



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105652491 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 08

(21) 申请号 201510848851. 6

(22) 申请日 2015. 11. 27

(30) 优先权数据

10-2014-0169965 2014. 12. 01 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 金起源 李光锡

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司 11006

代理人 徐金国

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006. 01)

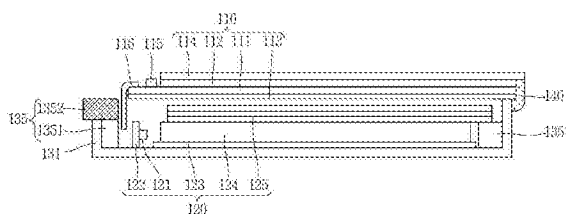
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

液晶显示装置及其制造方法

(57) 摘要

提供了一种液晶显示装置及其制造方法。所述液晶显示装置包括：具有显示区域和非显示区域的液晶面板；具有底表面和侧表面的底盖；以及包括第一部分和第二部分的引导面板，所述第一部分设置在所述底盖的内部，所述第二部分连接至所述第一部分并且在所述底盖的侧表面的一部分上方延伸，其中所述液晶面板的至少部分非显示区域由所述引导面板的第二部分支撑。由此实现对外部区域制造得尽可能窄的窄边框型液晶显示装置。根据实施方式的窄边框型液晶显示装置包括具有漏光阻止功能的引导面板。因为与液晶面板的非显示区域对应的引导面板通过双注塑成型被制成黑色，所以此窄边框型液晶显示装置能够减少非显示区域中的漏光。



1. 一种液晶显示装置,包括:
包括显示区域和非显示区域的液晶面板;
具有底表面和侧表面的底盖;以及
包括第一部分和第二部分的引导面板,所述第一部分设置在所述底盖的内部,所述第二部分连接至所述第一部分并且在所述底盖的侧表面的一部分上方延伸,
其中所述液晶面板的至少部分非显示区域由所述引导面板的第二部分支撑。
2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示装置,其中所述液晶面板包括第一基板和第二基板,所述第一基板包括由所述第二基板暴露的非显示区域。
3. 根据权利要求 2 所述的液晶显示装置,其中所述液晶面板包括附接至所述第二基板的上偏振器,所述上偏振器在位于所述液晶面板的周边部分处的第二基板的至少一个边缘上方延伸。
4. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述液晶面板的与所述显示区域相邻的周边部分通过用以阻挡光的粘合剂附接至所述底盖。
5. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述液晶面板的显示区域的一部分由所述底盖的侧表面支撑。
6. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,还包括安装在所述底盖的内部的背光单元,其中所述背光单元的一部分由所述引导面板的第一部分支撑。
7. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述引导面板的第一部分具有矩形框架形状。
8. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述引导面板的第一部分包括具有第一高度的高部和具有第二高度的低部,所述第一高度高于所述第二高度。
9. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述引导面板的第二部分所延伸经过的底盖的侧表面的部分具有比所述侧表面的其余部分低的高度。
10. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述引导面板的第二部分具有方括号形状。
11. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述引导面板的第二部分被构造成用以阻挡光。
12. 根据前述任一权利要求所述的液晶显示装置,其中所述底盖具有注入孔,所述注入孔形成在所述底盖的与所述引导面板的第一部分的位置对应的底表面中。
13. 一种制造液晶显示装置的方法,包括:
形成具有底表面和侧表面的底盖;
形成包括第一部分和第二部分的引导面板,所述第一部分设置在所述底盖的内部,所述第二部分连接至所述第一部分并且在所述底盖的侧表面的一部分上方延伸;以及
安装包括显示区域和非显示区域的液晶面板,其中所述液晶面板的至少部分非显示区域由所述引导面板的第二部分支撑。
14. 根据权利要求 13 所述的方法,其中通过位于所述底盖的底表面中的注入孔注入树脂来形成所述引导面板的第一部分。
15. 根据权利要求 13 或 14 的方法,其中在双注塑成型工艺的第一步骤中,形成所述引导面板的第一部分,然后在所述双注塑成型工艺的第二步骤中,通过注入黑色树脂在所述

