



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102289102 A

(43) 申请公布日 2011. 12. 21

(21) 申请号 201110160539. X

(22) 申请日 2011. 06. 15

(30) 优先权数据

10-2010-0057022 2010. 06. 16 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 许钟九 全成珉 李容硕 方英圭

(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 李辉 应志超

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G02F 1/13(2006. 01)

G02F 1/1343(2006. 01)

F21V 13/00(2006. 01)

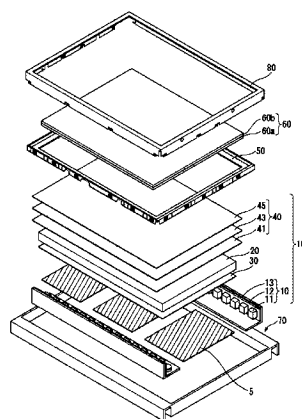
权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

(54) 发明名称

液晶显示器

(57) 摘要

本发明涉及一种液晶显示器,该液晶显示器包括:液晶显示器面板;背光单元,其被配置为向所述液晶显示器面板提供光;底壳,其被配置为容纳所述背光单元;以及设置在所述背光单元与所述底壳之间的至少一个热量产生片。所述至少一个热量产生片产生用于升高所述液晶显示器面板的表面温度的辐射热量。



1. 一种液晶显示器,该液晶显示器包括:

液晶显示器面板;

背光单元,其被配置为向所述液晶显示器面板提供光;

底壳,其被配置为容纳所述背光单元;

设置在所述背光单元与所述底壳之间的至少一个热量产生片,该至少一个热量产生片被配置为产生用于升高所述液晶显示器面板的表面温度的辐射热量。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器,该液晶显示器还包括光源驱动器,该光源驱动器被配置为向所述背光单元的光源阵列提供驱动电力;

其中,所述至少一个热量产生片通过电源线与所述光源驱动器电连接,并且,基于从所述光源驱动器接收到的工作电压执行热量产生操作。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示器,其中,所述至少一个热量产生片包括:

热量产生部,其被配置为产生所述辐射热量;

与所述电源线连接的第一电极,该第一电极被配置为向所述热量产生部提供所述工作电压;

与地电源连接的第二电极,该第二电极被配置为向所述热量产生部提供地电平电压;以及

基膜,其被配置为支撑所述热量产生部、所述第一电极和所述第二电极。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示器,其中,所述热量产生部包括碳材料。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其中,所述背光单元被实现为边缘型背光单元,该边缘型背光单元包括:光源阵列;导光板,该导光板将来自所述光源阵列的光转换为平面光并将该平面光发射至所述液晶显示器面板;设置在所述液晶显示器面板与所述导光板之间的光学片;以及设置在所述导光板下方的反射片;

其中,所述热量产生部设置在所述反射片与所述底壳的底面之间。

6. 根据权利要求5所述的液晶显示器,其中,在所述至少一个热量产生片中产生的所述辐射热量通过依次穿过所述反射片、所述导光板和所述光学片而传递给所述液晶显示器面板。

7. 根据权利要求5所述的液晶显示器,其中,所述光源阵列包括发光二极管LED、热阴极荧光灯 HCFL、冷阴极荧光灯 CCFL、和外部电极荧光灯 EEFL 中的至少一种,作为光源。

8. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其中,所述背光单元被实现为直接型背光单元,该直接型背光单元包括:光源阵列;漫射板,该漫射板漫射来自所述光源阵列的光并将所述光发射至所述液晶显示器面板;设置在所述液晶显示器面板与所述漫射板之间的光学片;以及设置在所述光源阵列下方的反射片;

其中,所述热量产生部设置在所述反射片与所述底壳的底面之间。

9. 根据权利要求8所述的液晶显示器,其中,在所述至少一个热量产生片内产生的所述辐射热量通过依次穿过所述反射片、所述漫射板和所述光学片而传递给所述液晶显示器面板。

10. 根据权利要求8所述的液晶显示器,其中,所述光源阵列包括发光二极管LED、热阴极荧光灯 HCFL、冷阴极荧光灯 CCFL、和外部电极荧光灯 EEFL 中的至少一种,作为光源。

液晶显示器

[0001] 本申请要求于 2010 年 6 月 16 日提交的、韩国专利申请 No. 10-2010-0057022 的优先权,在此出于全部目的通过引证将其并入本申请,如同在此完全进行了阐述。

技术领域

[0002] 本发明的各个实施方式涉及能够改善液晶的响应特性的液晶显示器。

背景技术

[0003] 由于液晶显示器的出色特性(诸如重量轻、外形薄且功耗低),其应用范围非常广阔。已经在诸如笔记本 PC 的个人计算机、办公自动化设备、音频/视频设备、室内/室外广告显示设备等中使用了液晶显示器。占液晶显示器大多数的背光型液晶显示器对施加到液晶层的电场进行控制、并且对来自背光单元的光进行调制,由此显示图像。

[0004] 背光单元划分为直接型(direct-type)背光单元和边缘型(edge-type)背光单元。在直接型背光单元中,在漫射板的下表面上设置有多光源,并且,来自这些光源的光前进到液晶显示器面板的背面。另一方面,边缘型背光单元包括设置在导光板的侧边上、彼此相对的多个光源,并包括设置在液晶显示器面板与导光板之间的多个光学片。在边缘型背光单元中,导光板将来自光源的直线光或者点光线转换为平面光,并且该平面光行经由这些光学片前进到液晶显示器面板的背面。

