



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101038389 B

(45) 授权公告日 2011.01.19

(21) 申请号 200610165990.X

第 11 — 15 行, 第 24 页第 6 — 11 行、图 21.

(22) 申请日 2006.12.12

审查员 李清娜

(30) 优先权数据

2006-23068 2006.03.13 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 赵真贤 姜俊

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任
公司 11021

代理人 王新华

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1598660 A, 2005.03.23, 说明书第 5 页第
19 行 - 第 9 页第 1 行、图 1, 2, 4.

CN 1399160 A, 2003.02.26, 说明书第 11 页
第 16 行 - 第 12 页第 30 行, 图 17.

CN 1713042 A, 2005.12.28, 说明书第 21 页

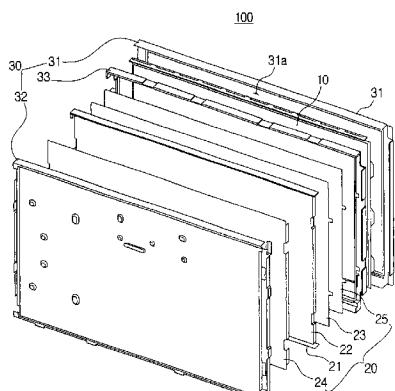
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 4 页

(54) 发明名称

液晶板组件及具有该液晶板组件的液晶显示
装置

(57) 摘要

一种液晶板组件, 包括: 液晶板; 背光模块,
所述背光模块具有至少一个发光二极管(LED)光
源, 以将光照射至所述液晶板; 以及罩体, 所述罩
体围绕所述液晶板和所述背光模块。所述罩体的
与所述至少一个 LED 光源相邻的至少一部分是由
导热材料形成的。



1. 一种液晶显示装置,包括:

液晶板组件,所述液晶板组件包括:液晶板;背光模块,所述背光模块具有至少一个发光二极管光源,其将光照射至所述液晶板;和罩体,所述罩体围绕所述液晶板和所述背光模块;以及

架体,所述液晶板组件被安装至所述架体,其中

所述罩体包括前罩体部分,所述前罩体部分将所述液晶板的屏幕暴露到外部;以及后罩体部分,所述后罩体部分布置在所述背光模块的后侧处;

所述架体包括:前架体部分,所述前架体部分将所述液晶板的屏幕暴露到外部;以及后架体部分,所述后架体部分被安装在所述液晶板组件的后侧;

控制器被插入后罩体部分和后架体部分之间,并且控制器控制所述液晶显示装置的整体操作;以及

所述后罩体部分由导热材料形成,所述后架体部分由导热并导电的材料形成,并且所述后罩体部分与所述后架体部分彼此接触。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述后罩体部分被布置成围绕所述至少一个发光二极管光源。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其中所述液晶板组件还包括将前罩体部分和后罩体部分相互连接的框架形连接托架。

4. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述后罩体部分布置成与所述至少一个发光二极管光源的至少一部分接触。

5. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述后罩体部分与所述至少一个发光二极管光源相邻,但不与其接触。

6. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述后架体部分布置成与所述至少一个发光二极管光源的至少一部分接触。

7. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其中,所述后架体部分布置成与所述至少一个发光二极管光源相邻,但不与其接触。

液晶板组件及具有该液晶板组件的液晶显示装置

技术领域

[0001] 符合本发明的装置涉及一种液晶显示 (LCD) 装置, 该液晶显示装置使用发光二极管 (LED) 作为光源。

背景技术

[0002] 液晶显示 (LCD) 装置是一种平面显示 (FPD) 装置, 其利用液晶内的透射率变化将产生自各种设备的多种电信息转换成视觉信息并加以显示, 其中, 液晶内的透射率根据加在其上的电压而变化。与阴极射线管 (CRT) 显示装置相反, FPD 装置因其不具有自发光性而需要背光。然而, FPD 装置消耗很少的电能, 并且, 因为 FPD 装置以低驱动电压驱动, 故其能够被用于便携式设备。因此, FPD 装置被广泛地用于手表、电视、计算机用显示器等。

