

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200510082177.1

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100538463C

[22] 申请日 2005.7.4

[21] 申请号 200510082177.1

[30] 优先权

[32] 2004.7.21 [33] KR [31] 2004-0056822

[73] 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 金熙善

[56] 参考文献

JP2002-93231A 2002.2.28

JP9-185056A 1997.7.15

JP2002-100233A 2002.4.5

JP2001-14923A 2001.1.19

JP2001-013881A 2001.1.19

JP2002-93231 2002.2.28

审查员 崔双魁

[74] 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司

代理人 刘晓峰

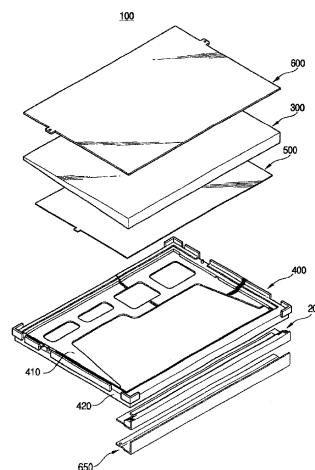
权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 7 页

[54] 发明名称

背光组件及具有其的液晶显示装置

[57] 摘要

一种背光组件，包括灯、光引导板、灯保持器、灯盖和接收容器。灯产生光。光引导板引导从灯所产生的光。灯保持器保持灯的端部。灯保持器包括暴露灯的一部分的开口部分。灯盖接收保持灯的灯保持器并朝向光引导板反射从所述灯产生的光。接收容器接收光引导板。因此，光使用效率得以提高。此外，在传统的背光组件的边缘部分上所显示的黑暗区域可以被移除以改良显示质量。



1. 一种背光组件，包括：

产生光的灯；

引导从灯所产生的的光的光引导板，光引导板具有用于容纳光的侧表面；

灯保持器，该灯保持器只设置在所述灯的端部部分处，并只保持所述灯的端部部分，灯保持器包括开口部分和线固定部分，所述开口部分暴露灯的端部部分的一部分且朝向光引导板的侧表面；

灯盖，所述灯盖接收保持灯的灯保持器和所述光引导板的一部分并朝向光引导板反射从所述灯产生的光；以及

接收容器，所述接收容器接收光引导板，

其中，所述灯盖相应于所述灯保持器的高度大于所述灯盖相应于所述光引导板的高度。

2. 根据权利要求1所述的背光组件，其特征在于，灯通过具有形成在其上的荧光层的区域而发射光。

3. 根据权利要求1所述的背光组件，其特征在于，灯包括形成在灯的内表面上的荧光层。

4. 根据权利要求3所述的背光组件，其特征在于，灯保持器的开口部分被形成在对应的荧光层的区域上，开口部分只暴露对应的荧光层的区域。

5. 根据权利要求3所述的背光组件，其特征在于，开口部分具有沿着灯的纵向方向的第一宽度，以及沿着垂直于灯的纵向方向的方向具有第二宽度。

6. 根据权利要求5所述的背光组件，其特征在于，开口部分的第二宽度小于灯的直径。

7. 根据权利要求5所述的背光组件，其特征在于，开口部分的第一宽度的一部分暴露荧光层的端部部分。

8. 根据权利要求7所述的背光组件，其特征在于，第二宽度是灯的直径的10%至90%。

9. 根据权利要求7所述的背光组件，其特征在于，第二宽度在0.4mm到1.8mm的范围之内。

10. 根据权利要求5所述的背光组件，其特征在于，灯具有大约2mm的直径，第一宽度大约是2mm，第二宽度大约是1.2mm。

11. 根据权利要求1所述的背光组件，其特征在于，光引导板具有沿着从朝向灯的侧表面到侧表面的相对表面的方向减小的厚度。

12. 根据权利要求1所述的背光组件，其特征在于，还包括：

设置相邻于光引导板的第一表面的光反射层；以及

设置相邻于光引导板的第二表面的光聚集层。

13. 根据权利要求1所述的背光组件，其特征在于，还包括：后盖，所述后盖与接收容器相组合，这样后盖与灯盖相接触以发射从灯所产生的热。

14. 一种显示装置，包括：

背光组件，包括：

产生光的灯；

引导从灯所产生的的光的光引导板，光引导板具有用于容纳光的侧表面；

灯保持器，所述灯保持器只设置在所述灯的端部部分处，并只保持所述灯的端部部分，所述灯保持器包括开口部分和线固定部分，所述开口部分暴露灯的端部部分的一部分且朝向光引导板的侧表面；

灯盖，所述灯盖接收保持灯的灯保持器和所述光引导板的一部分并朝向光引导板反射从所述灯产生的光；以及

接收容器，所述接收容器接收光引导板；

液晶显示面板，所述液晶显示面板通过使用从灯所提供的光而显示图像；以及

逆变器，所述逆变器设置在接收容器的后部上，逆变器将驱动电压施加到灯，

其中，所述灯盖相应于所述灯保持器的高度大于所述灯盖相应于所述光引导板的高度。

15. 根据权利要求14所述的显示装置，其特征在于，灯通过具有形成

在其上的荧光层的区域发射光。

16. 根据权利要求15所述的显示装置，其特征在于，灯保持器的开口部分暴露具有形成在其上的荧光层的区域。

17. 根据权利要求15所述的显示装置，其特征在于，开口部分具有沿着灯的纵向方向的第一宽度，以及沿着垂直于灯的纵向方向的方向具有第二宽度。

18. 根据权利要求17所述的显示装置，其特征在于，开口部分的第一宽度的一部分暴露荧光层的端部部分。

19. 根据权利要求17所述的显示装置，其特征在于，开口部分的第二宽度小于灯的直径。

20. 根据权利要求19所述的显示装置，其特征在于，第二宽度是灯的直径的10%至90%。

21. 根据权利要求14所述的显示装置，其特征在于，还包括：

设置相邻于光引导板的第一表面的光反射层；以及

设置相邻于光引导板的第二表面的光聚集层。

22. 根据权利要求14所述的显示装置，其特征在于，还包括固定部件，所述固定部件将液晶显示面板固定到背光组件。

23. 一种用于背光组件的灯单元，所述灯单元包括：

第一灯保持器，所述第一灯保持器被配置成只设置在灯的第一端部部分处并只保持所述灯的第一端部，第一灯保持器具有第一端，第二端，在第一端和第二端之间延伸的第一侧表面，以及从第一端向内延伸到第一灯保持器中的插入孔，插入孔的尺寸用于容纳灯的第一端部部分，从插入孔延伸到第一侧表面的开口部分，以及设置相邻于所述第二端的线固定部分；和

