



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103899987 B

(45) 授权公告日 2016.05.18

(21) 申请号 201310757093.8

(22) 申请日 2013.12.24

(30) 优先权数据

10-2012-0153128 2012.12.26 KR

(73) 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 柳载熙 李相受 河成海

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 吕俊刚 刘久亮

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

(56) 对比文件

CN 102736278 A, 2012.10.17,

CN 1940660 A, 2007.04.04,

US 2009/0103282 A1, 2009.04.23,

CN 102080785 A, 2011.06.01,

CN 202394013 U, 2012.08.22,

审查员 董向坤

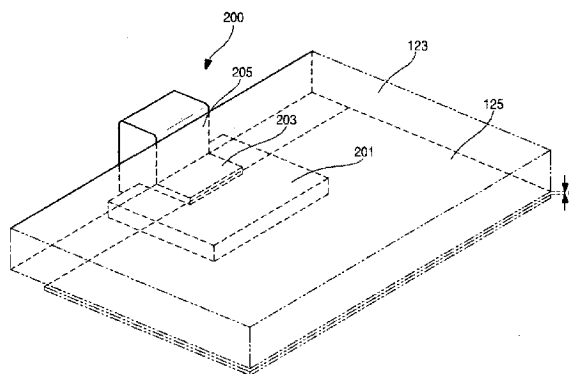
权利要求书1页 说明书8页 附图3页

(54) 发明名称

用于液晶显示装置的背光单元

(57) 摘要

本发明提供了一种用于液晶显示装置的背光单元。该背光单元包括：底盖，其包括水平面和与所述水平面相垂直的多个侧面；设置在所述底盖的所述多个侧面的内表面处的多个引导件，每一个引导件都包括第一部分、第二部分和第三部分，其中，所述第二部分从所述第一部分伸出，并且所述第三部分从所述第二部分伸出并且具有弹性；设置在所述第一部分上的反射片；设置在所述反射片上方且在所述第二部分上的导光板；设置在所述导光板的第一侧面处的LED组件；以及设置在所述导光板上方的光学片。



1. 一种用于液晶显示装置的背光单元,其特征在于,该背光单元包括:
底盖,其包括水平面和与所述水平面相垂直的多个侧面;
设置在所述底盖的所述多个侧面的内表面处的多个引导件,每一个引导件都包括第一部分、第二部分和第三部分,其中,所述第二部分从所述第一部分伸出,并且所述第三部分从所述第二部分伸出并且具有弹性;
设置在所述第一部分上的反射片;
设置在所述反射片上方且在所述第二部分上的导光板;
设置在所述导光板的第一侧面处的LED组件;以及
设置在所述导光板上方的光学片。
2. 根据权利要求1所述的背光单元,其中,所述导光板的边缘接触所述多个引导件的所述第二部分并且被所述多个引导件的所述第二部分支承。
3. 根据权利要求1所述的背光单元,其中,所述反射片部分地被由所述第二部分暴露的所述第一部分支承,并且所述导光板部分地被由所述第三部分暴露的所述第二部分支承。
4. 根据权利要求1所述的背光单元,其中,所述引导件包括硅树脂、凝胶、乳胶、合成橡胶以及弹性聚氨酯中的一种。
5. 根据权利要求1所述的背光单元,其中,所述引导件部分地支承所述导光板的第二侧面、第三侧面和第四侧面,并且其中,所述第二侧面与所述第一侧面相对,并且彼此面对的所述第三侧面和所述第四侧面垂直于所述第一侧面。
6. 根据权利要求5所述的背光单元,其中,与所述第二侧面相对应地设置了多于两个的引导件。
7. 根据权利要求1所述的背光单元,其中,所述反射片与所述水平面之间隔开了预定距离。
8. 根据权利要求7所述的背光单元,其中,驱动电路设置在所述反射片与所述水平面之间。

用于液晶显示装置的背光单元

技术领域

[0001] 本发明涉及用于液晶显示装置的背光单元,更特别地,涉及一种用于液晶显示装置、可防止导光板移动并阻止漏光的背光单元。

背景技术

[0002] 液晶显示(LCD)装置,由于其优秀的活动图像再现能力以及高对比度,被广泛用作笔记本电脑的监视器、个人电脑的监视器以及电视机。LCD装置利用液晶层的液晶分子的光学各向异性以及偏振特性来产生图像。

[0003] LCD装置包括彼此相互隔开并且相互面对的两个基板以及插设在两个基板之间的液晶层。通过改变施加在液晶层上的电场强度以及改变通过液晶层的透光度来控制液晶分子的取向。

[0004] 由于LCD装置本身不发光,因此LCD装置需要额外的光源。因此,背光单元被设置在液晶(LC)板的后侧并且向LC板发光以便显示图像。

[0005] 背光单元包括冷阴极荧光灯(CCFL),外部电极荧光灯(EEFL)以及发光二极管(LED)作为光源。在这些光源中,LED由于尺寸小、耗电低、可靠性高而被广泛使用。

[0006] 同时,根据光源相对于LC板的位置,背光单元一般被划分为边缘型或者直下型。在边缘型背光单元中,导光板被设置在LC板下方,并且一个或者一对灯管被设置在导光板两个侧面中的一侧或两侧处。在直下型背光单元中,多个灯管直接设置在LC板下方,并且来自灯管的光直接被提供至LC板上。

[0007] 这里,对于因为厚度减小受限而将亮度作为重要因素考虑的LCD装置,直下型背光单元被广泛使用,对于将厚度作为重要因素考虑的LCD装置,例如笔记本或者个人电脑的监视器,边缘型背光单元被广泛使用。