第一部分上形成所述引导面板的第二部分。

液晶显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示装置,尤其涉及一种窄边框型液晶显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] 显示装置广泛用作提供高分辨率 and 高质量图像的各种电子装置比如移动电话、便携式电脑、HDTV 等中的电子信息装置。

[0003] 已对包括 LCD(液晶显示器)、PDP(等离子体显示面板)、FED(场发射显示器)、OLED(有机发光二极管)等在内的各种显示装置进行了积极研究。在这些装置之中,由于大规模生产技术、易于操作、高画面质量和大尺寸屏幕,目前 LCD 得到极大关注。

[0004] 上述液晶显示器是不发光的透射型显示装置。通过将两个基板接合在一起并在两个基板之间插入液晶分子来制成液晶面板,穿过液晶层的光量由于液晶层的折射率各向异性而得到调整,由此在屏幕上显示所需图像。因此,典型的液晶显示装置具有液晶面板和用于照明液晶面板的背光单元。

[0005] 液晶面板和背光单元附接至诸如引导面板和底盖之类的安装结构,安装结构用于保持抵抗外力的刚度并支撑背部。

发明内容

[0006] 通过本发明的特征可以实现本发明的目的。

[0007] 本发明的典型实施方式提供了一种液晶显示装置,包括:液晶面板;背光单元,所述背光单元位于所述液晶面板的后侧下方;和安装结构,所述安装结构包括配置成支撑所述液晶面板的底盖以及安装在所述底盖的内部的引导面板。

[0008] 所述引导面板包括:第一部分,所述第一部分设置在所述底盖的内侧与底部之间;和第二部分,所述第二部分连接至所述第一部分并在所述底盖的至少一个侧面上支撑所述液晶面板。优选地,所述第一部分和/或第二部分同注塑成型形成。

[0009] 优选地,第一偏振器和第二偏振器贴附至所述液晶面板的前侧和后侧。优选地,所述第一偏振器的至少一个侧边缘从所述液晶面板的至少一个侧边缘突出。优选地,所述第一偏振器通过位于延伸的侧边缘的后侧和所述底盖的侧面处的粘合剂而被固定在适当位置。优选地,所述第一部分和所述第二部分均是黑色的,或者所述第一部分和所述第二部分分别是白色的和黑色的。优选地,所述底盖具有注入孔,所述注入孔与所述第一部分对应地形成在与拐角邻接的底部中,以注入树脂材料。优选地,所述第二部分通过双注塑成型被制造在所述第一部分上。优选地,所述第二部分从所述底盖的侧面向外突出。优选地,所述引导板邻接所述液晶面板的非显示区域。

[0010] 根据另一典型实施方式,一种液晶显示装置包括:包括显示区域和非显示区域的液晶面板;具有底表面和侧表面的底盖;以及包括第一部分和第二部分的引导面板,所述第一部分设置在所述底盖的内部,所述第二部分连接至所述第一部分并且在所述底盖的侧

