



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104238188 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201410227618. 1

(22) 申请日 2014. 05. 27

(30) 优先权数据

10-2013-0069906 2013. 06. 18 KR

(71) 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

(72) 发明人 韩荣兰 崔景梧 崔显默

(74) 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司 11286

代理人 刘灿强 谭昌驰

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

G02F 1/1333(2006. 01)

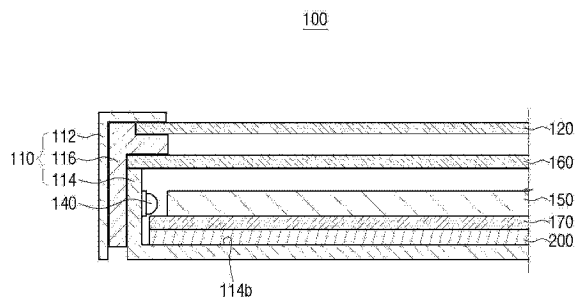
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

液晶面板组件和包括该液晶面板组件的液晶显示装置

(57) 摘要

提供了一种液晶面板组件和一种包括该液晶面板组件的液晶显示装置。液晶面板组件包括：液晶面板，被构造为显示图像；背光单元，布置在液晶面板的后侧并被构造为向液晶面板提供光；封装模块，被构造为将液晶面板和背光单元封装成一个模块；以及至少一个虚设构件，被布置成在封装模块中占据设置在背光单元后侧的空间。



1. 一种液晶面板组件,所述液晶面板组件包括:
液晶面板,被构造为显示图像;
背光单元,布置在液晶面板的后侧并被构造为向液晶面板提供光;
封装单元,被构造为将液晶面板和背光单元封装成一个模块;以及
至少一个虚设构件,被布置成在封装单元中占据设置在背光单元后侧的空间。
2. 如权利要求1所述的液晶面板组件,其中,虚设构件能够被用于触摸功能的传感器板替代,传感器板能够识别来自外部的电输入信号。
3. 如权利要求2所述的液晶面板组件,其中,虚设构件被安装成能与封装单元分离。
4. 如权利要求2所述的液晶面板组件,其中,虚设构件的厚度对应于传感器板的厚度。
5. 如权利要求1所述的液晶面板组件,其中,虚设构件与液晶面板平行地布置。
6. 如权利要求1所述的液晶面板组件,其中,虚设构件为聚对苯二甲酸乙二醇酯膜或纸。
7. 如权利要求1所述的液晶面板组件,其中,设置有多个虚设构件,并且各个虚设构件上下层叠。
8. 如权利要求1所述的液晶面板组件,其中,所述封装单元包括:
前支架,具有形成在前支架上的开口,以向液晶面板组件外侧输出来自液晶面板的图像;
后支架,与前支架结合,以形成用于容纳液晶面板和背光单元的空间,其中,虚设构件安装在后支架的内表面上。
9. 如权利要求8所述的液晶面板组件,其中,背光单元包括:
至少一个光源单元;
导光板,被布置为面对光源单元;
光学片单元,布置在液晶面板和导光板之间;以及
反射片,布置在导光板的后侧。
10. 如权利要求9所述的液晶面板组件,其中,虚设构件布置在反射片和后支架的内表面之间。
11. 如权利要求8所述的液晶面板组件,其中,背光单元包括:
至少一个光源单元;
漫射板,布置在光源单元的前侧;以及
光学片单元,布置在漫射板和液晶面板之间。
12. 如权利要求11所述的液晶面板组件,其中,虚设构件布置在光源单元和后支架的内表面之间。
13. 一种液晶显示装置,所述液晶显示装置包括:
壳体;以及
液晶面板组件,
其中,所述液晶面板组件包括:液晶面板,被构造为显示图像;背光单元,布置在液晶面板的后侧并被构造为向液晶面板提供光;封装单元,被构造为将液晶面板和背光单元封装成一个模块;以及至少一个虚设构件,被布置成在封装单元中占据设置在背光单元后侧的空间。

液晶面板组件和包括该液晶面板组件的液晶显示装置

[0001] 本申请要求于 2013 年 6 月 18 日在韩国知识产权局提交的第 10-2013-0069906 号韩国专利申请的优先权,该申请的公开通过引用完全包含于此。

技术领域

[0002] 示例性实施例涉及一种液晶面板组件和包括该液晶面板组件的液晶显示装置。

背景技术

[0003] 平板显示装置是薄的、质轻的图像显示装置,并且近来,平板显示装置和液晶显示装置在市场上已成为主流显示装置。

[0004] 随着智能电话的普及,利用诸如触控笔的输入装置触摸液晶面板来操作的产品也在诸如电视机或监视器等的液晶显示装置中出现。在这种情况下,液晶显示装置设置有安装在其中的传感器板,从而识别来自输入装置的电输入信号。

[0005] 在现有技术中提供用于执行附加功能的板的情况下(例如,在如上所述的传感器板安装在液晶显示装置中的情况下),为了确保用于安装附加板的空间,需要改变液晶显示装置的内部结构或制作液晶显示器新框架。即,在现有技术中将附加板安装在液晶显示装置中的情况下,液晶显示装置不能按照原来的样子使用,这导致在时间和成本上处于劣势。

发明内容

[0006] 为了解决上述问题和/或缺点中的至少一个并为了提供至少下面描述的优点中的至少一个,已经提出了示例性实施例。因此,示例性实施例的一方面提供了这样一种液晶显示装置,其能够使用于提供附加功能的附加板安装在其中,而不用对液晶显示装置进行任何机械改变。