[0005] 通过各项内容(content)和电路技术的发展,液晶显示器用作能够实现三维(3D)图像及二维(2D)图像的显示装置。液晶显示器需要改进液晶的响应特性,以提高在实现 2D 图像或 3D 图像时的显示质量。

[0006] 改善液晶响应特性的方法的各个示例包括:(1)改变单元间隙(cell gap)的方法,(2)改变液晶材料以改变液晶的物理特性的方法,和(3)提高液晶显示器面板的表面温度以改善液晶的 Ton/Toff(开启时间/关断时间)特性的方法。由于技术困难和成本负担,在实际上很难选择方法(1)和(2)。

[0007] 在采用直接型背光单元的液晶显示器中,因为直接型背光单元的光源广泛地散布在液晶显示器面板下方,所以方法(3)对于提高液晶显示器面板的表面温度很有效。然而,由于在漫射板与光源之间的必要间隔,所以很难实现外形薄的液晶显示器,并且,采用直接型背光单元的液晶显示器很昂贵。因此,近年来对于采用边缘型背光单元的液晶显示器进行了深入的开发。

[0008] 如上所述,因为边缘型背光单元的光源沿着导光板的侧边而设置,所以很难将在光源中产生的热量传递到液晶显示器面板的表面。这样,采用边缘型背光单元的液晶显示器的液晶显示器面板的表面温度比采用直接型背光单元的液晶显示器的液晶显示器面板的表面温度低。因此,采用边缘型背光单元的液晶显示器的液晶响应特性比采用直接型背光单元的液晶显示器的液晶响应特性差。当液晶的响应特性劣化时,在实现 2D 图像时的运动图像响应时间(MPRT, motion picture response time)会变长。因此,会出现运动模糊,并且会出现 3D 串扰(这引起 3D 图像的左眼图像及右眼图像的重影)。

发明内容

[0009] 本发明的实施方式提供了一种能够通过改善液晶的响应特性、从而改善运动图像响应时间 (MPRT) 性能并减少 3D 串扰的液晶显示器。

[0010] 根据一个方面,提供了一种液晶显示器,该液晶显示器包括:液晶显示器面板;背光单元,其被配置为向所述液晶显示器面板提供光;底壳,其被配置为容纳所述背光单元;设置在所述背光单元与所述底壳之间的至少一个热量产生片,该至少一个热量产生片被配置为产生用于升高所述液晶显示器面板的表面温度的辐射热量。

[0011] 所述液晶显示器进一步包括光源驱动器,其被配置为向所述背光单元的光源阵列提供驱动电力。所述至少一个热量产生片通过电源线与所述光源驱动器电连接,并且,基于从所述光源驱动器接收到的工作电压执行热量产生操作。

[0012] 所述至少一个热量产生片包括:热量产生部,其被配置为产生所述辐射热量;与所述电源线连接的第一电极,该第一电极被配置为向所述热量产生部提供所述工作电压;与地电源连接的第二电极,该第二电极被配置为向所述热量产生部提供地电平电压;以及基膜,其被配置为支撑所述热量产生部、所述第一电极和所述第二电极。

[0013] 所述热量产生部包括碳材料。

[0014] 所述背光单元被实现为边缘型背光单元,该边缘型背光单元包括:光源阵列;导光板,该导光板将来自所述光源阵列的光转换为平面光并将该平面光发射至所述液晶显示器面板;设置在所述液晶显示器面板与所述导光板之间的光学片;以及设置在所述导光板下方的反射片。在这种情况下,所述热量产生部设置在所述反射片与所述底壳的底面之间。

[0015] 在所述至少一个热量产生片中产生的所述辐射热量通过依次穿过所述反射片、所述导光板和所述光学片而传递给所述液晶显示器面板。

[0016] 所述背光单元被实现为直接型背光单元,该直接型背光单元包括:光源阵列;漫射板,该漫射板漫射来自所述光源阵列的光并将所述光发射至所述液晶显示器面板;设置在所述液晶显示器面板与所述漫射板之间的光学片;以及设置在所述光源阵列下方的反射片。在这种情况下,所述热量产生部设置在所述反射片与所述底壳的底面之间。

[0017] 在所述至少一个热量产生片内产生的所述辐射热量通过依次穿过所述反射片、所述漫射板和所述光学片而传递给所述液晶显示器面板。

[0018] 所述光源阵列包括发光二极管 (LED)、热阴极荧光灯 (HCFL)、冷阴极荧光灯 (CCFL)、和外部电极荧光灯 (EEFL) 中的至少一种,作为光源。

附图说明

[0019] 附图被包括进来以提供对本发明的进一步的理解并被并入且构成本申请的一部分,附图示出了本发明的实施方式,并且与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0020] 图 1 是根据本发明的一个示例性实施方式的、包含边缘型背光单元的液晶显示器的分解立体图;

[0021] 图 2 是图 1 中示出的液晶显示器的截面图;

[0022] 图 3A 和图 3B 示出了热量产生片与光源驱动器之间的连接设置;

[0023] 图 4 示出了根据本发明的一个示例性实施方式的热量产生片;

