

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610087173.7

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G02B 5/12 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 12 月 20 日

[11] 公开号 CN 1881039A

[22] 申请日 2006.6.15

[21] 申请号 200610087173.7

[30] 优先权

[32] 2005.6.15 [33] KR [31] 10-2005-0051649

[71] 申请人 LG. 飞利浦 LCD 株式会社

地址 韩国首尔

[72] 发明人 田成万

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 祁建国

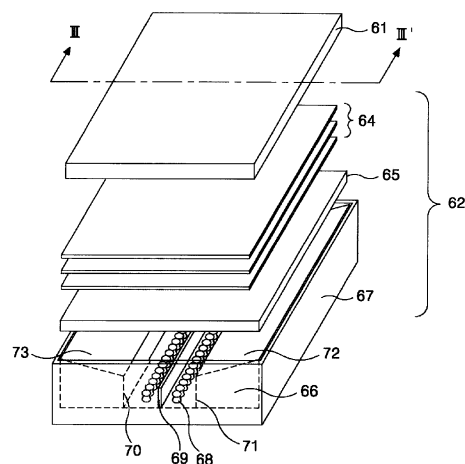
权利要求书 3 页 说明书 8 页 附图 7 页

## [54] 发明名称

背光单元及使用其的液晶显示器

## [57] 摘要

本发明提供了一种背光单元，其包括：壳体；在壳体表面上的第一反射器；设置在第一反射器上的光源；和具有沿着壳体第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器。



1. 一种背光单元，包括：  
壳体；  
在壳体表面上的第一反射器；  
设置在第一反射器上的光源；和  
具有沿着壳体的第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器。
2. 根据权利要求1所述的背光单元，其特征在于，还进一步包括设置在光源和第二反射器上方的扩散片。
3. 根据权利要求1所述的背光单元，其特征在于，所述各第一和第二反射部具有弯曲的表面。
4. 根据权利要求3所述的背光单元，其特征在于，所述弯曲表面包括对数形状。
5. 根据权利要求2所述的背光单元，其特征在于，所述第一反射器和第二反射器将从光源朝向扩散片发射的光混合。
6. 根据权利要求1所述的背光单元，其特征在于，所述第二反射器包括分别从第一和第二反射部延伸的第三和第四反射部。
7. 根据权利要求6所述的背光单元，其特征在于，所述第一和第二侧壁在壳体的相对侧上并相对于第一反射器具有第一斜度角，而第三和第四反射部以相对于第一反射器的第二斜度角从第一和第二反射部对称地延伸。
8. 根据权利要求2所述的背光单元，其特征在于，所述第一斜度角大于第二斜度角。
9. 根据权利要求1所述的背光单元，其特征在于，所述第一和第二反射部在壳体的相对侧上并相对于第一反射器具有第一斜度角。
10. 根据权利要求1所述的背光单元，其特征在于，所述光源包括侧发射型发光二极管。
11. 根据权利要求1所述的背光单元，其特征在于，所述光源包括以行设置的红色、绿色和蓝色发光二极管。
12. 根据权利要求1所述的背光单元，其特征在于，所述第一和第二反射部垂直于第一反射器并在壳体的相对侧上。

13. 根据权利要求 12 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第二反射器包括分别从第一和第二反射部延伸的第三和第四反射部。

14. 根据权利要求 12 所述的背光单元, 其特征在于, 所述光源包括侧发射型发光二极管。

15. 根据权利要求 12 所述的背光单元, 其特征在于, 所述光源包括以行设置的红色、绿色和蓝色发光二极管。

16. 根据权利要求 1 所述的背光单元, 其特征在于, 还进一步包括在壳体中部的第三反射器。

17. 根据权利要求 16 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第三反射器包括双侧反射器。

18. 根据权利要求 16 所述的背光单元, 其特征在于, 所述光源包括在第三反射器第一侧上的至少第一行发光二极管和在第三反射器第二侧上的至少第二行发光二极管。

19. 根据权利要求 16 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第一和第二反射部距离第一反射器的第一高度大于第一反射器上第三反射器的第二高度。

20. 一种背光单元, 包括:

壳体;

在壳体表面上的第一反射器;

设置在第一反射器上的至少一行发光二极管; 和

具有沿着壳体第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器, 各第一和第二反射部延伸到第一反射器上方的第一高度, 第一和第二反射部之间的第一距离大于第一高度。

21. 根据权利要求 20 所述的背光单元, 其特征在于, 进一步包括设置在所述至少一行发光二极管和第一反射器上方的扩散片。

22. 根据权利要求 20 所述的背光单元, 其特征在于, 进一步包括分别从第一和第二反射部延伸的第三和第四反射部。

23. 根据权利要求 20 所述的背光单元, 其特征在于, 所述至少一行发光二极管包括侧发射型发光二极管。

24. 根据权利要求 22 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第一和第二反射部在壳体的相对侧上并相对于第一反射器具有第一斜度角, 而第三和第四反

射部以相对于第一反射器的第二斜度角从第一和第二反射部对称地延伸。

25. 根据权利要求 20 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第一和第二反射部在壳体的相对侧上并相对于第一反射器具有第一斜度角。

26. 根据权利要求 20 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第一和第二反射部垂直于第一反射器。

27. 根据权利要求 26 所述的背光单元, 其特征在于, 进一步包括在壳体中部的第三反射器。

28. 根据权利要求 27 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第三反射器包括双侧反射器。

29. 根据权利要求 27 所述的背光单元, 其特征在于, 所述光源包括在第三反射器第一侧上的至少第一行发光二极管和在第三反射器第二侧上的至少第二行发光二极管。

30. 根据权利要求 27 所述的背光单元, 其特征在于, 所述第一和第二反射部距离第一反射器的第一高度大于第一反射器上第三反射器的第二高度。

31. 一种液晶显示器件, 包括:

背光单元, 其包括壳体、在壳体表面上的第一反射器、设置在第一反射器上的光源、具有沿着壳体第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器、和设置在光源和第二反射器上方的扩散片; 和

