

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G02F 1/1335

G02F 1/1335



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02141284.7

[43] 公开日 2004 年 1 月 7 日

[11] 公开号 CN1466004A

[22] 申请日 2002.7.5 [21] 申请号 02141284.7

[71] 申请人 NEC 液晶技术株式会社

地址 日本神奈川县

[72] 发明人 石田宏 金津努

[74] 专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责
任公司

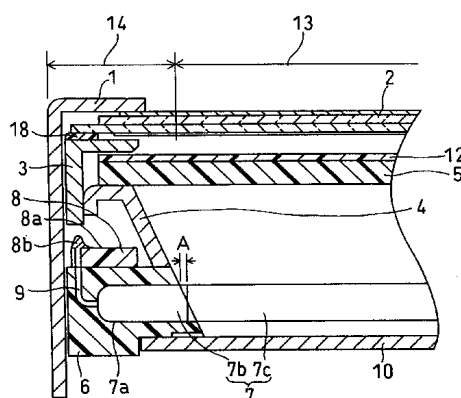
代理人 穆德骏 袁炳泽

权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 6 页

[54] 发明名称 液晶显示器件

[57] 摘要

一种液晶显示器件，设一个液晶板、一个底座、一个侧反光镜、一个漫射器以及一个底部反光镜。在所述侧反光镜中，提供了在与液晶板表面平行的方向上排成一行排的若干灯座。如此排列这些灯座，使之能够分别固定住灯的低压侧端部。沿着灯的排列方向延伸的一个返回基板，在其所述液晶板的相对安装到灯座上。此外，引线被从灯的低压侧端部拖向返回基板引出，之后，穿过灯座，并连接到返回基板。利用这种结构，有可能使图框区域变窄。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种液晶显示器件，包括：

液晶板；

5 背光部分，所述背光部分包括：

若干冷阴极放电管；

直接沿着与所述管子纵方向相交的方向分别从所述冷阴极放电管的一个端面上引出的引线，或是之后，从管子纵向引出的引线；以及

10 返回基板，它与所述引线互相连接，并位于偏离所述冷阴极放电管的纵向方向延长线的一个位置上；以及

框，用于固定所述液晶板以及所述背光部分。

2. 依据权利要求 1 的液晶显示器件，其特征在于，所述引线在被沿着所述冷阴极放电管的纵向方向从管子的一个端面上引出之后，
15 被弯向所述液晶板。

3. 依据权利要求 1 的液晶显示器件，其特征在于，所述引线在被沿着所述冷阴极放电管的纵向方向从管子的一个端面上引出之后，
20 被弯向与所述液晶板相反的一侧。

4. 依据权利要求 1 的液晶显示器件，其特征在于，所述返回基板是通过在一个绝缘基板上形成布线图案而形成的，也可以是由金属或合金形成的板、杆或电缆的形状。

25 5. 依据权利要求 1 的液晶显示器件，其特征在于，所述背光部分还包括：

底部反光镜，在所述液晶板对面，在这两者之间具有所述冷阴极放电管；以及

所述反光镜安置于所述底部反光镜的侧边缘上。

30

6. 依据权利要求 5 的液晶显示器件，其特征在于，所述反射基板安置于所述侧反光镜和所述框之间。

5 7. 依据权利要求 1 的一种液晶显示器件，其特征在于，所述背光部分还包括支持座，用于固定所述冷阴极放电管的一个端部，所述返回基板被安装到所述支持座上。

10 8. 依据权利要求 1 的一种液晶显示器件，其特征在于，所述冷阴极放电管，在其一个端面的外部，分别设有电极，所述引线分别连接到所述电极，并沿着与冷阴极放电管的纵向方向相交的方向延伸。

9. 依据权利要求 5 的一种液晶显示器件，其特征在于，每一个所述冷阴极放电管都包括：

15 无效光发射部分，分别形成于纵向的两端，并位于所述侧反光镜和所述框之间；以及

有效光发射部分，位于两个无效光发射部分之间。

20 10. 依据权利要求 5 的一种液晶显示器件，其特征在于，所述底部反光镜是由金属板或白色树脂片构成的，或是由其表面敷有一种反射材料的金属或树脂片构成的。

液晶显示器件

5 发明领域

本发明涉及具有直背光部件的一种液晶显示器件，特别是能够使图框变窄，并使液晶板的亮度均匀的一种液晶显示器件。

背景技术

10 液晶显示器件用于构成薄形 TV 接收机中的监视器、独立式显示器、以及笔记本大小的个人计算机内的一个监视器。传统的液晶显示器是由背光部件、液晶板以及一个外壳构成，其中所述面板允许从背光部件投射出的光有选择地从中通过，并在其上形成一个图象，所述外壳用于容纳背光部件和液晶板。作为背光的有边缘背光，和直背光，
15 边缘背光的特征是：将象荧光灯这样的光源放置在外壳的侧面，而直背光的特征在于：光源放置在液晶板的对面，光通过光导板引导到液晶板上。与边缘背光光源相比，直背光部件可以改善液晶板的亮度，因而可以用于构成例如是高清晰度类型的薄 TV 接收机内的监视器。

20 液晶板显指这样一种面板：它包括具有象 TFT(薄膜晶体管)这样的开关元件的一个透明基板、与该透明基板相对的透明的计数器基板、以及密封在两个基板之间的液晶，液晶显示部分以矩阵形式排列，其中多个驱动器分别与位于每一个液晶显示器件部件内的一条扫描线和一条信号线相连，一个连接基板连接到每一个驱动器。背光光源包
25 括象荧光灯这样的光源、用于夹持光源的支架、以及用于将从光源发出的光发散出去的漫射器。