[0008] 图1的剖视图所示的根据现有技术,包括以LED作为光源的边缘型背光单元的液晶显示器(LCD)装置。

[0009] 在图1中,现有技术LCD装置包括液晶板10、边缘型背光单元20、引导板30、顶盖40以及底盖50。

[0010] 液晶板10显示图像并且包括彼此相互面对并附接的第一和第二基板12和14,其间插入有液晶层(未示出)。偏振片19a和19b附接在液晶板10的前后表面并且控制光的偏振。

[0011] 背光单元20设置在液晶板10的后侧。背光单元20包括LED组件29、反射片25、导光板23以及多个光学片21。LED组件29沿着长度方向设置在引导板30的至少一个侧面的边缘。LED组件29包括发射光的多个LED29a以及上面安装有LED29a的印刷电路板(PCB)29b。反射片25设置在底盖50上方并且是白色或者银色的。导光板23设置在反射片25上方。多个光学片21设置在导光板23上方。

[0012] 液晶板10和背光单元20的边缘被具有矩形边框形状的引导板30围绕。顶盖40覆盖液晶板10的前表面的边缘,并且底盖50覆盖背光单元20的后表面。顶盖40和底盖50与引导板30组合从而形成一个联合体(united body)。

[0013] 考虑不同的光学设计以便从LCD装置的背光单元20向液晶板10提供面光源。在这些设计中,在导光板23和LED组件29之间保持光学间隙A是一个重要因素。

[0014] 为了做到这一点,在导光板23的边缘形成引导槽(未示出),并且在引导板30上形成与引导槽对应的挡块(未示出)。通过将挡块插入至引导槽内并且阻止导光板23移动来保持光学间隙A。

[0015] 然而,形成挡块是不容易的,因为引导板30需要具有薄的厚度以实现近来所需要外形薄、重量轻、边框窄的LCD装置。另外,由于导光板23的边缘处的引导槽(未示出)接近用于显示图像的有效区,所以当从LED29a发射的光行进到导光板23中并且朝向液晶板10折射和反射以提供面光源时会被导光板23的引导槽(未示出)扩散或者散射。

[0016] 也就是说,由于导光板23的引导槽而发生了漏光,并且引导槽所形成的区域相对于其他区域显示为相对较亮。因此,引起了低品质LCD装置的问题,例如亮度和图像品质的降低。

发明内容

[0017] 因此,本发明致力于提供一种用于液晶显示器的背光单元,其大体上消除了由于现有技术的限制和缺点而带来的一个或多个问题。

[0018] 本发明的一个目的是提供一种用于液晶显示器的背光单元,其防止了导光板的运动从而阻止了漏光。

[0019] 本发明的另一个目的是提供一种包括背光单元的液晶显示器,其能够改进液晶显示器的亮度和图像品质。

[0020] 本发明的另一个目的是提供一种液晶显示器,其重量轻、厚度薄、边框窄。

[0021] 本发明另外的特征和优点将会在随后的说明书中进行阐述,并且部分地根据说明书会更加明显,或者可以从本发明的实际应用中学习。通过在说明书及其权利要求以及附图中特别写明的结构,将会了解和获得本发明的目的及其他优点。

[0022] 为了获得这些及其他优点,并且根据这里概括和广义描述的本发明的目的,提供了一种用于液晶显示器的背光单元,其包括:底盖,其包括水平面和与所述水平面相垂直的多个侧面;设置在所述底盖的所述多个侧面的内表面处的多个引导件,每一个引导件都包括第一部分、第二部分和第三部分,其中,所述第二部分从所述第一部分伸出,并且所述第三部分从所述第二部分伸出并且具有弹性;设置在所述第一部分上的反射片;设置在所述反射片上方且在所述第二部分上的导光板;设置在所述导光板的第一侧面处的LED组件;以及设置在所述导光板上方的光学片。

[0023] 应该理解的是上述的一般说明及其后的详细说明二者都是示意性和解释性的,并且是用来进一步解释本发明的权利要求。

附图说明

[0024] 附图用于提供对本发明进一步的了解,并且被并入而且作为说明书的组成部分,示出了本发明的实施例,并且与说明书一起用来解释本发明的基本原理。在附图中:

[0025] 图1是根据现有技术的包括使用LED作为光源的边缘型背光单元的液晶显示器(LCD)装置的剖视图;

- [0026] 图2是根据本发明的一个示范实施方式的LCD装置的分解立体图；
- [0027] 图3A和3B是根据本发明的一个示范实施方式的LGP引导件(LGP guide)的立体图；
- [0028] 图4是根据本发明的一个示范实施方式的组装过程中的导光板和LGP引导件的分解立体图；
- [0029] 图5是图2中模块化的LCD装置的一部分的剖视图。