设置在扩散片之上用于使用从背光单元发射的光显示图像的液晶显示面板。

32. 根据权利要求 31 所述的液晶显示器件, 其特征在于, 所述第一和第二侧壁在平坦底表面的相对侧上并具有第一斜度角, 而第三和第四侧壁以第二斜度角从第一和第二侧壁对称地延伸。

33. 根据权利要求 31 所述的液晶显示器件, 其特征在于, 所述第一和第二侧壁垂直于反射片的平坦底表面并在平坦底表面的相对侧上, 而第三和第四侧壁以第一斜度角从第一和第二侧壁对称地延伸。

## 背光单元及使用其的液晶显示器

本申请要求 2005 年 6 月 15 日提交的韩国专利申请第 P2005-0051649 号的优先权，其在这里全部结合作为参考。

### 技术领域

本发明涉及一种背光单元，尤其涉及一种背光单元及使用其的液晶显示器。尽管本发明适用于更宽范围的应用，但其特别适用于提高显示质量。

### 背景技术

通常，由于液晶显示（LCD）器件的轻重量、薄外形和低能耗的特性，其应用范围已经越来越广泛。例如，LCD 器件现在用在办公自动化设备、电视、计算机监视器、蜂窝电话和其他类型的音频/视频设备中。LCD 器件不是自身发光的显示器件。因而，LCD 需要外部光源，例如背光。有源矩阵型 LCD 器件使用薄膜晶体管（TFT）作为开关元件。有源矩阵型 LCD 器件根据施加给 TFT 的信号而控制来自背光的光的透射量，由此在屏幕上显示希望的图像。

LCD 器件的背光可以是直下型背光或边缘型背光。边缘型背光具有安装在 LCD 面板一侧边缘处的光源，并使用透明光导板将来自光源的入射光照射到 LCD 面板的整个表面。直下型背光具有设置在 LCD 面板正下方的多个光源，其将均匀的平面白光照射到液晶显示面板。

背光包括光源，如冷阴极荧光灯（CCFL）、外部电极荧光灯（EEFL）和/或发光二极管（LED）。在 CCFL、EEFL 和 LED 光源中，LED 具有小尺寸、低能耗和稳定的特性。因此 LED 广泛用作 LCD 器件背光中的光源。

图 1 是依照现有技术的液晶显示器件的分解透视图，图 2 是沿图 1 中的线 I-I' 的截面图。图 1 和图 2 是小型到中型尺寸 LCD 器件的图。小型和中型尺寸 LCD 器件具有大约 10'' ~ 30'' 范围内的尺寸。如图 1 和 2 所示，现有技术的 LCD 装置包括用于显示图像的液晶显示面板 11；和用于将均匀的平面光辐射进液晶显示面板 11 中的背光单元 12。液晶显示面板 11 通过电控液晶分

子以调制从背光单元 12 入射的光从而显示图像。

背光单元 12 包括壳体 18；设置在壳体 18 中的反射器 17；设置在反射器 17 中的多个 LED 19；覆盖多个 LED 19 和反射器 17 的扩散片 15；设置在扩散片 15 和反射器 17 之间的光导板 16；在光导板 16 上的反射器 20；覆盖扩散片 15 的光学片 14。壳体 18 可以是具有开口和内部空间的矩形容器形状。反射器 17 在壳体 18 内部空间中沿着壳体 18 的侧表面和底表面。LED 19 以两行设置在壳体 18 中部区域的内部空间中并经过反射器 17 突出。反射器 17 设置在壳体 18 内部空间中 LED 19 的下方以反射 LED 19 产生的光，由此提高发射到液晶显示面板 11 的光效率。光导板 16 设置在壳体 18 内部空间中 LED 19 的上方。反射器 20 粘附到 LED 19 正上方的光导板 16。壳体 18 的开口由扩散片 15 覆盖。来自 LED 19 的光在壳体 18、扩散片 15 和光导板 16 之间的部分内部空间中混合。

LED 19 包括产生蓝色光的蓝色 LED、产生绿色光的绿色 LED 和产生红色光的红色 LED。LED 在每行中以蓝色 LED、绿色 LED 和红色 LED 的顺序排列。可选择地，LED 在每行中以绿色 LED、蓝色 LED 和红色 LED 的顺序排列。

光导板 16 支撑反射器 20 并设置在壳体 18 内部空间中的扩散片 15 与 LED 19 之间。反射器 20 被称为“转向器 (diverter)”并粘附到面对 LED 19 的光导板 16 的后表面。反射器 20 分别对应于 LED 19 并将从 LED 垂直发射的光朝向反射器行 17 转向（或反射）。

由 LED 19 产生的红色、绿色和蓝色光被反射器 17 和粘附到光导板 16 的反射器 20 反射进壳体 18 的内部空间中并在壳体 18 的内部空间中混合成白色光。扩散片 15 覆盖壳体 18 的开口并将在壳体 18 的内部空间中混合的白色光扩散，由此向液晶显示面板 11 提供均匀的白色光。光学片 14 也扩散来自扩散片 15 的光并控制均匀白色光的发射方向。

现有技术的液晶显示器件具有下列问题，即由于 LED 19 在壳体 18 的内部空间中产生的热量，光导板 16 会下陷。光导板 16 下陷，从而反射器 20 不在 LED 的正上方。因而，从 LED19 直接发射的垂直光没有被光导板 16 上的反射器 20 反射，而是直接入射到光导板 16 上。如果从 LED 19 直接发射而穿过扩散片 15 并达到光学片 14 的垂直光入射到光导板 20 上，则入射到液晶显示面板 11 的光具有红色、绿色和/或蓝色色调的斑点，从而降低了液晶显示面板