灯盖，所述灯盖围绕第一灯保持器的顶部表面、底部表面和第二侧表面和光引导板的一部分，其中所述灯盖相应于所述第一灯保持器的高度大于所述灯盖相应于所述光引导板的高度。

24. 根据权利要求23所述的灯单元，还包括灯，灯的第一端部设置在插入孔之内，第一灯保持器的开口部分具有平行于灯的纵向轴测量的第一宽度，以及垂直于灯的纵向轴测量的第二宽度，其中第二宽度小于灯的直

径。

25. 根据权利要求24所述的灯单元, 其特征在于, 开口部分从第一灯保持器的第一端延伸, 其中开口部分的第一宽度小于插入孔的长度。

26. 根据权利要求24所述的灯单元, 其特征在于,

所述灯盖具有通道形状的横截面, 其中第一灯保持器的第一侧表面保持被暴露。

27. 根据权利要求26所述的灯单元, 其特征在于, 还包括具有第一端部、第二端部的灯, 并且还包括第二灯保持器, 所述第二灯保持器具有第一端和第二端, 其中灯的第二端部被插入到第二灯保持器的第一端之内, 并且其中灯盖从至少第一灯保持器的第一端延伸到第二灯保持器的第一端。

28. 根据权利要求27所述的灯单元, 其特征在于, 灯盖从第一灯保持器的第二端延伸到第二灯保持器的第二端, 并且其中灯盖包括在灯盖的内表面上的反射涂层。

29. 根据权利要求23所述的灯单元, 其特征在于, 还包括灯, 灯的第一端部被设置在插入孔中, 灯具有荧光层, 第一灯保持器的开口部分从第一灯保持器的第一端延伸到对应灯的荧光层的端部的区域。

背光组件及具有其的液晶显示装置

技术领域

本发明涉及背光组件和具有所述背光装置的液晶显示装置。具体而言，本发明涉及能够改良光使用效率的背光组件和具有所述背光组件的液晶显示装置。

背景技术

液晶显示(“LCD”)装置是一种平面类型的显示装置。LCD装置通过使用液晶来显示图像。LCD装置具有许多优点，诸如较薄的厚度，重量轻、驱动电压低、电源消耗低等。因此，LCD装置使用在不同的领域中。

LCD装置包括LCD面板。LCD装置包括薄膜晶体管(“TFT”)衬底，朝向TFT衬底的滤色镜衬底，以及设置在TFT衬底和滤色镜衬底之间的液晶层。当电场在TFT衬底和滤色镜衬底之间产生时，液晶显示层的光学透射率被改变以显示所述图像。LCD面板本身不需要发射光。因此，LCD面板需要对LCD面板提供光的背光组件。

背光组件包括灯单元，光引导板以及接收容器。灯单元产生光。光引导板将从灯单元所产生的光朝向LCD面板引导。接收容器容纳灯单元和光引导板。

灯单元包括产生光的灯，保持灯的端部的灯保持器，以及与灯保持组合以覆盖灯的灯盖。灯被插入其中的灯保持器与灯盖组合以支撑灯。

灯的第一和第二端部分被分别插入到灯保持器中。灯的有效光发射部分通过灯保持器所阻挡，由此灯使用效率降低。此外，对应灯的第一和第二端部部分的LCD面板区域比对应灯的中间部分的LCD面板区域更暗。这样对应灯的第一和第二端部部分的LCD面板区域由于灯保持器的缘故而具有较低的显示质量。

当灯保持器的长度被减小以移除上述的问题时，灯保持器在不稳定的

状态中保持所述灯，这样灯没有被固定到较低的亮度均匀性。同样，泄漏的电流由于灯和灯盖之间的距离减小而增加。

发明内容

本发明提供了一种能够改良灯的使用效率和在稳定的条件中保持灯的背光组件。

具体地，本发明提供了一种背光组件，包括：产生光的灯；引导从灯所产生的光的光引导板，光引导板具有用于容纳光的侧表面；灯保持器，该灯保持器只设置在所述灯的端部部分处，并只保持所述灯的端部部分，灯保持器包括开口部分和线固定部分，所述开口部分暴露灯的端部部分的一部分且朝向光引导板的侧表面；灯盖，所述灯盖接收保持灯的灯保持器和所述光引导板的一部分并朝向光引导板反射从所述灯产生的光；以及接收容器，所述接收容器接收光引导板，其中，所述灯盖相应于所述灯保持器的高度大于所述灯盖相应于所述光引导板的高度。

本发明也提供了一种液晶显示（“LCD”）装置，其具有上述的背光组件。

具体地，本发明提供了一种显示装置，包括：背光组件，背光组件包括：产生光的灯；引导从灯所产生的光的光引导板，光引导板具有用于容纳光的侧表面；灯保持器，所述灯保持器只设置在所述灯的端部部分处，并只保持所述灯的端部部分，所述灯保持器包括开口部分和线固定部分，所述开口部分暴露灯的端部部分的一部分且朝向光引导板的侧表面；灯盖，所述灯盖接收保持灯的灯保持器和所述光引导板的一部分并朝向光引导板反射从所述灯产生的光；以及接收容器，所述接收容器接收光引导板；

液晶显示面板，所述液晶显示面板通过使用从灯所提供的光而显示图像；以及逆变器，所述逆变器设置在接收容器的后部上，逆变器将驱动电压施加到灯，其中，所述灯盖相应于所述灯保持器的高度大于所述灯盖相应于所述光引导板的高度。

