灯 102 内的放电，能够降低点灯初始电压。因此，即使当灯 102 的周边环境为黑暗状态和低温环境时，也能够利用低的点灯初始电压来点亮灯，能够降低灯驱动电路等的成本。如果采用将漫反射性棒状部件 101 电接地，并且与灯 102 的低电压侧的输入端子连接，由漫反射性棒状部件 101 兼作回流电缆 214（图 15）的结构，则去掉了回流电缆 214，能进一步降低成本。

与图 14 所示的现有技术的双面显示型的液晶显示装置相同，通过在双面背光装置 100 的表面及背面两侧设置前罩和液晶面板来获得使用本实施方式的双面背光装置 100 的液晶显示装置。这种双面液晶显示装置和双面背光装置能适用在用于显示广告等的显示装置中。

图 2 表示本发明第二实施方式例的背光装置的剖面结构的一部分。本实施方式例的双面背光装置 100a 与第一实施方式例的双面背光装置 100 的不同之处在于，代替具有漫反射性的棒状光学部件 101（图 1），设置作为光学部件的扩散性棒状部件 103。扩散性棒状部件 103 将

从灯入射的光的前进方向改变为随机的方向而射出。

扩散性棒状部件 103 具有相对其剖面中心、在 X 方向及 Y 方向对称的形状，例如形成圆形状。扩散性棒状部件 103，例如由使具有光散射性的硅、金属或树脂的粒子等分散在丙烯、PC、ABS 或 PET 等透明树脂内来构成。射入从灯 102 向 X 方向射出的光，扩散性棒状部件 103 使该光多数作为朝向扩散板 106 方向的光而射出。

在本实施方式例中，利用上述结构，与设置作为光学部件的漫反射性棒状部件 101 的第一实施方式例同样能提高亮度效率，并且能降低在表面及背面的扩散板 106 上观察的亮度的不均匀。此外，扩散性棒状部件 103 看上去成为使光散射的模拟灯，扩散性棒状部件 103 的中心与灯 102 的中心设置在同一直线上，因此，变换视角观察扩散板 106 时，在扩散板 106 上观察的亮度变化小。

图 3 表示本发明第三实施方式例的背光装置的剖面结构的一部分。本实施方式例的双面背光装置 100b 与第一实施方式例的双面背光装置 100 的不同之处在于，代替具有漫反射性的棒状光学部件 101（图 1），在灯 102 的 X 方向的两侧，设置作为光学部件的棒状棱镜部件 104。棒状棱镜部件 104 由丙烯、PC、ABS 或 PET 等透明树脂或玻璃构成。棒状棱镜部件 104 具有光透射性，利用折射改变入射光的前进方向。

图 4 放大表示图 3 的灯 104 附近。棒状棱镜部件 104 的剖面形状具有相对中心、在 Y 方向对称的形状，例如，具有与使光发散的凹透镜相同的形状。从灯 102 射出的、包含在图中所示角度 $\pm\theta$ 中的光入射，棒状棱镜部件 104 利用折射改变该光的前进方向而射出。换言之，棒状棱镜部件 104 使图 16 中邻接的两个灯 204 互相照射方向的光作为朝向表面及背面的扩散板 106 方向的光而射出。

本实施方式例，通过适当设定棒状棱镜部件 104 的、来自灯 102

的光入射面的曲率，以及射出光的面的曲率，能够增大与邻接两个灯 102 中间位置对应的扩散板 106 上的位置的亮度。因此，与第一实施方式例同样能提高亮度效率，能降低从表面及背面的扩散板 106 上观察的亮度的不均匀。

图 5 表示本发明第四实施方式例的背光装置的剖面结构的一部分。本实施方式例的双面背光装置 100c 与第三实施方式例的双面背光装置 100 的不同之处在于，代替棒状棱镜部件 104（图 3），设置作为光学部件的具有与漫反射性棒状部件 101 相同反射特性的棒状反射部件 105（图 1）。棒状反射部件 105 具有相对剖面中心、在 Y 方向对称的剖面形状。

图 6 放大表示图 5 的灯 102 附近。与第三实施方式例相同，棒状反射部件 105 设置在灯 102 的两侧，能够使从灯 102 射出的、包含在图 6 所示角度 $\pm\theta$ 中的光朝向扩散板 106 的方向。因此，与第三实施方式例同样，能提高亮度效率，能降低从表面及背面的扩散板 106 上观察的亮度的不均匀。

图 7 表示本发明第五实施方式例的背光装置的剖面结构的一部分。图 8 是用于表示图 7 的背光装置一部分的透视图。本实施方式例的双面背光装置 100d 与第一实施方式例的双面背光装置 100 的不同之处在于，在漫反射性棒状部件 101（图 1）上形成柱部 107。柱部 107 形成从漫反射性棒状部件 101 朝向扩散板 106 逐渐变细的圆锥形状，由使光发散的白色的 ABS 或 PC 形成。例如，如果是约 20 英寸的液晶显示装置中使用的背光装置，那么可以在与表面及背面的扩散板 106 中心附近对应的位置处形成一个柱部 107。

如图 11 所示，在通常的单面背光装置中，在反射板 211 上形成垫块 210，用来防止由于自身重量或者热引起的扩散板 216 的变形而弯曲。一般，背光装置的发光面越大，扩散板的弯曲越显著。然而，现有的

双面背光装置 204（图 15）中，由于不设置与扩散板 216 相向的反射板，所以不能形成支撑扩散板 216 的垫块（柱），不能防止扩散板 216 的弯曲。本实施方式例中，由于在漫反射性棒状部件 101 上形成用于支撑扩散板 106 的柱部 107，因此即使当背光装置的发光面大时，也能减小表面及背面的扩散板 106 的弯曲，从而得到良好的发光面。

此外，上述实施方式例中，以双面背光装置为例说明了背光装置，但在邻接两个灯 102 之间插入光学部件的结构，例如，也适用于具有与图 12 所示的剖面结构相同的剖面结构的单面背光装置中。

图 9 表示插入作为光学部件的扩散性棒状部件的单面背光装置的剖面结构。在该例中，从灯 102 向 X 方向射出的光，与经反射板 108 反射的光入射到扩散性棒状部件 103。这样，即使在背光装置构成为单面背光装置的情况下，通过在邻接的两个灯之间插入各种光学部件，能够与上述实施方式例同样，提高亮度效率，降低从扩散板 106 上观察的亮度的不均匀。