11 的颜色再现能力。

## 发明内容

因此，本发明涉及一种背光单元及使用其的液晶显示器，其基本克服了由于现有技术的限制和缺点导致的一个或多个问题。

本发明的一个目的是提供一种具有均匀白色光的液晶显示器件。

本发明的另一目的是提供一种具有提高的显示质量的液晶显示器件。

在下面的描述中列出了本发明的其它特征和优点，一部分从描述变得显而易见，或通过实践本发明可以领会到。通过在所写说明书及其权利要求以及附图中特别指出的结构可实现和获得本发明的这些和其它的优点。

为了获得这些和其它的优点并依照本发明的目的，如这里具体化和广泛描述的，一种背光单元包括：壳体；在壳体表面上的第一反射器；设置在第一反射器上的光源；和具有沿着壳体第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器。

在另一方面中，一种背光单元包括：壳体；在壳体表面上的第一反射器；设置在第一反射器上的至少一行发光二极管；和具有沿着壳体第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器，各第一和第二反射部延伸到第一反射器上的第一高度，第一和第二反射部之间的第一距离大于第一高度。

在另一方面中，一种液晶显示器件包括：背光单元，其包括壳体、在壳体表面上的第一反射器、设置在第一反射器上的光源、具有沿着壳体第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器、和设置在光源和第二反射器上的扩散片；以及设置在扩散片之上用于使用从背光单元发射的光显示图像的液晶显示面板。

应当理解，前面一般性的描述和下面的详细描述都是示意性的和说明性的，意在提供如权利要求所述的本发明进一步的解释。

## 附图说明

提供本发明进一步的理解并结合组成该说明书一部分的附图图解了本发明的实施方式，并与说明书一起用于解释本发明的原理。其中：

图 1 是依照现有技术的液晶显示器件的分解透视图；

图 2 是沿图 1 中的线 I-I' 的截面图；

图 3 是依照本发明第一实施方式的液晶显示器件的分解透视图；

图 4 是沿图 3 中的线 II-II' 的截面图；

图 5 是依照本发明第二实施方式的液晶显示器件的分解透视图；

图 6 是沿图 5 中的线 III-III' 的截面图；和

图 7 是依照本发明第三实施方式的液晶显示器件的截面图。

## 具体实施方式

现在将详细描述本发明的优选实施方式，在附图 3 到 6 中图解了其实施例。

图 3 是依照本发明第一实施方式的液晶显示器件的分解透视图，图 4 是沿图 3 中的线 II-II' 的截面图。如图 3 和 4 中所示，依照本发明第一实施方式的液晶显示器件包括用于显示图像的液晶显示面板 31 和用于向液晶显示面板 31 照射均匀光的背光单元 32。液晶显示面板 31 具有在上、下基板（没有示出）之间以矩阵形状设置的液晶单元（未示出）、液晶层（未示出）以及在各液晶单元中跨过液晶层施加电场的像素电极（未示出）和公共电极（未示出）。像素电极与用作开关器件的薄膜晶体管（未示出）相连接。像素电极与公共电极一起根据通过薄膜晶体管施加的数据信号驱动液晶单元，由此显示对应于数据信号的图像。

液晶显示面板 31 的制造分为基板清洗工序、基板构图工序、定向膜形成/摩擦工序、基板粘结/液晶注入工序、安装工序、检查工序、修复工序和组装工序。在基板清洗工序中，用清洗溶液移除污染基板表面的杂质。基板构图工序又分为上基板（滤色片基板）的构图和下基板（TFT 阵列基板）的构图。在上基板的构图中，形成滤色片、公共电极和黑矩阵等。在下基板的构图中，形成交叉的信号布线，如数据线和栅线、靠近交叉信号布线的交点处形成 TFT、并且在交叉信号布线之间的像素区域中形成像素电极。像素电极与 TFT 的漏极电连接。

在定向膜形成/摩擦工序中，在上和下基板上涂敷定向膜。然后，用摩擦布摩擦定向膜。在像素电极与公共电极之间施加电场之前，定向膜为液晶层的液晶分子给予初始的排列方向。

在基板粘结/液晶注入工序中，通过使用密封剂将上和下基板粘结。通过



密封剂中的液晶注入孔将液晶和衬垫料注入在上和下基板之间。然后密封液晶注入孔。

在液晶显示面板 31 的安装工序中, 将具有驱动集成电路的载带封装(之后称为“TCP”)连接到下基板上的焊盘部。可选择地, 可通过玻璃上芯片 COG 方法在下基板上直接形成驱动集成电路。驱动集成电路包括栅驱动集成电路和数据驱动集成电路。

检查工序包括在下基板上形成信号布线和像素电极之后执行的电检查。检查工序还包括在基板粘结/液晶注入工序之后执行的另一电检查。此外, 检查工序可以包括在将背光单元组装到 LCD 面板之后的显示检查。

修复工序通过检查工序将确定为可修复的基板进行修复。组装工序用壳体/窗架元件将背光单元固定到 LCD 面板。在修复工序中产生液晶显示模块。

背光单元 32 包括: 具有开口和内部空间的壳体 37; 安装在壳体 37 内部空间中的 V 形块反射器 36; 设置在 V 形块反射器 36 平坦底表面中的 LED 38; 覆盖壳体 37 的开口、LED 38 和反射器 36 的扩散片 35; 和在扩散片 35 上的光学片 34。壳体 37 形状为容器, 从而在容器形状中设置 V 形块反射器 36 和 LED 38。扩散片 35 的边缘固定到靠近开口的壳体 37 的边缘。

V 形块反射器 36 将来自 LED 38 的光反射到扩散片 35。V 形块反射器 36 包括: 设置有 LED 38 的平坦底表面; 第一和第二侧壁 39 和 40, 其在平坦底表面的相对侧处以第一指定斜度角 $\theta_1$ 而具有指定高度(h); 第三和第四侧壁 41 和 42, 其以第二指定斜度角 $\theta_2$ 从第一和第二侧壁 39 和 40 对称延伸到整个高度(H), 该高度大约为 30~40mm, 优选大约为 20~50mm。在这种 V 形块反射器 36 中, 侧壁 39 到 42 的斜度角和高度被最佳化, 从而来自 LED 38 的光在侧壁 39 到 42 之间的内部空间中充分混合后朝向扩散片 35 传播。至此, 第一侧壁 39 与第二侧壁 40 之间的距离(2×11)大约为 80~120mm。第三和第四侧壁 39 和 40 的第二斜度角 $\theta_2$ 定义为  $\arctan(\Delta H/\Delta L)$ , 其中  $\Delta H = H - h$ ,  $\Delta L = (L - 2 \cdot 11)/2$ , h 表示各第一和第二侧壁 39 和 40 的高度, L 表示 V 形块反射器 36 的长度 L。V 形块反射器 36 由高柔性的轻材料, 如铝或塑料形成。