[0003] 这样的 LCD 装置通常包括液晶板和背光模块, 其中, 背光模块被布置成与液晶板相邻。

[0004] 液晶板设置有:一对基板, 这对基板彼此成略微隔开的关系布置, 液晶被置于所述基板之间的空间内; 和驱动上述液晶的驱动电路。

[0005] 液晶板按照液晶驱动方法可分为:通过使用开关元件驱动像素容量的有源矩阵型、在不使用开关元件的情况下驱动像素容量的无源矩阵型, 等等。

[0006] 特别地, 有源矩阵型液晶板可进一步分为使用如薄膜晶体管 (TFT) 这样的三端式开关元件的类型、使用如薄膜二极管 (TFD) 这样的两端式开关元件的类型, 等等。

[0007] 背光模块设置有与液晶板相邻布置的导光板和将光照射至导光板的光源。从光源传输到导光板的光通过散射板和/或棱镜被导向液晶板。

[0008] 如冷阴极荧光灯 (CCFL)、外置电极荧光灯 (EEFL) 之类的荧光灯通常被用作背光模块的光源。然而, 荧光灯的缺点在于:寿命因等离子体内的气体压力变化而缩短, 需要逆变器来实现等离子体放电所需的几百伏高驱动电压, 而且电能的消耗效率低。

[0009] 因此, 近来发光二极管 (LED) 作为用于背光模块的光源而受到瞩目。LED 是这样一种发光元件, 它利用给半导体加电压时发生的发光现象来产生光。LED 的优点在于:与如荧光灯这样的传统光源相比, 尺寸相对较小, 寿命在相对长的时间内能够得到保证, 能量效率因电能直接转化成光能而相对较高, 并且需要相对较低的驱动电压。

[0010] 然而, 当 LED 被用作 LCD 装置中背光模块用的光源时, 它的缺点在于, 由于 LED 操作时产生的高温热, 液晶板受到负面影响, 并且 LED 本身的发光性能遭到劣化。因此, 近来发展和公开了多种类型的散热结构, 这些散热结构能够有效地散发来自 LED 的热。

[0011] 图 1 是侧剖视图, 例示出现有技术的 LCD 装置。

[0012] 如图中所示, 现有技术的 LCD 装置包括:液晶板 1;将光照射至液晶板 1 的背光模块 2;驱动液晶板 1 和背光模块 2 的控制器 3;以及架体 4, 液晶板 1 和背光模块 2 被安装至架体 4。

[0013] 液晶用的驱动电路板 (未示出) 被连接至液晶板 1。

[0014] 背光模块 2 包括 LED 光源 5。LED 光源 5 设置有多个 LED 5a 以及电路板 5b, 其中,

多个 LED 5a 被安装在电路板 5b 上。

[0015] 在 LED 光源 5 的后侧处布置有散热构件 7, 散热构件 7 具有多个散热针 7a。散热构件 7 将产生自 LED 光源 5 的热散发到外部。

[0016] 控制器 3 包括没有在图中示出的电源、逆变器、主控板、各种电元件和传感器等，并控制 LCD 装置的整体操作。架体 4 设置有：前架体部分 4a, 液晶板 1 被安装至前架体部分 4a；以及后架体 4b, 后架体 4b 布置在前架体部分 4a 后面。

[0017] 在架体 4 和背光模块 2 之间布置有：第一屏蔽件 8, 第一屏蔽件 8 围绕背光模块 2 和液晶板 1；以及第二屏蔽件 9, 第二屏蔽件 9 围绕控制器 3。

[0018] 第一、第二屏蔽件 8 和 9 由导电材料制成, 从而屏蔽产生自背光模块 2 和控制器 3 的各种电磁波。

[0019] 然而, 这种现有技术的 LCD 装置的缺点在于, 用于散发产生自 LED 光源 5 的高温热的散热构件 7 占用了大的安装空间, 从而增大了 LCD 装置的尺寸。