表面的一部分上方延伸,其中所述液晶面板的至少部分非显示区域由所述引导面板的第二部分支撑。优选地,所述液晶面板的与所述非显示区域和所述显示区域之间的边界垂直的非显示区域的边缘可支撑在所述第二部分上,例如它们可与所述第二部分接触或安放在所述第二部分上。所述非显示区域可指所述液晶面板的设置驱动 IC 的区域。优选地,所述液晶面板包括第一基板和第二基板,所述第一基板包括由所述第二基板暴露的非显示区域。所述液晶面板的显示区域可由所述底盖的侧表面支撑,即所述液晶面板的显示区域的周边边缘可支撑在或可安放在所述侧表面上。所述显示装置还可包括安装在所述底盖的内部的背光单元,其中所述背光单元的一部分由所述引导面板的第一部分支撑。在此,由所述第一部分支撑的背光单元的部分可包括至少一个光学片。所述引导面板的第一部分可具有矩形框架形状,例如沿所述底盖的侧壁形成在内部。所述引导面板的第一部分可包括具有第一高度的高部和具有第二高度的低部,所述第一高度高于所述第二高度。与所述显示区域相邻的底盖的侧表面的部分可具有比与所述非显示区域相邻的底盖的侧表面的部分高的高度。所述液晶面板的显示区域,例如其周边边缘,可通过与具有较高高度的显示区域相邻的底盖的侧表面的部分支撑,即,其可安放在所述侧表面的部分上或与所述侧表面的部分接触。优选地,高度是指在与液晶面板的平面垂直的方向,即垂直于底盖的底表面的方向上的尺寸。所述液晶面板可包括附接至所述第二基板的上偏振器。优选地,所述上偏振器在位于所述液晶面板的周边部分处的第二基板的至少一个边缘上方延伸。优选地,所述上偏振器在所述第二基板的除了沿着所述显示区域和所述非显示区域之间的边界的边缘之外的三个边缘上方延伸。也就是说,所述上偏振器的边缘可与所述第二基板的沿着所述显示区域和所述非显示区域之间的边界的边缘齐平。围绕所述显示区域的液晶面板的周边部分可通过粘合剂附接至所述底盖。由此,所述液晶面板的周边部分(其中所述上偏振器在所述第二基板的边缘上方延伸)可通过所述粘合剂附接至所述底盖。所述粘合剂可被构造成阻挡光。所述引导面板的第二部分可具有方括号形状。优选地,所述引导面板的第二部分具有均匀的高度。所述第二部分可设置在所述第一部分的低部上。所述第一部分的低部的高度和所述第二部分的高度的总和可等于与所述显示区域相邻的底盖的侧表面的部分的高度。优选地,所述引导面板的第二部分延伸经过的所述底盖的侧表面的部分具有比所述侧表面的其余部分低的高度。优选地,所述引导面板的第二部分在所述底盖的侧表面的部分上方延伸了与所述液晶面板相同的量。由此,所述引导面板的第二部分的边缘和所述液晶面板的边缘可齐平,例如,所述边缘垂直于所述非显示区域和所述显示区域之间的边界。所述引导面板的第二部分可被构造成阻挡光,即,可形成黑色或暗色。优选地,所述引导面板的第一部分和第二部分通过注塑成型工艺例如两步骤注塑成型工艺形成。所述底盖可具有注入孔,所述注入孔形成在所述底盖的与所述引导面板的第一部分的位置对应的底表面中。

[0011] 根据又一典型实施方式,提供一种制造上述液晶显示装置的方法。所述方法可包括:形成具有底表面和侧表面的底盖;形成包括第一部分和第二部分的引导面板,所述第一部分设置在所述底盖的内部,所述第二部分连接至所述第一部分并且在所述底盖的侧表面的一部分上方延伸;以及安装包括显示区域和非显示区域的液晶面板,其中所述液晶面板的至少部分非显示区域由所述引导面板的第二部分支撑。优选地,在双注塑成型工艺的第一步骤中,通过在位于所述底盖的底表面中的注入孔注入树脂来形成所述引导面板的第

一部分。在所述双注塑成型工艺的第二步骤中,可通过注入黑色树脂形成所述引导面板的第二部分。

[0012] 根据本发明的典型实施方式,因为与液晶面板的非显示区域对应的引导面板,所以此窄边框型液晶显示装置能够减少或阻止非显示区域中的漏光。优选地,引导面板被制成能够阻挡光的黑色或其它一些颜色。优选地,引导面板通过双注塑成型制成。

附图说明

[0013] 给本发明提供进一步理解并且并入本申请组成本申请一部分的附图图解了本发明的实施方式,并与说明书一起用于解释本发明的原理。

[0014] 在附图中:

[0015] 图 1 是根据一个典型实施方式具有窄边框结构的液晶显示装置的顶视平面图;

[0016] 图 2A 和 2B 分别是沿图 1 的线 I-I' 和 II-II' 截取的剖面图;

[0017] 图 3 是显示根据本发明另一典型实施方式的液晶显示装置的整个结构的分解透视图;

[0018] 图 4 是根据本发明的组装后的液晶显示装置的剖面图;

[0019] 图 5A 图解了图 3 的引导面板的顶视平面图和侧视图;

[0020] 图 5B 图解了图 3 的底盖的顶视平面图和侧视图;

[0021] 图 6 是根据本发明典型实施方式的液晶显示装置的顶视平面图;