具体实施方式

- [0030] 现在将对附图中所示出的优选实施方式进行详细的说明。
- [0031] 图2是根据本发明的一个示范实施方式的LCD装置的分解立体图。
- [0032] 在图2中,本发明的LCD装置包括彼此叠放的液晶板110和背光单元120,并且还包括引导板130、顶盖140及底盖150以将液晶板110和背光单元120结合成一个整体。
- [0033] 这里,当液晶板110的显示面面向前方时,背光单元120被设置在液晶板110的后面,具有矩形边框形状的引导板130围绕液晶板110和背光单元120的侧面,顶盖140覆盖液晶板110的前表面的边缘,并且靠近地设置在背光单元120的后表面处的底盖150与顶盖140结合从而形成一个联合体。
- [0034] 更特别地,液晶板110显示图像。液晶板110包括彼此相互面对并且附接的第一和第二基板112和114,其间插入有液晶层(未示出)。在有源矩阵型中,尽管在图中未示出,选通线 and 数据线形成在第一基板112的内表面上,第一基板可以被称为下基板或者阵列基板。选通线和数据线彼此相互交叉以限定像素区。薄膜晶体管(TFT)形成在栅极和数据线的每一个交叉点处,并且像素电极在每个像素区与薄膜晶体管连接。像素电极可以由透明导电材料制成。
- [0035] 黑底以及红、绿、蓝滤色器图案被形成在第二基板114的内表面上,第二基板可被称为上基板或者滤色器基板。滤色器图案分别对应于像素区。黑底围绕每个滤色器图案并且覆盖选通线、数据线以及薄膜晶体管。透明公共电极形成在滤色器图案和黑底上方。公共电极可以与像素电极一起形成在第一基板112上方。
- [0036] 偏振片(未示出)与第一和第二基板112和114的外表面附接并且选择性地透射线偏振光。
- [0037] 印刷电路板117,通过例如柔性印制电路板或者带载封装(TCP)之类的连接装置116与液晶板110的至少一个侧面附接。在模块组装工艺期间,印刷电路板117朝向引导板130的侧面或者底盖150的后表面弯曲。
- [0038] 在液晶板110中,选通驱动电路的开/关信号通过选通线被提供至薄膜晶体管,并且当被每个选通线选择的薄膜晶体管导通时,来自数据驱动电路的数据信号通过数据线被提供至像素电极。根据这个信号电压,在像素电极和公共电极之间感生出电场,并且液晶分子的排列被该电场改变从而改变了光的透射率。因此,液晶板110将透射率的变化显示为图像。
- [0039] 背光单元120设置在液晶板110下方并且向液晶板110提供光,以使液晶板110的透光率的变化被显示至外部。
- [0040] 背光单元120包括发光二极管(LED)组件129、白色或者银色的反射片125、反射片125上的导光板123,以及导光板123上方的光学片121。

[0041] 作为背光单元120的光源的LED组件129被设置在导光板123的侧面,从而使LED组件129面对导光板123的侧面,光入射在该侧面并且以下将其称为光入射表面。LED组件129包括多个LED129a和上面安装有彼此相互隔开的LED129a的印刷电路板(PCB)129b。

[0042] LED129a包括红(R)、绿(G)、蓝(B)LED,分别朝向导光板123的光入射表面发射红色、绿色、蓝色光。通过一次点亮RGB LED129a并且混合红绿蓝色光,可以产生白光。

[0043] 可替换的是,LED129a可以发射白色光。例如,LED129a可以包括蓝色LED芯片并且利用掺铈钇铝石榴石(YAG:Ce)作为荧光物质。也就是说,LED129a可以是具有黄色荧光物质的蓝色LED。从LED129a的蓝色LED芯片发出的蓝光在穿过荧光物质时,与来自荧光物质的黄光进行混合,从而产生了白色光。

[0044] 导光板123对从LED129a发射的光进行多次全反射,从而使光穿过导光板123的内部并且均匀地被散射。因此,初始面光源被提供至液晶板110。

[0045] 导光板123具有高透明度、抗风化性以及着色能力,并且当光穿过其中时,导光板123引导光进行散射。

[0046] 为了提供一种均匀的面光源,导光板123在其后表面可以包括预先确定的图案。这里,为了引导光入射到导光板123内部,图案可以是椭圆形图案、多边形图案或者全息图案。这些图案可以通过印刷方法或者注射方法形成。

[0047] 反射片125被设置在导光板123的后表面下方。反射片125使穿过导光板123后表面的光朝向液晶板110反射以增加亮度。

[0048] 导光板123上方的光学片121包括散射板和至少一个集光板(light-concentrationsheet)。光学片121散射或者集中穿过导光板123的光,从而使更均匀的面光源被提供至液晶板110。

[0049] 这时,光学片121可以包括反射偏振片,它再利用线偏振光以增加发光效率。

[0050] 液晶板110和背光单元120与引导板130、顶盖140以及底盖150一起被模块化。底盖150具有水平面151,液晶板110和背光单元120设置在该水平面上,并且充当下部框架的底盖150支承着整个LCD装置并且使光损失最小化。底盖150的水平面151的四个边缘朝向液晶板110垂直弯曲并且变成为侧面153。

[0051] 引导板130具有矩形框形状。引导板130设置在底盖150上方并且围绕液晶板110和背光单元120的边缘。引导板130与底盖150结合起来。

[0052] 这里,引导板130包括侧壁131和水平部分133。侧壁131围绕背光单元120的侧表面。水平部分133在侧壁131的内表面处将液晶板110和背光单元120的位置分离开。液晶板110通过粘合垫(未示出)例如双面胶,粘接并固定在水平部分133上。

