

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880002527.0

[43] 公开日 2009 年 11 月 18 日

[11] 公开号 CN 101583900A

[22] 申请日 2008.5.9

[21] 申请号 200880002527.0

[30] 优先权

[32] 2007.5.23 [33] KR [31] 10-2007-0050367

[32] 2007.6.20 [33] KR [31] 10-2007-0060230

[86] 国际申请 PCT/KR2008/002640 2008.5.9

[87] 国际公布 WO2008/143418 英 2008.11.27

[85] 进入国家阶段日期 2009.7.17

[71] 申请人 LG 伊诺特有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 李贞牧

[74] 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司

代理人 康建峰 苗迎华

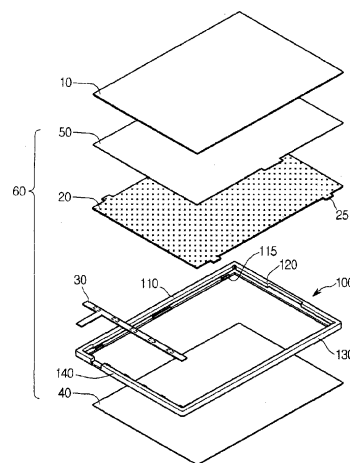
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 6 页

[54] 发明名称

显示设备

[57] 摘要

本发明公开一种显示设备。液晶板和背光组件通过使用树脂比如硅而固定到框架，从而实现超薄且小尺寸的显示设备。



1. 一种显示设备, 包括:

显示部分, 包括液晶板和背光组件中的至少一个;

框架, 容纳所述显示部分; 以及

固定部件, 设置于所述显示部分与所述框架之间。

2. 如权利要求 1 所述的显示设备, 其中所述框架包括金属或者合成树脂, 而所述固定部件包括树脂。

3. 如权利要求 1 所述的显示设备, 其中所述固定部件完全地或者有选择地形成于所述框架与所述显示部分之间。

4. 如权利要求 1 所述的显示设备, 其中所述框架形成为具有打开的拐角部分的方形框架, 而所述固定部件形成于在所述框架与所述显示部分之间形成的拐角区中。

5. 如权利要求 1 所述的显示设备, 其中所述固定部件形成于所述框架和所述显示部分的拐角区或者侧部。

6. 如权利要求 1 所述的显示设备, 其中所述框架包括支撑所述显示部分的侧表面的侧表面支撑部分和支撑所述显示部分的下部的下部支撑部分。

7. 如权利要求 1 所述的显示设备, 其中所述背光组件包括反射片, 而所述反射片定位于所述背光组件的最下部并且由所述固定部件接合。

8. 如权利要求 1 所述的显示设备, 包括形成于所述框架的侧壁的内围表面和所述背光组件的外围表面的一部分中的至少一个处的 Z 字形突出物。

9. 如权利要求 4 所述的显示设备, 其中形成于所述框架的拐角区处的所述固定部件突出到所述框架的侧壁以外。

10. 如权利要求 9 所述的显示设备, 包括装配于所述框架和所述固定部件的外围表面上的壳。

11. 一种显示设备, 包括:

背光组件, 包括导光板、光学片和反射片; 以及

框架, 形成有用于容纳所述背光组件的侧壁, 其中所述背光组件的至

少一部分通过使用固定部件而固定到所述框架。

12. 如权利要求 11 所述的显示设备, 其中所述框架包括金属或者合成树脂, 而所述固定部件包括树脂。

13. 如权利要求 11 所述的显示设备, 其中至少一个突出物形成于所述导光板的侧表面。

14. 如权利要求 13 所述的显示设备, 其中槽形成于所述框架的与所述导光板的突出物相对应的侧壁的内围表面。

15. 如权利要求 11 所述的显示设备, 其中所述固定部件设置于所述导光板与所述框架之间。

16. 如权利要求 15 所述的显示设备, 其中所述反射片固定到所述框架和所述固定部件的下表面。

17. 如权利要求 11 所述的显示设备, 包括形成于所述框架的侧壁的内围表面和所述导光板的外围表面中的至少一个处的 Z 字形突出物。

18. 如权利要求 11 所述的显示设备, 其中所述反射片被设置成包围所述框架的侧壁的底表面和外围表面, 并且通过使用胶带而固定到所述框架的侧壁的外围表面。

19. 如权利要求 11 所述的显示设备, 其中所述框架的侧壁包括支撑所述背光组件的侧壁的侧支撑部分以及支撑所述背光组件的下部并且从所述侧支撑部分弯曲的下支撑部分。