图 1 是一个局部剖视图，显示了传统的液晶显示器件的结构。正如该图所示，传统的液晶显示器件设有用于显示图象的液晶显示面板
30 22、以及一个 L 形部件的框 21，框 21 在覆盖液晶板 22 表面的侧面部

分的同时，还对液晶板 22 进行了支撑，并构成了整个液晶显示器件的侧面部分。一个框形的垫片 38 与液晶板 22 相连，底座 23 与垫片 38 相连。垫片 38 用于防止液晶显示面板 22 的玻璃基板因与底座 23 接触而损坏。侧反光镜(side reflector) 24 与底座 23 相连。在其靠近液晶板 22 的端部，侧反光镜 24 支撑漫射器 25 的一侧边部分。漫射器 25 是例如可以由丙烯酸树脂构成的一个白色的半透明板，它与液晶板 22 平行放置。

单个侧反光镜 24 具有若干灯座 26，灯座 26 沿与液晶板 22 的表面平行的方向排成一行。每个灯座 26 各固定一个作为冷阴极放电管的灯 27 的低压力侧端部件 27。设有了若干个灯 27，并将它们平行放置。沿灯 27 的排列方向延伸的返回基板 28，于与灯 27 的排列侧的对侧与灯座 26 的端部件相连。引线 29 沿灯 27 的轴向从灯 27 的低压侧端部件 27a 中引出，然后经灯座 26 通过，到达返回基板 28，并通过形成在返回基板表面 28a 上的焊点 28b 连接到返回基板 28 上。表面 28a 与液晶板 22 的显示面垂直。返回基板 28 与同灯 27 的低压侧端部件 27a 相连的引线 29 互相连接。

单根电缆(未示出)的一端连接到返回基板 28，同时另一端连接到倒相器基板 (未示出)，该倒相器基板连接到灯 27 的高压侧端部件(未示出)上。为防止返回基板 28 与框 21 接触而引起的短路，在返回基板 28 和框 21 之间形成了一个间隙 31，且在框 21 的内表面上贴有一个绝缘片 32。此外，一个底部反光镜 30 设在漫射器 25 对侧，同时灯 27 位于它们之间。底部反光镜 30 用于将来自灯 27 的光朝液晶板 22 反射。

在每个作为冷阴极放电管的灯 27 的两端，分别提供了一个无效的光发射部分 27b。在两端的无效光发射部分 27b 之间的部件，是有效的光发射部分 27c。每个灯 27 的无效光发射部分 27b 是冷阴极放电管的一部分，在这部分中放置有电极(未示出)。无效光发射部分 27b

也发射光，但是所发射的光非常弱且不均匀。尽管每个无效光发射部分 27b 的长度由于灯制造商的不同而不同，但通常在 7 mm 左右。如图 1 所示，在这种传统的液晶显示器件中，无效光发射部分 27b 几乎被侧反光镜 24 和灯座 26 所覆盖。

5

在传统的液晶显示器件中，不显示图象的图框区域 34 形成于通过液晶板 22 而显示图象的显示区域 33 周围。图框区域 34 是由无效光发射部分 27b、灯座 26、返回基板 28、间隙 31 以及其内表面上贴附有绝缘片 32 的框 21 来定义的。

10

近年来，对于液晶显示器件，需要其减小尺寸并增大其显示面积。为满足这一需求，需要形成尽可能窄的图框区域。但是，如图 1 所示，在传统的液晶显示器件内，无效光发射部分 27b 出现在每个灯 27 的两端，在灯 27 和框 21 之间提供了一个灯座 26、返回基板 28 和间隙 31，此外，还有一个绝缘片 32 贴附在框 21 的内表面上。这样，在使图框变窄时遇到了限制。

15

图 2 是一个局部剖面图，它显示了另一种传统的液晶显示器件的结构。在图 2 所示的液晶显示器件中，将每个灯 27 的长度设置得比液晶显示面板 22 要短，以便使图框区域 34 尽可能地窄。此外，舍弃了图 1 中所用的底座 23、侧反光镜 24 以及灯座 26，而代之以具有反光镜 36 的底座。图 2 所示的传统的液晶显示器件的其它结构与图 1 所示的液晶显示器件相同。

20

但是，图 2 所示的这种传统的液晶显示器件存在以下问题。在液晶显示器件中，每个灯 27 的长度设置得短于所述液晶显示面板 22，以便使图框区域 34 尽可能地窄。结果，尽管图 2 所示的液晶显示器件的图框区域 34 要比图 1 所示的液晶显示器件的窄，但每个灯 27 的无效光发射部分 27b 并没有被具有反光镜 36 的底座完全覆盖，从而在具有反光镜 36 的底座之间突出来。设定：在图 2 中，从具有反光

25

30

镜 36 的底座中突出来的每个无效光发射部分 27b 的长度为 A。结果，当在显示区域 33 内显示图象时，每个灯 27 的有效光发射部分 27c 变得离具有反光镜 36 的底座更远了，其距离为 A，这样就产生了一个问题：显示区域 33 的侧面部分变暗。

5

此外，在图 1 和 2 所示的传统的液晶显示器件中，返回基板 28 的表面 28a 与液晶显示面板 22 的显示面垂直，因此，当装配液晶显示器件时，在垂直安装包括灯 27、灯座 26 和侧反光镜 24 的同时，需将焊锡加在返回基板表面 28a 上，以便灯 27 的轴变为竖直。这样，
10 不仅组装工作很费尽、工作效率低下，且组装工作变得更危险了。

发明概述

本发明的一个目的是提供图框区域狭窄的液晶显示器件，其优势在于显示区域内的亮度均匀，且容易实施安装工作。

15

以及本发明的液晶显示器件设有：液晶板、背光部件、以及用于容纳液晶板和背光部件的框。背光部件包括若干冷阴极放电管、引线以及与所述引线互相连的返回基板，所述引线是被分别沿着与管子纵向相交的方向直接从冷阴极放电管的一端引出的，或是之后，沿着管子的纵向引出的。返回基板位于偏离开沿冷阴极放电管的纵向方向的
20 延长线的位置上。