从 LED 38 发射的红色、绿色和蓝色光被反射并在第一侧壁 39 和第二侧壁 40 之间混合, 从而变为白色光, 然后白色光朝向扩散片 35 传播或者在从扩散片 35 反射后被第三和第四侧壁 41 和 42 反射, 从而再次入射到扩散片 35。LED

38 包括：产生蓝色光的蓝色 LED；产生绿色光的绿色 LED；和产生红色光的红色 LED，并以两行 LED 设置在 V 形块反射器 36 的第一和第二侧壁 39 和 40 之间的平坦底表面上。LED 38 在每行 LED 中以蓝色 LED、绿色 LED 和红色 LED 的顺序，或在每行 LED 中以绿色 LED、蓝色 LED 和红色 LED 的顺序排列。在壳体 37 相对侧上 LED 38 行之间的间距为大约 40-80mm。

各 LED 38 都使用半导体 p-n 结结构注入少数载流子（电子或空穴），并通过少数载流子的复合而发射光。适于发光二极管的材料是化合物半导体，如砷化镓 GaAs、磷化镓 GaP、镓砷磷  $\text{GaAs}_x\text{P}_{1-x}$ 、镓铝砷  $\text{Ga}_{1-x}\text{Al}_x\text{As}$ 、磷化铟 InP、铟镓磷  $\text{In}_{1-x}\text{Ga}_x\text{P}$  等等，其中光发射波长为可见光或接近红外光谱，通过使用 p-n 结，光发射效率较高。

LED 38 为具有葫芦形状的侧发射型 LED，其中在 LED 顶部的透明树脂帽在侧面被凹入地切削，如图 3 和 4 中所示。侧发射型 LED 通过其侧表面发射 95% 的光，而通过其顶表面发射 5% 的光。侧发射型 LED 朝向侧壁 39 到 42 发射光，从而光可在侧壁 39 到 42 之间充分混合。可选择地，LED 为圆顶型 LED，其中在 LED 顶部形成透明圆顶形的帽树脂，如图 1 和 2 中所示，但是光混合效率较低。

扩散片 35 扩散来自 V 形块反射器 36 的光，由此增加提供给液晶显示面板 34 整个表面的白色光的均匀性。光学片 34 包括：用于扩散光的至少一个扩散片；合用于朝向液晶显示面板的显示表面改变光方向的至少一个棱镜片。光学片 34 设置在扩散片 35 上方。

图 5 是依照本发明第二实施方式的液晶显示器件的分解透视图，图 6 是沿图 5 中的线 III-III' 的截面图。如图 5 和 6 中所示，液晶显示器件包括用于显示图像的液晶显示面板 61；和用于向液晶显示面板 61 照射均匀光的背光单元。液晶显示面板 61 与前面实施方式中的液晶显示面板 31 基本相同，因此省略了液晶显示面板 61 的详细描述。

背光单元包括：具有开口和内部空间的壳体 67；安装在壳体 67 内部空间中的 V 形块反射器 66；形成在 V 形块反射器 66 中部下面的双侧辅助反射器 69；设置双侧辅助反射器 69 两侧的 V 形块反射器 66 平坦底表面处的 LED 68；设置在壳体 67 上的扩散片 65；和在扩散片 65 上的光学片 64。V 形块反射器 66 安装在壳体 67 的内部空间中。LED 68 以两行设置在通过 V 形块反射器 66 突

出的双侧辅助反射器 69 的两侧上。扩散片 65 的边缘固定到靠近开口的壳体 67 的边缘。

V 形块反射器 66 将来自 LED 68 的光反射到扩散片 65。V 形块反射器 66 包括：设置有 LED 68 的平坦底表面；垂直于反射器平坦底表面的第一和第二侧壁 70 和 71，其具有指定高度（h）并在平坦底表面的相对侧上；第三和第四侧壁 72 和 73，其以第二指定斜度角 $\theta_3$ 从第一和第二侧壁 70 和 71 对称延伸到整体高度（H）；和设置在反射器 66 底表面中部的双侧辅助反射器 69，其具有指定高度（h2）。在这种 V 形块反射器 66 中，侧壁 70 到 73 的高度（H）、双侧辅助反射器 69 的高度（h2）和第三和第四侧壁 72 和 73 的斜度角 $\theta_3$ 被最佳化，从而来自 LED 68 的光在侧壁 70 到 73 之间的内部空间中充分混合后朝向扩散片 65 传播。至此，高度 H 大约为 30~40mm，优选为 20~50mm，双侧辅助反射器 69 的高度（h2）设置成不超过大约 20mm，第一或第二侧壁 70 和 71 与双侧辅助反射器 69 之间的距离（l2）大约为 40~60mm。斜度角 $\theta_3$ 设为与第一或第二侧壁 70 或 71 与双侧辅助反射器 69 之间的距离成比例。斜度角 $\theta_3$ 被设置为  $\arctan(\Delta H/\Delta L)$ ，其中  $\Delta H = H - h$ ， $\Delta L = (L - 2 \cdot l_2) / 2$ ，h 表示第一侧壁 70 和第二侧壁 71 的高度，L 表示 V 形块反射器 66 的长度 L。V 形块反射器 36 由高柔性的轻材料，如铝或塑料形成。