[0053] 因此,液晶板110和背光单元120被模块化以形成一个联合体。

[0054] 有弹性的导光板(LGP)引导件200形成在底盖150的侧面153的内表面处以防止导光板123的移动并固定导光板123。

[0055] 因此,可以防止由于外界的冲击或者摇动而造成的LCD装置的导光板123在水平方向或者垂直方向的移动。

[0056] 由此,可以防止由于导光板123的移动而造成的LED129a的损坏,由此解决了LCD装置的光学性质被改变并且LCD装置的图像品质降低的问题。

[0057] 另外,由于引导槽(未示出)不是必要的,所以可以防止由于引导槽的光散射而造

成的漏光。因此，LCD装置的亮度和图像质量得以提高。这些随后将会更详细地描述。

[0058] 顶盖140被设置在液晶板110的前面且与底盖150和引导板130模块化，而且顶盖140保护并覆盖液晶板110边缘处的驱动电路。

[0059] 顶盖140对应于底盖150的一个侧面153并且是具有L形截面的矩形框的叶片式的，以覆盖液晶板110的前表面的边缘以及底盖150的侧面153的外表面。

[0060] 根据本发明的LCD装置具有重量轻、厚度薄以及边框窄的特点，因为顶盖140形成与液晶板110的一个边缘相一致，并且制造工艺被简化。

[0061] 顶盖140可以被称为盖顶或者顶壳。引导板130可以被称为支承主体、主支承体或者模具框。底盖150可以被称为盖底或者下盖。

[0062] 这里，上述背光单元120可以被称为侧光型，并且LED129a可以在印刷电路板129b上被设置两行或更多行。

[0063] 在本发明的LCD装置中，即使从外界发生了冲击或者摇动，导光板123的移动也会被阻止。避免了由于导光板123的移动而造成的LED组件129的LED129a受损，并且可以避免由于LCD装置的光学性质的改变而造成的LCD装置图像质量的下降。

[0064] 此外，由于引导槽(未示出)不是必须的，可以防止由于引导槽的光散射带来的漏光。因此，LCD装置的亮度和图像质量得以提高。

[0065] 图3A和3B是根据本发明的一个示范实施方式的LGP引导件的分解立体图。

[0066] 在图3A和3B中，LGP引导件200包括第一部分201、第二部分203以及第三部分205。第一部分201支承反射片125。第二部分203从第一部分201伸出预定高度并且支承导光板123。第三部分205从第二部分203伸出预定高度。第三部分203的高度大于第二部分201的高度。第二部分203可具有比第一部分201更小的尺寸，并且第三部分205可具有比第二部分203更小的尺寸。

[0067] 因此，反射片125的边缘被设置在第一部分201上方且被其支承，第一部分201被第二部分203暴露，并且导光板123的边缘被设置在第二部分203上方且被其支承，第二部分203被第三部分205暴露。

[0068] 导光板123被引导从而使导光板123的边缘部分地接触第三部分205。

[0069] LGP引导件200可以由弹性相对高的天然或者人造材料制成，例如硅树脂、凝胶、乳胶、合成橡胶以及弹性聚氨酯。

[0070] 因此，本发明的LGP引导件200防止了导光板123的移动并且均匀地保持了图2的导光板123与LED组件129之间的图1的光学间隙A，以向图2的液晶板110提供高质量的面光源。

[0071] 因此，可以避免由于导光板123的移动而造成的图2中LED组件129的LED129a的损坏，或者由于LCD装置的光学性质的改变而造成图像质量的下降。

[0072] 另外，尽管由于施加在模块化LCD装置上的来自外界的冲击使导光板123移动，由于LGP引导件200的弹性，导光板123也会立即重新回到其初始位置，并且图2的LED组件129与导光板123之间的图1的光学间隙A被均匀地保持。

[0073] 此外，当来自外界的冲击被施加在模块化LCD装置上时，由于LGP引导件200的弹性，振动和冲击可以被吸收并且避免了导光板123的损伤。

[0074] 此外，由于导光板123的热膨胀而带来的变形同样被吸收，因此导光板123和引导板130之间的距离被均匀地保持。

[0075] 此外,LGP引导件200在导光板123的边缘不需要引导槽(未示出)来引导导光板123,因此可以防止由于引导槽的光散射而造成的漏光。因此,LCD装置的亮度和图像质量得以提高。

[0076] 第一部分201的被第二部分203暴露的区域以及第二部分203的被第三部分205暴露的区域可以不受限制,并且有利地,接触并且支承导光板123的边缘的第三部分205可以具有预定宽度W,使得由于导光板123的热膨胀而造成的变形被吸收。

[0077] 同时,反射片125设置在LGP引导件200的第一部分201上并且导光板123设置在LGP引导件200的第二部分203上。因此,反射片125和导光板123被设置为其间具有预定距离d,该距离与第二部分203从第一部分201伸出的高度相对应。

[0078] 由于反射片125和导光板123之间具有预定距离d,所以防止了由于反射片125和导光板123的接触而造成的打湿(wet-out)现象。

[0079] 这里,打湿现象是指两个表面彼此光学接触并且接触部分在图像中可以看到,并且在高温和高湿度下方当湿气透入模块时该接触部分会更多地被看到的现象。

[0080] 更特别地,具有比导光板123相对更薄的厚度的反射片125会由于图2的液晶板110或者图2的背光单元120的LED组件129被驱动时产生的热量而被弄皱,从而造成褶皱。

[0081] 当具有褶皱的反射片125接触导光板123时,LCD装置的显示区域中有褶皱的区域与没有褶皱的区域之间就存在亮度差。因此,由于该亮度差而在图像中显示了斑点(spot)。

