



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102169245 A

(43) 申请公布日 2011. 08. 31

(21) 申请号 201010528351. 1

(22) 申请日 2010. 10. 28

(30) 优先权数据

10-2010-0018188 2010. 02. 26 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金贤基 李钟七

(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 赵芳

(51) Int. Cl.

G02F 1/13(2006. 01)

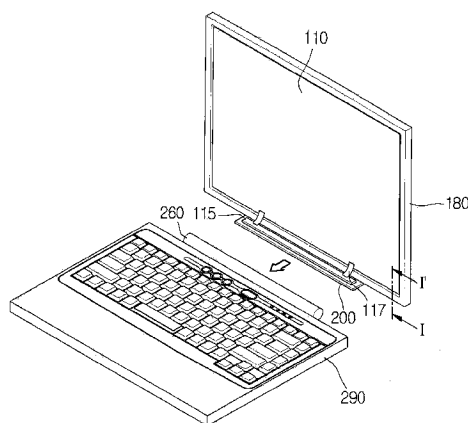
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

液晶显示设备

(57) 摘要

液晶显示设备。本发明涉及不仅提高显示质量而且简化配置的液晶显示设备。公开的该液晶显示设备包括：液晶显示面板；通过所述液晶显示面板的边缘而设置的驱动器印刷电路板；在所述液晶显示板之下设置的背光单元；被配置为顺序地容纳所述背光单元和所述液晶显示面板的下壳；和支撑板，其设置在外侧表面上并且被配置为支撑定位在所述下壳的外侧的所述驱动器 PCB。



1. 一种液晶显示设备,该液晶显示设备包括:
液晶显示面板;
通过所述液晶显示面板的边缘而设置的驱动器印刷电路板;
在所述液晶显示板之下设置的背光单元;
被配置为顺序地容纳所述背光单元和所述液晶显示面板的下壳;和
支撑板,其设置在外侧表面并且被配置为支撑位于所述下壳的外部的所述驱动器印刷电路板。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示设备,其中所述支撑板通过铰链部件而被固定到所述下壳的外侧表面。
3. 根据权利要求2所述的液晶显示设备,其中所述支撑板相对于所述下壳的外侧表面在固定角度内绕枢轴转动。
4. 根据权利要求1所述的液晶显示设备,其中,被配置为容纳所述背光单元和所述液晶显示面板的所述下壳与笔记本电脑的主体相组合。
5. 根据权利要求4所述的液晶显示设备,其中所述笔记本电脑包括设置在所述主体的边缘上的铰链。
6. 根据权利要求5所述的液晶显示设备,其中所述支撑板被插入所述铰链的内侧。
7. 根据权利要求1所述的液晶显示设备,其中所述下壳充当顶壳、面板引导件和底盖。
8. 根据权利要求1所述的液晶显示设备,其中所述下壳包括各自形成为单梯级结构的内侧表面。
9. 根据权利要求8所述的液晶显示设备,该液晶显示设备还包括固定部件,该固定部件设置在所述下壳的内侧表面的梯级表面上并被配置为与所述液晶显示面板的下表面边缘进行表面接触。

液晶显示设备

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示 (LCD) 设备,更具体地涉及适于提高显示质量并且简化结构的 LCD 设备。

背景技术

[0002] 阴极射线管 (CRT) 是一种广泛使用的显示设备。CRT 主要用于 TV、测量装置、信息终端等的监视器。但是,阴极射线管重量沉和体积大,对于制造小的轻型电子产品已是主要的障碍。

[0003] 为了解决该问题,在广泛的应用领域中逐渐使用 LCD 设备,这是由于 LCD 设备的诸如重量轻、厚度薄和低功耗的优点。此外,为了满足用户的需要, LCD 设备被制造得甚至屏幕更大、更薄和消耗更少的电力。

[0004] 通过控制透过液晶的光量, LCD 设备显示图像。但是, LCD 设备不同于 CRT,它不是自发光显示设备。同样, LCD 设备包括设置在 LCD 面板的后表面上的背光单元,并被配置为具有单独的提供显示图像所需光的光源。