这样，在本发明中，沿着与冷阴极放电管的纵向方向相交的方向，将引线从管子的一个端面上引出的，而返回基板位于偏离开冷阴极放电管的纵向延长线的一个位置上。因此，可以使图框区域变窄，变窄的量与返回基板相应。除此之外，由于返回基板并没有位于冷阴极放电管的纵向延长线上，就不再需要用于防止返回基板与框相接触的间隙，以及还有绝缘片，由此，还可以使图框区域进一步变窄。

25

此外，由于相对于液晶显示器件的尺寸来说，可以使用比已有技
30

术更长的冷阴极放电管，因此可以增加每个冷阴极放电管的有效光发射部分的长度。所以，每个冷阴极放电管中的无效光发射部分可以位于侧反光镜和框之间，由此，可以改善液晶板的显示区域内亮度的均匀性。

5

此外，可以使返回基板的焊料形成表面与冷阴极放电管的纵向方向平行，由此，在液晶显示器件的组装操作中，允许在冷阴极放电管躺倒同时，把引线焊接到返回基板上。结果，有可能改进液晶显示器件的组装操作。

10

可以沿着冷阴极放电管的纵向方向，将引线从管子的一个端面上引出，接着，使其弯向液晶板。在这方面，背光部件在液晶板对侧具有一个底部反光镜以及一个侧反光镜，冷阴极放电管在液晶板和底部反光镜之间，所述侧反光镜沿着底部反光镜的一个侧边布置。返回基板可以位于侧反光镜和框之间。

15

可以沿着冷阴极放电管的纵向方向，将引线从管子的一个端面上引出，之后，弯向与液晶显示器件相反的一侧。在这方面，背光部件可以具有支持座，用于容纳冷阴极放电管的一端，返回基板可以安装在支持座上。依据这种构造，返回基板可以受到支持座的支承，且不必提供用于支承所述返回基板的任何专用部件。

20

冷阴极放电管可以在其一端的外部分别设置电极，且可以将引线分别连接到这些电极上，并使引线沿着与冷阴极放电管的纵向方向相交的方向延伸。这样，有可能防止通过使引线弯曲而对引线施加的负担。返回基板可以是其上形成有布线图案的绝缘板。返回基板可以由金属或合金构成板、杆或电缆等的形状。这样，可以以所需的任意形状构成返回基板。结果，可以平稳地将返回基板嵌入液晶显示器件的各组成元件之间的间隙中，或是把它装配并固定在这种构成元件中。

25

30

底部反光镜可以是金属板或是白色的树脂板，或是其表面具有一个反射敷层的金属板或是树脂板。在本发明中，词“金属”表示包括金属以及合金。文本中所提到的“反光镜”是指由树脂薄膜、纸片或乙烯基薄膜构成的反射层等。敷层是指涂层或贴附层。

5

这样，依据本发明，有可能获取图框区域非常窄的液晶显示器件，其优势在于显示区域内亮度的均匀性，而且容易实现安装操作。

附图的简要说明

10

图 1 是局部剖面图，它显示了传统的液晶显示器件的结构；

图 2 是局部剖面图，它显示了另一个传统的液晶显示器件的结构；

图 3 是局部剖面图，它显示了依据本发明第一实施例的液晶显示器件的结构；

15

图 4 是分解图，它显示了第一实施例的液晶显示器件的结构；

图 5 是局部剖面图，它显示了依据本发明第二实施例的液晶显示器件的结构；以及

图 6 是局部剖面图，它显示了依据第二实施例的修改的液晶显示器件的结构。

20

最佳实施例的详细说明

25

以下，将参照附图，对本发明的实施例进行具体说明。现在，说明本发明的第一实施例。图 3 是局部剖面图，它显示了依据本发明第一实施例的液晶显示器件的结构，图 4 是分解图，它显示了这种液晶显示器件的结构。如图 3 和 4 所示，在液晶显示器件的这个实施例中，设有用于显示图象的液晶板 2，还设有 L 形部件的框 1，框 1 在覆盖液晶板表面的侧面部分并构成整个液晶显示器件的侧面部分的同时，还对液晶板 2 进行了支承。用于驱动液晶板 2 的连接基板 11(参见图 4)被加到同一板上。连接基板 11 几乎弯曲得与液晶显示面板 2 呈直角，并容纳在框 1 的内部。

30

框状垫片 18(参见图 4)连接到液晶板 2, 底座 3 连接到框 1 的内表面上, 还连接到垫片 18 上。垫片 18 用于防止液晶板 2 由于与底座 3 接触而受到损坏。侧反光镜 4 连接到底座 3 的一侧, 在底座 3 的 4 个角上, 在提供侧反光镜 4 的一侧, 分别设有固定件 19。用于使所透射的光汇聚的光片 12 以及用于使所透射的光发散的漫射器 5 置于底座 3 和侧反光镜 4 之间。光片 12 和漫射器 5 是由底座 3、侧反光镜 4 以及固定件 19 支承的。光片 12 和漫射器 5 例如可以是由丙烯酸树脂构成的半透明的白色薄片, 且可以依次地与液晶板 2 平行地叠加在一起。相对于漫射器 5 来说, 光片 12 放置得更靠近液晶板 2。