[0022] 图 7A 和 7B 是沿图 6 中的线 VI-VI' 和线 VII-VII' 截取的剖面图;以及

[0023] 图 8A 和 8B 是根据本发明典型实施方式的用于液晶显示装置的引导面板的制造方法的模式(pattern)图。

具体实施方式

[0024] 可通过参照附图以及下列例示实施方式的详细描述更容易地理解本发明构思的优点和特征以及其实现方法。然而,本发明可以以许多不同的形式实施,不应解释为限于在此列出的实施方式。而是,提供这些实施方式是为了使本公开内容全面和完整,并将本发明构思的范围充分地传递给本领域技术人员。在整个说明书中相似的参考标记表示相似的元件。

[0025] 为了描述本发明的实施方式而在附图中公开的形状、尺寸、比例、角度、数字、数量等仅仅是示例,本发明并不限于此。特别是,为了易于识别其形状,本发明的主要元件的尺寸和比例相比于其他元件被放大。

[0026] 当认为对相关公知技术的特定详细描述会不必要地使本发明的要点模糊不清时,将省略这种详细描述。

[0027] 术语“包括”、“包含”、“具有”等旨在表示所提及的部分可包括其他子部分,除非使用了术语“仅”。

[0028] 尽管没有明确说明,但要素可解释为具有或考虑到误差裕度或容限。

[0029] 当使用术语“在……上”、“在……上方”、“在……下方”、“在……之后”等描述两个部件之间的位置关系时,只要没有使用术语“正好”或“直接”,就可在这两个部件之间设置一个或多个其它部件。

[0030] 将理解到,尽管可能在此使用术语“在……之后”、“随后”、“接下来”、“在……之前”等,但这些术语并不旨在精确限制时间顺序,除非使用了“正好”或“直接”。

[0031] 当使用诸如“第一”、“第二”等之类的术语描述各种组件时,这些组件不必理解为被上述术语限制。上述术语仅仅是用来彼此区分组件。例如,在不背离本发明的权利范围的情况下,第一组件可能被称为第二组件。

[0032] 本领域技术人员能够充分理解,本发明各实施方式的组件能够彼此部分或整体地结合或组合,且能够在技术上以各种方式互锁和操作,这些实施方式能够彼此独立实施,或者彼此相关联地实施。

[0033] 下文中,将参照附图详细描述根据本发明典型实施方式的包括引导面板的液晶显示装置。

[0034] 近来,液晶显示器的边框区域趋于制造得尽可能窄。鉴于此,提出了下述安装结构,其中,常规上支撑液晶面板的引导面板被安装在底盖内部,并且液晶面板由底盖的侧面支撑而不是由引导面板支撑。

[0035] 图 1 是根据一个典型实施方式具有窄边框结构的液晶显示装置的顶视平面图。

[0036] 参照图 1,具有窄边框结构的液晶显示装置 1 包括液晶面板 10 和安放液晶面板 10 的底盖 31。

[0037] 底盖 31 可为具有一个开放表面的盒形或立方形。因而,底盖 31 可具有一个底表面和四个侧表面。引导面板 35 设置在底盖 31 的内部,并且包括在底盖 31 的侧表面部分上方延伸的突出部 35a。由此,形成包括底盖 31 和引导面板 35 的安装结构 30。

[0038] 液晶面板 10 是通过将不同宽度的下基板 11 和上基板 12 接合在一起而形成的,并且下偏振器接合至下基板 11 的后侧。液晶面板 10 以液晶面板 10 被安放在底盖 31 的侧表面顶部上的方式附接至底盖 31。

[0039] 在具有这种结构的液晶显示装置 1 中,接合至液晶面板 10 的上偏振器 14 比上基板 12 的三个侧面宽。通过对上偏振器 14 的剩余空间涂覆具体的粘合剂 40,液晶面板 10 和底盖 31 被接合在一起,由此将液晶显示装置 1 的内部与外部隔开。

[0040] 然而,在液晶面板 10 的结构中,下基板 11 制作得比上基板 12 长。下基板 11 的一个边缘可形成非显示区域,其中连接有驱动 IC 15 和柔性基板 16。如此,在下基板 11 的非显示区域中不存在上偏振器 14。因此,下基板 11 的非显示区域没有通过粘合剂 40 附接至底盖 31。