[0005] LCD 面板包括薄膜晶体管基板和滤色器基板,它们被设置为彼此面对并且通过密封图案而彼此组合。另外, LCD 面板还包括在薄膜晶体管基板和滤色器基板组合后在两个基板之间注入的液晶材料。这样的 LCD 面板从通过 LCD 面板的边缘而设置的驱动器印刷电路板 (PCB) 处接收驱动信号。驱动信号施加给 LCD 面板的选通线和数据线。

[0006] 背光单元根据其光源的设置而分为边缘型和直接型。边缘型背光单元包括:设置在对应于 LCD 面板的一侧的位置处的光源,以及被配置为对来自光源的入射光进行散射的导光板。由此,对于边缘型背光单元,它容易变得更薄。另一方面,直接型背光单元包括:在 LCD 面板之下按照固定距离设置的多个光源。多个光源直接将光施加于 LCD 面板的后表面。因此,直接型背光单元主要用于大尺寸的 LCD 设备。

[0007] LCD 设备通常包括 LCD 模块。通常的 LCD 模块包括:被配置为容纳背光单元的底盖;被配置为支撑 LCD 面板的下表面边缘的面板引导件;和被配置为覆盖 LCD 面板的上表面边缘的顶壳。该通常的 LCD 模块可以限定为用于显示图像的显示区域和不用于显示图像的非显示区域。非显示区域对应于 LCD 面板的边缘区域和由顶壳和底盖包围的与边缘区域邻近的外部区域。

[0008] 这样的通常的 LCD 模块还包括通过 LCD 面板的边缘而设置的驱动器印刷电路板 (PCB)。驱动器 PCB 定位在非显示区域内。同样,非显示区域必须比驱动器 PCB 的宽度宽。因此,由于驱动器 PCB 设置在 LCD 面板,对于 LCD 模块来说,难以使非显示区域最小化。而且,加宽的非显示区域劣化了 LCD 模块和 / 或设备的显示质量。

[0009] 另外,通常的 LCD 模块具有上述的复杂性。由于该情况,通常的 LCD 模块必须受限用于组装时间、成本和总重量的降低,而且受限用于制造得更薄。

发明内容

[0010] 因此,本实施方式旨在一种 LCD 设备,其大致消除了由于现有技术的限制和缺点所导致的一个或更多个问题。

[0011] 本实施方式的目的是提供一种适于不仅提高显示质量并且简化结构的 LCD 设备。

[0012] 实施方式的附加特征和优点将在下面的描述中描述并且根据描述而部分地变得明显,或可以通过实施方式的实践来了解。通过书面的说明书及其权利要求以及附图中特别指出的结构可以实现和获得实施方式的优点。

[0013] 根据本实施方式的一个总的方面,一种 LCD 设备,该 LCD 设备包括:液晶显示面板;通过液晶显示面板的边缘而设置的驱动器印刷电路板;在液晶显示板之下设置的背光单元;被配置为顺序地容纳背光单元和液晶显示面板的下壳;和支撑板,其设置在外侧表面并且被配置为支撑定位在下壳的外侧的驱动器 PCB。

[0014] 对于本领域技术人员来说,其他系统、方法、特征和优点将在研究下面的图和详细描述后是明显的,或将变得明显。旨在将所有这样的附加系统、方法、特征和优点包括在该描述中、在本发明的范围内并且由下面的权利要求保护。在该部分没有任何内容应该被认为是对于这些权利要求的限制。下面结合实施方式讨论另外的方面和优点。可以理解的是,本发明的上述一般描述和下述详细描述是示例性和说明性的,且旨在提供所要求保护的本发明的进一步解释。

附图说明

[0015] 附图被包括在本申请中以提供对本实施方式的进一步理解,并结合到本申请中且构成本申请的一部分,附图示出了本公开的实施方式,且与说明书一起用于解释本发明的原理。在附图中:

[0016] 图 1 是示出根据本发明实施方式的 LCD 模块的分解立体图;