[0082] 然而,在本发明中,由于反射片125和导光板123被设置成其间具有预定距离d并且彼此不接触,所以可以防止由于亮度差而造成的图像中的斑点。

[0083] 图4是根据本发明一个示范实施方式的组装过程中的导光板和LGP引导件的分解立体图。

[0084] 在图4中,底盖150为矩形板状并且包括水平面151和侧面153。水平面151靠近地设置在图2的背光单元120的后表面上方。水平面151可以接触图2的背光单元120的后表面。底盖150的水平面151的四个边缘向上垂直弯曲并且成为侧面153。

[0085] LED组件129沿着第一长度方向被设置在底盖150的边缘处,第一长度比底盖150的第二长度方向更短。

[0086] LGP引导件200分别形成在与设置有LED组件129的底盖150的边缘的两个边缘相垂直的侧面153的内表面处,从而使LGP引导件200的第一部分201和第二部分203彼此面对。LGP引导件200形成在底盖150的与底盖150的设置有LED组件129的边缘相对的边缘的侧面153的内表面处,从而使LGP引导装置的第一部分201和第二部分203面对底盖150的设置有LED组件129的边缘。

[0087] 因此,LGP引导件200部分地支承导光板123的边缘,除了与导光板123的光入射表面相对应的边缘。

[0088] 期望的是,多于两个的LGP引导件200可以形成在与底盖150的设置有LED组件129的边缘相对的底盖150的侧面153的内表面处。

[0089] 反射片125部分地设置在LGP引导件200的第一部分201上并被其支承,并且导光板123部分地设置在LGP引导件200的第二部分203上并被其支承。导光板123的边缘被设置为靠近并且接触LGP引导件200的第三部分205并且被固定在底盖150上方。

[0090] 这时,由于导光板123接触第三部分205并且被第三部分205施力,所以防止了导光

板123的移动。

[0091] 由此,LED组件129与导光板123之间的图1的光学间隙A被均匀地保持。

[0092] 因此,可以避免由于导光板123的移动而造成的LED129a的损伤,因此解决了LCD装置的光学性质被改变并且LCD装置的图像品质降低的问题。

[0093] 另外,即使导光板123由于施加在模块化LCD装置上的来自外界的冲击而移动,由于LGP引导件200的弹性,导光板123也会立即重新回到其初始位置,并且图2的LED组件129与导光板123之间的图1的光学间隙A被均匀地保持。

[0094] 此外,振动和冲击被LGP引导件200的弹性所吸收,并且避免损伤导光板123。由于导光板123的热膨胀而造成的变形同样被吸收,因此图2的导光板123和引导板130之间的距离被均匀地保持。

[0095] 此外,LGP引导件200在导光板123的边缘不需要引导槽(未示出)来引导导光板123,因此可以防止由于引导槽的光散射而造成的漏光。因此,LCD装置的亮度和图像质量得以提高。

[0096] 图5是图2的模块化LCD装置的一部分的剖视图。

[0097] 在图5中,反射片125、导光板123、图4的LED组件129以及光学片121构成了图2的背光单元120。LED组件129设置在导光板123的侧面,并且光学片121顺序地设置在导光板123上方。

[0098] 液晶板110设置在图2的背光单元120上方,液晶板110包括第一和第二基板112和114以及插入在其间的液晶层(未示出),并且偏振片119a和119b与第一和第二基板112和114的外表面附接以选择性地透射线偏振光。

[0099] 液晶板110和图2的背光单元120的侧表面被引导板130的侧壁131环绕,并且液晶板110设置在从侧壁131的内表面伸出的水平部分133上方。

[0100] 被引导板130环绕的液晶板110和图2的背光单元120设置在底盖150的侧面153中的水平面151上方,并且引导板130的侧壁131的外表面接触底盖150的侧面153的内表面。

[0101] 这里,当被引导板130的侧壁131环绕的图2的背光单元120被设置在底盖150的水平面151上方时,LGP引导件200接触引导板130的侧壁131的内表面,反射片125被设置在LGP引导件200的第一部分201上方并被其支承,并且导光板123被设置在LGP引导件200的第二部分203上并被其支承。

[0102] 导光板123的边缘接触LGP引导件200的第三部分205。

[0103] 因此,LGP引导件200阻止了导光板123的移动,并且导光板123和图4的LED组件129之间的图1的光学间隙A被均匀地保持。施加至LCD装置的来自外界振动和冲击被LGP引导件200的弹性所吸收,并且避免了导光板123的损伤。

[0104] 由此,避免了图4的LED129a的损伤,并且由于LCD装置的光学性质的变化而带来的图像质量的降低也被避免。

[0105] 此外,由于导光板123的热膨胀而带来的变形被吸收,因此导光板123和引导板130之间的距离被均匀地保持。

[0106] 此外,因为LGP引导件200在导光板123的边缘不需要引导槽(未示出)来引导导光板123,因此可以防止由于引导槽的光散射而造成的漏光。因此,LCD装置的亮度和图像质量得以提高。

[0107] 同时,由于反射片125设置在LGP引导件200的第一部分201上,所以反射片125与底盖150的水平面151被隔开一定的间隔。驱动电路(未示出)可以设置在反射片125与底盖150的水平面151之间的间隔中。

[0108] 如上所述,本发明的LGP引导件200是由弹性材料制成的,并且可以避免导光板123的移动。因此,图4的LED组件129和导光板123之间的图1的光学间隙A被均匀地保持。

[0109] 因此,可以防止由于导光板123的移动而造成的导光板123或者图4的LED组件129的LED129a的损伤,或者可以避免由于LCD装置的光学性质的改变而造成的LCD装置的图像质量的下降。