在根据本发明的背光组件的一个典型的实施例中，背光组件包括灯、光引导板、灯保持器、灯盖和接收容器。灯产生光。光引导板具有用于容纳光的侧表面并引导从灯所产生的光。该灯保持器只设置在所述灯的端部

部分处，且灯保持器只保持灯的端部部分。灯保持器包括暴露灯的端部部分的一部分的开口部分。开口部分朝向光引导板的侧表面。灯盖接收保持灯的灯保持器并朝向光引导板反射从所述灯产生的光。接收容器接收光引导板。

在根据本发明的LCD装置的一个典型的实施例中，LCD装置包括背光组件，LCD面板和逆变器（inverter）。背光组件包括灯、光引导板、灯保持器、灯盖和接收容器。灯产生光。光引导板具有用于容纳光的侧表面并引导从灯所产生的光。所述灯保持器只设置在所述灯的端部部分处，且所述灯保持器只保持灯的端部部分。灯保持器包括暴露灯的端部部分的一部分的开口部分。开口部分朝向光引导板的侧表面。灯盖接收保持灯的灯保持器并朝向光引导板反射从所述灯产生的光。接收容器接收光引导板。LCD面板通过使用从灯所提供的光而显示图像。逆变器设置在接收容器的背部上。逆变器对灯施加驱动电压。

本发明还提供了一种用于背光组件的灯单元，所述灯单元包括：第一灯保持器，所述第一灯保持器被配置成只设置在灯的第一端部部分处并只保持所述灯的第一端部，第一灯保持器具有第一端部，第二端部，在第一端部和第二端部之间延伸的第一侧表面，以及从第一端部向内延伸到第一灯保持器中的插入孔，插入孔的尺寸用于容纳灯的第一端部部分，从插入孔延伸到第一侧表面的开口部分，以及设置相邻于所述第二端部的线固定部分；和灯盖，所述灯盖围绕第一灯保持器的顶部表面、底部表面和第二侧表面和光引导板的一部分，其中所述灯盖相应于所述第一灯保持器的高度大于所述灯盖相应于所述光引导板的高度。

在用于背光组件的灯单元的一个典型的实施例中，灯单元包括第一灯保持器，所述第一灯保持器被配置成只设置在灯的第一端部部分处并只保持所述灯的第一端部，第一灯保持器具有第一端部，第二端部，在第一端部和第二端部之间延伸的第一侧表面，以及从第一端部向内延伸到第一灯保持器中的插入孔，插入孔的尺寸用于容纳灯的第一端部部分，以及从插入孔延伸到第一侧表面的开口部分；和灯盖，所述灯盖围绕第一灯保持器的顶部表面、底部表面和第二侧表面。

如此处所说明的灯保持器包括改良灯使用效率的开口部分，同时将灯

在稳定的条件中进行接收。此外，在传统的背光组件的边缘部分上所显示的较暗的区域可以被移除以提高显示质量。

附图说明

本发明的这些和/或者其它方面将从下述实施例并结合附图的说明变得显而易见并更容易理解，其中：

图1是根据本发明的背光组件的典型实施例的分解透视图；

图2是图1中的灯的透视图；

图3是说明图2中的灯的一部分的侧面横截面视图；

图4是图2的灯保持器的透视图；

图5是图2中所示的灯和灯保持器的组合的侧面平面图；

图6是图1中的灯单元和光引导板的俯视图；

图7是图1中的背光组件的一部分的侧面横截面视图；以及

图8是根据本发明的液晶显示装置的典型实施例的分解透视图。

具体实施方式

此后将参照本发明的附图对本发明进行详细说明。

在附图中，层、薄膜和区域的厚度被夸大以进行说明。相似的数字表示相似的部件。可以理解当诸如层、薄膜、区域或者衬底的元件被称为“位于...上”的另外的元件，其可以表示直接位于其它元件之上或者其间也可以出现元件。

图1是根据本发明的背光组件的典型实施例的分解透视图，图2是图1中的灯的透视图。

参照图1，背光组件100包括产生光的灯单元200，引导从灯单元200产生的光的光引导板300，以及接收灯单元200和光引导板300的接收容器400。

灯单元200包括产生光的灯210，用于保持灯210的端部部分的灯保持器220，以及用于接收灯210和灯保持器220的灯盖230。灯保持器220可以包括用于保持灯210的第一端部部分的第一灯保持器和用于保持灯210的第二端部部分的第二灯保持器。灯单元200被设置在光引导板300的侧部部

分上,这样来自灯210的光通过光引导板300的光入射侧表面而被接收。接收容器400接收光引导板300和设置在光引导板300的侧部部分上的灯单元200。

冷阴极荧光灯(“CCFL”)可以利用作为灯210,尽管其它类型的灯210也在灯单元200的范围之内。当驱动电压被施加到灯210上,灯产生光。

灯210的第一和第二端部部分分别与第一和第二灯保持器220相组合。与灯210组合的灯保持器220与灯盖230相组合以将灯210在灯盖230之内组合。

各灯保持器220具有开口部分222。朝向光引导板300的光入射侧表面的灯保持器220的一部分被移除以形成开口部分222。开口部分222暴露灯210的第一和第二端部的一部分至光引导板300的侧表面。

灯盖230与灯保持器220相组合。各灯保持器220包括用于容纳灯210的第一端和第二端。第一灯保持器220的第一端朝向第二灯保持器220的第一端。灯盖230覆盖并保护灯210。灯盖230可以包括通常U形的或者通道形状的横截面并且可以从第一灯保持器220的第二端延伸到第二灯保持器220的第二端。灯210以及灯保持器220可以安置在灯盖230的内部。灯盖230可以包括具有较高光反射率的材料。灯盖230可以包括形成在其上的光反射层,尤其是在灯盖230的内部之内。灯盖230将从灯210所产生的光朝向光引导板300的入射侧表面反射以改良光使用效率。光引导板300与灯盖230相组合,这样从灯210所产生的光可以通过光引导板300的侧表面而入射光引导板300。灯保持器220的侧表面与光引导板300相接触以防止光引导板300过分插入到灯盖230中。因此,灯保持器220从光引导板300保护灯210。