[0041] 图 2A 和 2B 是沿图 1 的线 I-I' 和 II-II' 截取的剖面图。

[0042] 参照图 2A 和 2B,与液晶面板 10 的显示区域对应的边缘后侧的一部分被底盖 31 的侧表面支撑。在底盖 31 的内部安装有引导面板 35,引导面板 35 支撑光学片 25,即背光单元的组件。

[0043] 在此情形中,液晶面板 10 包括下基板 11 和上基板 12,偏振器 13 接合至下基板 11 的后侧且上偏振器 14 接合至上基板 12 的前侧。因为上偏振器 14 比下基板 11 和上基板 12 宽(见线 I-I' 的部分),所以上偏振器 14 通过粘合剂 40 紧固至底盖 31 的侧表面。

[0044] 与液晶面板 10 的非显示区域对应的边缘后侧的一部分被突出部 35a 支撑,突出部 35a 从引导面板 35 延伸并从底盖 31 的侧壁突出。在此,在突出部 35a 上方可不存在上基板 12 和上偏振器 14。

[0045] 在这种结构中,粘合剂 40 配置成对来自液晶显示装置中的光源的光发射进行遮光。然而,在未涂覆粘合剂 40 的非显示区域的部分之中,光可能不期望地泄漏并导致缺陷。

[0046] 图 3 是显示根据本发明另一典型实施方式的液晶显示装置的整个结构的分解透视图。图 4 是根据本发明的组装后的液晶显示装置的剖面图。

[0047] 参照图 3 和 4,根据本发明实施方式的液晶显示装置包括液晶面板 110、位于液晶面板 110 的后侧下方的背光单元 120、以及用于安装液晶面板 110 和背光单元 120 的安装结构 130,安装结构 130 包括支撑液晶面板 110 的底盖 131 以及安装在底盖 131 的内侧或内部的引导面板 135。引导面板 135 包括第一部分 1351 和第二部分 1352,第一部分 1351 邻接底盖 131 的内侧,第二部分 1352 连接至第一部分 1351 并跨越底盖 131 的至少一个侧边缘而突出。第二部分 1352 可围绕底盖 131 的整个长度的侧边缘之一以及两个侧边缘的一部分。由此,第二部分 1352 可覆盖至与连接至外部系统的柔性基板 116 相邻的底盖 131 的三个连续侧边缘(即,相邻或续接的侧边缘)。根据本发明所有实施方式的液晶显示装置的全部组件可操作性地彼此连接和配置。

[0048] 液晶面板 110 包括间隔开具体距离而通过插入其间的液晶层接合在一起的下基板 111 和上基板 112,而在驱动 IC 115 和其他组件的控制下能够显示图像。在下基板 111 上形成有用作开关元件的薄膜晶体管、各种信号线和像素电极。在上基板 112 上形成有滤色器和黑矩阵,以实现至少三基色 R、G 和 B 的显示。根据是否涉及显示图像,液晶面板 110 可划分为显示区域和非显示区域。在非显示区域中,可设置 IC 115,和/或可连接柔性基板 116 以连接至外部装置。

[0049] 与上基板 112 相比,在液晶面板 110 的下基板 111 上,驱动 IC 115 安装在非显示区域中,即一个侧边缘的延长部分中,并且柔性基板 116 连接至非显示区域。

[0050] 驱动 IC 115 产生用于驱动薄膜晶体管的各种控制信号并将控制信号施加给液晶面板 110 上的信号线。柔性基板 116 连接至外部系统,以传输与图像相关的数据信号以及用于同步的时序信号,并且柔性基板 116 接收用于驱动操作的电力。

[0051] 使用邻近每个基板的四个侧边缘设置的密封剂,将如此构造的下基板 111 和上基板 112 彼此接合在一起。下偏振器 113 和上偏振器 114 分别接合至下基板 111 的后侧和上基板 112 的前侧,以将来自背光单元 120 的光和离开液晶面板 110 的光偏振,由此显示图像。

[0052] 特别是,上偏振器 114 比上基板 112 宽并且在除非显示区域的方向之外的三个方向上向外突出。在突出区域中,通过使用稍后将描述的施加至两个基板 111 和 112 的侧面以及底盖 131 的侧面的粘合剂 140,将组件保持在适当位置。