显示设备

技术领域

本发明涉及一种显示设备。

作为显示设备之一的液晶显示器（LCD）代表低功率消耗、轻重量和小体积。

背景技术

显示设备包括显示图像信息的液晶板和向液晶板提供光的背光单元。

由于这样的液晶板是本身不发光的光接收设备，所以液晶板需要背光单元。因而，液晶显示器的性能主要依赖于背光单元的性能以及液晶板。

背光单元包括背光组件和容纳背光单元的框架，背光组件包括反射片、导光板、棱镜片、扩散片、保护片和光源。

通过将背光组件和液晶板耦合到框架来提供液晶显示器。

发明内容

技术问题

本发明的实施例提供一种显示设备。

技术方案

根据本发明的实施例，一种显示设备包括：显示部分，包括液晶板和背光组件中的至少一个；框架，容纳显示部分；以及固定部件，设置于显示部分与框架之间。

根据本发明的实施例，一种显示设备包括：背光组件，包括导光板、光学片和反射片；以及框架，形成有助于容纳背光组件的侧壁，其中背光组件的至少一部分通过使用固定部件而固定到框架。

技术效果

根据本实施例,可以通过使用包括树脂的固定部件将显示设备固定到框架来实现显示设备。

此外,由于固定部件包括合成树脂或者聚合物树脂,所以可以保护显示设备免受外部震动。

另外,由于固定部件而可以增强框架与显示设备之间的耦合力。

附图说明

图 1 是示出了根据第一实施例的显示设备的分解透视图;

图 2 是示出了图 1 中的背光组件的导光板与框架的耦合的平面图;

图 3 是示出了图 2 中所示的显示设备的一部分的放大图;

图 4 和图 5 是示出了根据第一实施例的具有另一形状的框架和导光板的部分的放大图;

图 6 和图 7 是示出了根据第一实施例的导光板和反射片到框架的耦合的截面图;

图 8 是示出了根据第二实施例的显示设备的平面图;

图 9 是图 8 中所示的液晶板和框架的分解透视图;

图 10 是图 8 中所示的 A 区的放大图;

图 11 和图 12 是示出了位于与图 9 中所示的位置不同的各种位置的固定部件的视图; 以及

图 13 和图 14 是示出了根据第二实施例的具有另一形状的框架和固定部件的视图。

具体实施方式

图 1 是示出了根据第一实施例的显示设备的分解透视图。图 2 是示出了框架与背光组件的导光板的耦合的平面图。

参照图 1 和图 2, 显示设备包括液晶板 10、背光组件 60 和框架 100。

通过将液晶层置于 TFT 衬底与滤色器衬底之间来形成显示图像信息

的液晶板 10。

背光组件 60 安装于液晶板 10 的后表面,使得光可以被供应到液晶板 10。背光组件 60 包括发光部件 30、导光板 20、光学片 50 和反射片 40。

发光部件 30 包括用以向导光板 20 发光的发光二极管(LED)或者冷阴极荧光灯(CCFL)。

导光板 20 接收从发光部件 30 发射的光,以将光均匀地分散于背光的整个发光区上。导光板 20 在侧表面具有至少一个突出物 25,从而在框架 100 中容纳导光板 20。

光学片 50 附着到导光板 20 的顶表面上,并且包括透镜片、扩散片或者保护片。

反射片 40 附着到导光板 20 的底表面上。反射片 40 将从导光板 20 向下泄漏的光朝着背光的发光区反射。

框架 100 将液晶板和背光组件 60 中的至少一个容纳于框架中或者固定到框架上。例如,框架 100 包括聚碳酸树脂、苯乙烯树脂或者合成树脂,比如聚氯乙烯或者聚丙烯。

框架 100 包括侧壁 110、120、130 和 140。例如,框架 100 采用四个侧壁,使得侧壁形成方形框架。下文将四个侧壁称为第一侧壁 110、第二侧壁 120、第三侧壁 130 和第四侧壁 140。

第一侧壁 110 面向第三侧壁 130。第二侧壁 120 面向第四侧壁 140。因而,第一至第四侧壁 110 至 140 以闭环形状相互连接。当在平面图中查看时,第一至第四侧壁 110 至 140 形成方形框架。

第一和第三侧壁 110 和 130 可以在与在导光板 20 的侧表面上形成的突出物 25 相对应的位置上具有槽 115 和 135。

因而,当导光板 20 耦合到框架 100 时,导光板 20 的突出物 25 插入框架 100 的槽 115 和 135 中,使得导光板 20 可以固定到框架 100。

参照图 2 和图 3,导光板 20 可以通过使用固定部件 80 而固定到框架 100。固定部件 80 可以是树脂。例如,固定部件 80 可以是液体粘合剂,比如合成树脂或者硅树脂。

标号 90 代表液体粘合剂的注入器。

为了将导光板 20 固定到框架 100,导光板 20 定位于框架 100 之上。

然后，导光板 20 的突出物 25 插入框架 100 的第一和第三侧壁 110 和 130 的槽 115 和 135 中，使得导光板 20 固定到框架 100。

包括硅树脂的液体粘合剂被注入到框架 100 与导光板 20 之间的接触区中。然后，液体粘合剂硬化，使得固定部件 80 形成于导光板 20 与框架 100 之间。在这一情况下，导光板 20 粘合到框架 100。