接收容器400容纳光引导板300。光引导板300改变从灯单元200所产生的光的路径。即,从灯单元200所产生的光通过侧表面入射光引导板300并通过上表面出射光引导板300,侧表面朝向灯210并且上表面朝向显示单元。光引导板300可以具有印刷图案或者形成在光引导板300的下表面上的棱镜图案,下表面朝向接收容器400的底部部分。光引导板300具有诸如楔形,其中光引导板300的厚度沿着从朝向灯210的侧表面到相对的侧表面的方向减小。当光引导板300具有楔形时,背光组件100的重量和厚度减小。

接收容器400包括底部部分410和从底部部分410的边缘延伸的侧部部分420以限定接收空间。接收容器400的底部部分410可以包括用于减小重量的开口。即，底部部分410可以具有用于支撑光引导板300的最小表面区域。

接收容器400接收光引导板300和灯单元200。例如光引导板300可以向下容纳在接收容器400的底部部分410上，并且灯单元200可以向上容纳。

背光组件100还包括设置在光引导板300之下以及光引导板300和底部部分410之间的光反射层500，以及设置在光引导板300的上表面上的光聚集（condensing）层600。

光反射层500朝向光引导板300反射回从光引导板300泄漏的光。光反射层500可以包括诸如聚对苯二甲酸乙二醇酯（“PET”），聚碳酸酯（“PC”）等。

光聚集层600被设置在光引导板300的上表面上以提高亮度。光聚集层600包括聚集光的棱镜图案。棱镜图案可以形成在光引导板300的上表面或者下表面上。

背光组件100还可以包括光发散层（未示出）。光发散层可以设置在光聚集层600的上或者下表面上。光发散层发散光以改良亮度均匀性。背光组件100可以交替地排除上述层。背光组件100还可以包括其它类型的光学层用于改良光学特性。

背光组件100还可以包括后盖650。后盖650发射从灯210所产生的热。后盖650与接收部分400相组合，这样后盖650与灯盖230的下外表面相接触。因此，后盖650防止灯单元200相对接收容器400漂移并发射从灯盖230所传输的热。优选地，后盖650可以包括具有良好导热性的金属。

图3是图2中所示的灯210的横截面视图。

参照图3，灯210包括形成在灯210的内表面上的荧光层212以及内电极214被设置在灯210的端部部分之内。两个内电极214被分别设置在灯210的第一和第二端部部分之内。

荧光层212覆盖灯的内表面除了对应灯210的第一和第二端部部分的内部区域的灯的内表面。灯210通过其上形成荧光层的区域而发射光。内电极214被设置在灯210内。内电极214被电学连接到导电部分216。导电部

分216的一部分被暴露到灯210之外，用于电学地将导电部分216连接到灯线（未示出）。

当驱动电压通过灯线和导电部分216施加到内电极214时，内电极214之一发射电子。被发射的电子激发设置在灯210中的水银以产生紫外光。紫外光通过荧光层212被转换为可见光。驱动电压可以通过设置在接收容器400的后部上的逆变器而供给到灯210。

图4是图2中的灯保持器220的透视图，图5是图2中的灯210和灯保持器220的组合的平面图。

参照图4、5，灯保持器220包括插入孔224和开口部分222。插入孔224从灯保持器220的第一端向内延伸到灯保持器220。插入孔224可以与灯210的纵向轴共享纵向轴。插入孔224被调整尺寸用于容纳灯210的端部部分，以及灯210通过插入孔224被插入到灯保持器220中。开口部分222暴露灯210的一部分。灯保持器220包括介电材料。灯保持器220包括诸如橡胶。

开口部分222被形成在朝向光引导板300的光入射侧表面的表面之内。开口部分222从灯保持器220的第一端延伸，但是没有延伸插入孔224的整个长度。开口部分222的整个长度可以被打开到插入孔224。开口部分222被形成在对应荧光层212的区域上。当开口部分222的尺寸增加时，光使用效率也增加，但是灯210可以很容易从灯保持器220所分离。优选地，开口部分222只暴露对应荧光层212的区域。即，其中没有包括荧光层的灯210部分，诸如灯210的端部部分的最远端部分不需要被形成为通过开口部分222视觉可获取。

开口部分222具有沿着灯210的纵向方向的第一宽度 $OW1$ （平行插入孔224的纵向轴测量），以及沿着基本垂直于灯210的纵向方向的方向具有第二宽度 $OW2$ （基本垂直于插入孔224的纵向轴测量）。第一宽度 $OW1$ 对于暴露荧光层212足够。即，第一宽度 $OW1$ 对于将开口部分222暴露荧光层212的端部部分足够大。当第二宽度 $OW2$ 增加时，入射光引导板300的可见光量增加。但是，当第二宽度 $OW2$ 大于灯210的直径时，灯210变得可以无意从灯保持器220分离。因此，灯保持器220的第二宽度 $OW2$ 小于灯210的直径。在灯保持器220的典型实施例中，第二宽度 $OW2$ 落入灯210的直径的大约10%—大约90%的范围中。作为示例，第二宽度 $OW2$ 在大约0.4mm—1.8mm的范围之

内。

在灯210和灯保持器220组合的一个典型实施例中，灯210的直径大约是2mm，灯保持器220的长度“L”大约是8mm，灯保持器220的厚度“D”是大约3mm。灯210通过大约6.5mm插入到灯保持器220中。第一宽度OW1大约是2mm，第二宽度OW2大约是1.2mm。

灯保持器220还可以包括线固定部分226，其将灯线240相对灯保持器220和灯210固定。灯线240通过线固定部分226被插入到灯保持器220中以电学地通过诸如焊接连接到导电部分216。

图6是显示了灯单元200和图1的光引导板300的俯视图。

参照图6，与灯保持器220组合的灯210被设置在光引导板300的光入射侧表面上。光引导板300的侧面与灯保持器220相接触。因此，灯保持器220防止光引导板300朝向灯210移动并可能与灯210相邻接，由此保护灯210。