[0024] 图 5 示出了在应用根据本发明示例性实施方式的热量生成板之前和之后液晶显示器面板的表面温度的比较；

[0025] 图 6 示出了在应用根据本发明示例性实施方式的热量生成板之前和之后运动图像响应时间 (MPRT) 性能的比较的仿真结果；

[0026] 图 7 示出了在应用根据本发明示例性实施方式的热量生成板之前和之后 3D 串扰值的比较的仿真结果；

[0027] 图 8A 是包含有将灯用作光源的直接型背光单元的液晶显示器的局部截面图；并且

[0028] 图 8B 是包含有将发光二极管 (LED) 用作光源的直接型背光单元的液晶显示器的局部截面图。

具体实施方式

[0029] 现在将说明在附图中示出的本发明的示例的具体实施方式。

[0030] 图 1 是根据本发明的示例性实施方式的包含边缘型背光单元的液晶显示器的分解立体图。图 2 是图 1 中示出的液晶显示器的截面图。图 3A 和图 3B 示出了热量产生片与光源驱动器之间的连接设置。

[0031] 如图 1 和图 2 所示,根据本发明的一个示例性实施方式的液晶显示器包括:液晶显示器面板 60;板引导部 50;背光单元 100;热量产生片 5;底壳 70 和顶盖 80。

[0032] 液晶显示器面板 60 包括薄膜晶体管阵列基板 60a(其包含有薄膜晶体管)和滤色器(color filter)阵列基板 60b,滤色器阵列基板 60b 与薄膜晶体管阵列基板 60a 相对设置,并且包括黑底、滤色器等,由此显示图像。薄膜晶体管阵列基板 60a 与滤色器阵列基板 60b 采用密封剂彼此粘结,并且,在这两个基板 60a 与 60b 之间形成液晶层。

[0033] 板引导部 50 为矩形压模框,并且支撑液晶显示器面板 60,在该矩形压模框中,在诸如聚碳酸酯的合成树脂中混合了玻璃纤维。

[0034] 将背光单元 100 实现为边缘型背光单元,该边缘型背光单元包括:光源阵列 10;将来自光源阵列 10 的光转换为平面光并将该平面光发射至液晶显示器面板 60 的导光板 20;设置在导光板 20 下方的反射片 30;以及设置在导光板 20 上的多个光学片 40。

[0035] 光源阵列 10 包括多个发光二极管(LED)11(其用作光源)和安装有多个 LED11 的金属印刷电路板(PCB)12。光源阵列 10 还可以包括用于将金属 PCB12 中产生的热量散发到底壳 70 的散热器(heat sink)13。光源阵列 10 可以使用热阴极荧光灯(HCFL)、冷阴极荧光灯(CCFL)、和外部电极荧光灯(EEFL)中的至少一种作为光源,代替 LED11。

[0036] 导光板 20 的一侧与多个 LED11 相对设置。导光板 20 将来自这些 LED11 的光转换为平面光,并且将该平面光发射至设置在导光板 20 上的多个光学片 40。导光板 20 可以由具有良好折射率和良好透射率的材料(例如,聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)、聚碳酸酯(PC)和环聚烯烃树脂(COP))形成。还可以使用其它材料。

[0037] 设置在导光板 20 下方的反射片 30 将前进到导光板 20 底部的光向导光板 20 的顶部反射,即,向液晶显示器面板 60 反射,由此提高光线效率。

[0038] 多个光学片 40 设置在液晶显示器面板 60 与导光板 20 之间,提高来自导光板 20 的光线的均匀性,并且通过使光折射和聚焦而提高光线明度(luminance)。多个导光板 40

包括漫射板 41、棱镜片 43 和保护片 45。漫射板 41 对来自导光板 20 的光进行漫射。棱镜片 43 包括三角形的微棱镜,并且在与液晶显示器面板 60 的表面相垂直的方向上对由漫射板 41 漫射的光进行聚焦。保护片 45 保护棱镜片 43 不被刮擦。

[0039] 底壳 70 容纳背光单元 100。为此,底壳 70 包括:水平部 71;从水平部 71 向上弯折、以在此固定住光源阵列 10 的第一侧壁部 72;从第一侧壁部 72 沿着水平方向弯折、以支撑板引导部 50 的支撑部 73;以及从支撑部 73 向下弯折并且与第一侧壁部 72 相对设置的第二侧壁部 72。水平部 71 可以包括用于支撑导光板 20 和反射片 30 的突起部。

[0040] 利用金属材料来制造顶盖 80,并且,利用钩(未示出)或者螺丝(未示出)来将顶盖 80 固定至板引导部 50 和底壳 70 中的至少一个。顶盖 80 包围板引导部 50 的一侧和底壳 70 的一侧。而且,顶盖 80 包围位于液晶显示器面板 60 的有效显示区域之外的边缘区域(即,边框区域)。

[0041] 在反射片 30 与底壳 70 的水平部 71 之间设置有至少一个热量产生片 5。热量产生片 5 发射出辐射热量。在热量产生片 5 中产生的辐射热量通过依次穿过反射片 30、导光板 20 和多个光学片 40 而传递给液晶显示器面板 60。该辐射热量提高了液晶显示器面板 60 的表面温度,从而有助于改善液晶的 Ton/Toff 特性。热量产生片 5 可以解决边缘型背光单元热传递很弱的缺陷,并且可以大大地改善液晶的响应特性。

[0042] 热量产生片 5 基于从外部接收到的工作电压而执行热量产生操作。为此,如图 3A 和图 3B 所示,热量产生片 5 通过电源线 7 与位于底壳 70 背面上的光源驱动器 300 连接。光源驱动器 300 产生与目标温度对应的工作电压,并且通过电源线 7 将该工作电压提供给热量产生片 5。电源线 7 穿过底壳 70 的拉出孔 8,并且将热量产生片 5 与光源驱动器 300 电连接。