[0020] 而且, 现有技术的 LCD 装置的缺点在于, 没有散热结构来散发产生自控制器 3 的各种高温热, 从而劣化了 LCD 装置的显示质量。

[0021] 并且, 现有技术的 LCD 装置的缺点在于, 安装有诸如第一、第二屏蔽件 8 和 9 这样的屏蔽结构来拦截产生自背光模块 2 和液晶板 1 的电磁波, 从而增加了组装部件及过程的数量并扩大了 LCD 装置的体积。

发明内容

[0022] 本发明的示例性实施例至少处理以上问题和 / 或缺点。因此, 本发明一方面在于提供一种液晶板组件和具有该液晶板组件的液晶显示 (LCD) 装置, 所述液晶板组件和液晶显示装置能够实现更紧凑的尺寸。

[0023] 本发明的另一方面在于提供一种液晶板组件和具有该液晶板组件的 LCD 装置, 所述液晶板组件和 LCD 装置的显示质量显著提高。

[0024] 本发明的再一方面在于提供一种液晶板组件和具有该液晶板组件的 LCD 装置, 所述液晶板组件和 LCD 装置能够实现高能量效率。

[0025] 本发明还有另一方面在于提供一种液晶板组件和具有该液晶板组件的 LCD 装置, 所述液晶板组件和 LCD 装置能够更有效地散发产生自背光模块的发光二极管 (LED) 光源的高温热。

[0026] 根据本发明示例性实施例的一方面, 提供了一种液晶板组件, 所述液晶板组件包括：液晶板；背光模块, 所述背光模块具有至少一个 LED 光源, 其将光照射至所述液晶板；以及罩体, 所述罩体围绕所述液晶板和所述背光模块, 其中, 所述罩体的、与所述至少一个 LED 光源相邻的至少一部分是由导热材料形成的。

[0027] 所述罩体可包括：前罩体部分, 所述前罩体部分将所述液晶板的屏幕暴露到外部；以及后罩体部分, 所述后罩体部分布置在所述背光模块的后侧处, 并且, 所述后罩体部分可由导热材料形成。

[0028] 所述后罩体部分可被布置成围绕所述至少一个 LED 光源。

[0029] 所述背光模块可进一步包括：导光板, 所述导光板引导来自所述至少一个 LED 光源的光；散射板, 所述散射板将来自所述导光板的光散射到所述液晶板；以及反射板, 所述

反射板将来自所述导光板的光反射到所述散射板。

[0030] 所述背光模块的所述至少一个 LED 光源可包括一对 LED 光源,所述一对 LED 光源相互对称地布置在所述导光板的两侧处。

[0031] 根据本发明示例性实施例的另一方面,提供了一种 LCD 装置,所述 LCD 装置包括液晶板组件和架体,其中,所述液晶板组件包括:液晶板;和背光模块,所述背光模块具有至少一个 LED 光源,其将光照射至所述液晶板,所述液晶板组件被安装至所述架体,其中,所述架体的、与所述至少一个 LED 光源相邻的至少一部分是由导热材料形成的。

[0032] 所述架体可包括:前架体部分,所述前架体部分将所述液晶板的屏幕暴露到外部;以及后架体部分,所述后架体部分布置在所述前架体部分的后面,并且,所述后架体部分可由导热材料形成。

[0033] 所述后架体部分可由导热、导电的材料形成。

[0034] 所述液晶板组件可进一步包括罩体,所述罩体围绕所述液晶板和所述背光模块,并且,所述罩体的、与所述至少一个 LED 光源相邻的至少一部分是由导热材料形成的。

[0035] 所述罩体可包括:前罩体部分,所述前罩体部分将所述液晶板的屏幕暴露到外部;以及后罩体部分,所述后罩体部分布置在所述背光模块的后侧处,并且,所述后罩体部分可由导热材料形成。