[0007] 根据示例性实施例的一方面,液晶面板组件包括:液晶面板,被构造为显示图像;背光单元,布置在液晶面板的后侧并被构造为向液晶面板提供光;封装模块,被构造为将液晶面板和背光单元封装成一个模块;以及至少一个虚设构件,被布置成在封装模块中占据设置在背光单元后侧的空间。

[0008] 虚设构件可以传感器板替代,传感器板能够识别来自外部源的电输入信号,以提供触摸功能。

[0009] 虚设构件可以被安装成能与封装模块分离。

[0010] 虚设构件的厚度可以对应于传感器板的厚度。

[0011] 虚设构件可以与液晶面板平行地布置。

[0012] 虚设构件可以为 PET 膜或纸。

[0013] 可以提供多个虚设构件,并且各个虚设构件可以上下层叠。

[0014] 封装模块可以包括:前支架,具有形成在其上的开口,以将来自液晶面板的图像输出到外部;后支架,结合到前支架以形成用于容纳液晶面板和背光单元的空间,其中,虚设

构件安装在后支架的内表面上。

[0015] 背光单元可以包括：至少一个光源；导光板，被布置为面对光源；光学片，布置在液晶面板和导光板之间；以及反射片，布置在导光板的后侧。

[0016] 虚设构件可以布置在反射片和后支架的内表面之间。

[0017] 背光单元可以包括：至少一个光源；漫射板，布置在光源的前侧；光学片，布置在漫射板和液晶面板之间。

[0018] 虚设构件可以布置在光源和后支架的内表面之间。

[0019] 根据示例性实施例的另一方面，液晶显示装置包括：壳体；以及液晶面板组件，其中，所述液晶面板组件包括被构造为显示图像的液晶面板、布置在液晶面板的后侧并被构造为向液晶面板提供光的背光单元、被构造为将液晶面板和背光单元封装成一个模块的封装模块、被布置成在封装模块中占据设置在背光单元后侧的空间的至少一个虚设构件。

[0020] 根据在上面描述的示例性实施例，与现有技术中的液晶显示装置相比，可以在液晶显示装置中安装用于附加功能的附加板，而不对液晶显示装置进行任何机械改变。

[0021] 示例性实施例的一方面可以提供一种允许用传感器板替代虚设构件的液晶面板组件，所述液晶面板组件包括：液晶面板；背光单元，布置在液晶面板的后侧；封装模块，被构造为将液晶面板和背光单元封装成一个模块；以及至少一个虚设构件，被布置成在背光单元的后侧占据设置在封装模块中的空间，其中，虚设构件被构造为能够被传感器板替代。

[0022] 虚设构件可以被安装成与能与封装模块分离，并且传感器板的厚度可以对应于虚设构件的厚度。

[0023] 虚设构件可以为 PET 膜或可以被构造为纸。可以提供多个虚设构件，并且各个虚设构件可以上下层叠。

附图说明

[0024] 通过下面结合附图的详细描述，示例性实施例的上面和其它方面、特征和优点将更清楚，在附图中：

[0025] 图 1 是根据示例性实施例的液晶显示装置的分解透视图；

[0026] 图 2 是图 1 的液晶显示装置的液晶面板组件的剖视图；

[0027] 图 3 是图 2 的液晶面板组件的左端区域的放大剖视图；

[0028] 图 4 是图 2 的液晶面板组件的虚设构件 (dummy member) 的透视图；

[0029] 图 5 是根据另一示例性实施例的图 2 的液晶面板组件的虚设构件的透视图；

[0030] 图 6 是示出图 3 的液晶面板组件的不包括虚设构件的形状的图；

[0031] 图 7 是示出图 3 的液晶面板组件的具有安装在其中的传感器板的形状的图；

[0032] 图 8 是根据另一示例性实施例的液晶面板组件的剖视图；

[0033] 图 9 是示出图 8 的液晶面板组件中的光源和虚设构件的透视图；

[0034] 图 10 是沿着图 9 的 I-I 线截取的剖视图；以及

[0035] 图 11 是图 8 的液晶面板组件的左端区域的放大剖视图。

具体实施方式

[0036] 在下文中，将参照附图详细地描述示例性实施例。在下文中描述的示例性实施例

有助于提供对本公开的全面理解,并且应该理解的是可以作出不同于在此描述的示例性实施例的各种修改。然而,在示例性实施例的描述中,当这里包含的已知功能和构造的详细描述和说明会使本公开的主题相当不清楚时,将省略该详细描述和说明。另外,在附图中,一些组成元件的尺寸可能被夸大而不是实际的还原比例,以有助于提供对示例性实施例的理解。

[0037] 图 1 是根据示例性实施例的液晶显示装置的分解透视图,图 2 是图 1 的液晶显示装置的液晶面板组件的剖视图,图 3 是图 2 的液晶面板组件的左端区域的放大剖视图。

[0038] 液晶显示装置 1 可以是各种显示装置(例如,电视机、监视器、照相机以及智能电话)中的一种。在下文中,将基于根据该示例性实施例的液晶显示装置 1 为电视机的假设进行解释。