由于导光板 20 通过使用固定部件 80 而固定到框架 100，所以导光板 20 无论导光板 20 和框架 100 的厚度如何都可以固定到框架 100。

因而，由于导光板 20 通过固定部件 80 而耦合到框架 100，所以即使导光板 20 是薄的，导光板 20 仍然可以稳定地耦合到框架 100。

此外，即使突出物 25 以及槽 115 和 135 未形成于导光板 20 和框架 100 中，导光板 20 仍然通过使用固定部件 80 而固定地耦合到框架 100。

图 4 和图 5 是示出了具有另一形状的框架和导光板的视图。

参照图 4，Z 字形突出物部分 237 可以形成于框架 200 的侧壁之一上。

如果 Z 字形突出物部分 237 形成于框架 200 的侧壁 220 和 230 上，则在框架 200 耦合到导光板 20 时框架 200 与固定部件 80 之间的接触区加宽，使得可以更加增强固定部件 80 与框架 200 之间的耦合力。

参照图 5，突出物部分 27 形成于导光板 20 的侧表面上。此外，Z 字形突出物部分 237 可以形成于框架 200 的侧壁中的至少一个侧壁上。

如果 Z 字形突出物部分 27 和 237 形成于导光板 20 的侧表面和框架 200 的侧壁上，则在导光板 20 耦合到框架 200 时固定部件 80 的涂覆区加宽。因而，导光板 20 与框架 200 之间的耦合力。

图 6 和图 7 是示出了当导光板耦合到框架时反射片的截面图。

参照图 6，当导光板 20 耦合到框架 100 时，反射片 40 固定地耦合到导光板 20 和框架 100。

在框架 100 搁置于反射片 40 上之后，导光板 20 耦合到框架 100 中。

随后，包括树脂的液体粘合剂被注入到框架 100 与导光板 20 之间的接触区中。液体粘合剂被注入到框架 100 与导光板 20 之间的空间中，使得液体粘合剂渗入到定位于框架 100 的下部中的反射片 40 中。

然后，液体粘合剂硬化，使得固定部件 80 形成于导光板 20 与框架 100 之间。固定部件 80 与反射片 40 接触，从而使反射片 40 可以固定到

框架 100。

因而，当导光板 20 与框架 100 接触时，反射片 40 同时固定到导光板 20 和框架 100。

同时，由于无需附加的固定单元比如胶带以便将反射片 40 固定到框架 100，所以可以简化制造过程并且可以减少制造成本。

此外，由于无需附加的固定单元比如胶带，所以可以实现超薄且小尺寸的背光单元。

参照图 7，当导光板 20 耦合到框架 100 时，反射片 41 同时固定地耦合到导光板 20 和框架 100。

具体而言，可以比框架 100 更宽地形成反射片 41。如果比框架 100 更宽地形成反射片 41，则反射片 41 可以固定到框架 100 的侧壁 110 和 130 上，同时包围框架 100 的下部。

换言之，反射片 41 可以通过在导光板 20 与框架 100 之间的接触区中形成的固定部件 80 而固定到框架 100。

另外，反射片 41 的定位于框架 100 的作为框架 100 的外围表面的侧壁 110 和 130 上的一部分可以通过使用粘合部件 70 比如胶带而接合到框架 100。

因而，当导光板 20 通过使用固定部件 80 而接合到框架 100 时，反射片 41 同时固定到导光板 20 和框架 200。这时，反射片还另外接合到框架 100 的侧壁，使得可以增强反射片 41 的粘合强度。

在根据第一实施例的显示设备及其制造方法中，背光组件通过使用包括树脂的固定部件而固定到框架。因而，增强了背光组件与框架之间的耦合力，从而可以提高显示设备的可靠性。

另外，当采用薄的背光组件时，由于薄背光组件通过使用包括树脂的固定部件而耦合到框架，所以可以实现超薄且小尺寸的背光单元。

此外，根据第一实施例，虽然在框架耦合到背光组件时使用固定部件，但是即使当液晶板耦合到具有背光组件的框架时也可以使用固定部件。

下文将参照图 8 至图 14 描述根据第二实施例的显示设备及其制造方法。

图 8 是示出了根据第二实施例的显示设备的前视图，而图 9 是图 8

中所示的显示设备的分解透视图。

参照图 8 和图 9, 显示设备包括液晶板 10、背光组件 60、框架 400 和固定部件 500。液晶板 10 和背光组件 60 与第一实施例的液晶板和背光组件相同, 因而将省略其细节。