[0043] 图 4 具体地示出了热量产生片 5。如图 4 所示,热量产生片 5 包括基膜 5A、热量产生部 5B、第一电极 5C 和第二电极 5D。

[0044] 基膜 5A 可以包括塑料材料,例如,聚碳酸酯(PC)、聚甲基丙烯酸酯(PMMA)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚氯乙烯(PVC)、和丙烯腈丁二烯苯乙烯(ABS)中的至少一种。基膜 5A 支撑热量产生部 5B、第一电极 5C 和第二电极 5D。

[0045] 热量产生部 5B 包括碳材料,并且产生辐射热量。可以按照各种形式(包括图 4 中示出的条形在内)来制造热量产生部 5B。

[0046] 第一电极 5C 与电源线 7 连接,并且向热量产生部 5B 提供工作电压。第二电极 5D 与接地电源连接,并且向热量产生部 5B 提供地电平电压。

[0047] 图 5 示出了在应用根据本发明示例性实施方式的热量产生片之前和之后液晶显示器面板的表面温度之间的比较。图 6 示出了在应用根据本发明示例性实施方式的热量产生片之前和之后运动图像响应时间(MPRT)性能的比较的仿真结果。图 7 示出了在应用根据本发明示例性实施方式的热量产生片之前和之后 3D 串扰的比较的仿真结果。

[0048] 如图 5 所示,与应用热量产生片之前相比,在应用了根据本发明示例性实施方式的热量产生片之后,液晶显示器面板的表面温度大大提高了。在图 5 中,表面温度升高的部分以斜线部分来表示。根据试验,当实现 2D 图像时,通过热量产生片的操作,液晶显示器面板的表面温度从大约 34℃升高至大约 41℃。此外,当实现 3D 图像时,通过热量产生片的操作,液晶显示器面板的表面温度从大约 31℃升高至大约 40℃。在该实验中,在实现 2D 图像

时光源的开启占空比设为 100%，并且在实施 3D 图像时光源的开启占空比设为 30%。

[0049] 当液晶显示器面板的表面温度升高时，响应特性得以改善。因此，改善了 MPRT 性能，并且减少了 3D 串扰。

[0050] 如图 6 所示，与应用热量产生片之前相比，在应用了根据本发明示例性实施方式的热量产生片之后，MPRT 性能大大地改善了。根据试验，当实现 2D 图像时，通过热量产生片当液晶显示器面板的表面温度从大约 34℃ 升高至大约 41℃ 时，MPRT 从大约 7.1ms 减少为大约 6.6ms。在本发明的该实施方式中，MPRT 指的是：当按照规则的占空比来开启光源、并且通过驱动液晶而使得显示图像的灰度级从第一灰度级（例如，黑色灰度级）改变为第二灰度级（例如，白色灰度级）时，液晶显示器面板的明度值从大约 10% 达到大约 90%（这是用于表现第二灰度级的目标明度值）所需要的响应时间。MPRT 的减小意味着运动图像响应特性变得迅速。因此，降低了运动模糊，并且改善了显示质量。

[0051] 如图 7 所示，与应用热量产生片之前相比，在应用了根据本发明示例性实施方式的热量产生片之后，3D 串扰大大减少了。根据试验，当实现 3D 图像时，通过热量产生片当液晶显示器面板的表面温度从大约 31℃ 升高至大约 40℃ 时，3D 串扰从大约 3.25% 减少为大约 1.94%。3D 串扰 C/T 通常可以利用以下式 1 表示：

[0052] 式 1

$$[0053] \quad C/T [\%] = \frac{L_w R_b - B}{L_b R_w - B} \times 100$$

[0054] 在式 1 和图 7 中，“W”表示在液晶显示器面板上显示白色图像之后所测量到的明度值，“B”表示在液晶显示器面板上显示黑色图像之后所测量到的明度值，“LwRb”表示在液晶显示器面板上显示的图像从白色左眼图像改变为黑色右眼图像之后所测量到的明度值，并且“LbRw”表示在液晶显示器面板上显示的图像从黑色左眼图像改变为白色右眼图像之后所测量到的明度值。

[0055] 由于 3D 串扰减小了，左眼图像与右眼图像的重像减少了。由此，液晶显示器的显示质量得以改善。

[0056] 如上所述，根据本发明的示例性实施方式的热量产生片在包含有边缘型背光单元的液晶显示器中更有效。然而，根据本发明的示例性实施方式的热量产生片并不限于包含有边缘型背光单元的液晶显示器。根据本发明的示例性实施方式的热量产生片可以应用于如图 8A 和图 8B 所示的、包含有直接型背光单元的液晶显示器。

[0057] 图 8A 是包含有将灯用作光源的直接型背光单元的液晶显示器的局部截面图。图 8B 是包含有将 LED 用作光源的直接型背光单元的液晶显示器的局部截面图。

[0058] 图 8A 中的液晶显示器包括液晶显示器面板 160、板引导部 150、背光单元、热量产生片 105、底壳 170、和顶盖 180。将背光单元实现为直接型背光单元，该直接型背光单元包括：多个灯 111；用于漫射从灯 111 射入的光的漫射板 120；设置在灯 111 下方的反射片 130；和设置在漫射板 120 上的多个光学片 140。至少一个热量产生片 105 设置在反射片 130 与底壳 170 之间，并且发射出辐射热量。热量产生片 105 中产生的辐射热量通过依次穿过反射片 130、漫射板 120 和多个光学片 140 而传递给液晶显示器面板 160。在热量产生片 105 中产生的热量和灯 111 中产生的热量升高了液晶显示器面板 160 的表面温度，由此有助于