[0039] 参考图 1,液晶显示装置 1 包括壳体 10 和液晶面板组件 100。

[0040] 壳体 10 容纳液晶显示装置 1 的各种组件,例如,液晶面板组件 100、控制液晶面板组件 100 的运行的控制板(未示出)以及向液晶面板组件 100 供电的电源板(未示出)。

[0041] 壳体 10 包括彼此可拆开地结合的前壳体 12 和后壳体 14。前壳体 12 形成液晶显示装置 1 的前边缘,并且矩形前开口 12a 形成在前壳体 12 上,以向壳体的外部暴露图像。后壳体 14 具有设置在其内侧的容纳空间,以在其中容纳各种组件。

[0042] 参考图 2 和图 3,液晶面板组件 100 包括封装模块 110、液晶面板 120、背光单元 130 以及虚设构件 200。

[0043] 封装模块 110 将液晶面板 120 和背光单元 130 封装成一个模块,并且包括前支架 112、后支架 114 以及中间支架 116。

[0044] 前支架 112 和后支架 114 通过中间支架 116 作为媒介彼此结合,以形成用于容纳液晶面板组件 100 的各种组件的空间。在前支架 112 上,设置通向外部的开口 112a,以输出来自液晶面板 120 的图像。

[0045] 中间支架 116 与前支架 112 和后支架 114 相结合来支撑液晶面板组件 100 的一些组件。为此,中间支架 116 布置在液晶面板组件 100 内侧的边缘区域中,并且布置在前支架 112 和后支架 114 之间。

[0046] 液晶面板 120 利用从背光单元 130 提供的光来显示彩色图像。液晶面板 120 包括具有滤色器层的滤色器基板(未示出)和具有薄膜晶体管的薄膜晶体管基板(未示出),液晶(未示出)被容纳在滤色器基板和薄膜晶体管基板之间。由于液晶面板 120 是公知的构造,所以将省略其的详细描述。

[0047] 背光单元 130 向液晶面板 120 提供光,并包括光源 140、导光板 150、光学片 160 和反射片 170。

[0048] 光源 140 向液晶面板 120 提供光,并安装在后支架 114 的内表面上。特别地,光源 140 安装在后支架 114 的两侧表面 114a 上,并布置为面对导光板 150 的两侧表面。即,根据该示例性实施例的光源 140 布置为边光式光源。

[0049] 导光板 150 在光源 140 之间与液晶面板 120 平行地布置。导光板 150 将从光源 140 发射的光转换为面光,以向液晶面板 120 提供面光。

[0050] 光学片 160 布置在液晶面板 120 和导光板 150 之间,并通过后支架 114 和中间支架 116 来固定。光学片 160 包括漫射片和棱镜片(未示出),并且均匀地漫射从导光板 150

输出的光,以改善亮度。

[0051] 反射片 170 布置在导光板 150 的后侧。反射片 170 反射从导光板 150 沿着与液晶面板 120 相反的方向发射的损失光,并使反射的光再次入射到导光板 150。

[0052] 虚设构件 200 安装在后支架 114 的内侧底表面 114b 上,使得虚设构件 200 可以与封装模块 110 分离。虚设构件 200 布置在反射片 170 和后支架 114 的内表面 114b 之间,并布置成与液晶面板 120 平行。

[0053] 图 4 是图 2 的液晶面板组件的虚设构件的透视图,图 5 是根据另一示例性实施例的图 2 的液晶面板组件的虚设构件的透视图。

[0054] 参考图 4,虚设构件 200 是具有预定厚度 t 的矩形板的形式。然而,这只是示例性的,虚设构件 200 可以呈具有预定厚度 t 的任何其它形状。虚设构件 200 的厚度 t 对应于传感器板 300 (参见图 7) 的厚度 t' (参见图 7),后面将进行描述。此外,优选的是,虚设构件 200 形成为对应于传感器板 300 的形状,后面将进行描述。

[0055] 虚设构件 200 可以由 PET (聚对苯二甲酸乙二醇酯) 膜制成。在这种情况下,不同于其它光学片,虚设构件 200 不需要任何光学功能。即,相关领域的便宜的 PET 膜可以用作虚设构件 200。然而,这只是示例性的,虚设构件 200 可以由纸或不产生发热也没有变形问题的任何其它材料制成。

[0056] 参考图 5,可以设置多个虚设构件 200A、200B 和 200C。多个虚设构件 200A、200B 和 200C 上下层叠并且安装在液晶面板组件 100 上。这里,根据上面描述的示例性实施例,多个虚设构件 200A、200B 和 200C 的总厚度 t (参见图 5) 对应于传感器板 300 (参见图 7) 的厚度 t' (参见图 7)。虚设构件 200A、200B 和 200C 以需要的厚度 t 层叠并且安装在液晶面板组件 100 中也是可以的。

[0057] 图 6 是示出图 3 的液晶面板组件的不包括虚设构件的形状的图。

[0058] 参考图 6,在液晶面板组件 100 中,可以在封装模块 110 中通过虚设构件 200 (参见图 3) 确保设置在背光单元 130 的后侧中以在液晶面板组件的整体厚度 $d+t$ 之中达到虚设构件 200 的厚度 t 的程度的空间 S 。

[0059] 图 7 是示出图 3 的液晶面板组件的具有安装在其中的传感器板的形状的图。

[0060] 参考图 7,另外还可以将传感器板 300 安装在液晶面板组件 100 中,以提供触摸输入功能。传感器板 300 被构造为当诸如触控笔的输入装置 (未示出) 触摸液晶面板 120 时,识别来自输入装置 (未示出) 的电输入信号。即,为了液晶面板组件 100 的触摸输入功能,必须要求安装传感器板 300。