[0053] 背光单元 120 包括:多个光源的 LED 封装 121,LED 封装 121 布置在上述液晶面板 110 后侧的一个侧边缘上以发光;封装基板 122,封装基板 122 安装有 LED 封装 121;反射板 123,反射板 123 用于反射被发射至液晶面板的后侧的光;导光板 124,导光板 124 与液晶面板 110 的后侧对应设置并用于将从 LED 封装 121 发射的光引导至液晶面板 110 的显示区域;以及光学片 125,光学片 125 设置在液晶面板 110 与导光板 124 之间并用于扩散和聚集由导光板 124 引导的光。

[0054] LED 封装 121 可以是用于发射 R 光、G 光和 B 光的 R、G 和 B 发光二极管(LED)封装的组合,或者 LED 封装 121 可仅由用于发射白色光 W 的一种 LED 封装构成。

[0055] 封装基板 122 是其中在一行中安装多个 LED 封装 121 的条形或带状印刷电路板 (PCB)。封装基板 122 与 LED 封装 121 一起组成单个 LED 阵列,且封装基板 122 通过电缆连接至外部电源。封装基板 122 沿导光板 124 的侧面定位成面对光入射面。

[0056] 尽管附图图解了用作边光型背光单元的 OLED 阵列设置在导光板 124 的一侧处的例子,但可与液晶面板 110 的后侧对应地配置用作直下型背光单元的 LED 阵列,而不使用导光板 124。

[0057] 反射板 123 设置在底盖 131 与导光板 124 的后侧之间,以反射向下发射的光并将其再次引向导光板 124。

[0058] 导光板 124 用于将从导光板 124 扩散地发射的光引导至液晶面板 110。入射到导光板 124 的入射面上的光通过导光板 124 的全内反射而传输并且根据光发射图案(散射图案)而被向上引导。

[0059] 光学片 125 用于提高从导光板 124 发射的光的效率并使光进入液晶面板 110。光学片 125 可由下述多个片构成:用于扩散从导光板 124 发射的光的扩散片以及多个棱镜片,其中多个棱镜片用于聚集由扩散片扩散的光并将光均匀地分布在液晶面板 110 的整个区域上。

[0060] 一般来说,扩散片可以是单个片,棱镜片可由在 X 和 Y 轴方向上彼此交叉的第一棱镜片和第二棱镜片构成,以增强光的直线传播。

[0061] 如上构成的液晶面板 110 和背光单元 120 通过安装结构 130 集成在一起,安装结构 130 由稍后将要描述的底盖 131 和引导面板 135 构成。

[0062] 底盖 131 在上部是开放的且在四个侧边和下部是封闭的,反射板 123 可放置在底盖 131 上方,或者可放置在底盖 131 的内部。然后,导光板 124 可放置在反射板 123 上。特别是,液晶面板 110 被安放在底盖 131 的三个侧面上从而支撑液晶面板 110。也就是说,底盖 131 可被视为由一个底表面和沿着底表面的周边延伸的四个侧表面构成,从而底盖 131 可为具有一个开放表面的立方形(优选矩形)。由此,液晶面板 110 可由四个侧表面中的三个侧表面的端部支撑。

[0063] 由此,参照图 5B,底盖 131 可为具有一个开放表面的立方形或盒形。换句话说,底盖 131 可具有一个底表面和四个侧表面。侧表面可在其一个边缘邻接底表面。因此,侧表面可具有一个暴露边缘,即,与邻近于底表面的一个边缘平行或相对的边缘。侧表面可从底表面延伸至不同的高度。优选地,与液晶面板 110 的非显示区域的位置相邻的侧表面的高度 h_2 可低于与液晶面板 110 的显示区域的位置相邻的侧表面的高度 h_1 。由此,底盖 131 的两个平行侧表面可分别具有台阶部分,其中相应侧表面的一个部分具有较低的高度 h_2 ,相应侧表面的其余部分具有较高的部分 h_1 。

[0064] 底盖 131 可由诸如不锈钢合金(例如 SUS)、铝 (Al) 等之类的金属材料制成并通过金属冲压加工技术来制造。在金属冲压加工技术中,要被加工的金属材料被制备成板的形式,并且金属材料被向上、向下、向左或向右冲压至模子中,以将其整形为期望的构造。通过此技术,支撑液晶面板 110 的后侧的底盖 131 的每个侧面可形成为弯曲形状,并且甚至在安放液晶面板 110 之后仍能通过金属材料的刚性保持这种形状。