专利文献 1 所述的技术中，在反射板的山部 221M（图 13）上形成的镜面反射膜的均匀性大大影响对亮度不均匀的消除，当镜面反射膜形成不均匀时，就不能正确消除亮度的不均匀。因此，在形成反射板的山部 221M 时，要求高加工精度。本发明中使用的光学部件，与形成有山部 221 的反射板相比，部件小从而容易加工，加工不要求高精度。在单面背光装置中，当采用在邻接的两个灯之间插入光学部件的结构时，不需要在反射板 108 形成山部，此外，由于光学部件的形成中不要求高加工精度，所以与专利文献 1 所示技术相比，能容易地提高亮度效率，降低在扩散板 106 上观察的亮度的不均匀。

此外，现有的专利文献 1 所述的技术中，反射板 211 的形状是每个灯 213 都被探照灯那样的凹面镜包围的形状，所以即使调整反射板 211 的山部 211M 的角度以便扩散板 216 正面的亮度均匀，也不能降低

从正面以外的视角观察扩散板 216 时的亮度的变化。图 9 所示的单面背光装置中，与第二实施方式例说明的相同，扩散性棒状部件 103 看上去成为使光散射的模拟灯，因此改变视角观察扩散板 106 时，从扩散板 106 上观察的亮度变化少。

第一实施方式例、第四实施方式例及第五实施方式例中，作为插入到邻接的两个灯之间的光学部件，设置具有漫反射性的棒状光学部件，但作为其替代，也可以设置具有镜面反射性的棒状光学部件。在这种情况下，同样能提高亮度效率，降低从扩散板 106 上观察的亮度的不均匀。第四实施方式例中，棒状反射部件 105 被设置在灯 102 的两侧，但作为其替代，也可以设置在第二实施方式例中使用的扩散性棒状部件 103。背光装置为双面背光装置及单面背光装置任何一种构成时，在漫反射性棒状部件 101、扩散性棒状部件 103、棱镜部件 104 或者棒状反射部件 105 都使用导电性材料构成的情况下，借助于其与灯 102 之间的泄漏电流，能够降低灯 102 的点灯初始电压。

作为上述实施方式例中说明的光学部件的剖面形状的一例，能根据灯 102 与光学部件之间的距离，和光学部件的中心与扩散板 106 之间的距离来适当设计光学部件的剖面形状。例如，当从灯 102 到表面的扩散板 106 的距离，与到背面的扩散板 106 的距离不同时，光学棒状部件的剖面形状可以不形成相对于中心、在 Y 方向对称，而可以形成与各自的距离对应的形状。

第五实施方式例中，说明了在光学部件上形成柱部的双面背光装置，而单面背光装置中采用在邻接两个灯之间插入光学部件时，可以与第五实施方式例同样在光学部件上形成用于支撑扩散板的柱部。此外，第五实施方式例中，说明了柱部形成在具有散落反射性的棒状光学部件上的例，而形成柱部的光学部件不限于漫反射性部件。本发明的背光装置可以使用在液晶显示装置以外。