结果，LED 68 中产生的红色、绿色和蓝色光被反射并在第一侧壁 70 和第二侧壁 71 之间混合，从而变为白色光，然后颜色混合的白色光提供给扩散片 65 或者在从扩散片 65 反射后被第三和第四侧壁 72 和 73 反射，从而根据对于扩散片 65 的入射角再次入射到扩散片 65。在壳体 67 相对侧上 LED 68 的行之间的间距 P 大约为 40-80mm。LED 68、扩散片 65 和光学片 64 基本与前面的实施方式相同，将省略对这些元件的详细解释。

图 7 是依照本发明第三实施方式的液晶显示器件的截面图。参照图 7，背光单元包括：具有开口和内部空间的壳体 37；安装在壳体 37 内部空间中的 V 形块反射器 86；设置在 V 形块反射器 86 平坦底表面中的 LED 38；覆盖壳体 37 的开口、LED 38 和反射器 86 的扩散片 35；和在扩散片 35 上的光学片 34。壳体 37 形状为容器，从而在容器形状中设置 V 形块反射器 86 和 LED 38。扩散片 35 的边缘固定到靠近开口的壳体 37 的边缘。

V 形块反射器 86 将来自 LED 38 的光反射到扩散片 35。V 形块反射器 86

包括：设置有 LED 38 的平坦底表面；从平坦底表面延伸到扩散片 35 边缘的第一和第二弯曲侧壁 81 和 82，例如，各第一和第二弯曲侧壁 81 和 82 的表面都具有对数形状。第一和第二侧壁 81 和 82 可以相对于壳体 37 的中心对称。V 形块反射器 86 由高柔性的轻材料，如铝或塑料形成。

因此，通过使用 V 形块反射器，依照本发明的小型到中型尺寸的背光单元不包括单独的光导板，因而可阻止光导板下陷并阻止出现色点。此外，依照本发明的 LCD 器件使用本发明实施方式中的背光单元提高了显示质量。

在不脱离本发明精神或范围的情况下，本发明的背光单元及使用其的液晶显示器可以做各种修改和变化，这对于本领域熟练技术人员来说是显而易见的。因而本发明意在覆盖落入所附权利要求书及其等价物范围内的本发明的修改和变化。