[0110] 另外,由于导光板123的热膨胀而造成的变形被LGP引导件200吸收,因此导光板123和引导板130之间的距离被均匀地保持。

[0111] 此外,因为LGP引导件200在导光板123的边缘不需要引导槽(未示出)来引导导光板123,因此可以防止由于引导槽的光散射而造成的漏光。因此,LCD装置的亮度和图像质量得以提高。

[0112] 对本领域技术人员显而易见的是,在不脱离本发明精神或范围下方可以对本发明的显示设备进行不同的修改和变化。因此,本发明将会覆盖本发明所提供的所有修改和变化,它们都归入附加的权利要求及其同等物的范围之内。

[0113] 本发明要求2012年12月26日在韩国提交的韩国专利申请10-2012-0153128号的优先权,通过引用将其全部内容并入本文。

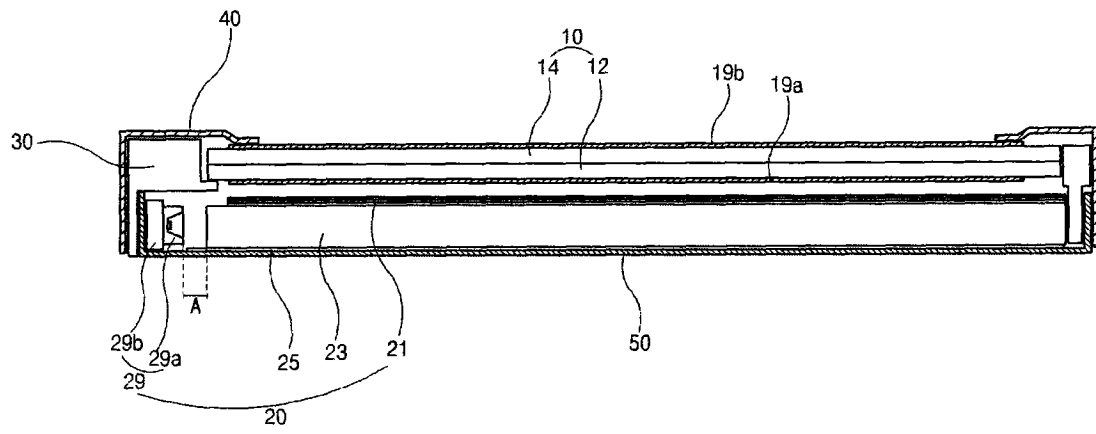


图1