改善液晶的 Ton/Toff 特性。热量产生片 105 可以充分地利用直接型背光单元的优点（即，在热传递方面的相对优势），并且可以大大地改善液晶的响应特性。

[0059] 图 8B 中示出的液晶显示器包括液晶显示器面板 260、板引导部 250、背光单元、热量产生片 205、底壳 270、和顶盖 280。将背光单元实现为直接型背光单元，该直接型背光单元包括：多个 LED211；安装有 LED211 的金属 PCB212；用于漫射从 LED211 射入的光的漫射板 220；设置在 LED211 和金属 PCB212 下方的反射片 230；和设置在漫射板 220 上的多个光学片 240。至少一个热量产生片 205 设置在反射片 230 与底壳 270 之间，并且发射出辐射热量。热量产生片 205 中产生的辐射热量通过依次穿过反射片 230、漫射板 220 和多个光学片 240 而传递给液晶显示器面板 260。在热量产生片 205 中产生的热量和 LED211 中产生的热量升高了液晶显示器面板 260 的表面温度，由此有助于改善液晶的 Ton/Toff 特性。热量产生片 205 可以充分地利用直接型背光单元的优点（即，在热传递方面的相对优势），并且可以大大地改善液晶的响应特性。

[0060] 如上所述，根据本发明的示例性实施方式的液晶显示器包括位于背光单元与底壳之间的至少一个热量产生片，并且利用在热量产生片中产生的辐射热量来提高液晶显示器面板的表面温度。因此，根据本发明的示例性实施方式的液晶显示器改善了液晶的 Ton/Toff 特性，而没有技术难度和成本负担。由此，根据本发明的示例性实施方式的液晶显示器通过改善液晶的响应特性而改善了 MPRT 性能并且减少了 3D 串扰，从而大大地提高了显示质量。

[0061] 虽然参照在此的多个示例性实施方式对实施方式进行了描述，但是应当理解，本领域普通技术人员可以设计出落入本公开的原理范围内的各种其它修改例和实施方式。更具体地说，在本公开、附图以及权利要求的范围内，可以对部件的多个元件和 / 或所讨论的组合配置的多种配置进行各种变型和修改。除了对部件的多个元件和 / 或多种配置的变型例和修改例之外，本领域普通技术人员会清楚可以进行替换使用。