必须容纳和固定液晶板 10 和背光组件 60。为此使用框架 400 和固定部件 500。

框架 400 是具有打开的前部和后部的方型框架, 从而可以容纳和固定液晶板 10 和背光组件 60。虽然在图中未示出, 但是框架 400 可以是仅前部打开的方型框架。在以下描述中, 作为示例, 将描述具有打开的前部和后部的框架 400。

由于液晶板 10 和背光组件 60 具有方形结构, 所以根据所述实施例的框架 400 可以是方型框架。然而根据本发明的实施例, 框架 400 的结构不限于一种形状。

框架 400 包括: 侧表面支撑部分 410, 用于支撑液晶板 10 和背光组件 60 的侧表面; 以及后表面支撑部分 420, 从侧表面支撑部分 410 竖直地弯曲以便支撑液晶板 10 和背光组件 60 的后表面。

由于框架 400 包括金属比如钢或者合金钢, 所以可以形成薄的框架 400。

如果液晶板 10 和背光组件 60 搁置到框架 400 中, 则框架 400 的侧表面支撑部分 410 与液晶板 10 和背光组件 60 的侧表面接触, 而后表面支撑部分 420 与背光组件 60 的后表面的边界接触。

在这一情况下, 框架 400 可以略大于液晶板 10 和背光组件 60。因而, 可以在框架 400 与液晶板 10 和背光组件 60 之间的接触区中产生间隔。为了增强框架 400 与液晶板 10 和背光组件 60 之间的耦合强度, 在间隔中形成固定部件 500。

固定部件 500 用来将液晶板 10 和背光组件 60 固定到框架 400 上, 并且包括树脂。例如, 固定部件 500 包括合成树脂或者硅树脂。

具体而言, 硅树脂具有较好的防热性、防水性、防风雨性和防污性, 并且即使在硅树脂硬化之后仍然具有较好的弹性。

下文将描述耦合框架 400 与液晶板 10 和背光组件 60 的方案。

液晶板 10 和背光组件 60 被搁置到框架 400 中。此外, 液相树脂被注

入到框架 40 与液晶板 10 和背光组件 60 之间的间隔中。

如果树脂在预定时间流逝之后硬化，则框架 400 的侧表面支撑部分 410 和后表面支撑部分 420 粘合到液晶板 10 和背光组件 60 中至少一个的侧表面和后表面。因而，框架 400 可以通过固定部件 500 耦合到液晶板 10 和背光组件 60。

图 10 是图 8 中所示的 A 区的放大图，而图 11 和图 12 是示出了有选择地形成的图 10 中的固定部件的视图。

参照图 10，可以在液晶板 10 装配于框架 400 上之后，通过将硅树脂注入到液晶板 10 的全部侧表面中来形成固定部件 500。然后，可以通过使用固定部件 500 将液晶板 10 固定地耦合到框架 400。

虽然在图中未示出，但是可以在液晶板 10 的下部提供背光组件 60。因而，可以通过使用固定部件 500 来将背光组件 60 与液晶板 10 一起固定到框架 400。

参照图 11，固定部件 520 可以形成于液晶板 10 的与框架 40 接触的拐角区中。

硅树脂可以在液晶板 10 装配于框架 400 上之后仅被注入到框架 400 的拐角区中，由此形成固定部件 520。

因而，液晶板 10 可以通过固定部件 520 而固定地耦合到框架 400。

参照图 12，固定部件 530 有选择地形成于液晶板 10 和框架 400 的除了拐角区之外的侧表面上。

可以在液晶板 10 装配到框架 400 之后将硅树脂有选择地注入到框架 400 的除了拐角区之外的侧表面中。

因而，液晶板 10 可以通过固定部件 530 固定地耦合到框架 400。

参照图 13 和图 14，框架 450 形成为方形框架，并且可以形成有打开的拐角区。

参照图 13，在液晶板 10 装配到框架 450 上之后，硅树脂可以被注入到液晶板 10 的拐角区中，由此形成固定部件 550 以填充框架 450 的打开的拐角区。

因而，固定部件 440 将液晶板 10 与框架 450 接合。此外，固定部件 550 填充框架 450 的打开的拐角区，从而可以更加增强框架 450 的强度。

参照图 14, 在液晶板 10 装配到框架 450 上之后, 硅树脂被注入到液晶板 10 的拐角区中, 由此形成固定部件 570。在这一情况下, 固定部件 570 可以突出到框架 450 的打开的拐角区以外。

因而, 固定部件 570 将液晶板 10 与框架 450 接合。此外, 固定部件 570 突出到框架 450 的打开的拐角区以外以在外部结构比如壳 600 装配于框架 450 之外时保护液晶板 10。

换言之, 固定部件 570 朝着框架 450 向外突出以吸收在框架 450 与壳 600 接触时出现的震动, 使得固定部件 570 可以保护液晶板 10。

虽然固定部件 570 在图中作为示例形成于框架 450 和液晶板 10 的拐角区中, 但是固定部件 570 可以完全地或者有选择地形成于液晶板 10 和框架 450 的侧表面上。