所提供的侧反光镜 4 具有若干灯座 6, 这些灯座在与液晶板 2 的表面平行的方向上排成一排。每个灯座 6 各固定作为冷阴极放电管的灯 7 的低压一侧的端部 7a。设有若干灯 7, 且这些灯并行排列。在其与液晶板 2 相反的一侧上, 沿灯 7 的排列方向延伸的返回基板 8 连接到灯座 6 上。返回基板 8 包括形成于其上的绝缘基板以及布线图案。但是, 返回基板 8 并不是所谓的, 其上印刷有晶体管之类元件的电路基板。引线 9 首先沿着灯 7 的轴, 从低压一侧端部 7a 伸出来, 之后, 朝返回基板 8 弯曲, 经灯座 6 穿过然后到达返回基板 8, 并连接到形成于返回基板 8 的一个表面 8a 上的焊点 8b 上, 其中所述表面 8a 在液晶板 2 对面。这样, 灯 7 的低压一侧端部 7a 经过返回基板 8 互相连接。

在作为冷阴极放电管的每个灯 7 的两个端部都分别设有无效光发射部分 7b。在两端的无效光发射部件 7b 之间的部分, 是一个有效光发射部分 7c。每个灯 7 的无效光发射部分 7b, 是冷阴极放电管内放置有电极的部分。位于侧反光镜 4 一侧的无效光发射部分 7b, 隐藏于侧反光镜 4 的外部。在液晶显示器件的这个实施例中, 不显示图象的图框区域 14 形成于显示区域 13 的周围, 所述显示区域通过液晶板 2, 将图象显示于液晶显示器件的图象显示面上, 灯 7 的无效光发射部分 7b 以及灯座 6 都位于图框区域 14 之内。当从灯 7 一侧看过去时, 底

部反光镜 10 位于与液晶板 2 相反的一侧。将来自灯 7 的光朝向液晶显示面板 2 反射的底部反光镜 10, 是由具有高的光反射系数的金属部件构成的, 或是通过将白色树脂之类的反射材料涂敷或粘贴到铝或铝合金之类的金属上而形成的。底部反光镜 10 的中心部分及其邻接部分
5 的表面, 与灯 7 的轴向平行, 同时还与漫射器 5、光片 12 以及液晶板 2 的表面平行。底部反光镜 10 的、不与侧反光镜 4 相接触的三个侧部分倾斜弯曲, 以围绕灯 7 同时还围绕侧反光镜 4。

如图 4 所示, 电缆 15 的一端连接到返回基板 8, 同时, 其对侧
10 的另一端连接到倒相器基板 17, 而倒相器基板 17 又连接到位于灯 7 的高压端部 7d 上的高压一侧的电极部分(未示出)。利用螺钉 29, 将底部反光镜 10 固定到框 1 上, 由此, 框 1、液晶板 2、底座 3、侧反光镜 4、光片 12、漫射器 5、灯 7、灯座 6、底部反光镜 10、电缆 15 以及倒相器基板 17 都被完整地安装在一起, 以构成液晶显示器件。

15 现在, 将说明这个实施例的液晶显示器件的操作。当由外部电源(未示出)将所述 10 到 24V 的电压提供给倒相器基板 17 时, 倒相器基板 17 将这一电压升压到所述 500 到 1000V, 并将其提供给位于灯 7 的高压一侧的端部 7d 的高压侧电极部分, 从而使灯 7 发光。由灯 7
20 发射出的光直接向漫射器 5 透射, 或是在受到底部反光镜 10 或侧反光镜 4 的反射之后, 再通过漫射器 5, 从而被漫射, 然后, 通过光片 12 并被其汇聚, 所汇聚的光被馈送到液晶板 2。由连接板 11 所驱动的液晶板 2, 允许所馈送的来自光片 12 的光有选择地通过, 并生成色彩, 从而在液晶板 2 的显示区域 13 内形成图象。

25 在液晶显示器件的这个实施例中, 引线 9 被从灯 7 的低压侧端部 7a 引向液晶板 2, 返回基板 8 在其液晶板 2 的对侧放置在灯座 6 上。因此, 与传统的液晶显示器件不同, 在液晶显示器件的这个实施例中, 在灯座 6 和框 1 之间, 既没有返回基板, 也没有绝缘片(参见图 1)。结果, 与传统液晶显示器件相比, 在液晶显示器件的这个实施例中, 可
30

以将图框区域 14 变窄，变窄量与返回基板 28 以及绝缘片 32 相对应，正如通过图 1 所示的传统液晶显示器件内的图框区域 34 与图 3 所示的图框区域 14 之间的比较而可以看到的那样。与传统液晶显示器件相比，在这个实施例中，可以使图框区域 14 窄大约 2mm。目前，在液晶显示器件中，缩小体积以及增大屏幕尺寸都是希望达到的非常重要的目标。因此，可以将图框区域 14 作得比已有技术还要窄大约 2mm，是非常出色的效果。

除此之外，与图 2 所示的传统的液晶显示器件不同，本实施例不必为了缩窄图框区域 14 而把灯 7 弄短。因此，正如可以通过图 2 所示的传统的液晶显示器件中的长度 A 与图 3 所示的这一实施例的液晶显示器件内的长度 A 的比较而看到的那样，灯 7 的无效光发射部分 7b 大部分可以被侧反光镜 4 所覆盖，由此可以使液晶显示面板 2 的亮度均匀。

或者，也可以使灯 7 比传统的液晶显示器件的长，而同时使图框区域 14 的宽度几乎与传统液晶显示器件内的图框区域的宽度相同。如此，灯 7 的无效光发射部分 7b 完全可以被侧反光镜 4 所覆盖。即，图 3 所示的长度 A 可以被设置为零。结果，使得液晶板 2 的亮度可以更均匀。这样，在这个实施例中，可以以较高的水平使图框变窄，同时以较高的水平获取亮度的均匀。

此外，在这个实施例中，返回基板 8 的焊料形成面 8a 与底部反光镜 10 平行。因此，当组装液晶显示器件时，可以将液晶显示器件放置于工作台上，使底部反光镜 10 就变为与工作台的上表面平行，并且可以在这种状态下实行焊接。因此，不仅使组装工作变得更容易了、工作效率提高了，而且，还提高了安全性。