[0036] 所述后罩体部分可被布置成围绕所述至少一个 LED 光源。

[0037] 所述后罩体部分可与所述架体接触。

[0038] 根据本发明示例性实施例的又一个方面,提供了一种 LCD 装置,所述 LCD 装置包括液晶板组件和架体,其中,所述液晶板组件包括:液晶板;和背光模块,所述背光模块具有至少一个 LED 光源,其将光照射至所述液晶板,所述液晶板组件被安装至所述架体,所述架体由导热材料形成。

[0039] 对本领域技术人员而言,本发明的其他方面和特征从随后结合附图披露本发明示例性实施例的详细描述中将显而易见。

附图说明

[0040] 本发明某些示例性实施例的这些和/或其他方面从随后结合附图对示例性实施例的描述中将显而易见并更容易理解,在附图中:

[0041] 图 1 是侧剖视图,例示现有技术的 LCD 装置;

[0042] 图 2 是分解透视图,例示出根据本发明示例性实施例所述的液晶板组件;

[0043] 图 3 是横剖面视图,例示出根据本发明另一示例性实施例所述的 LCD 装置;以及

[0044] 图 4 是图 3 的一部分 IV 的放大横剖面视图。

具体实施方式

[0045] 现在将详细参照本发明的示例性实施例,其例子图示在附图中,其中相似的附图标记均表示相似的元件。下面通过参照附图描述示例性实施例以解释本发明。

[0046] 图 2 例示了根据本发明示例性实施例所述的液晶板组件,而图 3 和 4 例示了根据本发明另一示例性实施例所述的液晶显示 (LCD) 装置,其中,上述液晶板组件被应用于所述液晶显示装置。

[0047] 如图中所示,根据本发明示例性实施例所述的液晶板组件 100 包括:液晶板 10;背光模块 20,背光模块 20 将光照射至液晶板 10;以及罩体 30。

[0048] 液晶板 10 可以是多种类型的液晶板的其中之一,其具有一对基板,等等,其中,所述这对基板相对于彼此成略微隔开的关系布置,液晶被置于这对基板之间的空间内。

[0049] 背光模块 20 设置有:至少一个发光二极管(LED)光源 21;导光板 22,导光板 22 引导来自 LED 光源 21 的光;散射板 23,散射板 23 将来自导光板 22 的光散射到液晶板 10;以及反射板 24,反射板 24 布置在导光板 22 的后侧处。

[0050] LED 光源 21 包括电路板 21a 和安装在电路板 21a 上的多个 LED 21b。各个 LED 21b 沿导光板 22 的横向方向照射光,导光板 22 将光从各个 LED 21b 引导到散射板 23,并且,散射板 23 将传输自导光板 22 的光散射到液晶板 10。反射板 24 布置在与导光板 22 的发光表面相对的表面处,反射板 24 向着散射板 23 反射和引导被引导到导光板 22 相对表面上的光。

[0051] 根据本发明的示例性实施例,LED 光源 21 的构造使得,如图 2 和 3 中所示,一对 LED 光源分别被布置在导光板 22 的两端处,例如上端和下端,从而均匀地将光传输遍及整个导光板 22。

[0052] 然而,本发明并不限制 LED 光源 21 的数量和布置方式。例如,可以不像图 2 和 3 中所示那样在导光板 22 的两端处布置这对 LED 光源 21,而是在背光模块 20 的中间处布置单个 LED 光源(未示出)。

[0053] 而且,聚光片(condensing sheet)25 被插入散射板 23 和液晶板 10 之间。聚光片 25 的作用在于将被散射板 23 散射的光聚集在液晶板 10 的图像区域内,聚光片 25 可以是例如棱镜片、高亮度膜等。

[0054] 如果棱镜片被用作聚光片 25,则棱镜片并不传输 S 波,从而,即便 P 波被传输,仍然会降低了光效率。因而,如双亮度增强膜(DBEF)这类高亮度膜可被用作聚光片 25。

[0055] 这样的高亮度膜作为改进的反射式偏振器,用来减少像在棱镜片内那样产生的光损失,该高亮度膜将 S 波分量的方向转换成与 P 波分量的方向相同以减少 S 波的损失,从而提高亮度。