在根据第二实施例的显示设备及其制造方法中, 由于液晶板和背光组件被容纳和固定于其中的框架包括耦合到现有模制框架的底盘以便增强模制框架的强度, 所以可以将显示设备的厚度减小模制框架的厚度。

另外, 在显示设备中, 硅树脂被注入到液晶板和背光组件装配于其上的框架中, 使得框架可以耦合到液晶板和背光组件。因而, 由于省略了常规模制框架形成过程和常规底盘耦合过程或者常规底盘插入过程, 所以简化了制造过程, 从而可以节省制造时间并且可以减少制造成本。

此外, 可以通过置于框架与背光组件和液晶板之间的固定部件来保护显示设备免受外部震动。这是因为固定部件包括具有弹力的硅树脂。因而, 即使液晶板和背光组件受到震动, 液晶板和背光组件仍然主要受框架保护, 其次受定位于框架内的固定部件的弹力保护。尤其是, 形成于钢框架与液晶板和背光组件之间的固定部件用作为缓冲垫, 使得显示设备可以更安全地受到保护。

此外, 由于背光组件和液晶板通过包括树脂的固定部件耦合到框架, 所以可以节省制造时间并且可以减少制造成本。具体而言, 由于省略了用来将液晶板固定到背光组件装配于其上的模制框架的常规分接过程, 所以简化了制造过程, 从而可以减少制造成本。

在本说明书中对“一个实施例”、“实施例”、“示例实施例”等的任何提及都意味着结合该实施例而描述的特定特征、结构或者特性包含于本发明的至少一个实施例中。这样的措词在说明书中各处的出现并不一定全部指代同一实施例。另外, 当结合任何实施例来描述特定特征、结构或者特性

时,认为它在本领域技术人员结合其它实施例实现这样的特征、结构或者特性的范围内。

虽然已经参照本发明的多个示例性实施例描述了本发明,但是应当理解本领域技术人员可以构思将落在本公开内容的原理的精神和范围内的许多其它修改和实施例。具体而言,在所公开内容、附图和所附权利要求的范围内在主题组合排列的组成部分和/或布置方面的各种变化和修改是可能的。除了在组成部分和/或布置方面的变化和修改之外,本领域技术人员也将清楚替代性使用。