可以使灯座 6 与框 1 的内表面接触，由此，不仅有可能消除灯座 6 和框 1 之间的间隙，从而使图框区域 14 变得更窄，而且还有可能提

高整个液晶显示器件的刚度。在这个实施例中所使用的底部反光镜 10 是由具有高的光反射系数的金属部件构成的，或是通过将一个白的树脂涂敷到象铝或铝合金片这样的金属片上而形成的。但是，这并不构成对本发明的限制。例如，底部反光镜可以由白色树脂形成，或是由例如是具有高反射系数的一个镜面的金属片构成。通过涂敷或粘贴，可以使纸或乙烯基这样的高反射的反射材料形成于底部反光镜的内部(反射面一侧)。此外，尽管是通过将布线图案形成于绝缘基板上，而形成在这个实施例中所用的返回基板 8 上，但返回基板并不仅限于这种结构。例如，返回基板可以是由金属或合金所形成的片、杆或电缆的形状。

接下来，将说明本发明的第二实施例。图 5 是一个局部剖面图，它显示了依据本发明第二实施例的液晶显示器件的结构。在液晶显示器件的这个实施例中，提供了支承灯 7 的低压侧端部 7a 的灯座 16 以及引线 9，所述引线首先沿着灯 7 的纵向方向，从灯 7 的低压侧端部 7a 伸出，之后，沿着远离液晶板 2 的方向引出。返回基板 8 以其离液晶板 2 较远的一侧连接到灯座 16 上。引线 9 从灯 7 的低压侧端部 7a 引出，通过灯座 16 的内部，连接到返回基板 8 的面 8a 上所形成的焊点 8b 上。在液晶显示器件的这个实施例中，提供了具有先前第一实施例中所用的底座 3 和侧反光镜 4 的整体形状的、带有反光镜 20 的底座，来取代底座 3 和侧反光镜 4。另外，在液晶显示器件的这个实施例中，省略了光片的使用。这个实施例中的其它的结构和有效点都与第一实施例中的液晶显示器件相同。

在液晶显示器件的这个实施例中，也获得了与先前的第一实施例中相同的效果。即，可以使这个实施例中的液晶显示器件的图框区域 14 变窄，变窄量与传统液晶显示器件中所用的返回基板 28 以及绝缘片 32(参见图 1)相对应，正如从图 1 所示的传统液晶显示器件中的图框区域 34 与图 5 所示的这个实施例中的液晶显示器件中的图框区域 14 之间的比较而可以看到的那样。除此之外，由于灯 7 的无效光

发射部分 7b 大部分被具有反光镜 20 的底座所覆盖，所以，有可能确保液晶板 2 的均匀的亮度，正如可以从图 2 的传统液晶显示器件中的长度 A 和图 5 所示的这个实施例的液晶显示器件中的长度 A 之间的比较而可以看到的那样。

5

除了上述效果之外，本实施例还带来以下效果。由于返回基板 8 上的焊点 8b 暴露于液晶显示器件的背面，即没有设液晶板 2 的一侧，因此，即便是在由框 1 把液晶板 2、漫射器 5、具有反光镜 20 的底座、灯座 16、灯 7 以及底部反光镜 10 组合成一体之后，焊接依然可以进行。因此，进一步提高了组装液晶显示器件时的工作效率。此外，由于在第一实施例中所使用的底座 3 和侧反光镜 4(参见图 3)的功能由具有反光镜 20 的底座所取代，因而与第一实施例相比，有可能减少所使用的器件数目。

15 尽管在这个实施例中，返回基板 8 连接到灯座 16 上，但也可以在其没有放置灯 7 的一侧，将其安装于底部反光镜 10 上。

现在，说明这个实施例的变形。图 6 是局部剖面图，它显示了依据这种修改的液晶显示器件的结构。在这种修改中，金属外部电极 35 形成于灯 7 的低压侧端部 7a 上，引线 9 被从外部电极 35 引向返回基板 8。依据这种修改的液晶显示器件的其它构造以及有效点都与先前第二实施例的液晶显示器件的相同。在上述第一和第二实施例中，引线 9 首先是沿着灯 7 的轴向，从灯 7 的低压侧端部 7a 伸出，之后，弯向返回基板 8，这样就向引线 9 施加了某种负担。另一方面，在本修改中，由于提供了外部电极，因而可以消除这种负担。因此，有可能改善液晶显示器件的可靠性。