[0056] 罩体 30 被布置成围绕液晶板 10 和背光模块 20,罩体 30 在其一部分处跟背光模块 20 的 LED 光源 21 接触,或者不与 LED 光源 21 接触而是与其相邻。罩体 30 包括:前罩体部分 31,前罩体部分 31 被形成以将液晶板 10 的屏幕的有效显示区域暴露到外部;以及后罩体部分 32,后罩体部分 32 布置在前罩体部分 31 后面。

[0057] 前罩体部分 31 具有开口 31a,开口 31a 将液晶板 10 的屏幕的有效显示区域暴露到外部。

[0058] 后罩体部分 32 被安装在背光模块 20 的后侧处,从而,后罩体部分 32 被布置成与背光模块 20 的 LED 光源 21 接触,或者不与 LED 光源 21 接触而是与其相邻(见图 4)。

[0059] 后罩体部分 32 由诸如 Al、电镀 Zr 的钢、Cu、石墨、导热塑料之类的导热材料形成,以便促进产生自 LED 光源 21 的高温热通过后罩体部分 32 散发。

[0060] 后罩体部分 32 可构造成围绕 LED 光源 21 的形状,以便更加促进产生自 LED 光源 21 的高温热散发。

[0061] 参照图 4,前、后罩体部分 31 和 32 通过框架形连接托架 33 相互连接。液晶用驱动电路板 15 被布置在连接托架 33 和前罩体部分 31 之间,并通过柔性板 14 连接至液晶板

10,以便驱动和控制液晶板 10 的像素容量。

[0062] 与后罩体部分 32 类似,连接托架 33 由导热材料形成。

[0063] 根据本发明另一示例性实施例所述的 LCD 装置 200 包括:如上所述的液晶板组件 100;以及架体 40,液晶板组件 100 被安装至架体 40。

[0064] 架体 40 设置有:前架体部分 41,液晶板 10 被安装至前架体部分 41、以将液晶板 10 的屏幕的有效显示区域暴露到外部;以及后架体部分 42,后架体部分 42 被安装在液晶板组件 100 的后侧处。

[0065] 前架体部分 41 具有开口 41a,开口 41a 对应于前罩体部分 31 的开口 31a,以便将液晶板 10 的屏幕的有效显示区域暴露到外部。

[0066] 后架体部分 42 被构造为使得后架体部分 42 与液晶板组件 100 的 LED 光源 21 接触,或者不与 LED 光源 21 接触而是与其相邻。

[0067] 后架体部分 42 由诸如 Al、电镀 Zr 的钢、Cu 之类的导热、导电材料形成。

[0068] 后架体部分 42 在其内侧处可具有接触部分 42a,接触部分 42a 与液晶板组件 100 的后罩体部分 32 接触并支持后罩体部分 32。在后架体部分 42 和后罩体部分 32 相互接触的情况下,产生自 LED 光源 21 的高温热可经过后架体部分 42 和后罩体部分 32 更有效地散发到外部。

[0069] 控制器 50 被插入后架体部分 42 和后罩体部分 32 之间。控制器 50 包括:电源,该电源控制电力供应;逆变器;主控板,该主控板控制 LCD 装置 200 用的各种控制和驱动信号;各种电元件和传感器,等等,上述元部件没有在图中示出,并且,控制器 50 控制 LCD 装置 200 的整体操作。

[0070] 如之前所提到的,后架体部分 42 由诸如 Al、电镀 Zr 的钢、Cu 等之类的导热、导电材料形成,并被布置在控制器 50 后面,后架体部分 42 还具有电磁波屏蔽功能,它有效地拦截在操作期间产生自控制器 50 的电磁波。

[0071] 根据如上所述的本发明示例性实施例,后罩体部分 32 和 / 或后架体部分 42 由导热材料形成。因此,产生自 LED 光源 21 的高温热可被更有效地散发到外部,从而降低了 LED 光源 21 的加热温度。因而,液晶板组件和 LCD 装置的显示质量以及 LED 光源 21 的亮度均可得到提高。