[0017] 图 2 是示出根据本发明实施方式的用于笔记本电脑的 LCD 设备的立体图;和

[0018] 图 3 是示出沿图 1 的线 I-I' 截取的 LCD 模块的截面图。

具体实施方式

[0019] 现在将详细地描述本发明的实施方式,其示例在附图中示出。以下介绍的这些实施方式是作为示例来提供,以对本领域普通技术人员传达其精神。因此,这些实施方式可以实现为不同的形状,而限于这里描述的这些实施方式。另外,为了在图中的方便,可以放大地表示设备的尺寸和厚度。只要有可能,在包括图的全部本发明中使用相同的附图标记来指示相同或相似的部件。

[0020] 图 1 是示出根据本发明实施方式的 LCD 模块的分解立体图。图 2 是示出根据本发明实施方式的用于笔记本电脑的 LCD 设备的立体图。图 3 是示出沿图 1 的线 I-I' 截取的 LCD 模块的截面图。

[0021] 如图 1 至图 3 所示,根据本发明实施方式的 LCD 设备包括 LCD 模块。LCD 模块包括:被配置为显示图像的 LCD 面板 110;和设置在 LCD 面板 110 之下并被配置为向 LCD 面板 110 的下表面施加光的背光 120。LCD 模块还包括被配置为容纳 LCD 面板 110 和背光单元 120 的下壳 180。

[0022] LCD 面板 110 包括薄膜晶体管基板 111 和滤色器基板 113, 它们彼此面对并被组合成维持它们之间的均匀单元间隙。LCD 面板 110 还包括在这两个基板 111 和 113 之间插入的液晶层 (未示出)。

[0023] 尽管它们在图中未详细地示出, 但现在将详细地描述薄膜晶体管基板 111 和滤色器基板 113。薄膜晶体管基板 111 包括形成为彼此交叉的多条选通线和多条数据线、以及在多条选通线和多条数据线的交叉点处形成的薄膜晶体管。彼此交叉的多条选通线和多条数据线定义了像素。薄膜晶体管分别连接到在像素中包括的各像素电极。在另一方面, 滤色器基板 113 包括: 与像素相对的红色、绿色和蓝色滤色器; 被配置为沿各个滤色器边缘的黑底; 和被形成为覆盖滤色器和黑底的公共电极。黑底被形成为遮蔽选通线、数据线和薄膜晶体管。

[0024] LCD 模块另外还包括通过 LCD 面板 110 的边缘而设置的驱动器印刷电路板 (PCB) 115。驱动器 PCB 115 对 LCD 面板 110 上的选通线和数据线施加驱动信号。为此, 驱动器 PCB 115 借助 COF (膜上芯片) 117 而电连接到 LCD 面板 110。COF 117 可以由带载封装 (TCP) 替代。

[0025] 在 LCD 面板 110 之下设置的背光单元 120 包括导光板 140 和光源单元 150, 导光板 140 被配置为将点状光或线性光转换为二维光, 光源单元 150 被设置为与导光板 140 的侧表面平行并被配置为发射光。背光单元还包括反射片 170 和光学片 130, 反射片 170 设置在导光板 140 之下并被配置为将从导光板 140 朝下行进的光向着 LCD 面板 110 进行反射, 光学片 130 设置在导光板 140 之上并被配置为散射和会聚来自导光板 140 的入射光。光源单元 150 包括 PCB 151 和按照固定间隔设置在 PCB 151 上的多个发光二极管 (LED) 153。

[0026] 此外, 根据本发明的 LCD 模块包括支撑板 200, 该支撑板 200 设置在下壳 180 的边缘处并被配置为支撑驱动器 PCB 115。支撑板 200 使驱动器 PCB 115 的位置位于下壳 180 的外部。换言之, 支撑板 200 用于减小 LCD 模块的非显示区域。这样的支撑板 200 可以设置为从下壳 180 的边缘相对于下壳 180 的侧表面以固定的角度倾斜。另外, 支撑板 200 可以通过铰链构件等而固定到下壳 180 以允许其绕枢轴转动。在该情况下, 支撑板将能够在固定角度内绕枢轴转动。

[0027] 按照该方式, 驱动器 PCB 115 通过支撑板 200 而设置在下壳 180 的外部。由此, 减小了 LCD 模块的非显示区域。因此, 可以提高根据本发明的 LCD 模块和 / 或设备的显示质量。