以上，根据优选实施方式例对本发明进行了说明，而本发明的背光装置，不限于上述实施方式例，从上述实施方式例的构成进行各种修正及变更的背光装置也包含在本发明的范围内。

图1

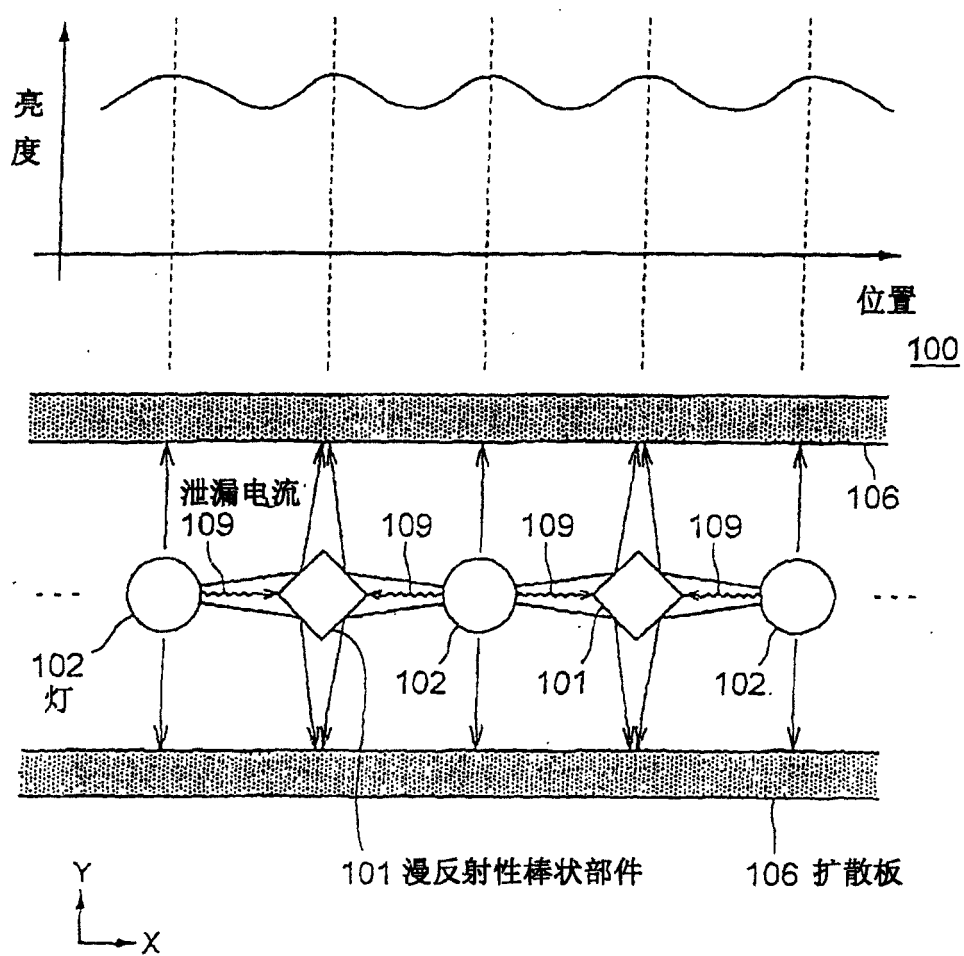


图2

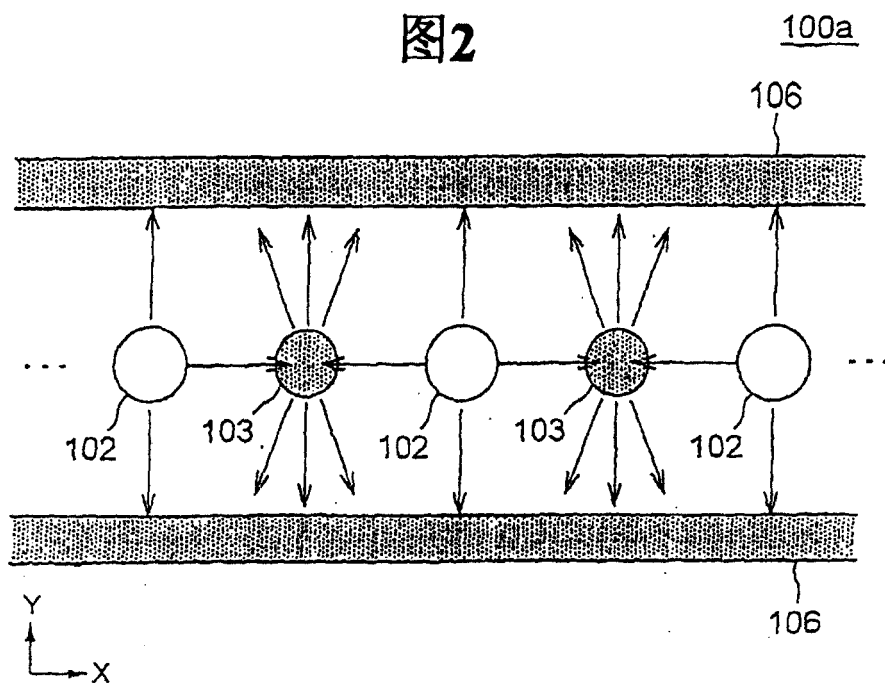


图3

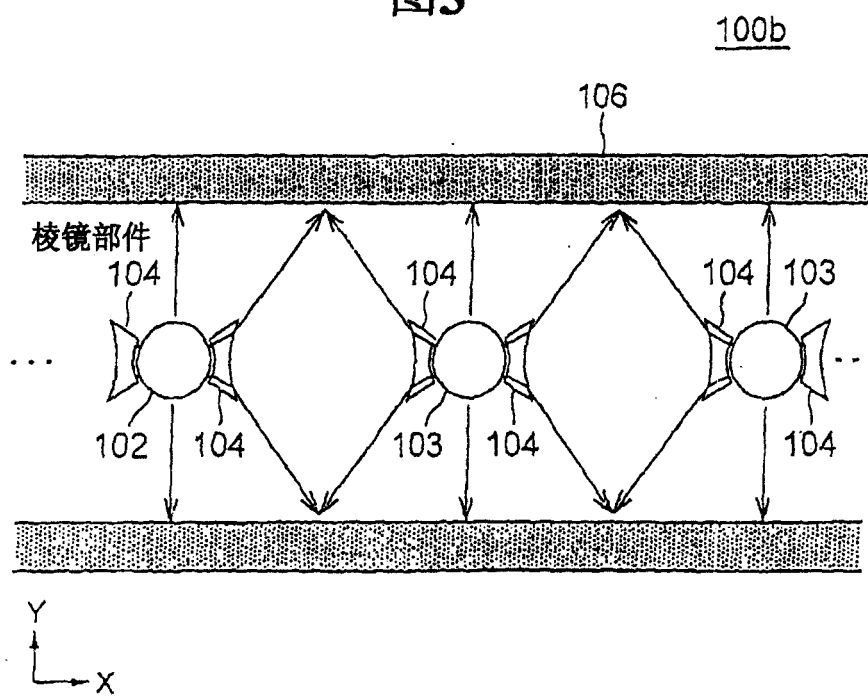


图4

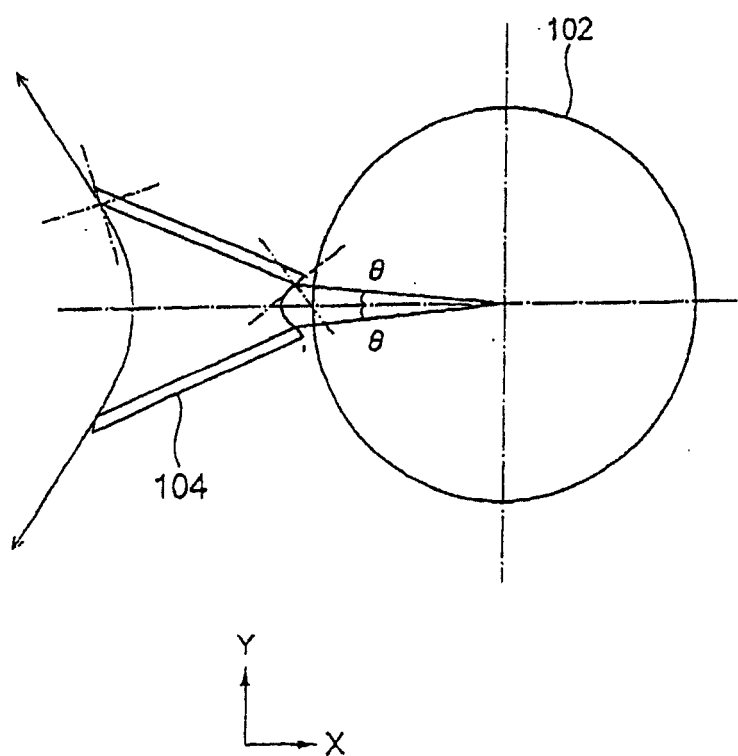