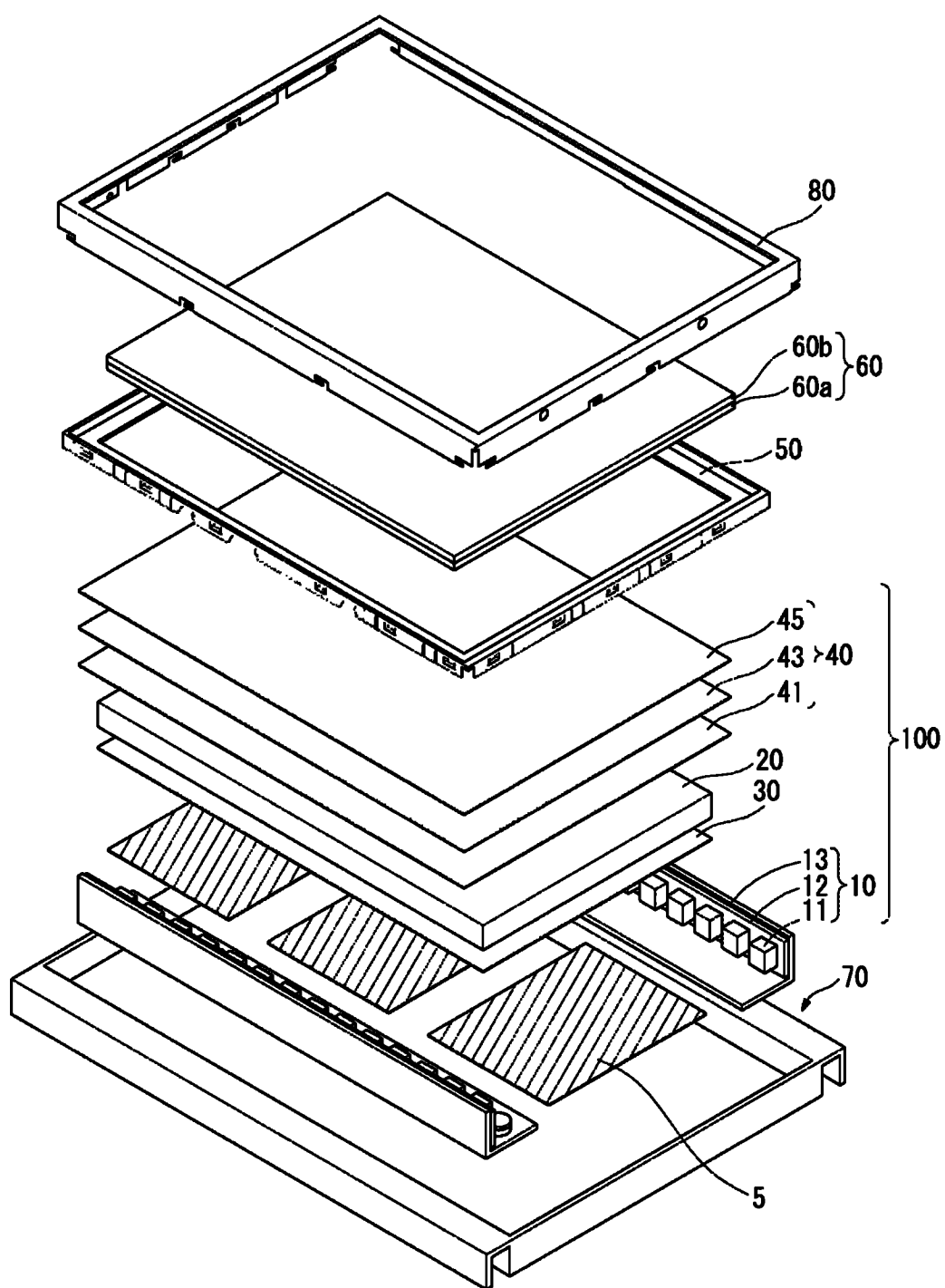


图 1

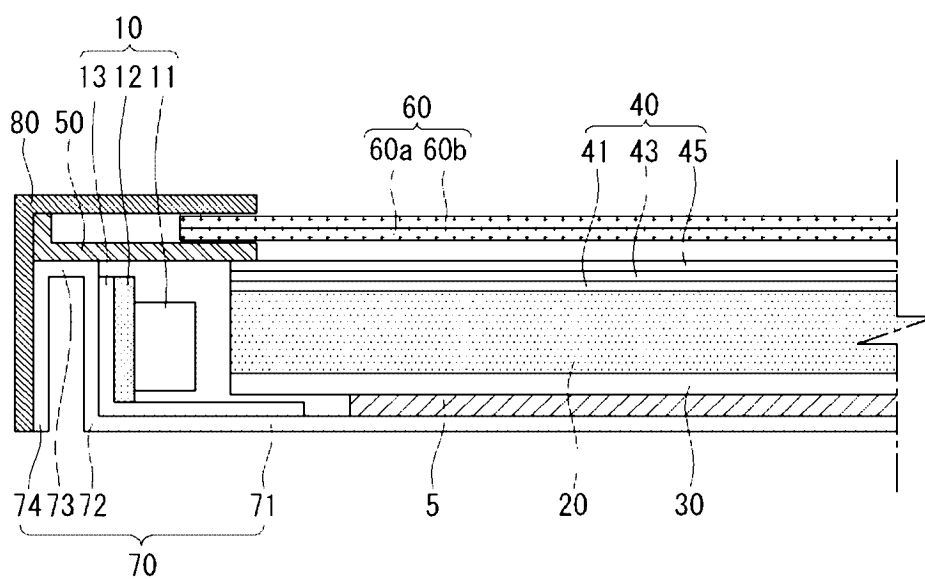


图 2

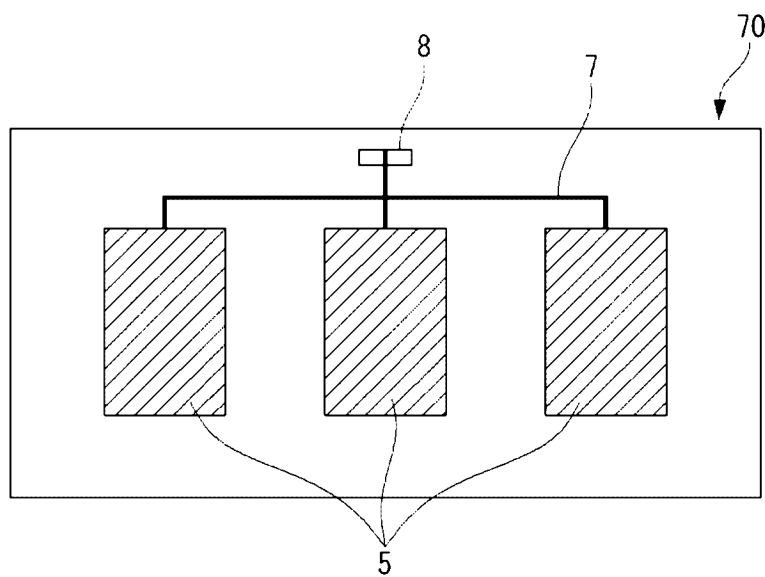


图 3A