[0028] 根据本发明的实施方式, 背光单元 120 和 LCD 面板 110 被顺序地放置在下壳 180 中。下壳 180 包括各自形成成为单梯级结构的内侧表面。由此, LCD 面板 110 的下表面边缘由下壳 180 的具有单梯级结构的内侧表面而支撑。下壳 180 可以包括设置在其内侧表面的梯级表面上的固定部件 181。固定部件 181 与 LCD 面板 110 的下表面边缘进行表面接触, 由此允许 LCD 面板 110 固定到下壳 180 的梯级表面。因此, 可以通过在下壳 180 的内底表面上顺序地放置反射片 170、导光板 140、光源单元 150 和光学片 130 并且通过将 LCD 面板 110 的下表面边缘固定到固定部件 181 而组装 LCD 模块。

[0029] 按照该方式, 根据本发明的 LCD 模块允许全部的背光单元 120 和 LCD 面板 110 被容纳和固定到具有单梯级结构的内侧表面的下壳 180 中。因此, 可以简化 LCD 模块的整体结构。

[0030] 另外, LCD 模块使背光单元 120 和 LCD 面板 110 能够仅通过下壳 180 而被固定。由此, 与被配置为包括顶壳、面板引导件和底盖的通常的 LCD 模块相比, 根据本发明的 LCD 模块可以减小与 LCD 面板 110 的边缘相邻的非显示区域。

[0031] 根据本发明的 LCD 模块可以应用于笔记本电脑。换言之, 使用 LCD 模块作为笔记本电脑的监视器。在该情况下, LCD 模块将与包括输入部、存储部、算法部、电源部和系统驱动器的笔记本电脑的主体 290 进行组合。

[0032] 笔记本电脑的主体 290 包括设置在其一个侧表面上的铰链 260。铰链 260 与 LCD 模块组合, 以将 LCD 模块固定到笔记本电脑的主体 260 并允许其绕枢轴转动。铰链 260 使 LCD 模块相对于笔记本电脑的主体 290 的上表面在大约 180° 内绕枢轴转动。换言之, 通过铰链 260 彼此组合的 LCD 模块和笔记本电脑的主体 290 可以彼此折叠和 / 或展开。设置在底壳 180 的一个侧表面上的支撑板 200 可以被插入在铰链 260 中。

[0033] 如上所述, 根据本发明实施方式的 LCD 模块允许背光单元 120 和 LCD 面板 110 被顺序地容纳并固定到具有单梯级结构的内侧表面的下壳 180 中。因此, 与被配置为包括顶壳、面板引导件和底盖的通常的 LCD 模块相比, 根据本发明的 LCD 模块可以简化结构并且容易制造得较薄。此外, 根据本发明的 LCD 设备可以减小重量、制造时间和成本。

[0034] 另外, 根据本发明实施方式的 LCD 设备使背光单元 120 和 LCD 面板 110 可以仅通过下壳 180 而固定。同样, 根据本发明的 LCD 设备可以减小包括 LCD 面板 110 的边缘的非显示区域。

[0035] 而且, 根据本发明实施方式的 LCD 设备确保连接到 LCD 面板 110 的 PCB 115 被安装到设置在下壳 180 的外部的支撑板 200。由此, 可以减小 LCD 模块的非显示区域。因此, 根据本发明的 LCD 设备可以提高显示质量。

[0036] 尽管仅关于上述实施方式限制性地说明了本发明, 但本领域普通技术人员应该理解, 本发明不限于这些实施方式, 而是在不偏离本发明的精神的情况下可以有其各种变化或修改。因此, 本发明的范围应仅由所附的权利要求及其等同物来限定。

[0037] 本申请要求于 2010 年 2 月 26 日提交的韩国专利申请 No. 10-2010-0018188 的优先权, 在此以引证的方式并入其全部内容。