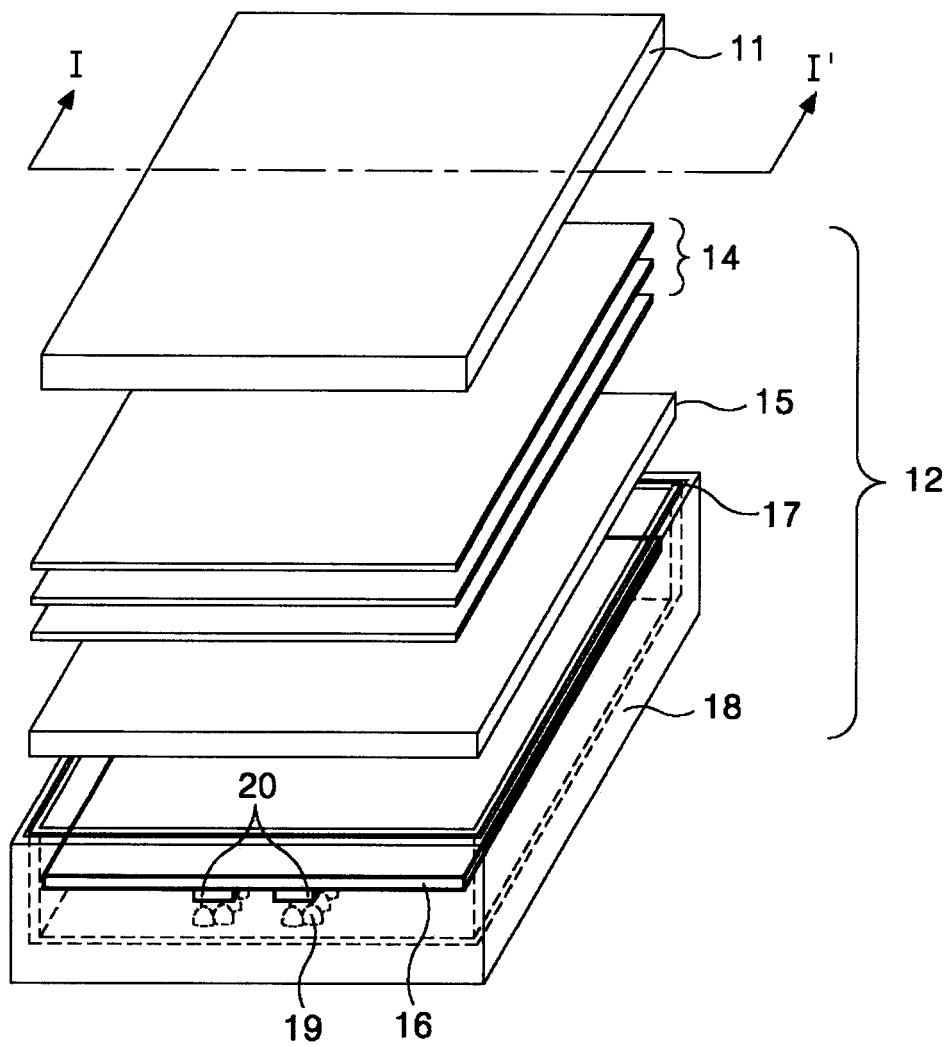


图 1

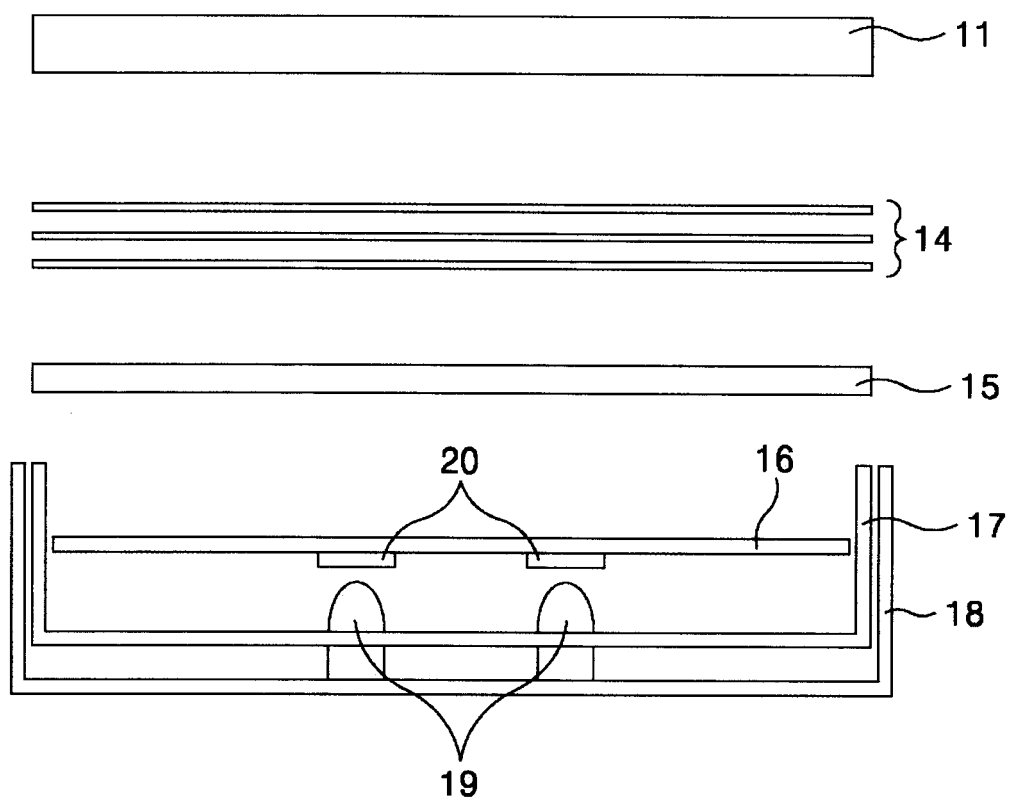


图 2

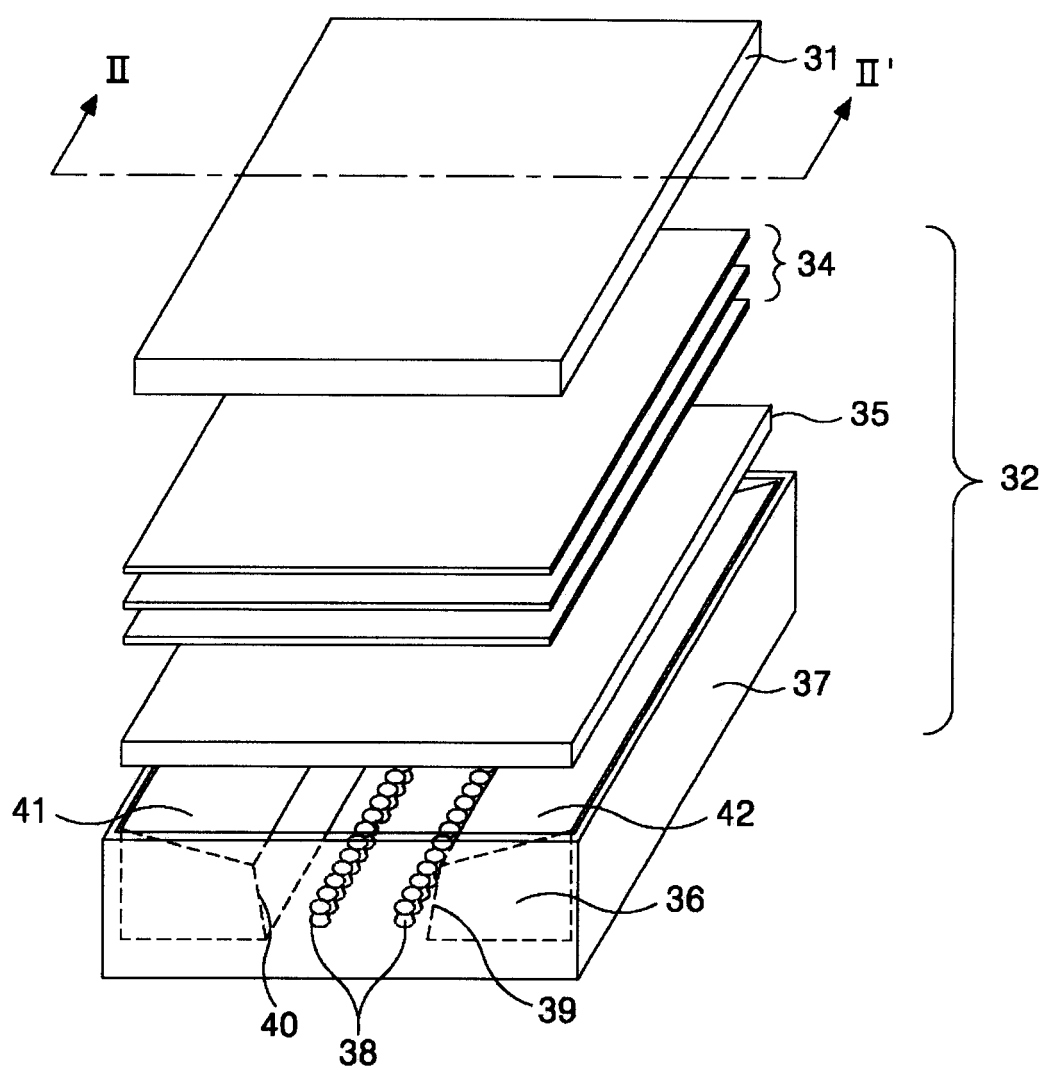


图 3

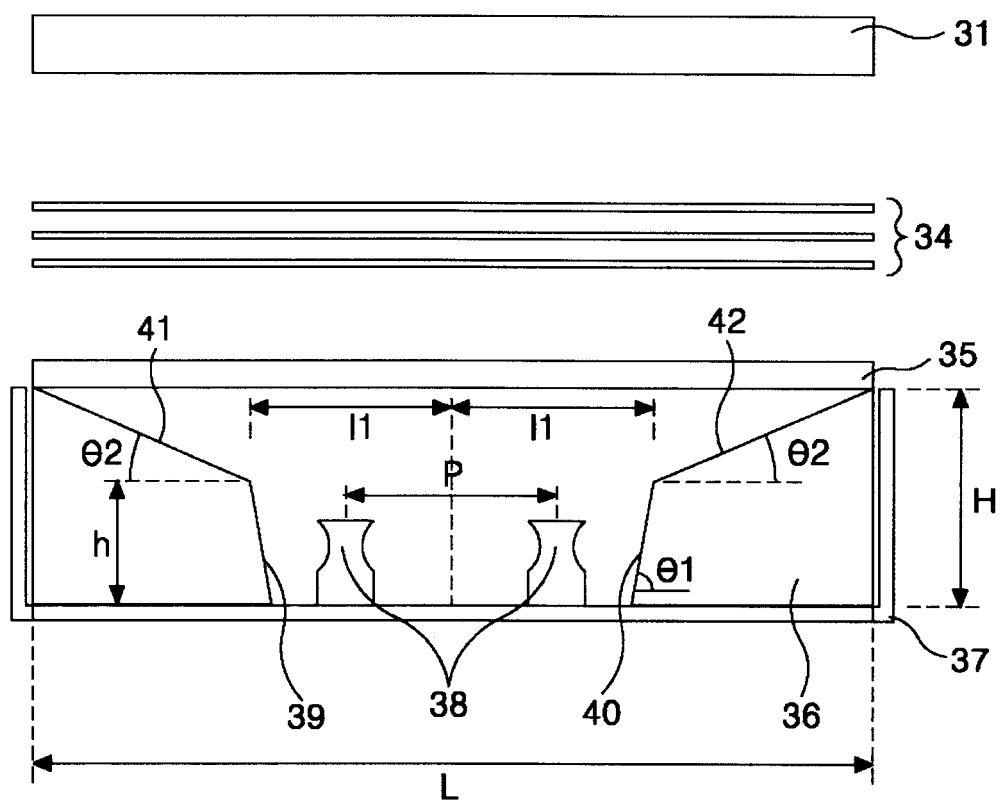


图 4



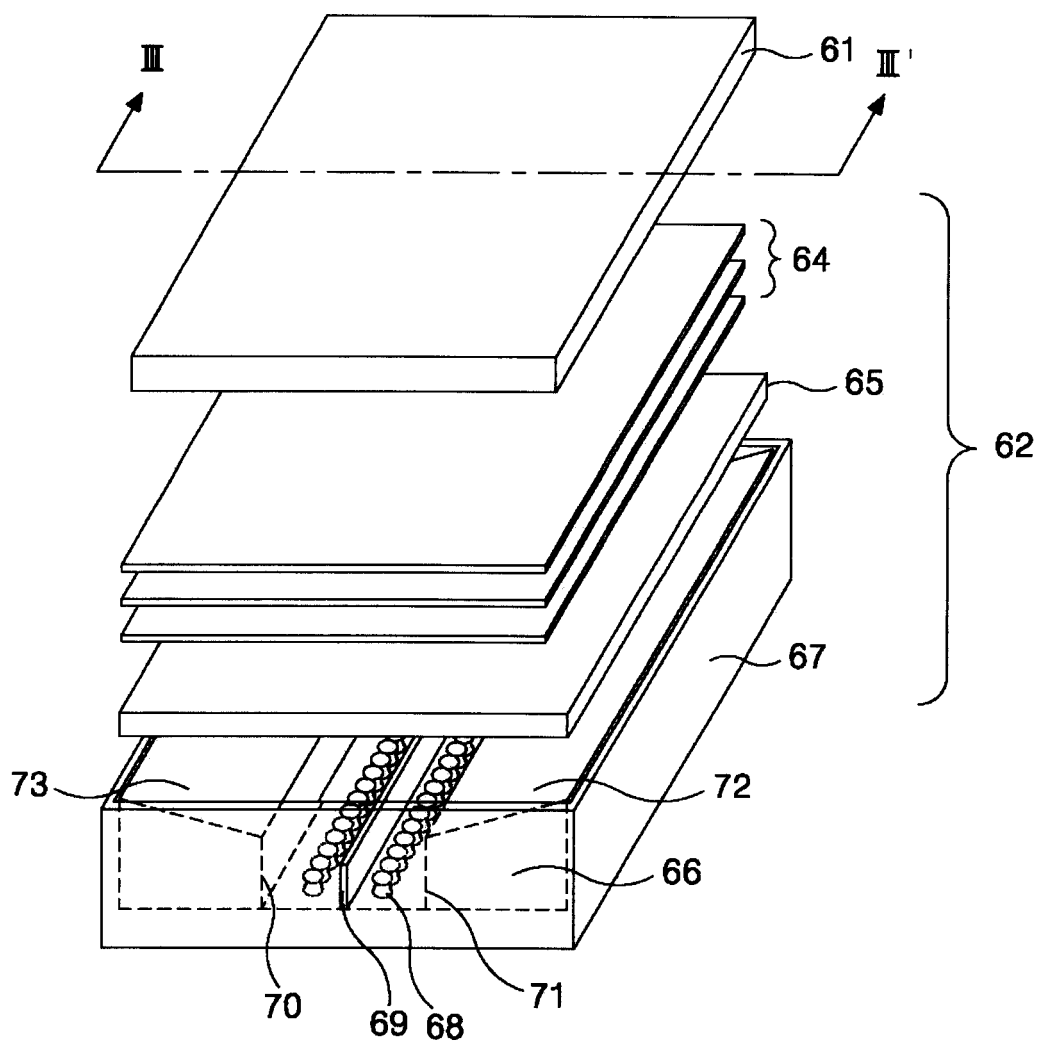


图 5

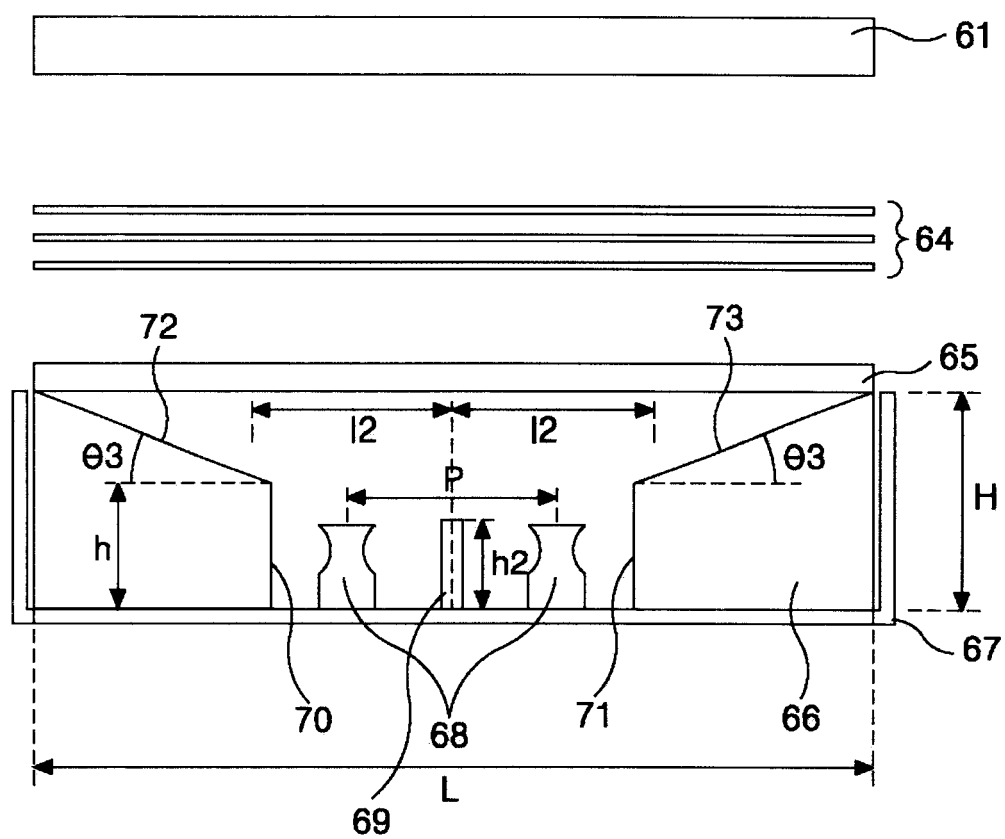


图 6