灯保持器220被设置在光引导板300的侧面上，这样灯保持器220的开口部分222朝向光引导板300的光入射侧表面。灯保持器220的开口部分222暴露灯210以增加朝向光引导板300的侧表面移动的光量。即，通过灯210的一部分出射的光可以入射光引导板300，所述灯210被插入到灯保持器220中，这样限制在传统的背光组件的拐角上的较暗的区域可以被移除。

图7是图1中的背光组件100的一部分的横截面视图。

参照图7，灯单元200向上移动用于在背光组件100的组装的过程中通过接收容器400所容纳。灯单元200被设置在接收容器400的侧部分上。光反射层500和光引导板300向下移动以顺序通过接收容器400所接收。光引导板300被插入到灯盖230中以与灯单元200相组合。灯盖230覆盖除了朝向光引导板300的灯210部分的灯210的所有部分。由此，来自灯210的所有光部分由于灯盖230的缘故可以朝向光引导板300前进。此外，从插入到灯保持器220中的灯210的一部分所产生的光也可以通过灯保持器220的开口部分222而入射光引导板300。

后盖650与接收容器400的侧部分组合，例如通过钩组合，这样后盖650与灯盖230的下外表面相接触。后盖650将灯单元200固定到接收部分400并发射来自灯单元200的灯210所产生的热。

接收容器400包括引导灯线240的台阶部分430。

图8是根据本发明的液晶显示(“LCD”)装置的典型实施例的分解透视图。LCD装置700利用了如上所述的背光组件100。因此,相同的参考数字将被用于指示在图1—7中所公开的相同或者相似的部件,并且任何进一步的解释将被省略。

参照图8,LCD装置700包括产生光的背光组件100,设置在背光组件100的后部上的逆变器用于将驱动电压施加到背光组件100之内的灯210,通过使用光显示图像的显示单元800,以及将显示单元800固定到背光组件100的固定部件900。

显示单元800包括通过使用从背光组件100所提供的光而显示图像的LCD面板810,以及用于驱动LCD 面板810的源印刷电路板(“PCB”)820。

从源PCB820所输出的驱动信号通过数据和门可变形印刷电路板(“FPCs”)830、840而施加到LCD面板810。

数据和门FPCs830、840可以对应磁带承载器封装(“TCP”)或者薄膜上的芯片(“COF”)。

数据和门FPCs830、840分别包括数据和门驱动器芯片832、842。数据和门驱动器芯片832、842将驱动信号在适当的时间上施加到LCD 面板810。

LCD 面板810包括薄薄膜晶体管(“TFT”)衬底812、朝向TFT衬底812的滤色镜衬底814以及设置在TFT衬底812和滤色镜衬底814之间的液晶层(未示出)。

TFT衬底812包括具有多个形成在其上的TFT的玻璃衬底。TFT被安置为矩阵的形状。各TFT包括电学连接到其中的源线之一的源电极,电学连接到其中的门线之一的门电极,以及电学连接到象素电极的漏电极。象素电极包括光学透明和电学可导的材料,诸如ITO、IZO等。

滤色镜衬底814包括具有形成在其上的红色、绿色和蓝色滤色镜的玻璃衬底。滤色镜衬底814也包括通常的电极,包括光学透明和电学可导的材料,诸如ITO、IZO等。

当门电压被施加到TFT的门电极时,TFT被打开,这样象素电压通过TFT被施加到象素电极。因此,电场被形成在TFT衬底812的象素电极和滤色镜衬底814的共用电极之间。

当电场被施加到象素电极和共用电极之间的液晶层时,液晶层的分子

被重新安置以转换光透射率来显示黑白图像。黑白图像然后通过滤色镜衬底814的滤色镜转换为彩色图像。

源极PCB 820通过数据FPC 830被连接到TFT衬底812的边缘部分。源极PCB 820输出数据驱动信号和门驱动信号以驱动LCD 面板810。用于控制形成在TFT衬底812上的数据线的驱动信号通过数据FPC 830被施加到数据线上。用于控制形成在TFT衬底812上的门线的门驱动信号通过数据FPC 830和门FPC 840被施加到数据线上。TFT衬底812进一步包括电学地将数据FPC 830连接到门FPC 840的布线（未示出）。

显示单元800被设置在背光组件100上。LCD 面板810被设置在接收容器400上。接收容器400还包括形成在接收容器400的四边上的引导部分。引导部分引导其中的LCD 面板810。数据FPC 830在显示单元800被设置在背光组件800上时弯曲，这样源PCB 820被设置在接收容器400之下。即，源极PCB 820被设置在接收容器400的后部。

固定部件900围绕LCD 面板810的边缘部分并与接收容器400组合以将LCD 面板810固定到背光组件100。固定部件900保护LCD 面板810并防止LCD 面板810相对背光组件100漂移。

根据本发明，保持灯210的灯保持器220包括提高光使用效率的开口部分222同时在稳定的状态中容纳灯210。此外，显示在传统的背光组件的边缘部分上的黑色区域可以被移除以改良显示质量。

已经描述本发明的典型实施例以及其优点，可以注意到不同的改变、替换和改变可以在不背离本发明的精神和实质的情况下进行。此外，术语第一、第二等的使用不表示任何重要性或者等级，而是第一、第二等被用于区别各部件。此外，量词一个等的使用不是指示量的限制，而是标识存在至少一个所参考项。