[0061] 在安装这样的传感器板 300 的情况下,虚设构件 200 (参见图 3) 被传感器板 300 替代。即,传感器板 300 代替虚设构件 200 布置在被虚设构件 200 占据的空间 S (参见图 6) 中。

[0062] 根据该示例性实施例的液晶面板组件 100 可以通过虚设构件 200 的空间预先确保其中安装传感器板 300 的空间 S ,因此,即使当另外设置传感器板 300 时,也可以使用目前的液晶面板组件 100。

[0063] 因此,不需要为了在液晶面板组件 100 中确保用于安装传感器板 300 的空间而改变液晶面板组件 100 的内部结构或新制作液晶面板组件 100 的封装模块 110,因此可以节省确保该空间所需的时间和成本。

[0064] 如上所述,对增加用于触摸功能的传感器板 300 进行了举例说明。然而,可以以与安装传感器板 300 的方式相同的方式,替代虚设构件 200 来安装除传感器板 300 以外的用于其它附加功能的任何其它附加板。

[0065] 图 8 是根据另一示例性实施例的液晶面板组件的剖视图。图 9 是示出图 8 的液晶面板组件中的光源单元和虚设构件的透视图,图 10 是沿着图 9 的 I-I 线截取的剖视图。图 11 是图 8 的液晶面板组件的左端区域的放大剖视图。

[0066] 参考图 8,液晶面板组件 500 包括封装模块 110、液晶面板 120 以及背光单元 530。

[0067] 由于封装模块 110 和液晶面板 120 与根据上面描述的示例性实施例的封装模块 110 和液晶面板 120 相同,因此对其给出相同的附图标记,并将省略其的描述。

[0068] 背光单元 530 包括光源 540、漫射板 590 以及光学片 160。由于光学片 160 与根据上面描述的示例性实施例的光学片 160 相同,因此对其给出相同的附图标记,并将省略其的描述。

[0069] 光源 540 在液晶面板 120 的后侧中与液晶面板 120 平行地布置。即,在该示例性实施例中,光源 540 是直下式的。参照图 9,光源 540 包括矩形板形状的印刷电路板 550 和安装在印刷电路板 550 上以产生光的多个光源封装件 560。

[0070] 印刷电路板 550 支撑被封装在印刷电路板 550 的上表面上的多个光源封装件 560,并向光源封装件 560 传输从电源提供的电力。

[0071] 光源封装件 560 向着液晶面板 120 提供光。将参照图 10 描述光源封装件 560 的结构,其中,图 10 是沿图 9 中的 I-I 线截取的剖视图。

[0072] 参照图 10,光源封装件 560 利用焊料 569 安装在印刷电路板 550 上,并包括发光二极管 561、磷光体 562、一对电极 563 和 564 以及框架 565。

[0073] 如所周知的,发光二极管 561 是产生光的装置。磷光体 562 将由发光二极管 561 产生的特定颜色的光转换为适合于光源 540 的用途的其它颜色(例如,白色)的光。磷光体 562 通过其呈凸透镜形状的外表面 562a 用于宽范围地漫射光。作为选择性方案,布置为覆盖光源封装件 560 的光学透镜(未示出)可以替代磷光体 562 的漫射功能。一对电极 563 和 564 电连接到发光二极管 561 和印刷电路板 550,框架 565 封装发光二极管 561、磷光体 562 以及一对电极 563 和 564。

[0074] 再参考图 8,漫射板 590 支撑光学片 160 并与液晶面板 120 平行地布置。漫射板 590 使从多个光源封装件 560 发射的光均匀地漫射。

[0075] 如在上面描述的示例性实施例中,虚设构件 600 安装在后支架 114 的内侧底表面 114b 上,使得虚设构件 600 可以与封装模块 110 分离。虚设构件 600 布置在光源 540 和后支架 114 的内表面 114b 之间,并且与液晶面板 120 平行地布置。通过这样设置,如图 9 中所示,在虚设构件 600 安装在封装模块 110 上的情况下,虚设构件 600 支撑光源 540 的印刷电路板 550。

[0076] 参照图 11,如在上述示例性实施例中那样,根据本示例性实施例的液晶面板组件 500 可以确保设置在背光单元 130 的后侧中以在液晶面板组件 500 的整体厚度 $d+t$ 之中达到虚设构件 600 的厚度 t 的程度的空间。即,即使在直下式液晶面板组件 500 中,也可以在按照原来的样子使用目前的液晶面板组件 500 的状态下,安装诸如上面描述的传感器板 300(参见图 7)的附加板。

[0077] 结果,在边光式和直下式显示器的任何情况下,当诸如传感器板的附加板安装在虚设构件所安置的位置时,根据该示例性实施例的液晶显示装置 1 可以照原来的样子使用目前的机械框架。

[0078] 尽管已经参照本公开的某些示例性实施例示出并描述了本公开,但是本领域技术人员将理解的是,在不脱离如权利要求限定的本公开的精神和范围的情况下,可以在此做出形式和细节方面的各种改变。