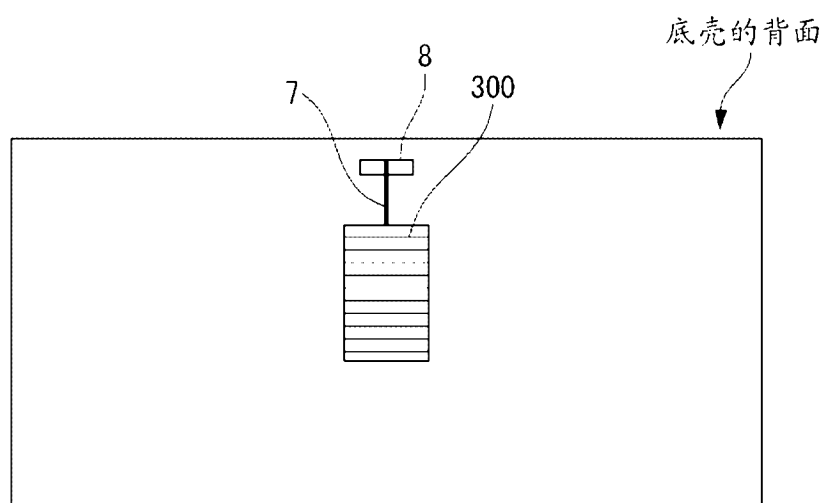


图 3B

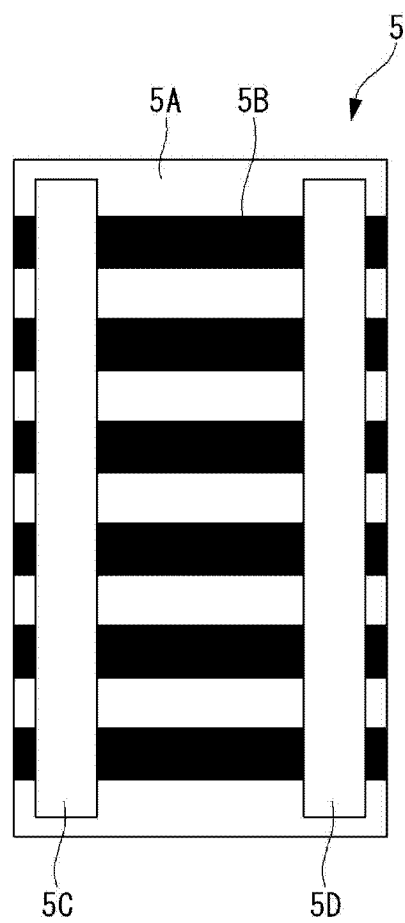
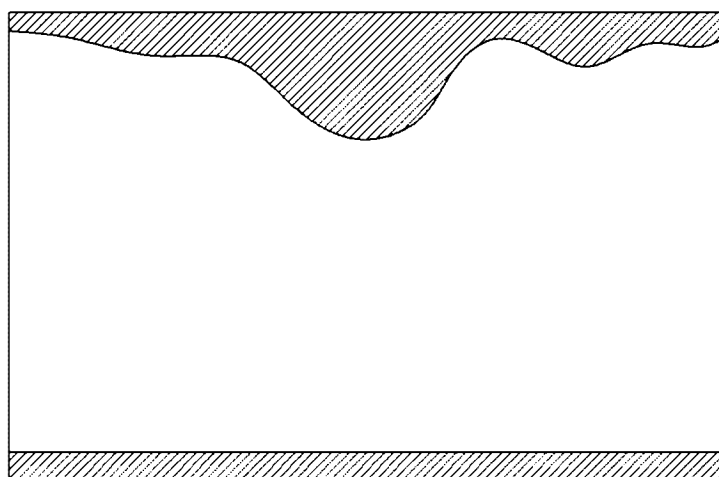
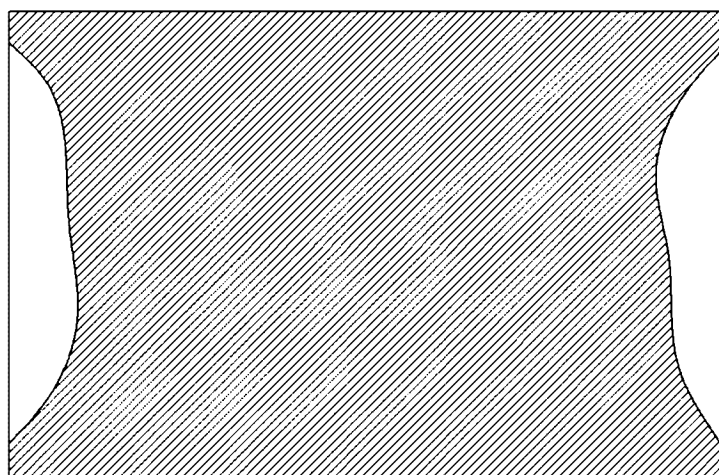