[0072] 而且,根据本发明的示例性实施例,由于产生自 LED 光源 21 的热如上所述被有效地散发到外部,故所述液晶板组件和 LCD 装置能够最小化电能消耗,从而最大化能量效率。

[0073] 并且,根据本发明的示例性实施例,所述液晶板组件和 LCD 装置被构造为使得散发来自 LED 光源 21 的热的结构如上所述得到了简化。因此,所述液晶板组件和 LCD 装置能够被实现为具有更紧凑的尺寸。

[0074] 并且,根据本发明的示例性实施例,后架体部分 42 由导热、导电的材料形成,以便拦截产生自控制器 50 的电磁波。因此,所述 LCD 装置不需要单独的电磁波屏蔽结构。

[0075] 尽管已经大致示出和描述了本发明的一些示例性实施例,然而,本领域技术人员将了解,可以在不脱离本发明原理和精髓的情况下,对这些示例性实施例作出改动,本发明的保护范围限定在所附的权利要求及其等同物中。

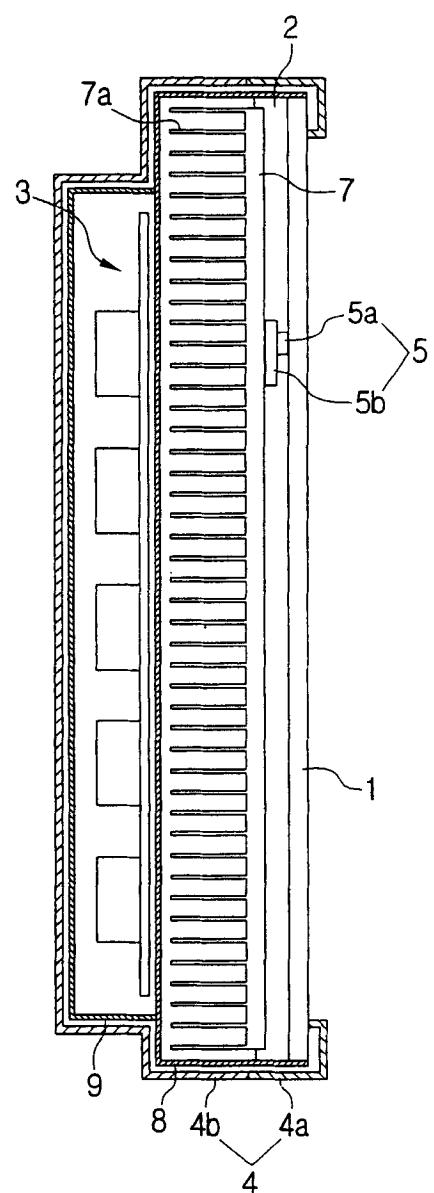


图 1

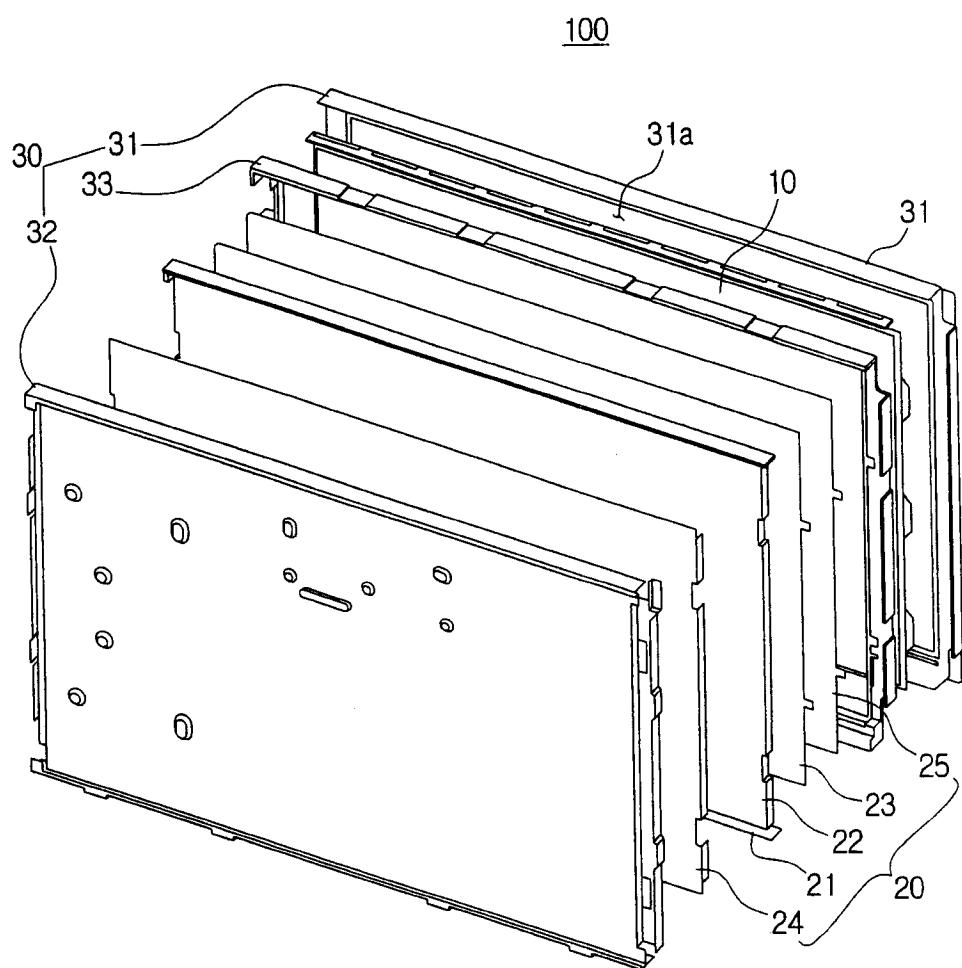


图 2

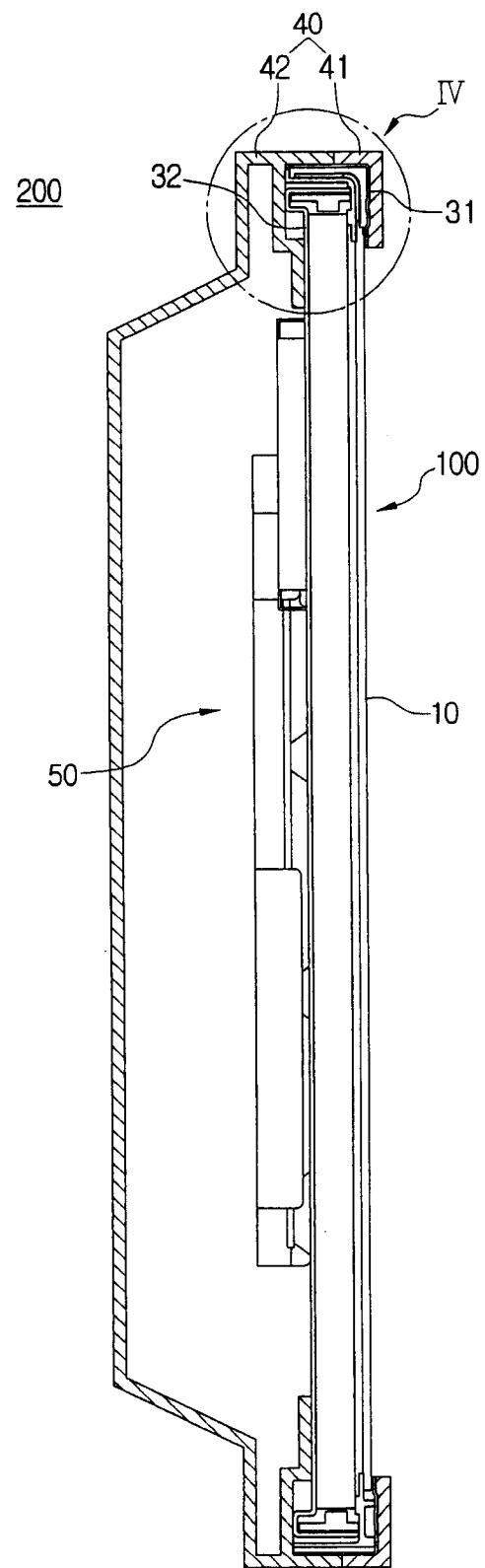


图 3

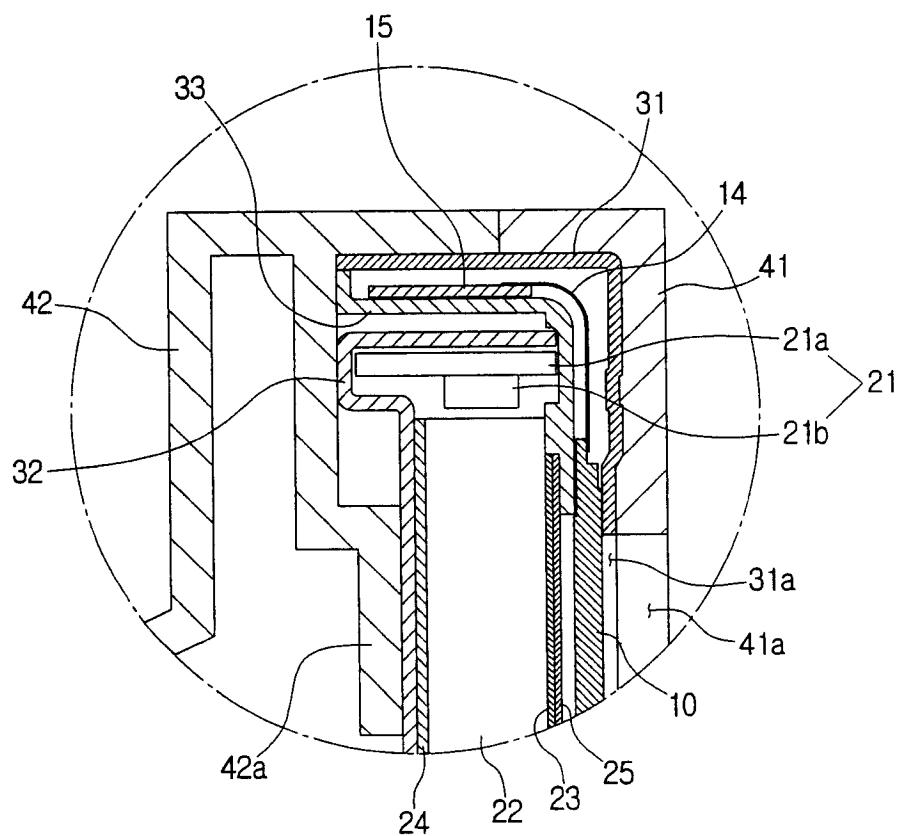


图 4

专利名称(译)	液晶板组件及具有该液晶板组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN101038389B	公开(公告)日	2011-01-19
申请号	CN200610165990.X	申请日	2006-12-12
[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	赵真贤 姜俊		
发明人	赵真贤 姜俊		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F2001/133314 G02B6/0073 G02F1/133615 G02B6/0085 G02F1/133308 G02F2001/133628 G02F2001/133334 G02F2001/133317		
代理人(译)	王新华		
优先权	1020060023068 2006-03-13 KR		
其他公开文献	CN101038389A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶板组件，包括：液晶板；背光模块，所述背光模块具有至少一个发光二极管(LED)光源，以将光照射至所述液晶板；以及罩体，所述罩体围绕所述液晶板和所述背光模块。所述罩体的与所述至少一个LED光源相邻的至少一部分是由导热材料形成的。