图5

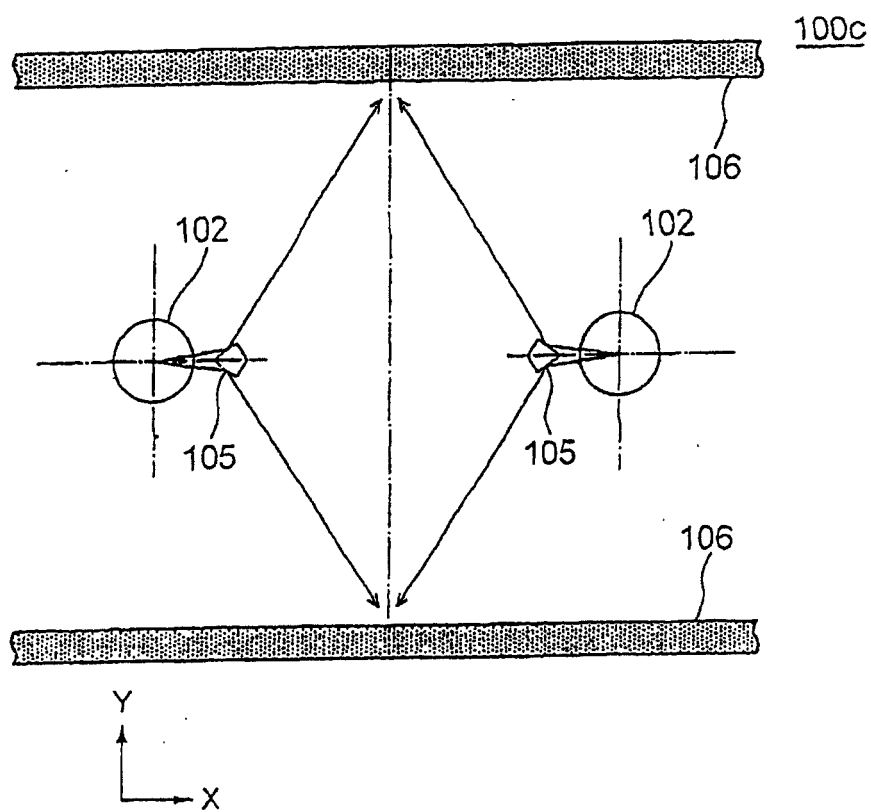


图6

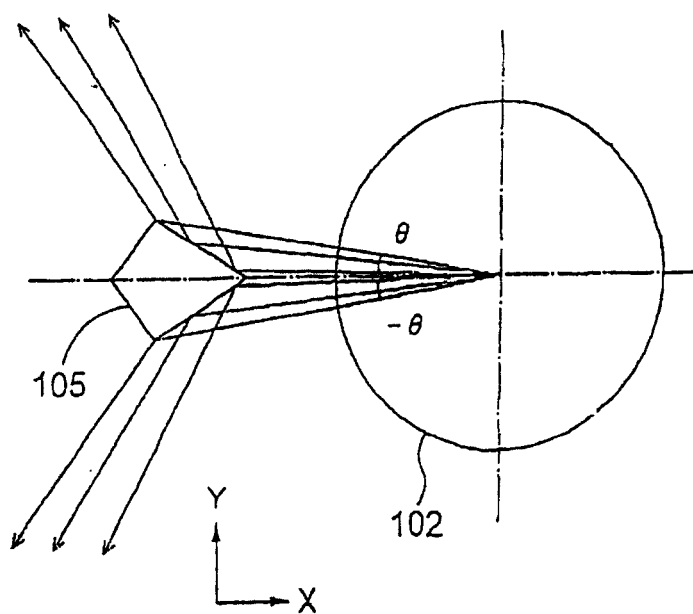


图7

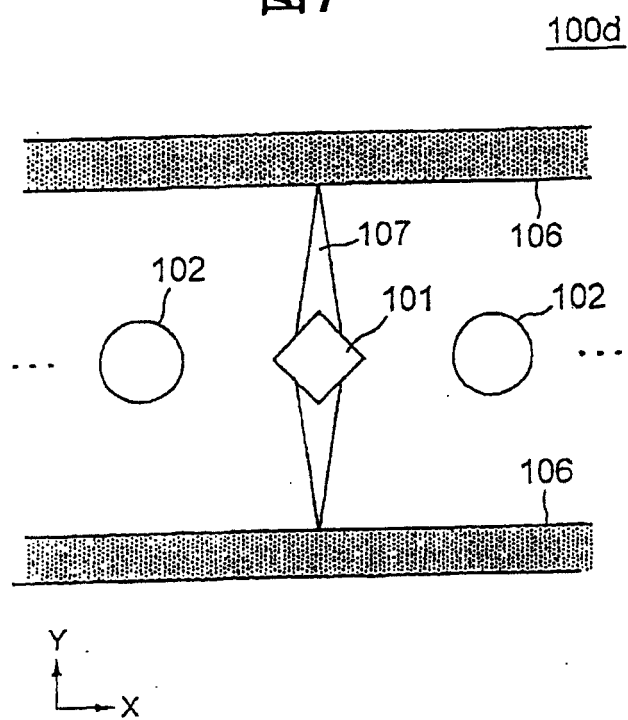


图8

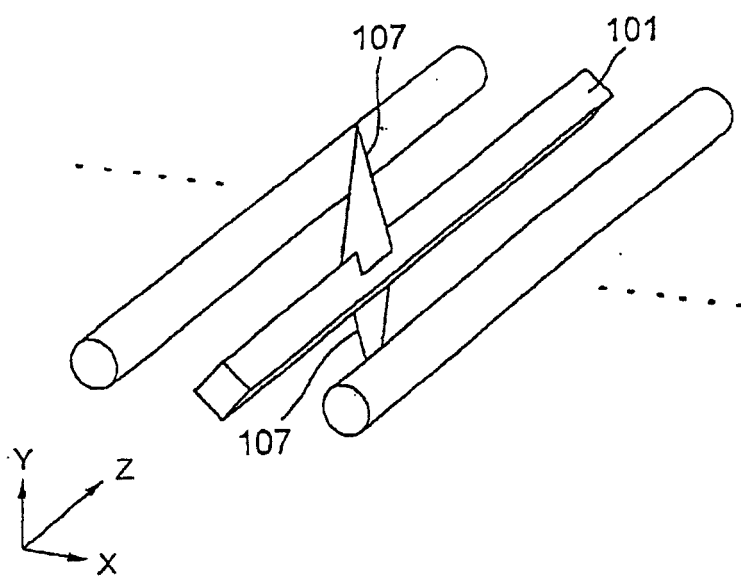


图9

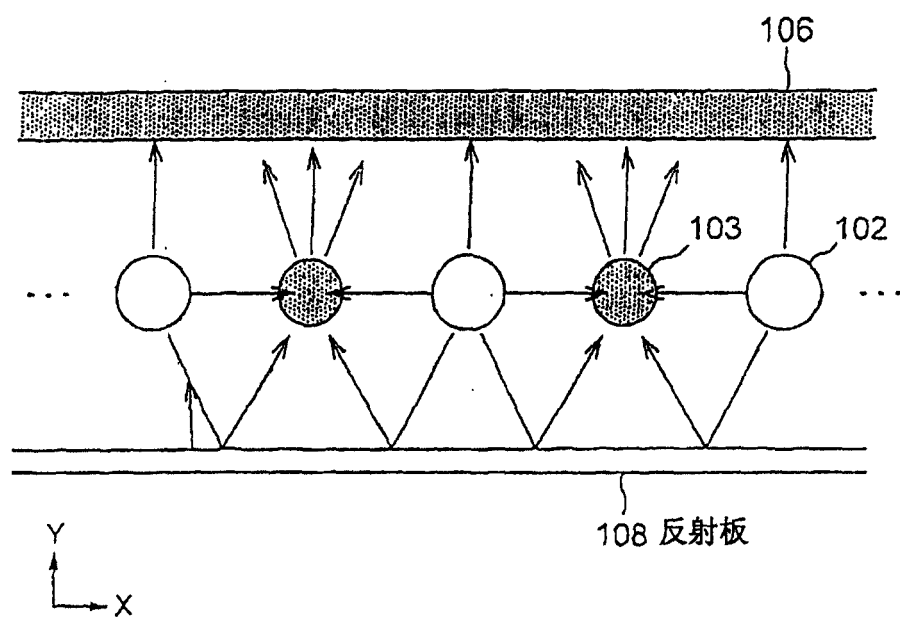