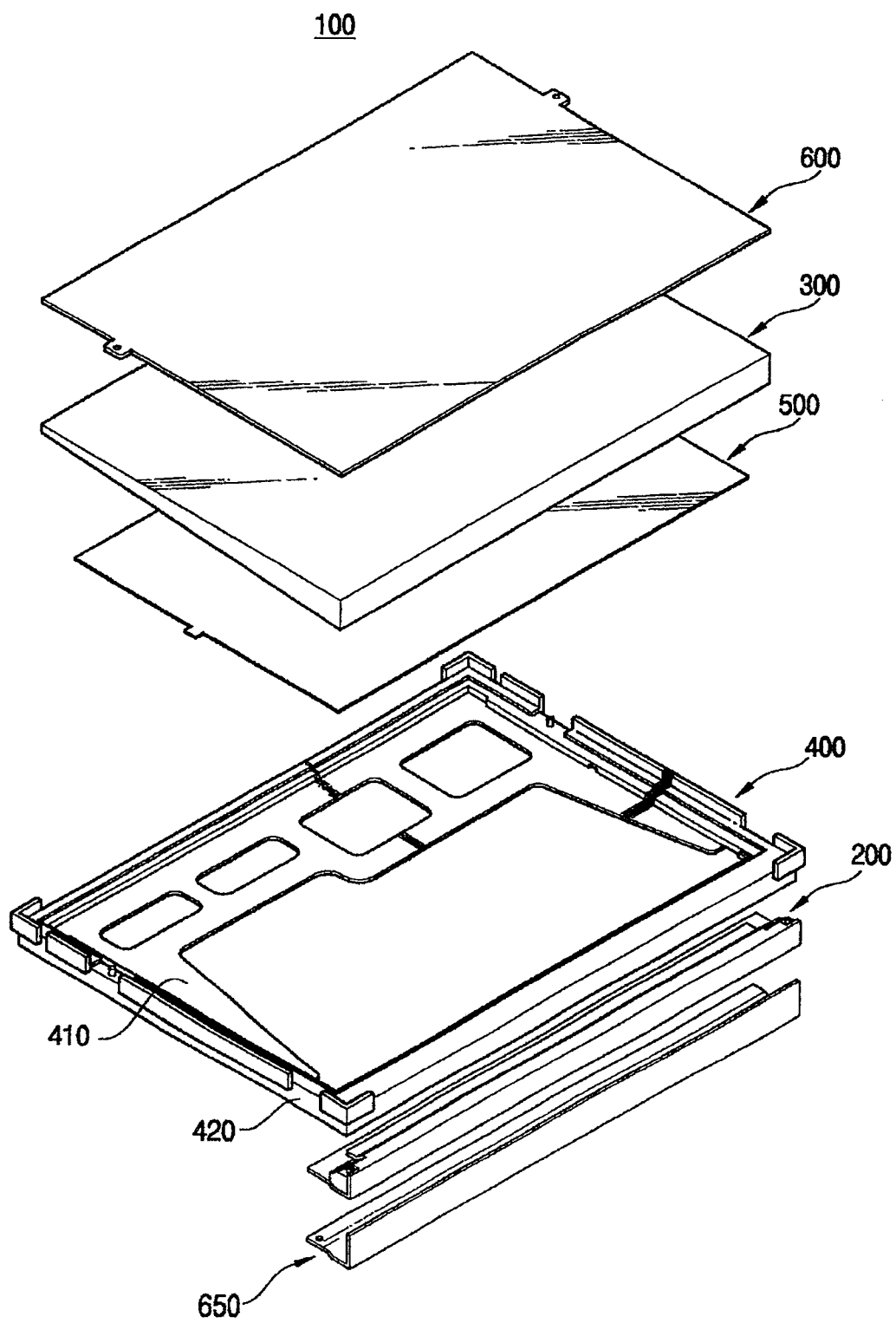


图 1

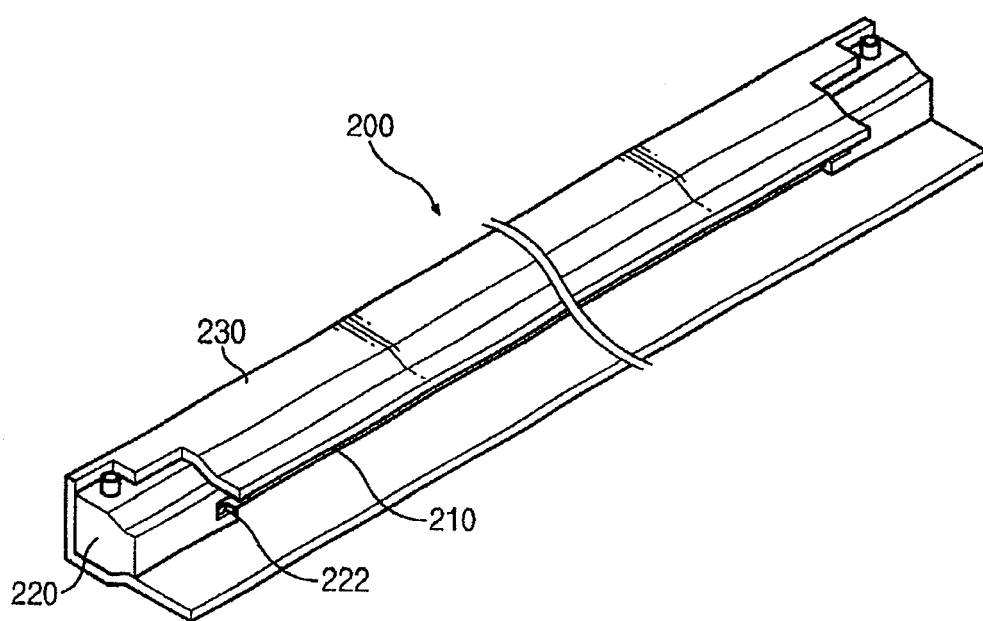


图 2

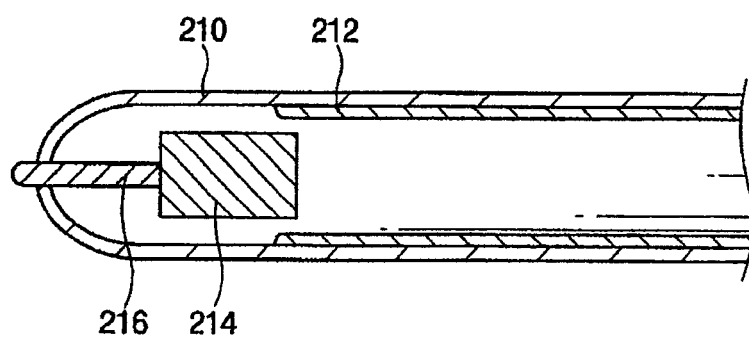


图 3

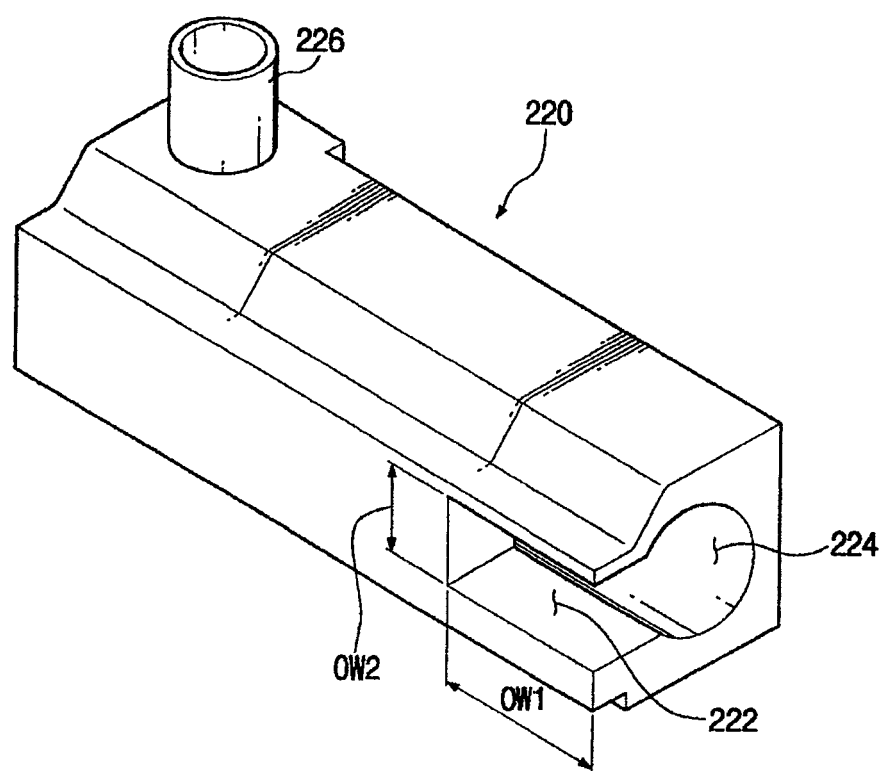


图 4

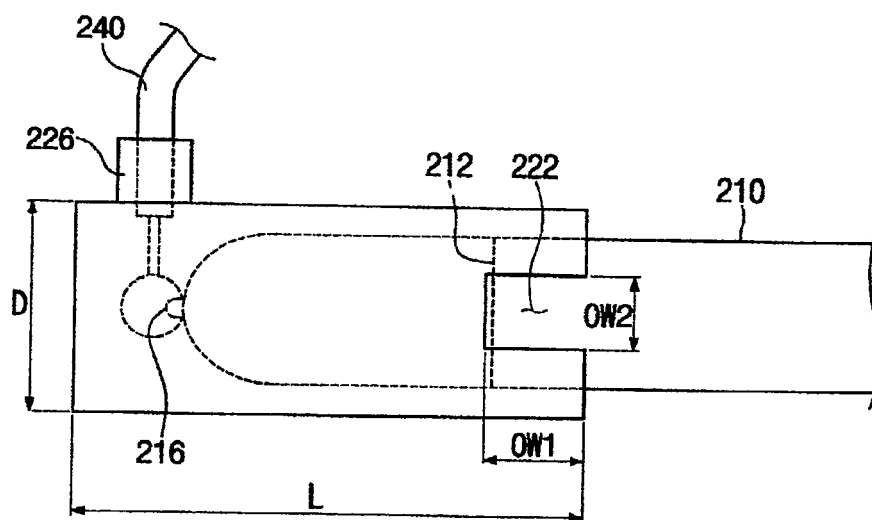


图 5

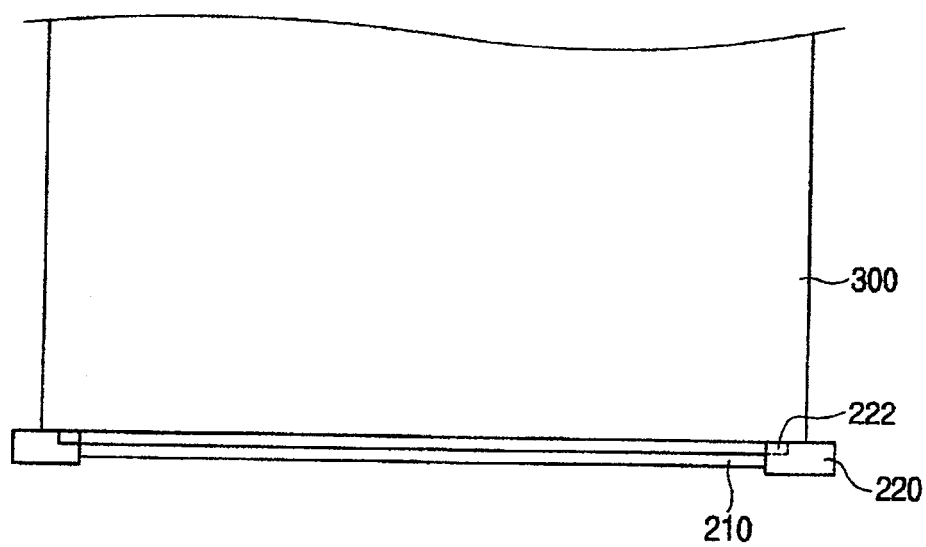


图 6

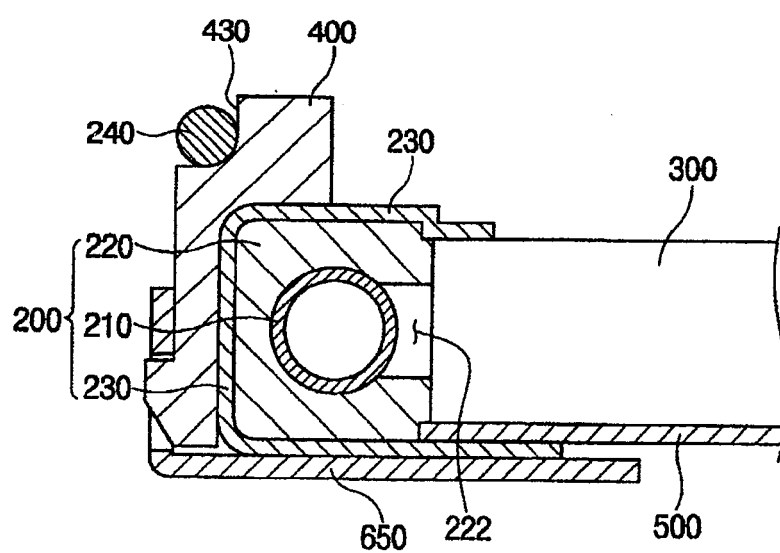


图 7