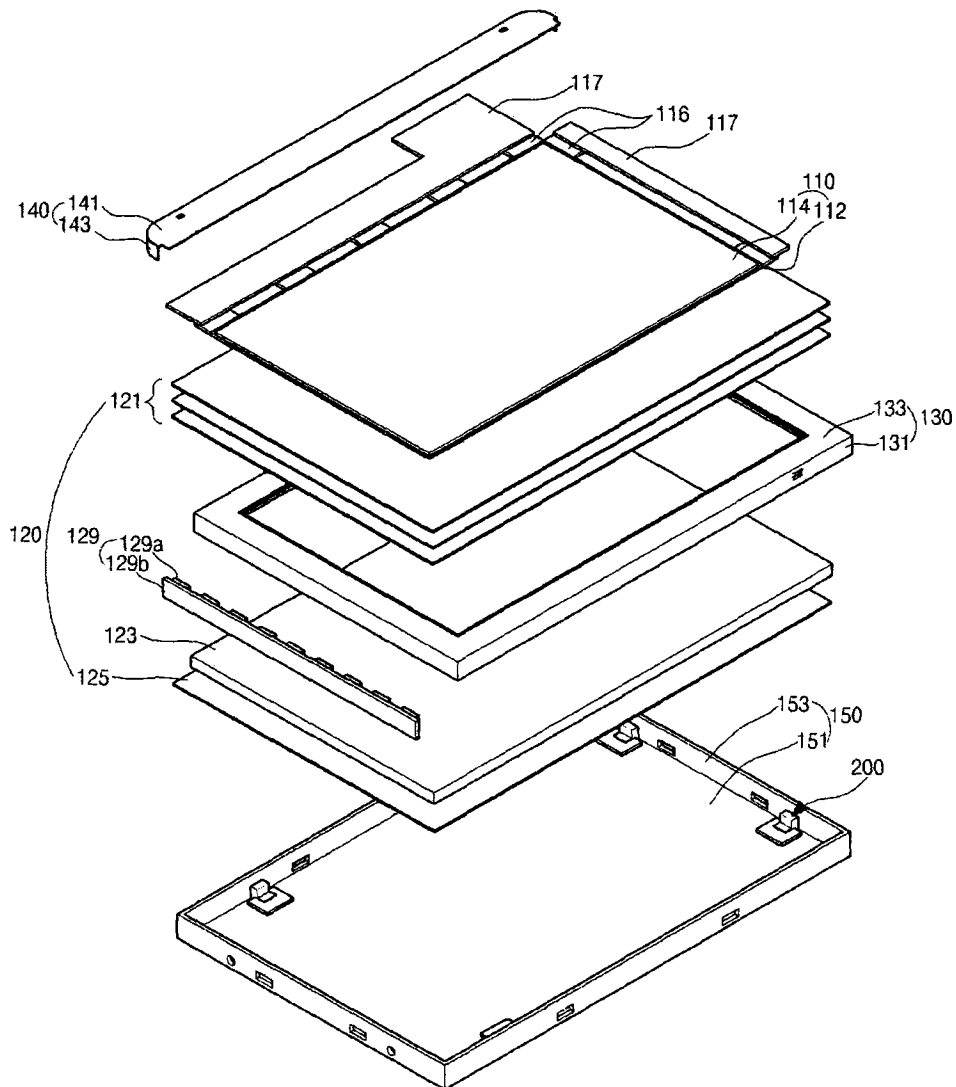


图2

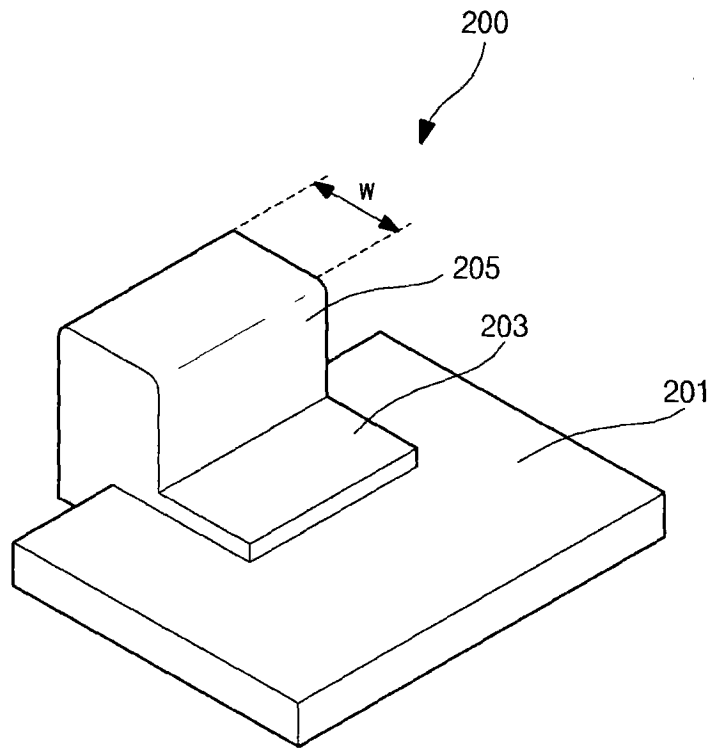


图3A

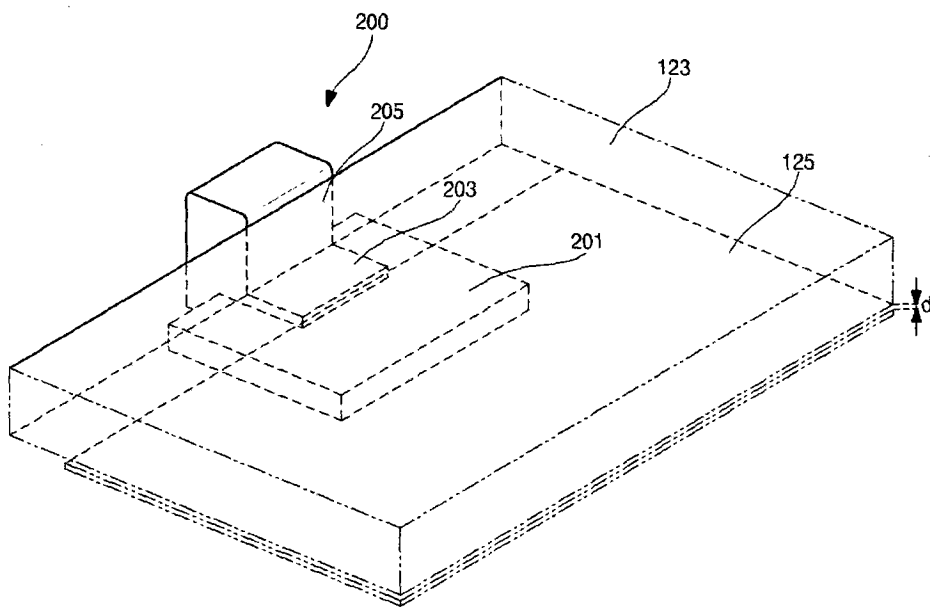


图3B

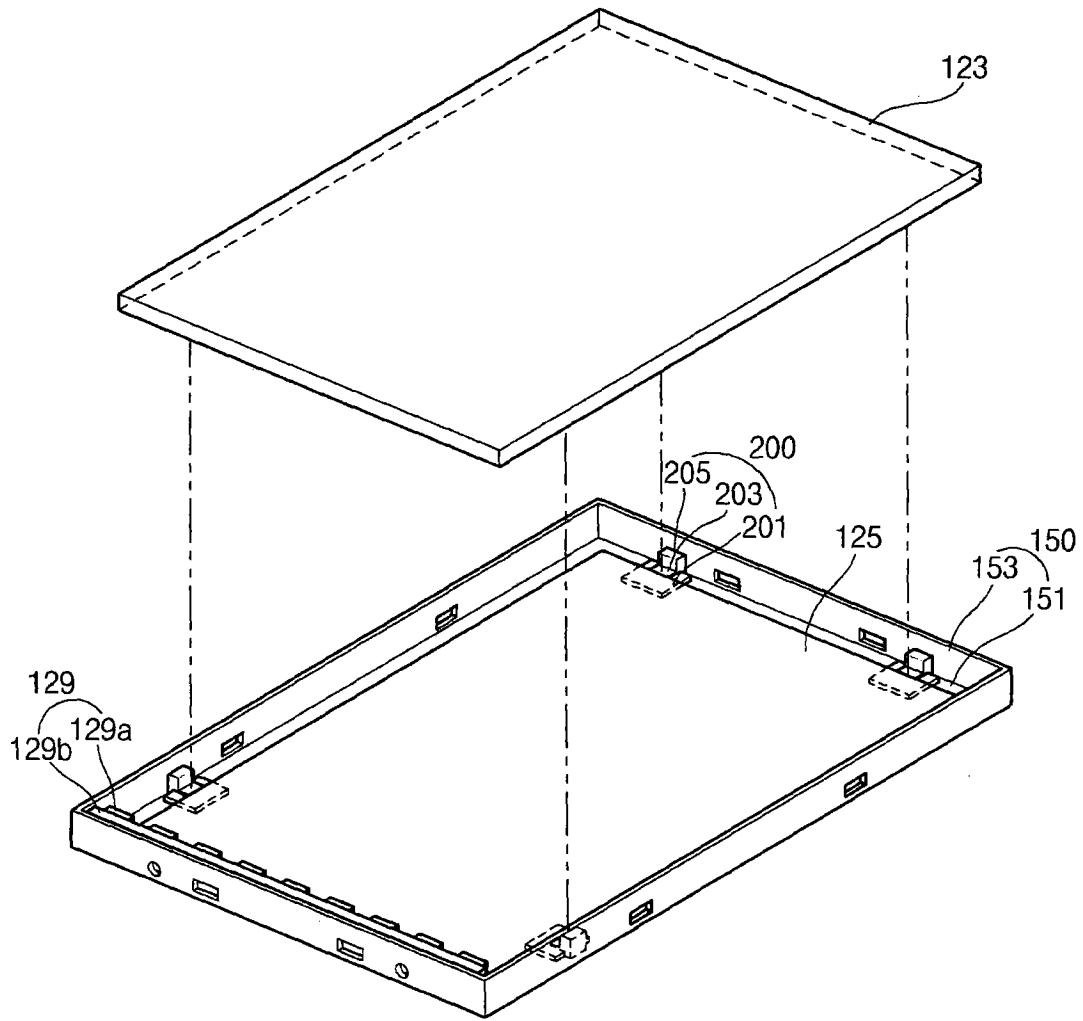


图4

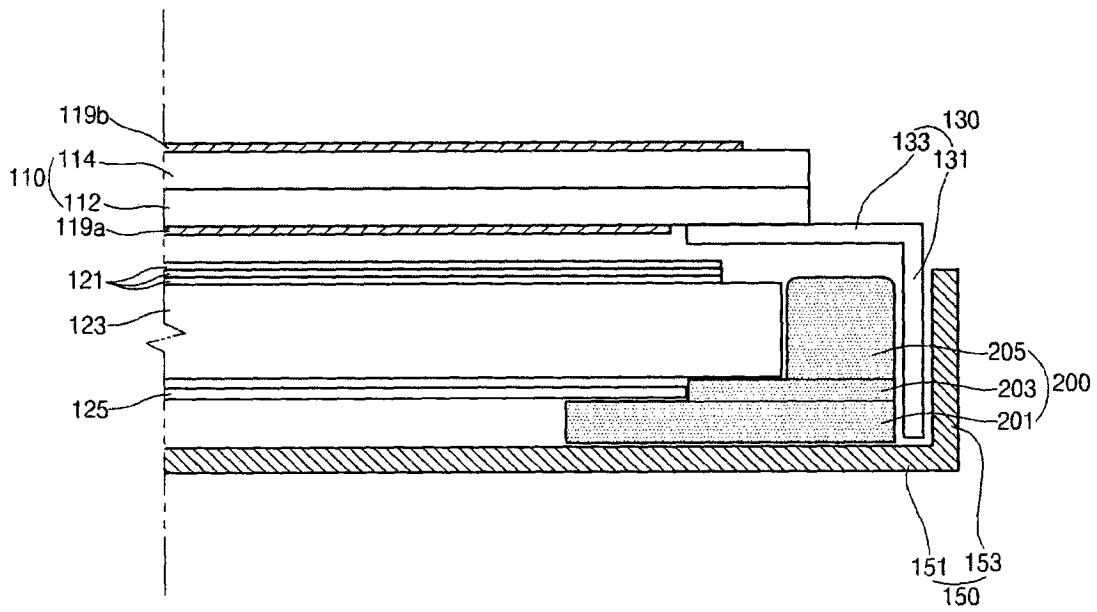


图5

专利名称(译)	用于液晶显示装置的背光单元		
公开(公告)号	CN103899987B	公开(公告)日	2016-05-18
申请号	CN201310757093.8	申请日	2013-12-24
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	柳载熙 李相受 河成海		
发明人	柳载熙 李相受 河成海		
IPC分类号	G02F1/13357 G02B6/00		
CPC分类号	G02F1/133608 G02B6/0088		
代理人(译)	刘久亮		
审查员(译)	董向坤		
优先权	1020120153128 2012-12-26 KR		
其他公开文献	CN103899987A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种用于液晶显示装置的背光单元。该背光单元包括：底盖，其包括水平面与与所述水平面相垂直的多个侧面；设置在所述底盖的所述多个侧面的内表面处的多个引导件，每一个引导件都包括第一部分、第二部分和第三部分，其中，所述第二部分从所述第一部分伸出，并且所述第三部分从所述第二部分伸出并且具有弹性；设置在所述第一部分上的反射片；设置在所述反射片上方且在所述第二部分上的导光板；设置在所述导光板的第一侧面处的LED组件；以及设置在所述导光板上方的光学片。