图1

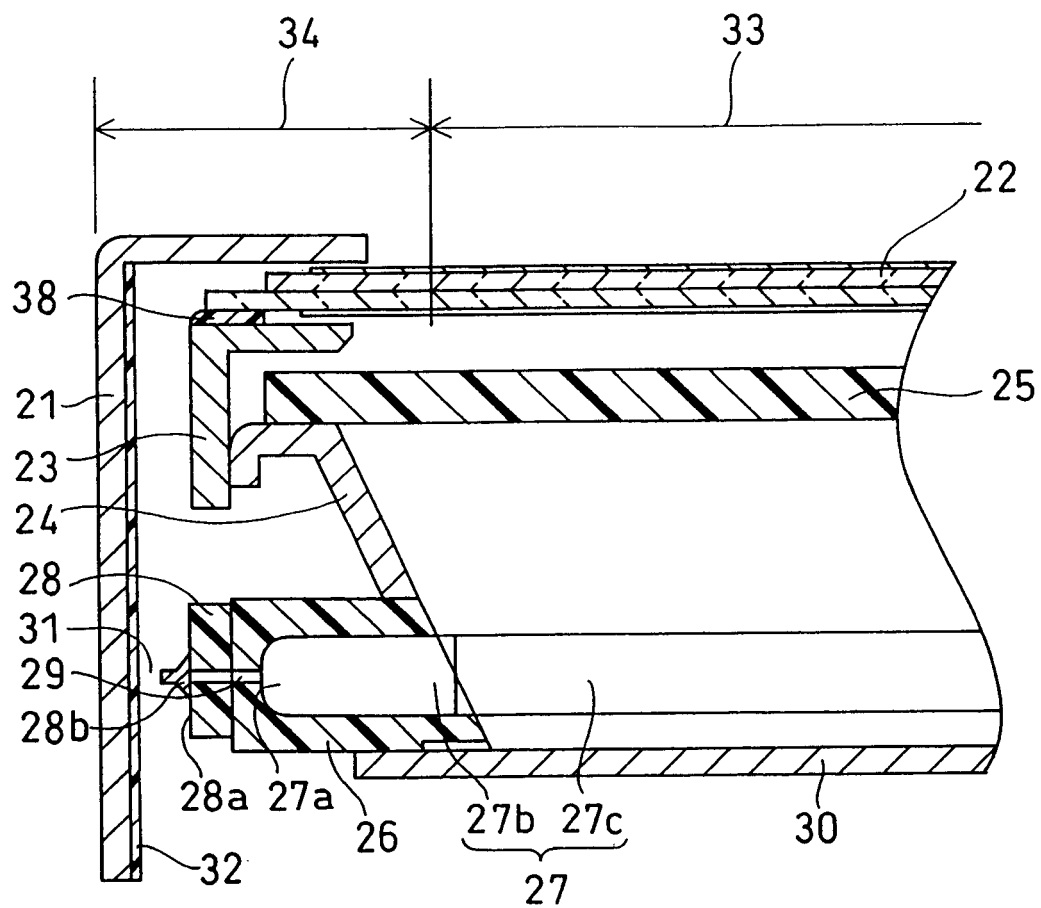


图2

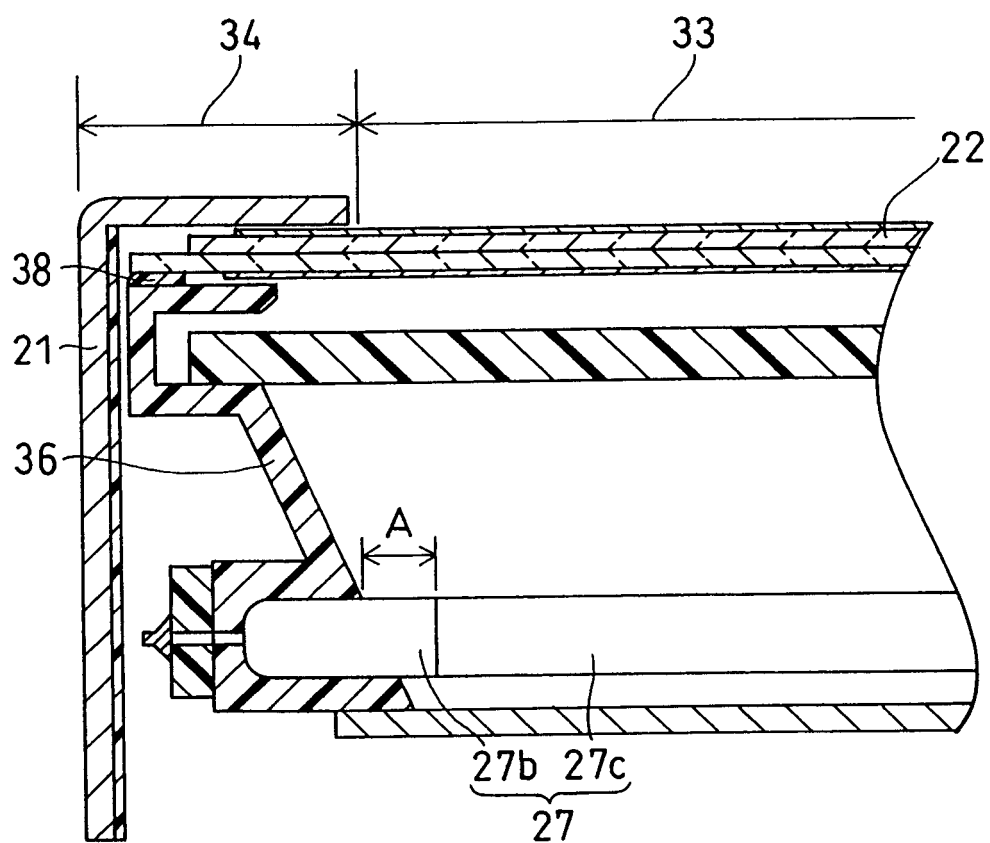


图3

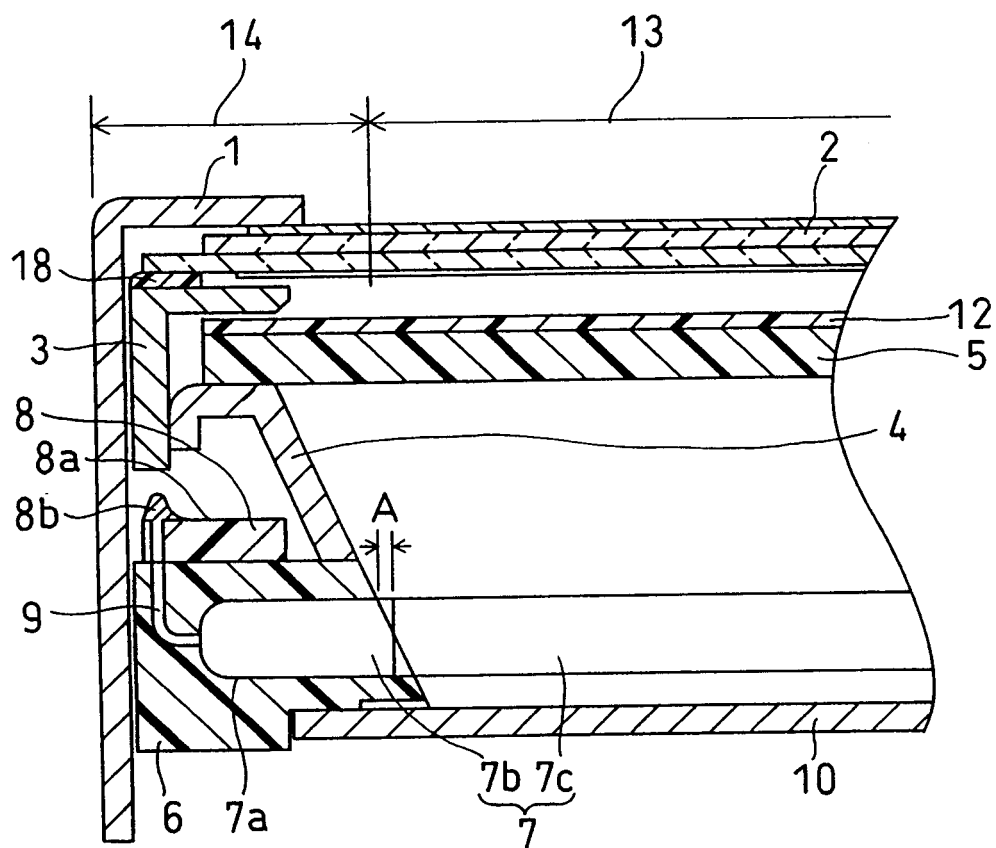


图4

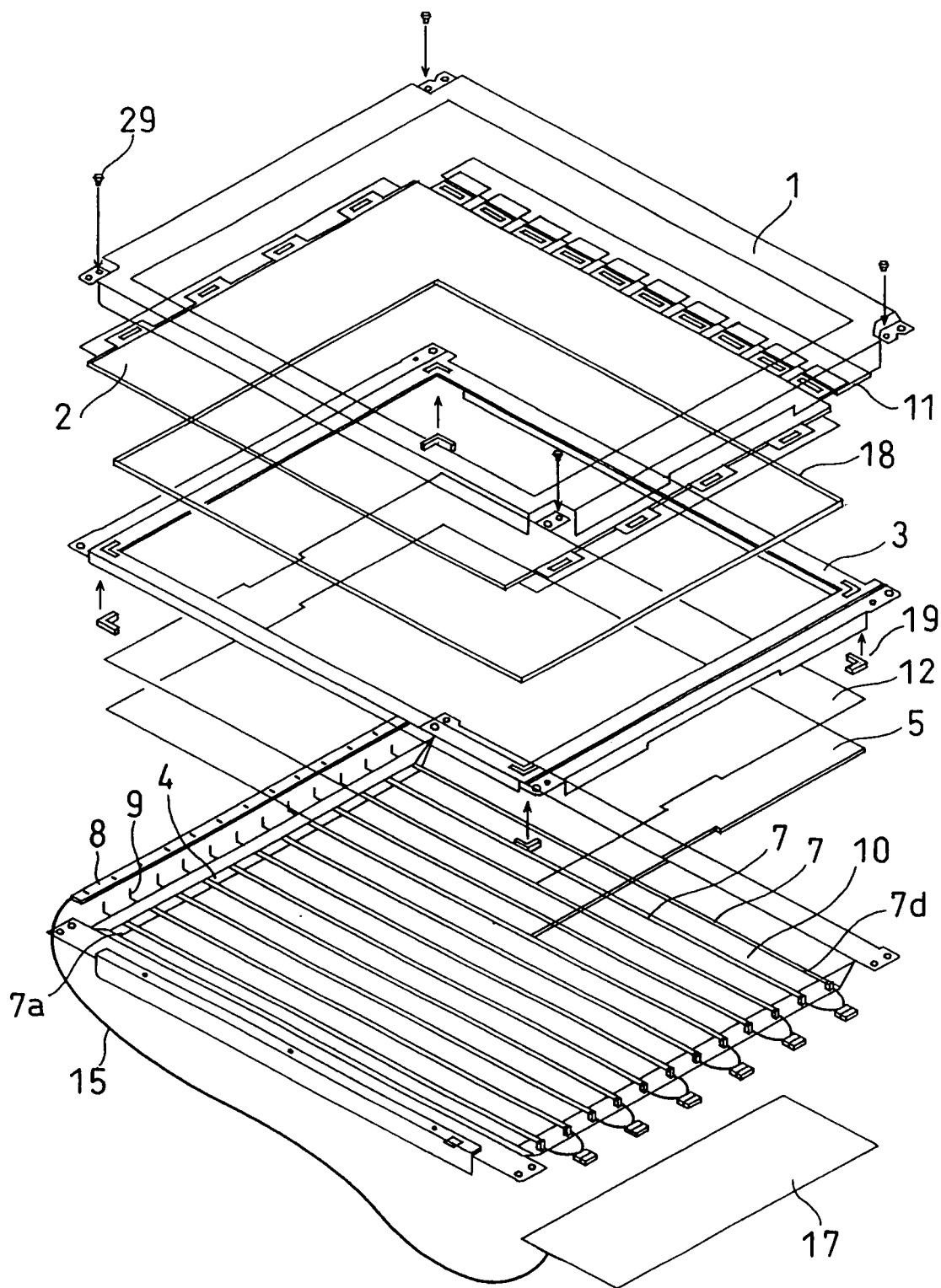


图5

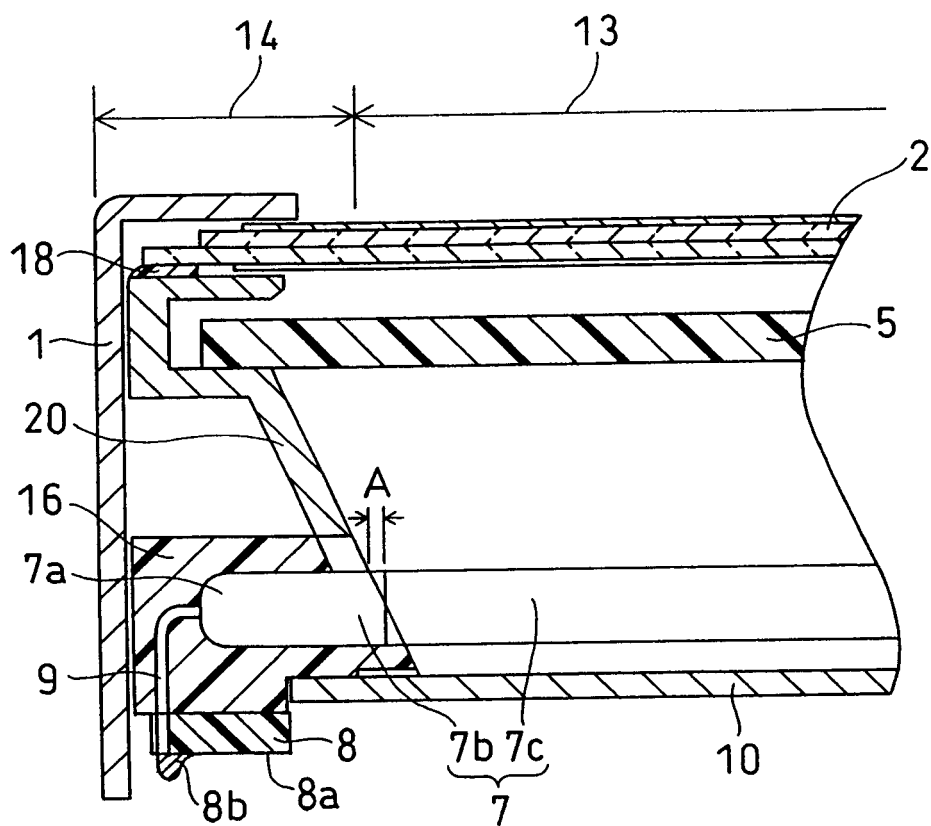