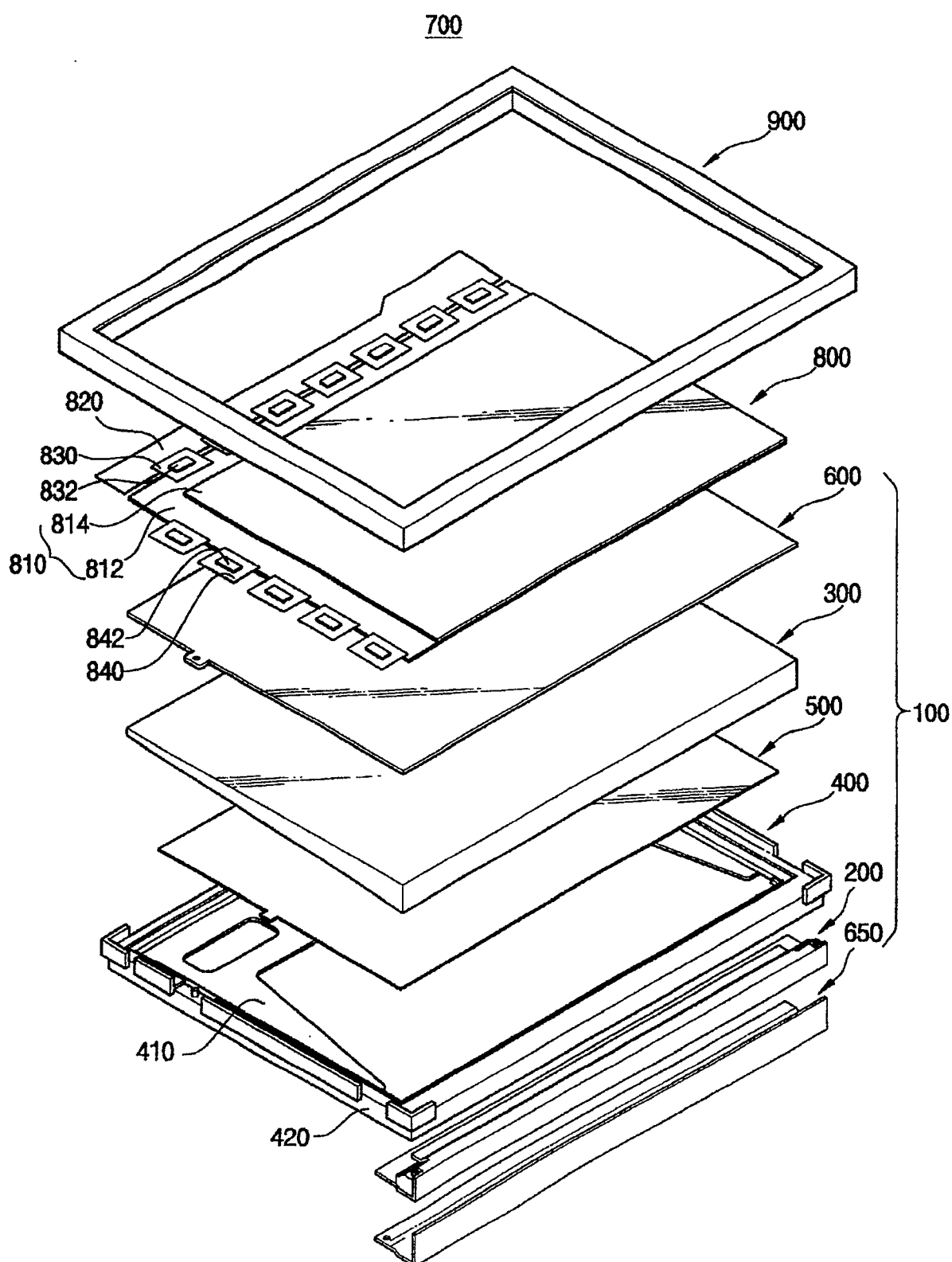


图 8

专利名称(译)	背光组件及具有其的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN100538463C	公开(公告)日	2009-09-09
申请号	CN200510082177.1	申请日	2005-07-04
[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	金熙善		
发明人	金熙善		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/1333 G02F1/13357		
CPC分类号	G02B6/0088 G02B6/0046 G02B6/0031 G02B6/009 G02B6/0053		
代理人(译)	刘晓峰		
审查员(译)	崔双魁		
优先权	1020040056822 2004-07-21 KR		
其他公开文献	CN1725081A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种背光组件，包括灯、光引导板、灯保持器、灯盖和接收容器。灯产生光。光引导板引导从灯所产生的光。灯保持器保持灯的端部。灯保持器包括暴露灯的一部分的开口部分。灯盖接收保持灯的灯保持器并朝向光引导板反射从所述灯产生的光。接收容器接收光引导板。因此，光使用效率得以提高。此外，在传统的背光组件的边缘部分上所显示的黑暗区域可以被移除以改良显示质量。