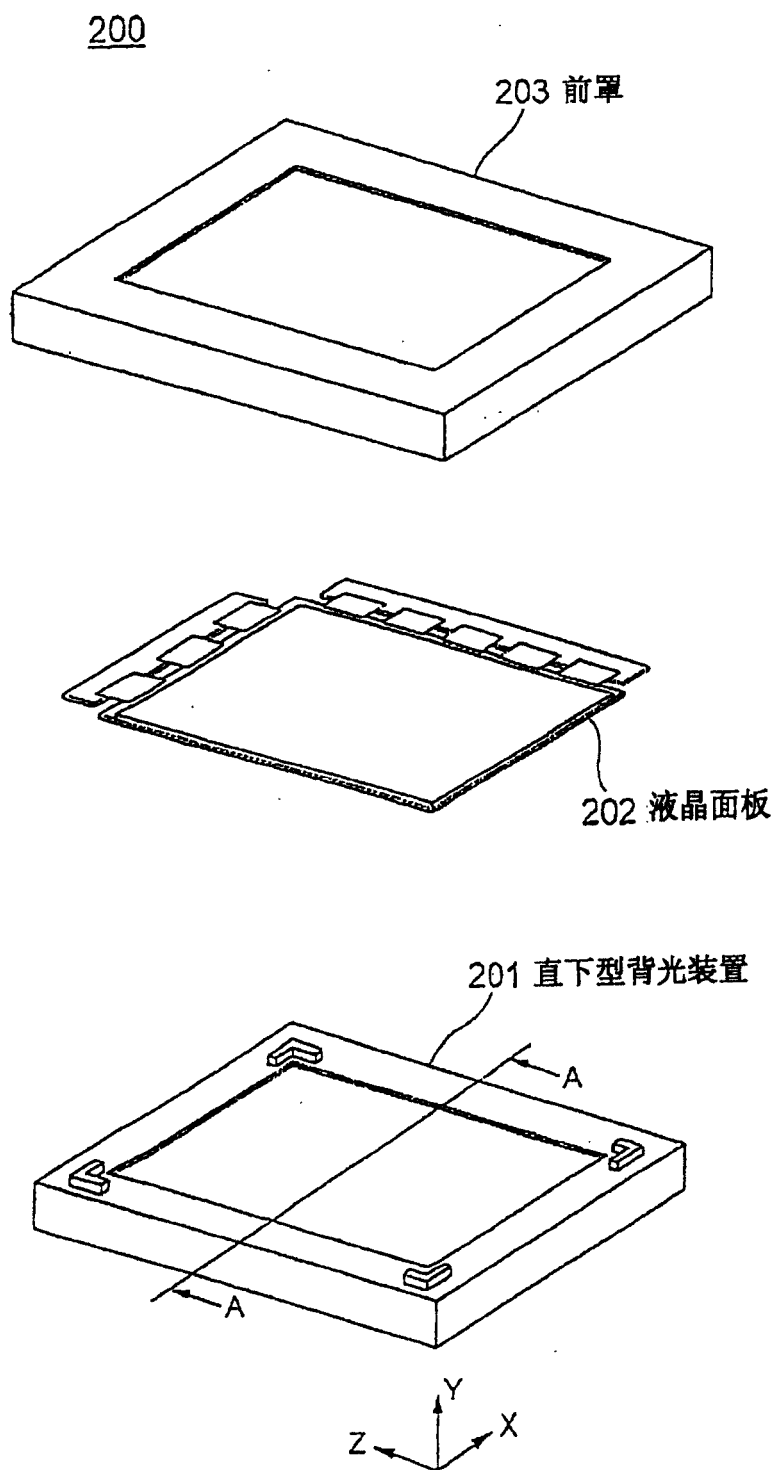
图10

图11

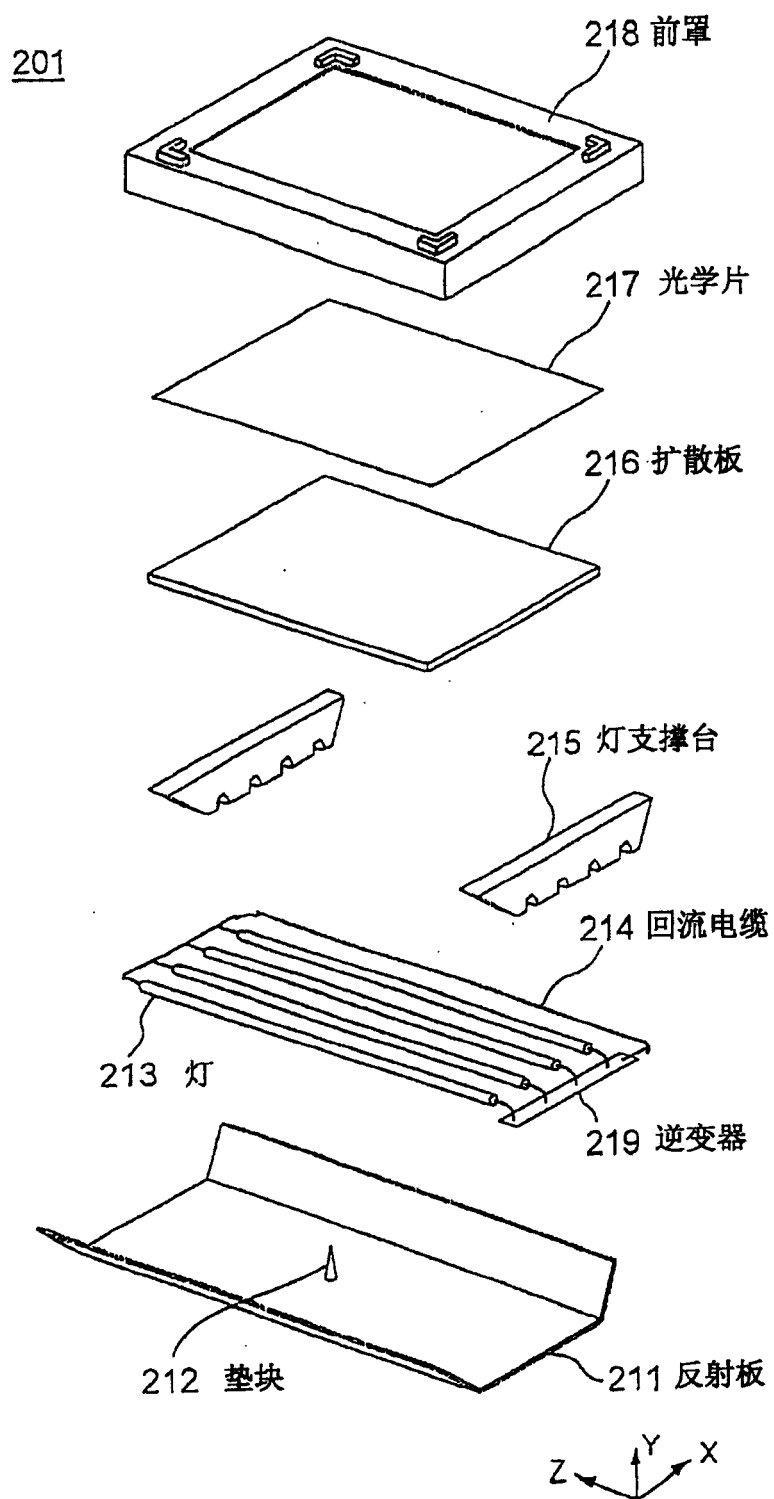


图12

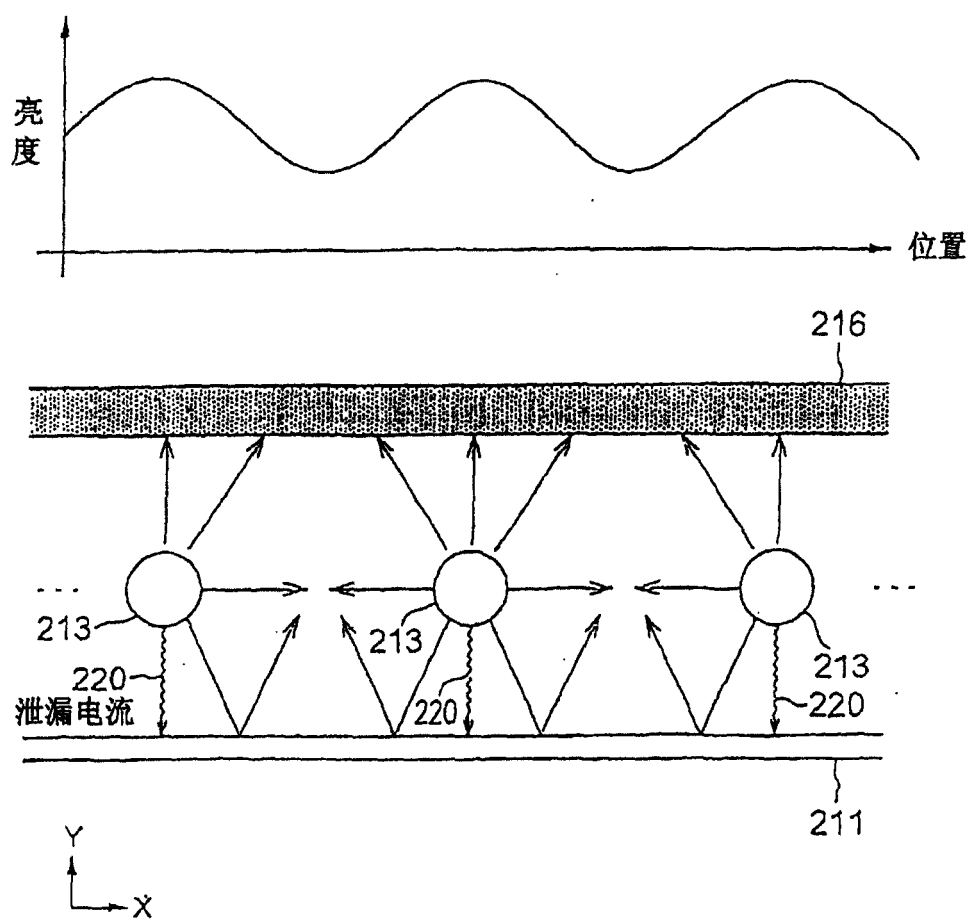


图13

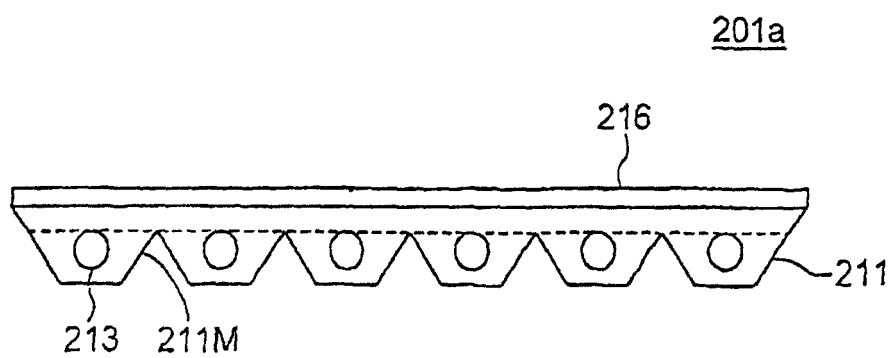


图14

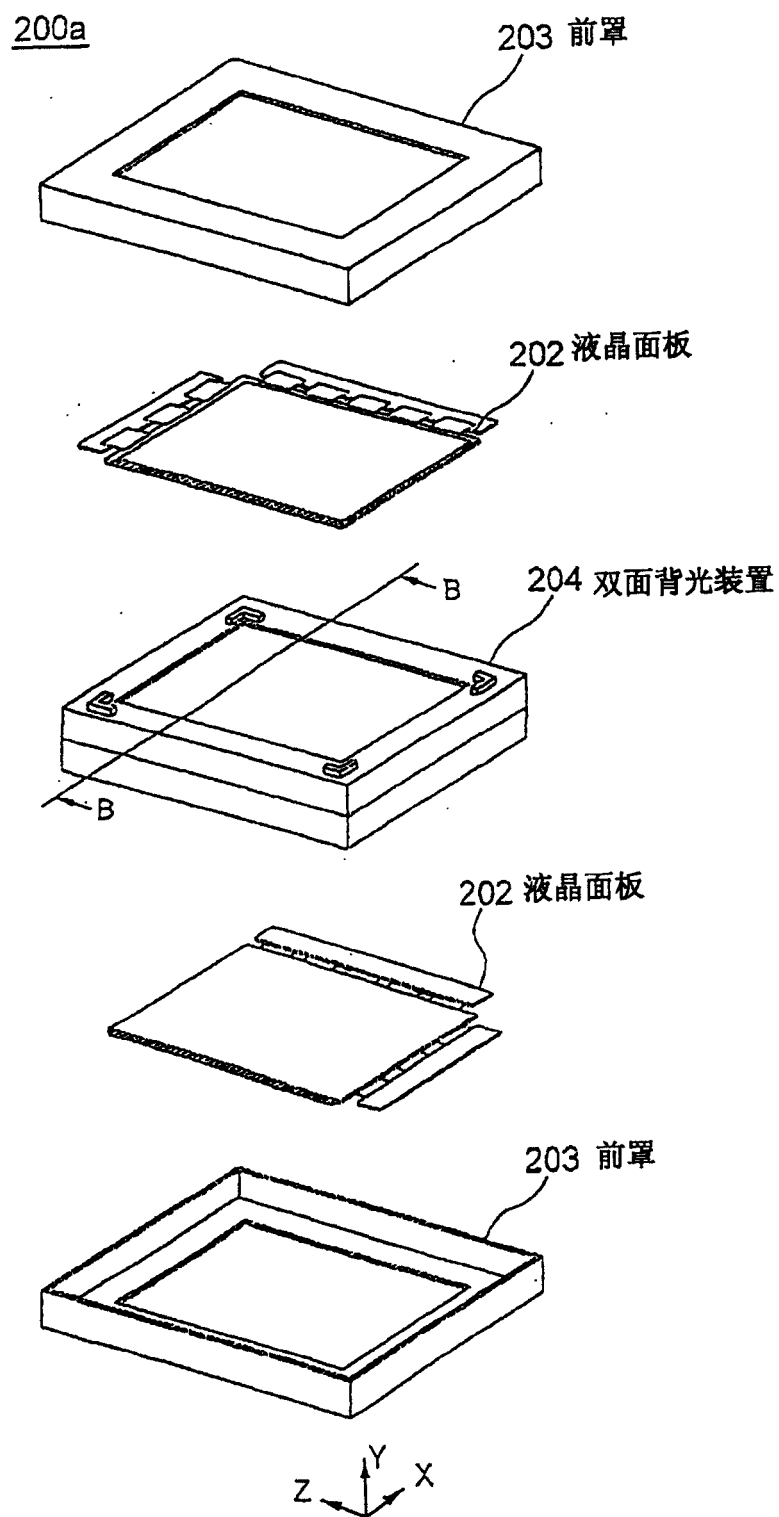


图15