图 4



(A) 在应用热量产生片之前



(B) 在应用热量产生片之后

图 5

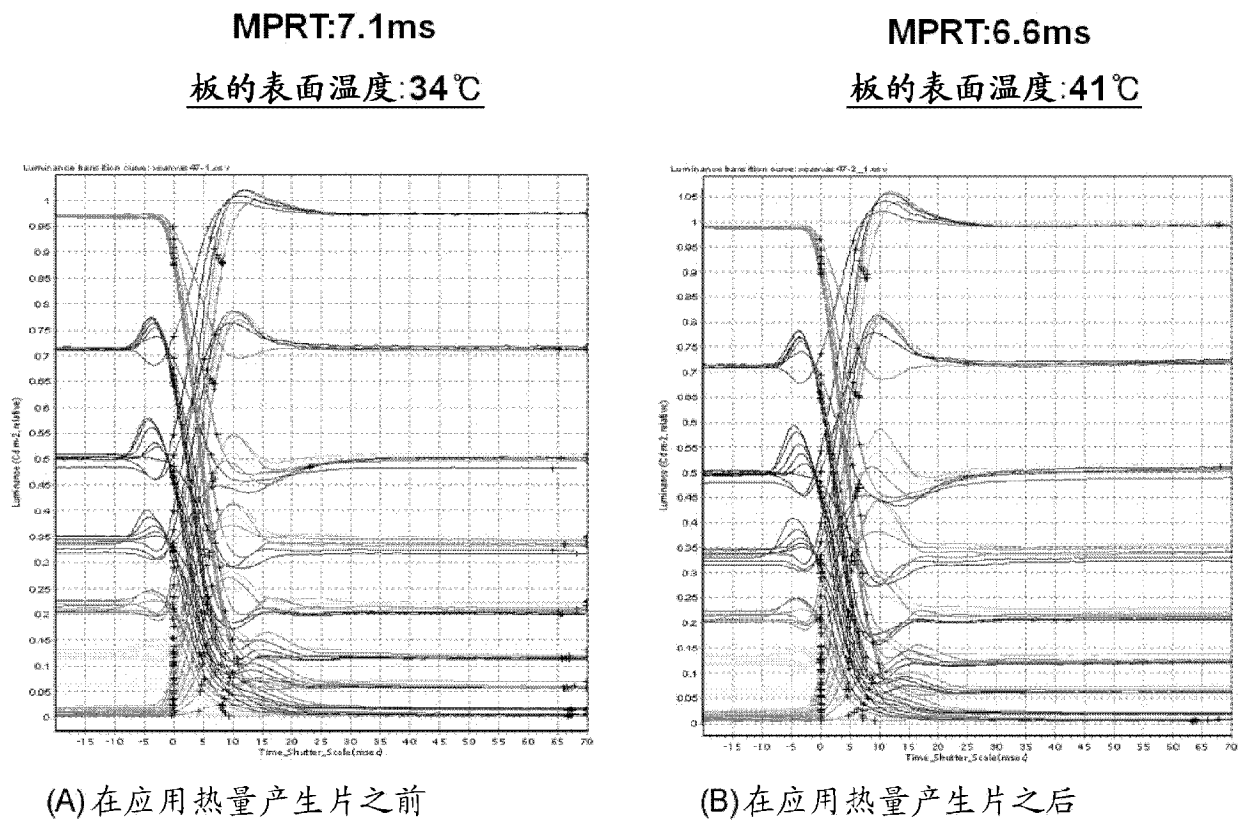


图 6

板的表面温度	3D明度		LwRb	LbRw	C/T
	W	B			
31℃ (在应用热量产生片之前)	64.7	0.10	1.74	50.5	3.25%
40℃ (在应用热量产生片之后)	64.5	0.11	1.16	54.3	1.94%

图 7

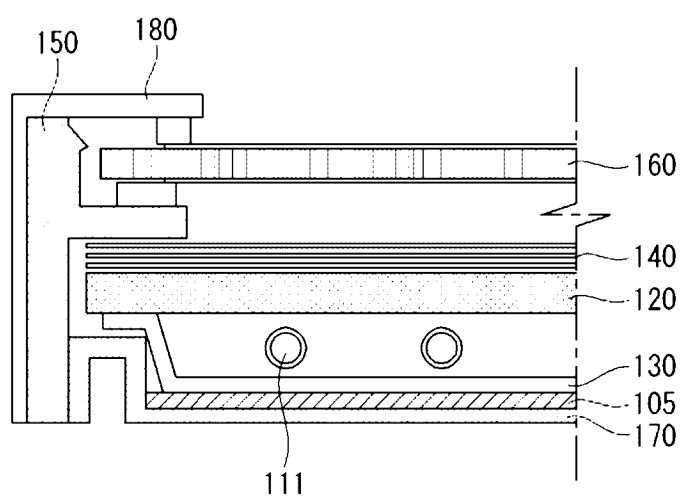


图 8A

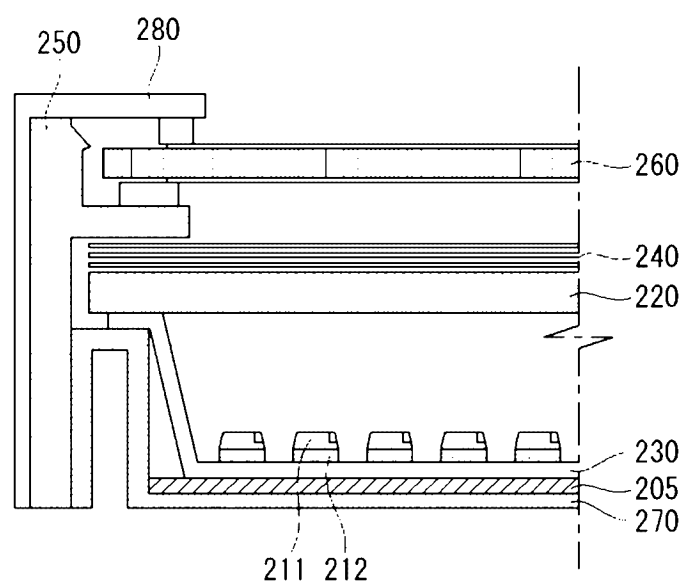


图 8B

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN102289102A	公开(公告)日	2011-12-21
申请号	CN201110160539.X	申请日	2011-06-15
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	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	许钟九 全成玪 李容硕 方英圭		
发明人	许钟九 全成玪 李容硕 方英圭		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/13 G02F1/1343 F21V13/00		
CPC分类号	G02F1/133615 G02F1/133382		
代理人(译)	李辉 应志超		
优先权	1020100057022 2010-06-16 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器，该液晶显示器包括：液晶显示器面板；背光单元，其被配置为向所述液晶显示器面板提供光；底壳，其被配置为容纳所述背光单元；以及设置在所述背光单元与所述底壳之间的至少一个热量产生片。所述至少一个热量产生片产生用于升高所述液晶显示器面板的表面温度的辐射热量。