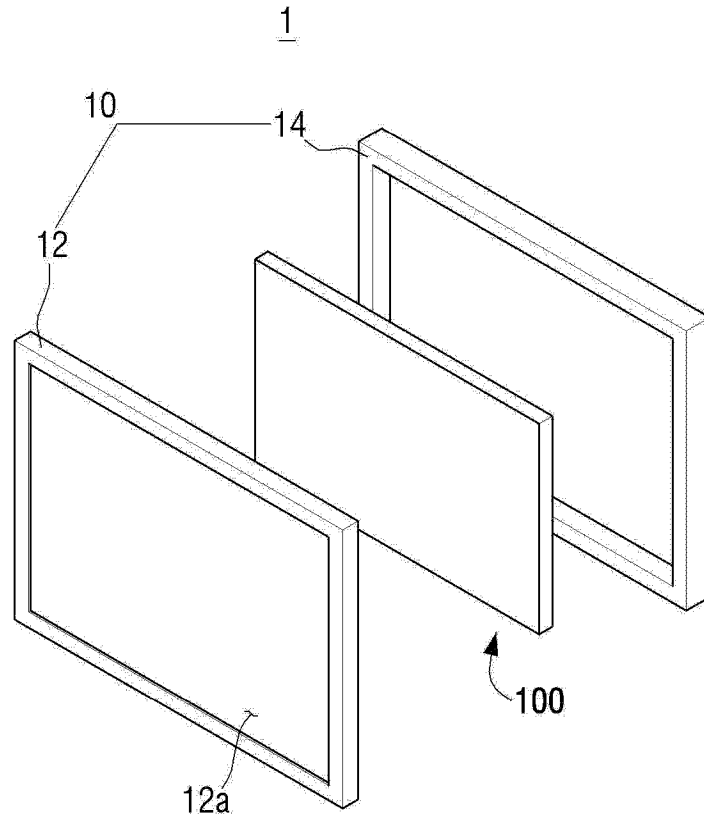


图 1

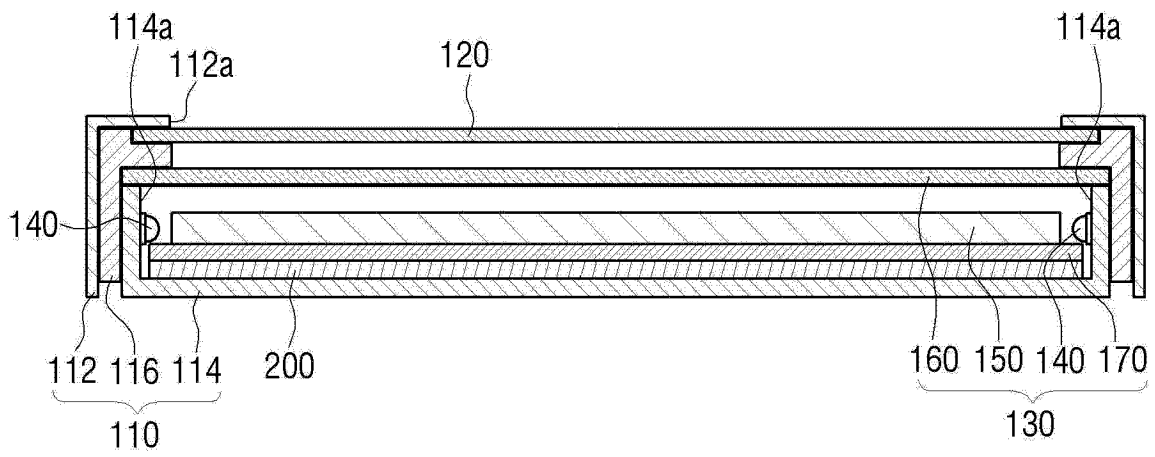
100

图 2

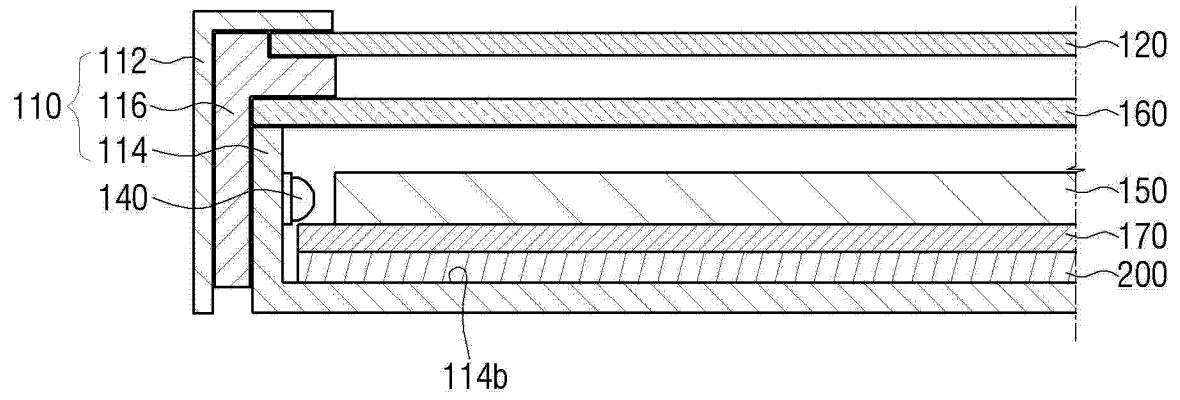
100

图 3

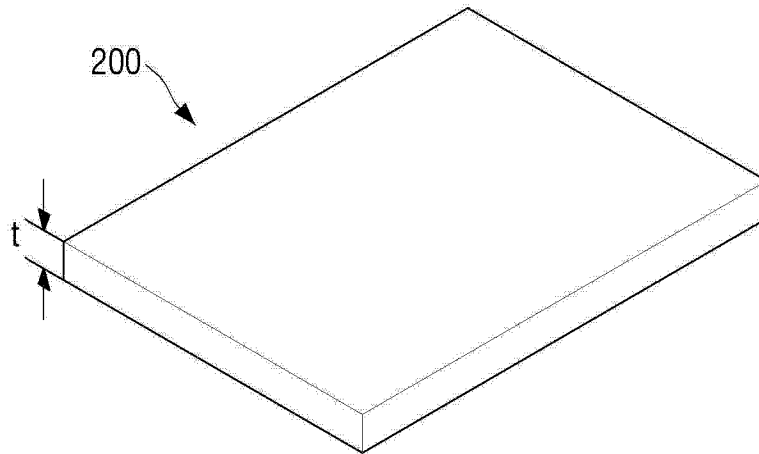


图 4

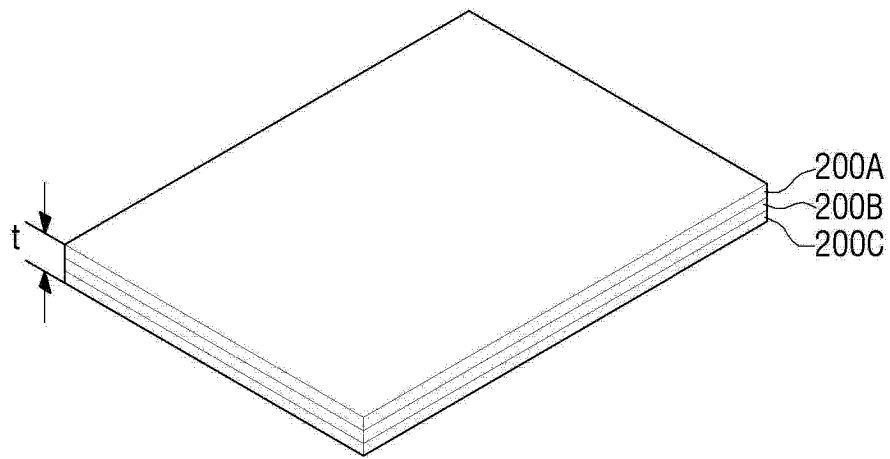


图 5

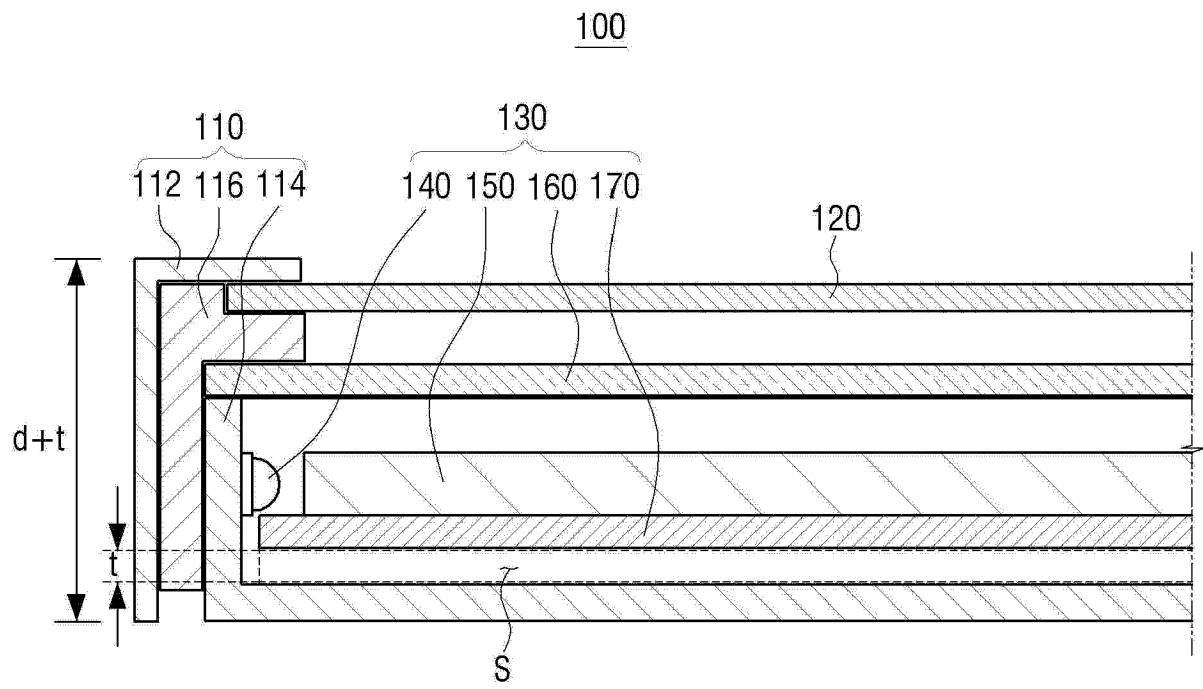