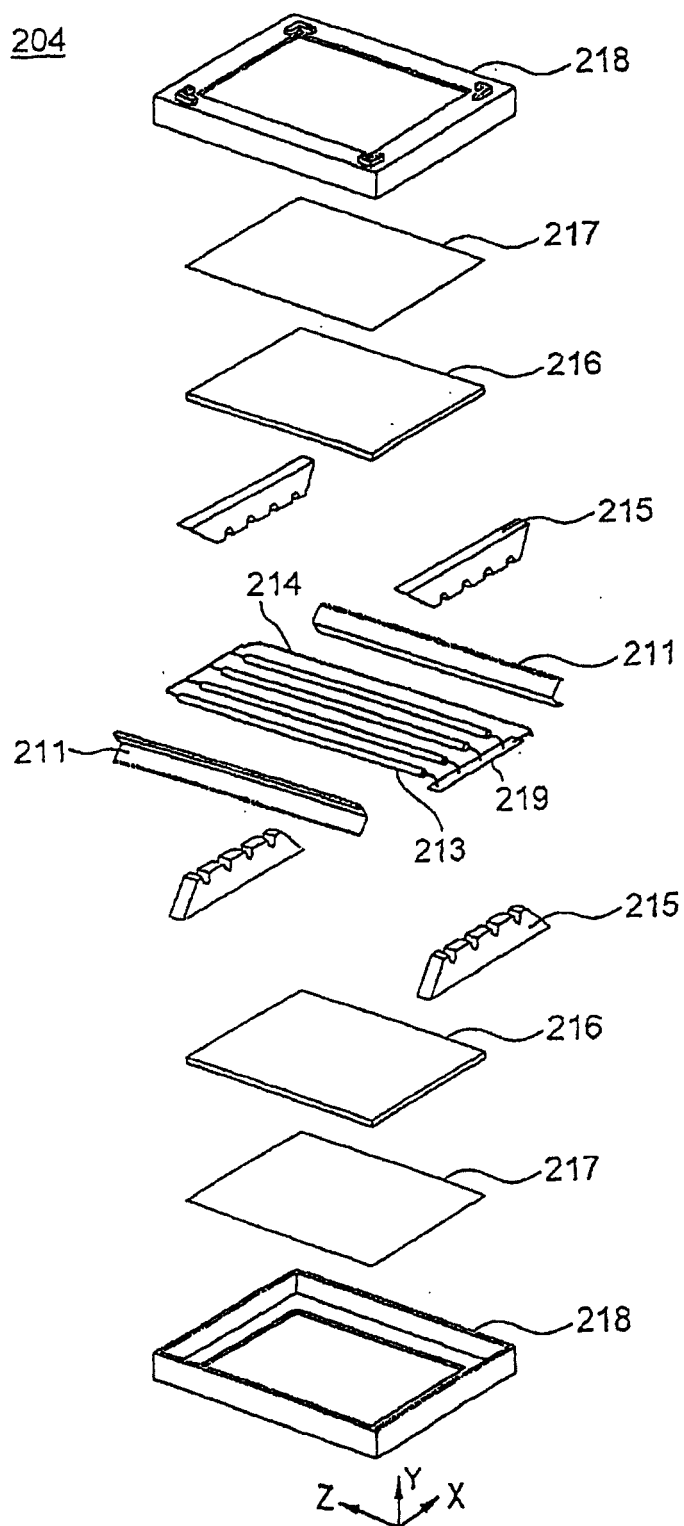
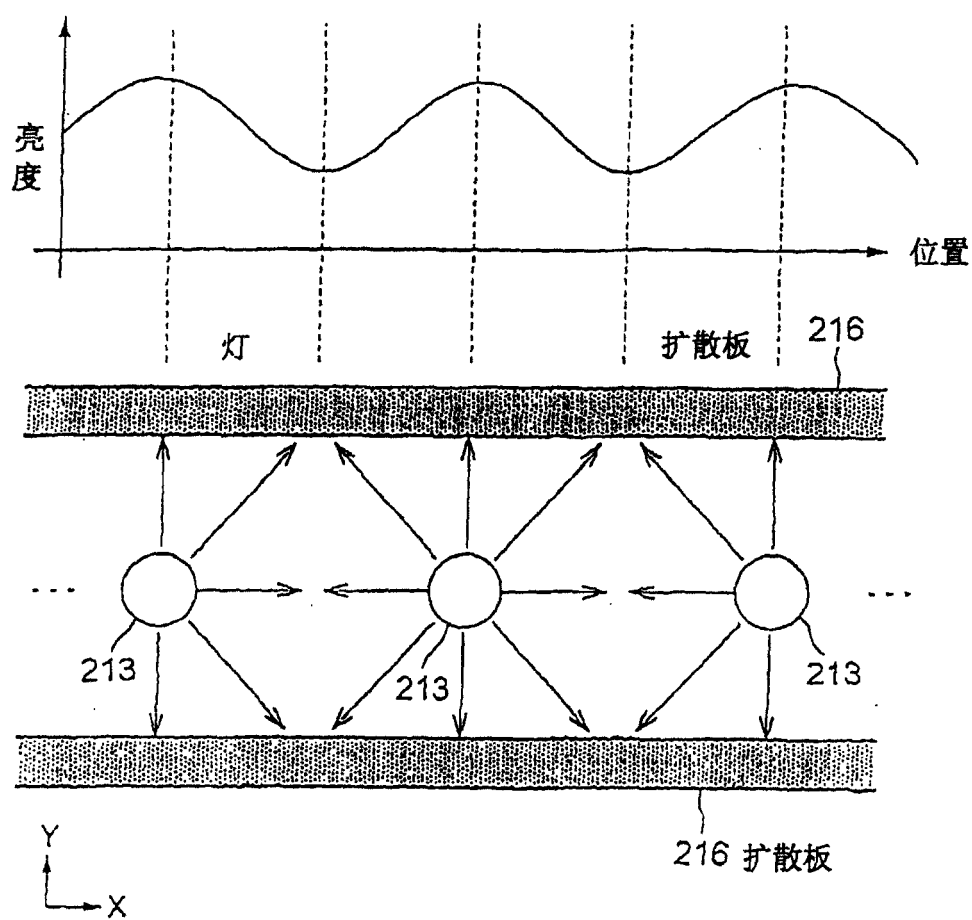


图16



专利名称(译)	背光装置及液晶显示装置		
公开(公告)号	CN1312520C	公开(公告)日	2007-04-25
申请号	CN200410031388.8	申请日	2004-03-26
[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	小野伸一郎 福吉弘和		
发明人	小野伸一郎 福吉弘和		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335 F21S2/00 F21V5/02 F21Y103/00		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F2001/133607 G02F1/133611 G02F2001/133342 A47G27/02 A47L23/266		
代理人(译)	谷惠敏		
优先权	2003087871 2003-03-27 JP		
其他公开文献	CN1534353A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供一种直下方式的背光装置，当背光装置为双面背光装置时，也能容易地消除亮度的不均匀。在扩散板(106)的正下面设置灯102，和表面具有漫反射性的漫反射性棒状部件(101)。漫反射性棒状部件(101)形成相对中心在X方向和Y方向对称的形状，将来自灯的朝X方向射出的光，反射到朝向表面及背面的扩散板(106)。