工业适用性

本发明的实施例涉及一种显示模块。

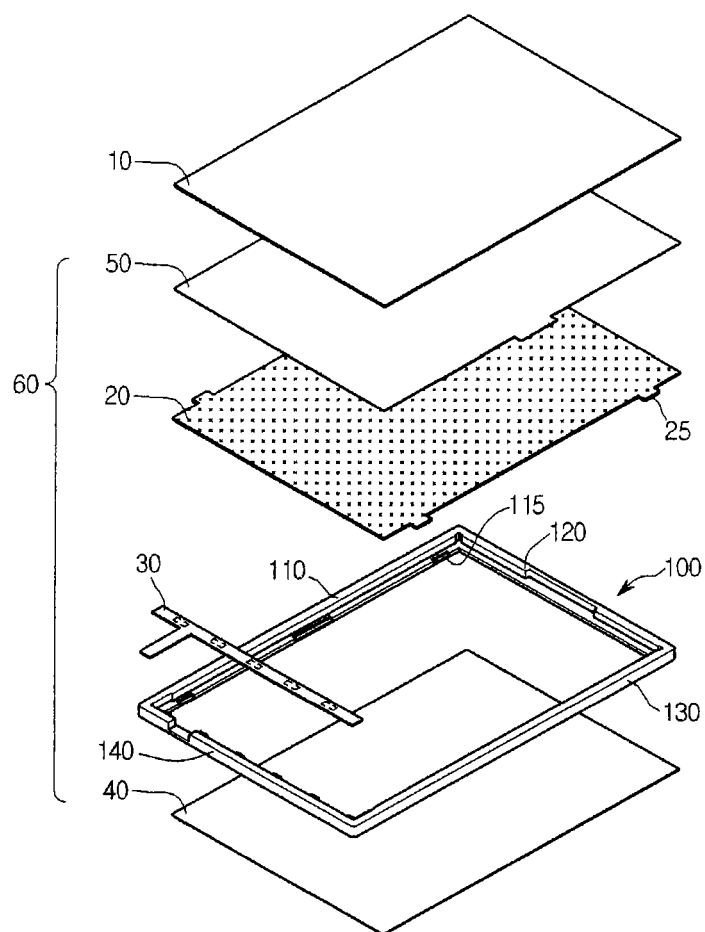


图1

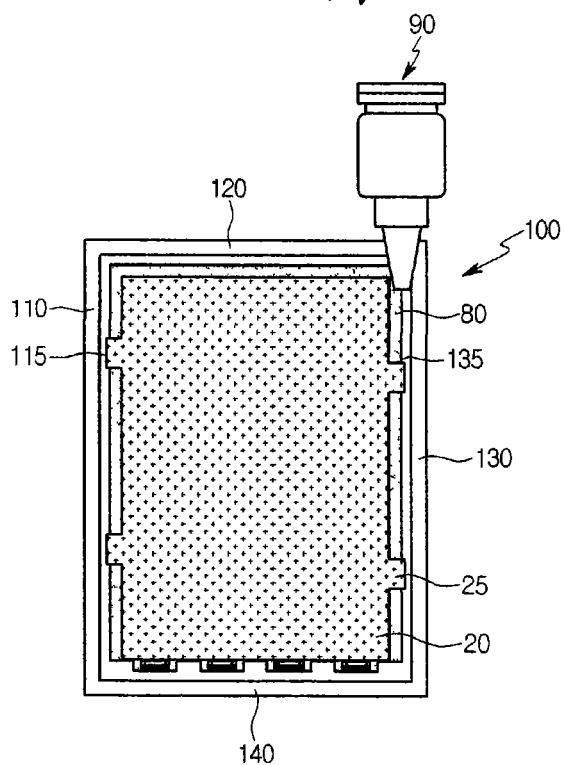


图2

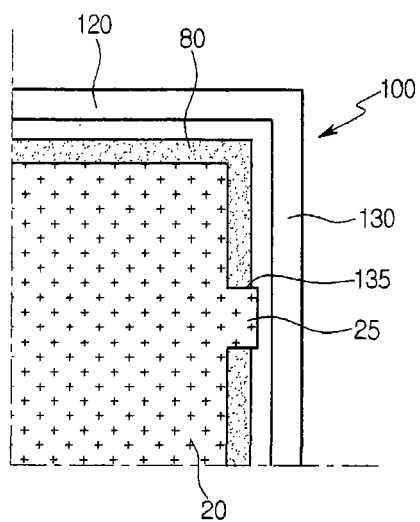


图 3

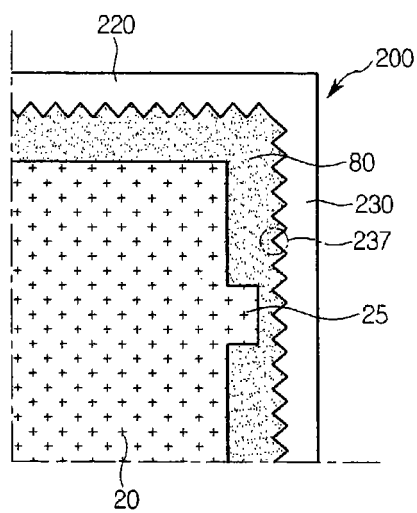


图 4

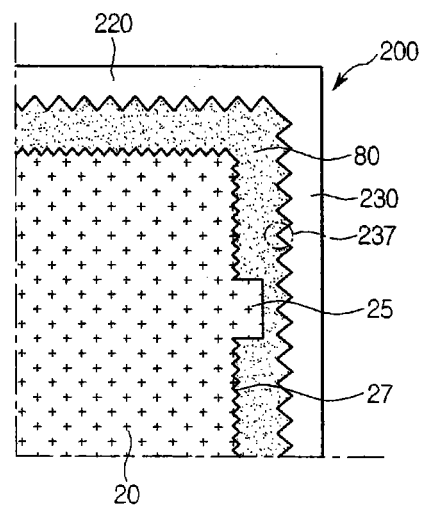


图 5

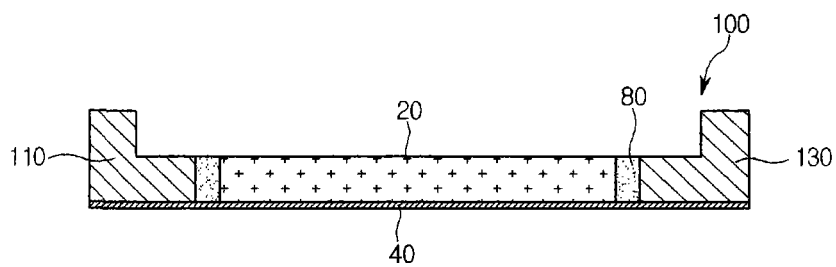


图6

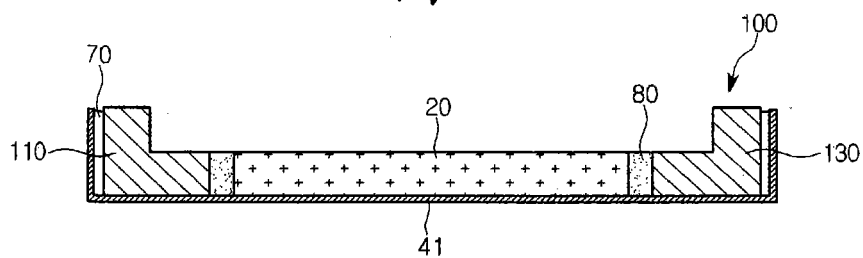


图7

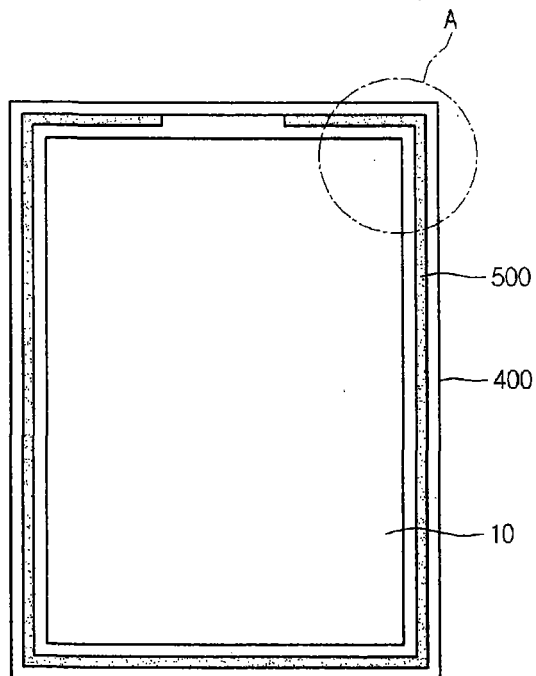