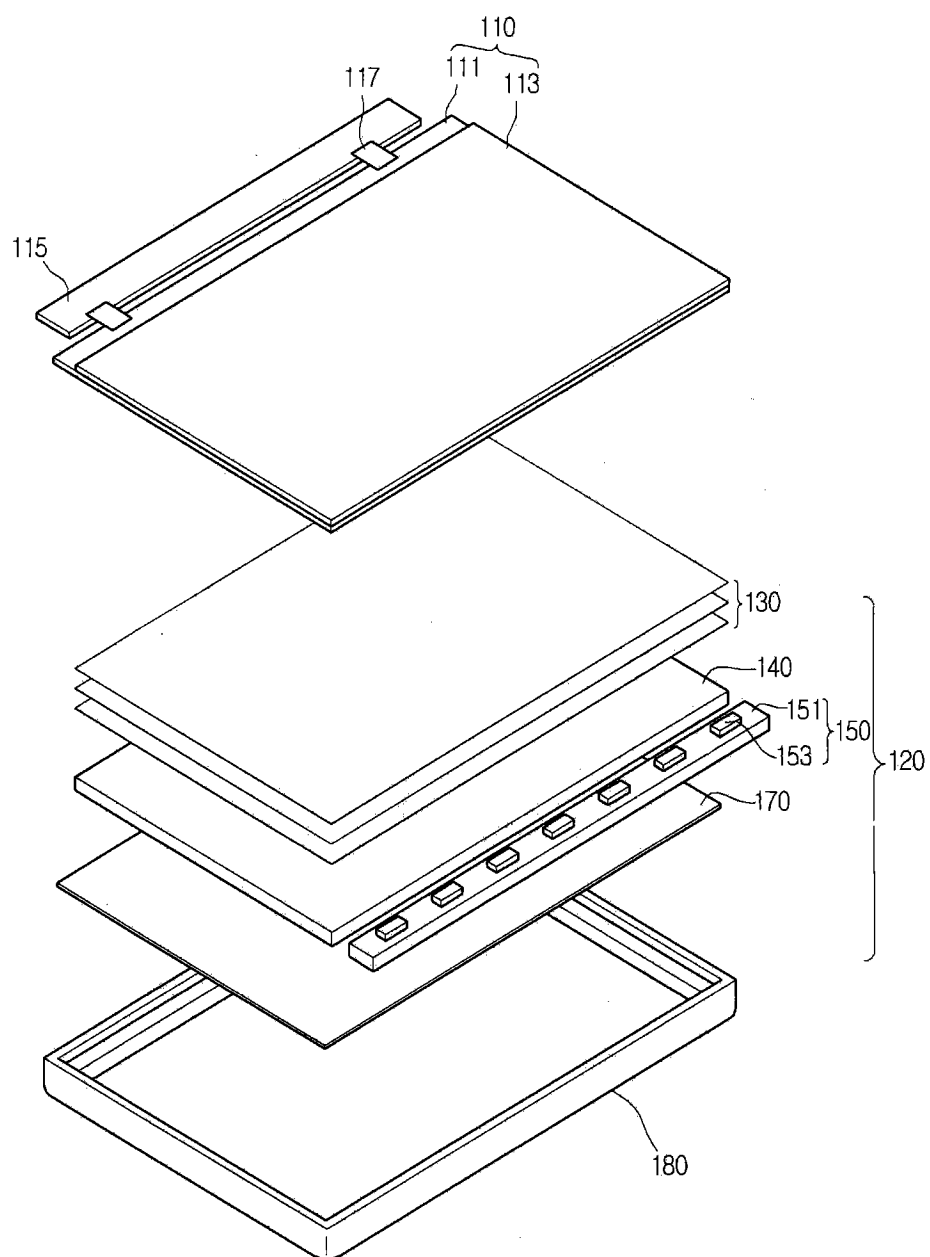


图 1

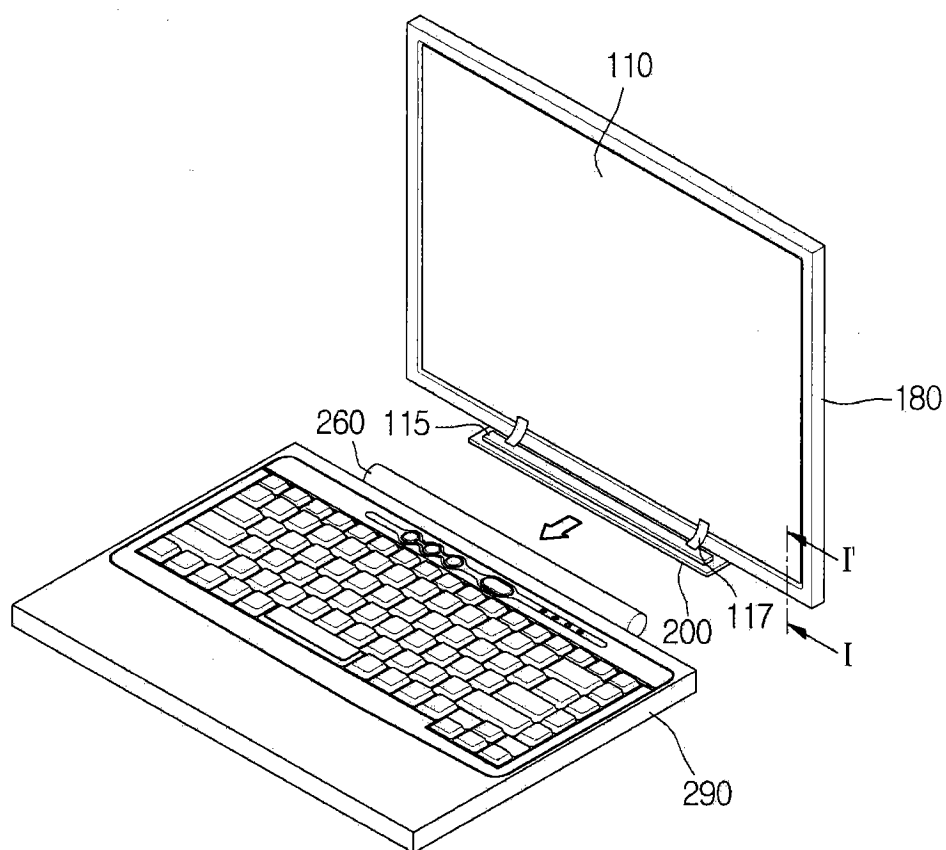


图 2

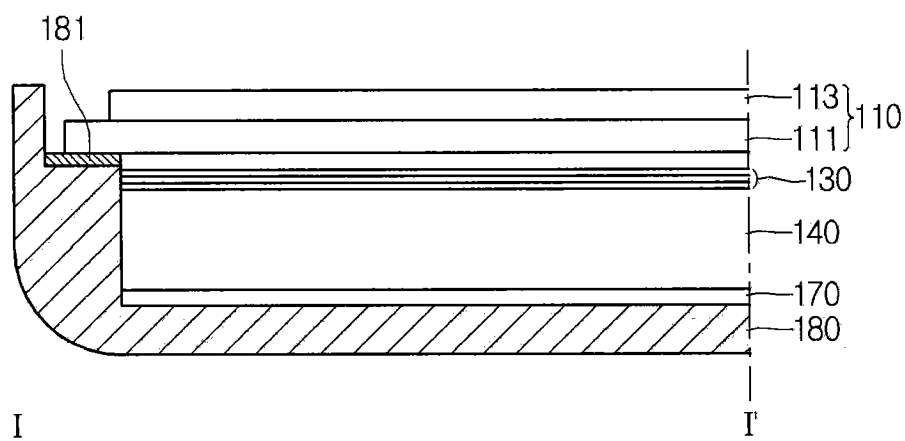


图 3

专利名称(译)	液晶显示设备		
公开(公告)号	CN102169245A	公开(公告)日	2011-08-31
申请号	CN201010528351.1	申请日	2010-10-28
[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	金贤基 李钟七		
发明人	金贤基 李钟七		
IPC分类号	G02F1/13		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F1/133308 G02F2001/133314		
代理人(译)	赵芳		
优先权	1020100018188 2010-02-26 KR		
其他公开文献	CN102169245B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

液晶显示设备。本发明涉及不仅提高显示质量而且简化配置的液晶显示设备。公开的该液晶显示设备包括：液晶显示面板；通过所述液晶显示面板的边缘而设置的驱动器印刷电路板；在所述液晶显示板之下设置的背光单元；被配置为顺序地容纳所述背光单元和所述液晶显示面板的下壳；和支撑板，其设置在外侧表面上并且被配置为支撑定位在所述下壳的外侧的所述驱动器PCB。