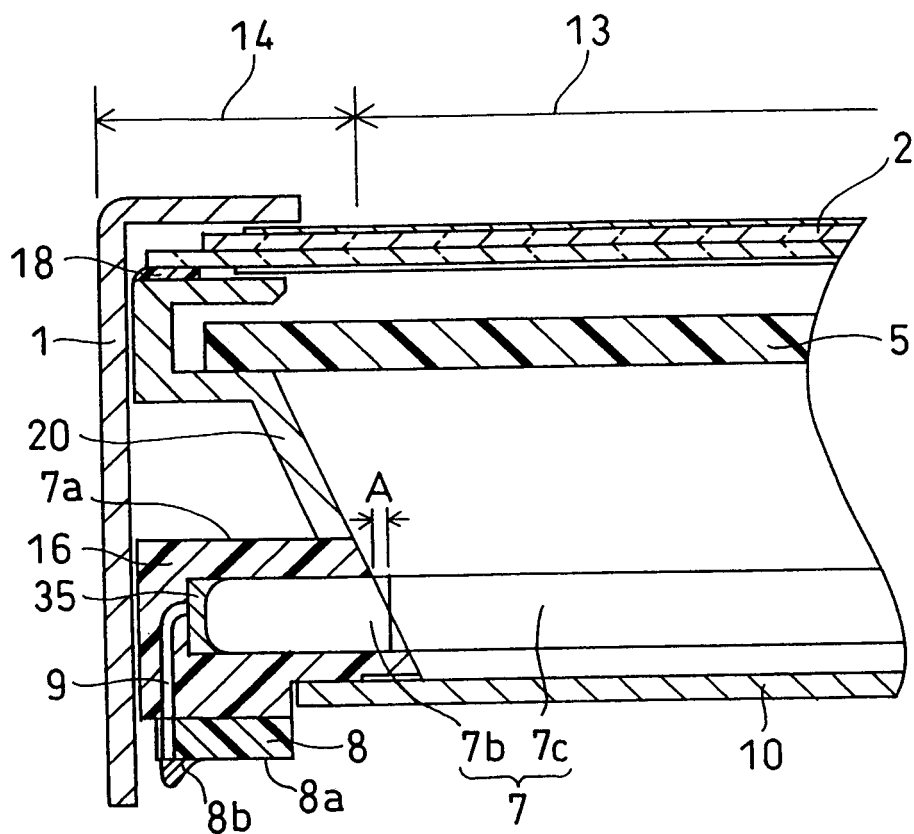


图6



专利名称(译)	液晶显示器件		
公开(公告)号	CN1466004A	公开(公告)日	2004-01-07
申请号	CN02141284.7	申请日	2002-07-05
[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	石田宏 金津努		
发明人	石田宏 金津努		
IPC分类号	G02F1/1335		
其他公开文献	CN1256616C		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示器件，设一个液晶板、一个底座、一个侧反光镜、一个漫射器以及一个底部反光镜。在所述侧反光镜中，提供了在与液晶板表面平行的方向上排成一排的若干灯座。如此排列这些灯座，使之能够分别固定住灯的低压侧端部。沿着灯的排列方向延伸的一个返回基板，在其所述液晶板的相对安装到灯座上。此外，引线被从灯的低压侧端部拖向返回基板引出，之后，穿过灯座，并连接到返回基板。利用这种结构，有可能使图框区域变窄。