图8

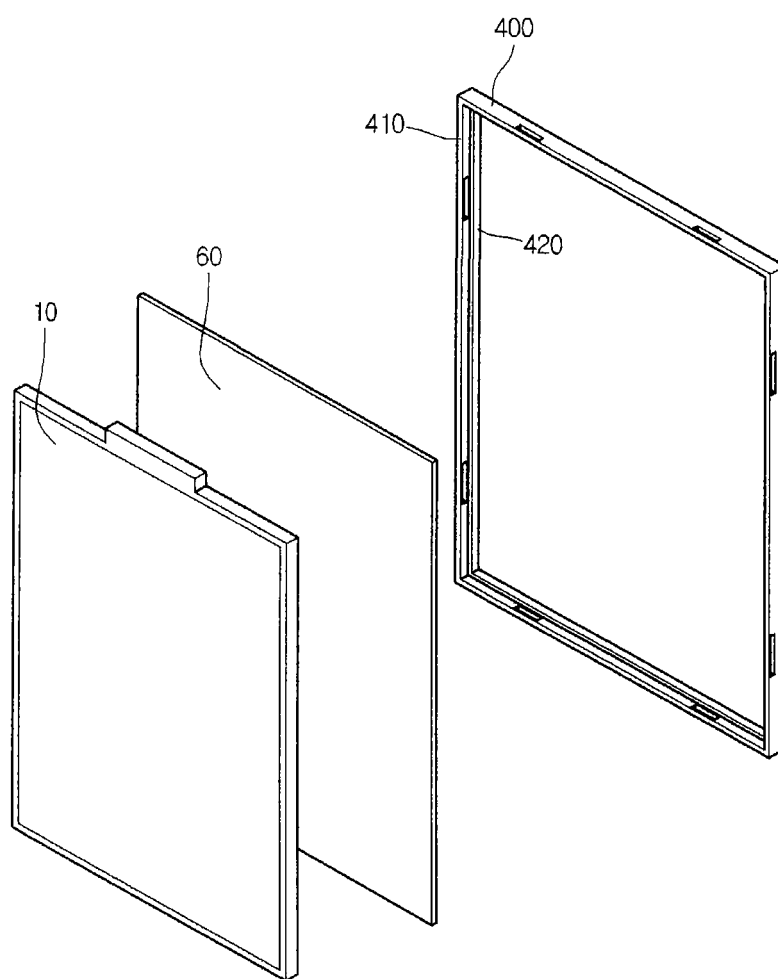


图9

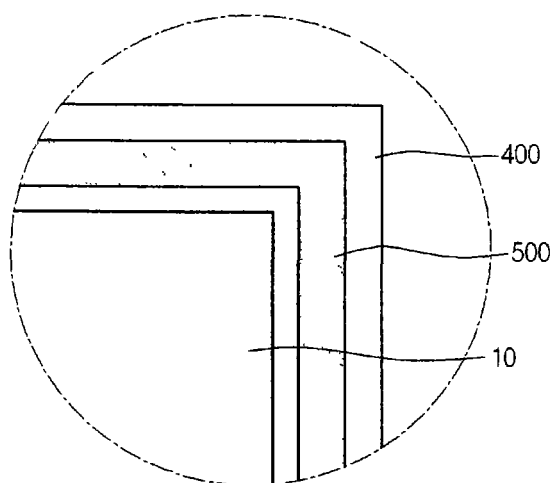


图10

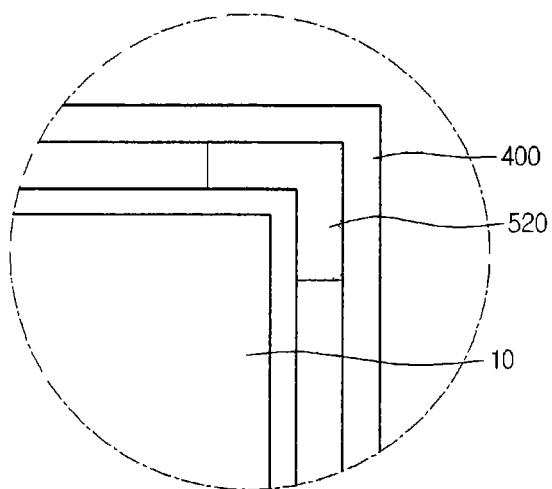


图11

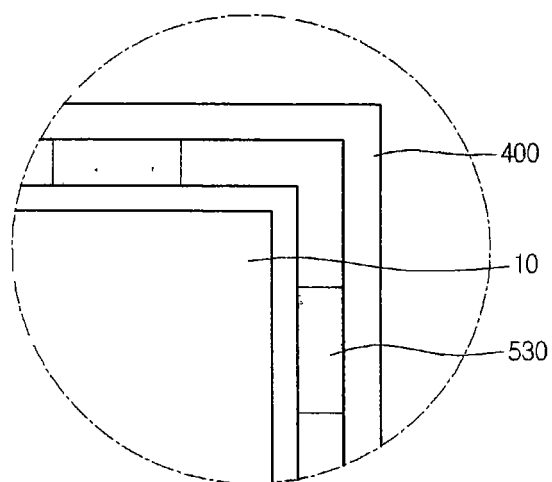


图12

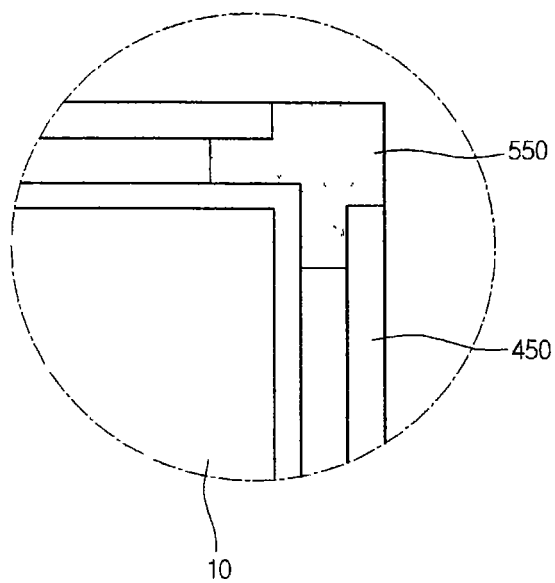


图13

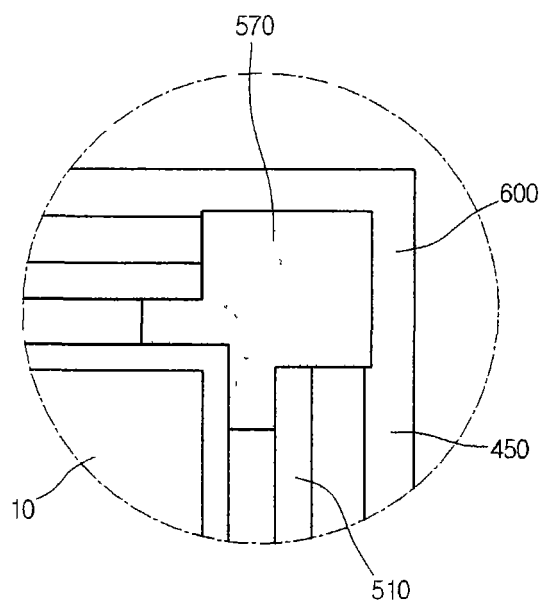


图 14

专利名称(译)	显示设备		
公开(公告)号	CN101583900A	公开(公告)日	2009-11-18
申请号	CN200880002527.0	申请日	2008-05-09
[标]申请(专利权)人(译)	印诺泰克公司		
申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	LG伊诺特有限公司		
[标]发明人	李贞牧		
发明人	李贞牧		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G06F1/1613 G06F2200/161 H01R13/46 H01R13/514 H05K5/03		
代理人(译)	康建峰		
优先权	1020070050367 2007-05-23 KR 1020070060230 2007-06-20 KR		
其他公开文献	CN101583900B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种显示设备。液晶板和背光组件通过使用树脂比如硅而固定到框架，从而实现超薄且小尺寸的显示设备。