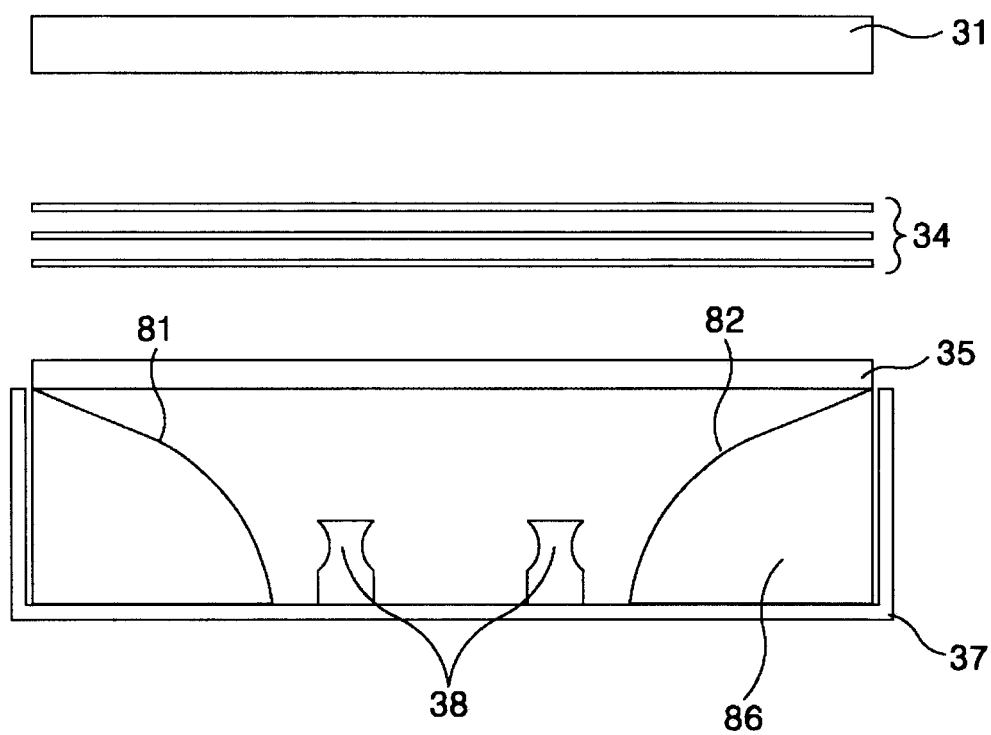


图 7

专利名称(译)	背光单元及使用其的液晶显示器		
公开(公告)号	<a href="#">CN1881039A</a>	公开(公告)日	2006-12-20
申请号	CN200610087173.7	申请日	2006-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
[标]发明人	田成万		
发明人	田成万		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133 G02B5/12 G02F1/1335 F21S2/00 F21S8/04 F21V7/00 F21V7/09 F21Y101/02 H01L33/00 H01L33/60		
CPC分类号	G02F1/133603 G02F1/133605		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020050051649 2005-06-15 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本发明提供了一种背光单元，其包括：壳体；在壳体表面上的第一反射器；设置在第一反射器上的光源；和具有沿着壳体第一和第二侧的第一反射部和第二反射部的第二反射器。