图 6

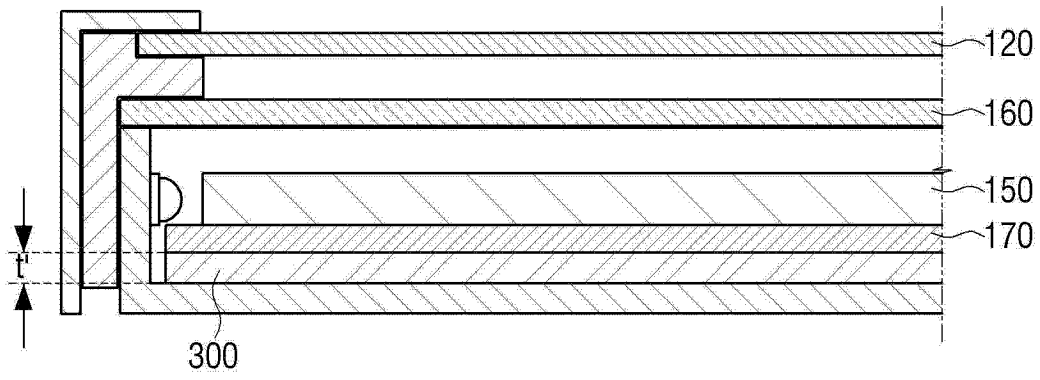
100

图 7

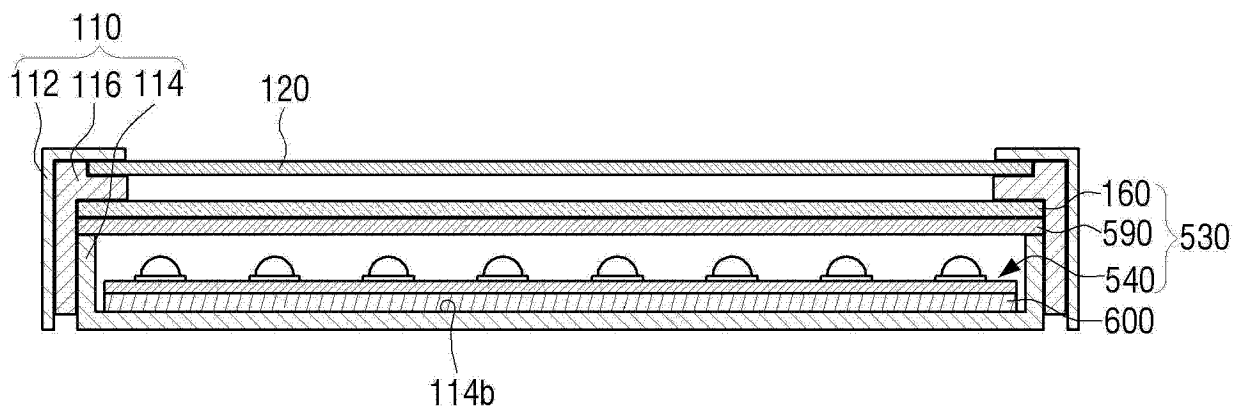
500

图 8

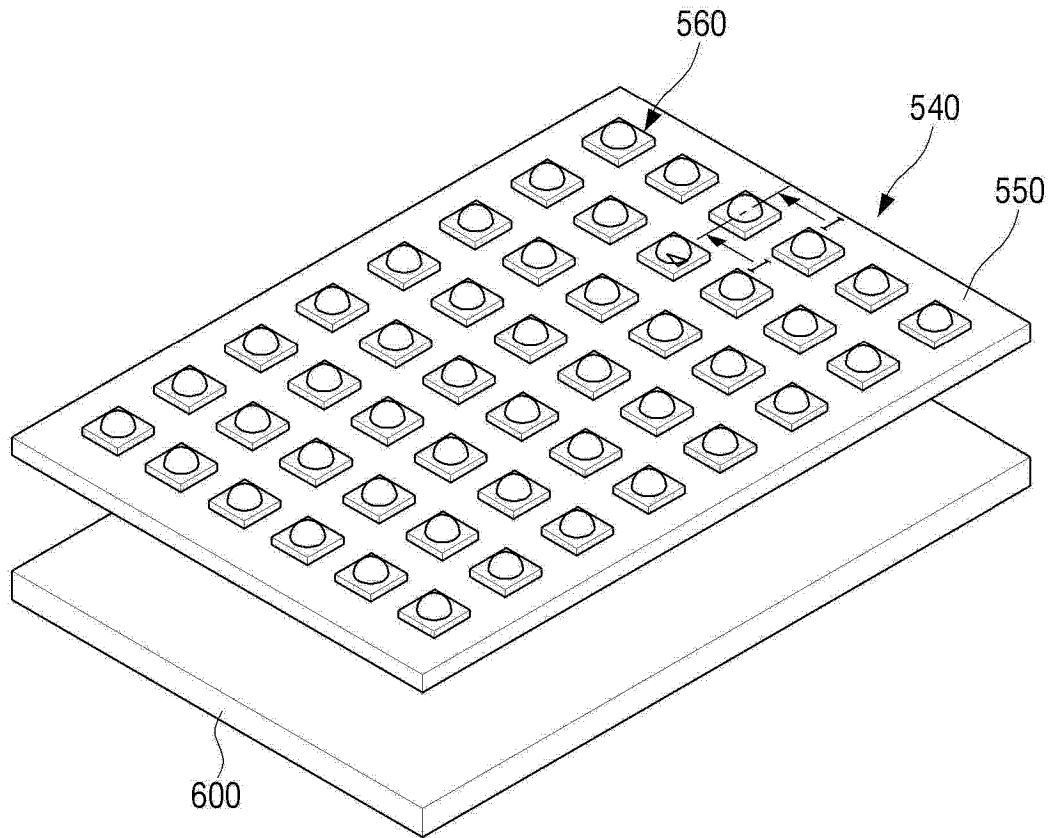


图 9

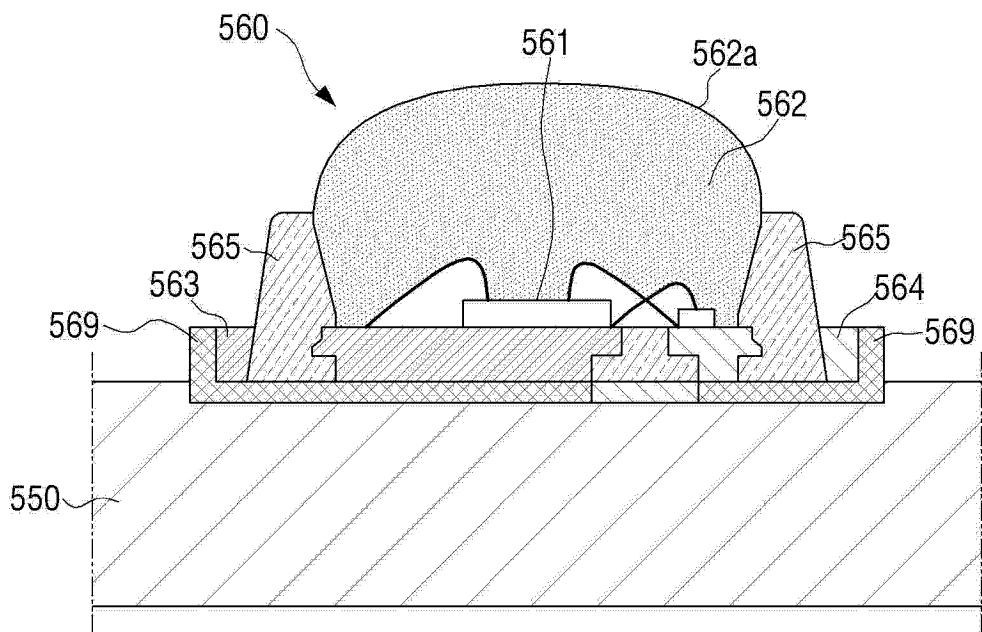


图 10

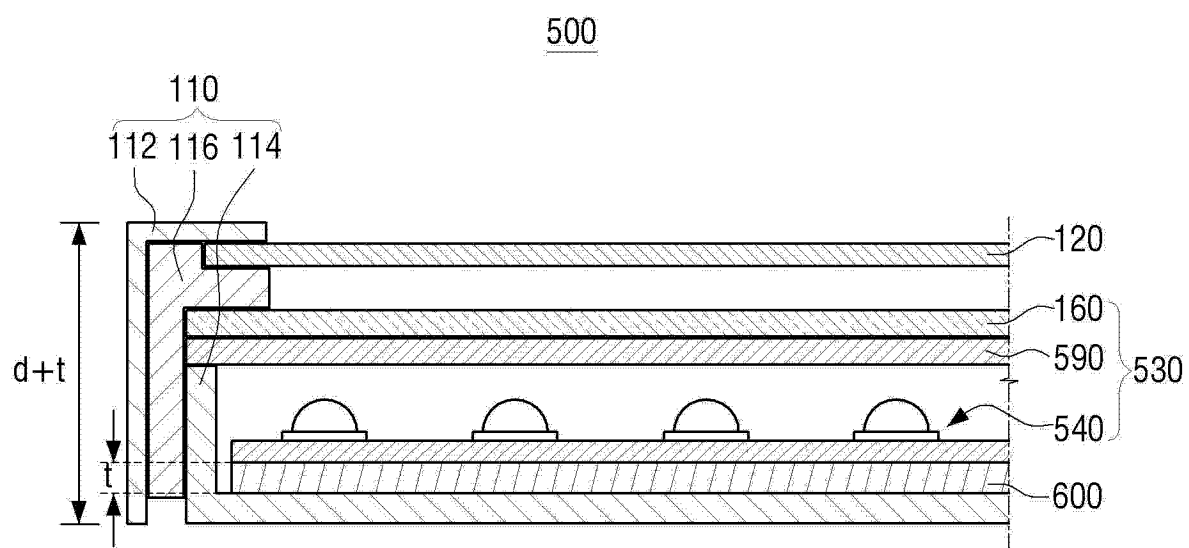


图 11

专利名称(译)	液晶面板组件和包括该液晶面板组件的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN104238188A	公开(公告)日	2014-12-24
申请号	CN201410227618.1	申请日	2014-05-27
[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	韩荣兰 崔景梧 崔显默		
发明人	韩荣兰 崔景梧 崔显默		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/13338 G02F2001/133314 G02F2001/133325		
代理人(译)	刘灿强		
优先权	1020130069906 2013-06-18 KR		
其他公开文献	CN104238188B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种液晶面板组件和一种包括该液晶面板组件的液晶显示装置。液晶面板组件包括：液晶面板，被构造为显示图像；背光单元，布置在液晶面板的后侧并被构造为向液晶面板提供光；封装模块，被构造为将液晶面板和背光单元封装成一个模块；以及至少一个虚设构件，被布置成在封装模块中占据设置在背光单元后侧的空间。