[0065] 底盖 131 在所有侧面上不必是相同的高度。图 5B 图解了图 3 的底盖 131 的顶视平面图和侧视图。参照图 5B,底盖 131 的涂覆有粘合剂 140 的区域具有比底盖 131 的未涂

覆粘合剂 140 的区域高的高度。就是说,底盖 131 在四个侧面上不是相同的高度,而是涂覆有粘合剂 140 的侧面 a 在高度上比其他侧面 b 高 ($h_1 > h_2$)。因而,液晶面板 110 的后侧与此区域直接接触并被其支撑,并且液晶面板 110 和底盖 131 在此区域中被固定在一起。

[0066] 另外,稍后将要描述的引导面板 135 与在高度上比其他侧面低的侧面重叠。通过这些方式,可支撑除连接至柔性基板 116 的部分之外的液晶面板 110 的后侧。

[0067] 通过此构造,液晶面板 110 的侧边缘可被制造得尽可能窄,由此实现新颖的窄边框结构。

[0068] 引导面板 135 优选地具有矩形框架的形状。引导面板可包括第一部分 1351 和第二部分 1352。第一部分 1351 可具有矩形框架的形状,优选地具有矩形剖面。此外,参照图 5A,第一部分 1351 可包括具有高度 h_a 的高部 1351a 和具有高度 h_b 的低部 1351b,其中 h_a 大于 h_b 。第二部分 1352 可具有均匀的高度。第二部分 1352 优选地具有方括号形状。第二部分 1352 可附接至第一部分 1351 的低部 1351b。第二部分 1352 可在底盖 131 的侧表面部分上方延伸至底盖 131 的外部。第二部分 1352 的宽度(即,在与非显示区域和显示区域之间的边界线平行的方向上的尺寸)对应于液晶显示面板 110 的宽度,即下基板 111 的宽度(参见图 7B)。在组装状态中,液晶面板可安放在第一部分 1351 的高部 1351a 上和引导面板 135 的第二部分 1352 上。

[0069] 引导面板 135 支撑其上方的背光单元 120 的光学片 125 的后侧边缘。引导面板 135 能够通过注塑成型技术形成在底盖 131 的内部并且能够由树脂材料制成。在底盖 131 的与边缘和/或拐角相邻的底部中形成有多个注入孔 139,经由注塑成型工艺通过多个注入孔 139 注入树脂材料,以制造引导面板 135。例如,可形成四个注入孔 139,但注入孔 139 的数量可变化。

[0070] 与底盖 131 的较低高度的侧面相邻接的引导面板 135 的部分通过双注塑成型(double injection molding)被制成不同的颜色和与底盖 131 的侧面的形状相对应的结构。

[0071] 引导面板 135 能够分为第一部分 1351 和第二部分 1352。第一部分 1351 以与光学片 125 的后侧对应的高度形成在底盖 131 的四个侧边缘的弯曲部分处,并且第二部分 1352 以与液晶面板 110 的后侧对应的高度形成在未涂覆粘合剂 140 的区域中且第二部分 1352 从底盖 131 向外突出具体长度。此外,第二部分 1352 通过双注塑成型结构形成在第一部分 1351 上。之后将给出第一部分 1351 和第二部分 1352 的示例制造方法的详细描述。

[0072] 通过双注塑成型结构,第一部分 1351 可由白色树脂材料制成且第二部分 1352 可由黑色树脂材料制成。可选择地,第一部分 1351 和第二部分 1352 均可由黑色树脂材料制成。

[0073] 液晶面板 110 和底盖 131 在被第二部分 1352 覆盖的区域处未使用粘合剂 140 接合,这使得该区域中的漏光最小化。

[0074] 根据上述构造,根据本发明典型实施方式的包括引导面板的液晶显示装置 100 具有通过接合(粘合)底盖 131 和液晶面板 110 而形成的窄边框结构,并且在这两个组件未接合(粘合)在一起的区域中通过引导面板 135 的第二部分 1352 阻挡光,实现漏光的减少。

[0075] 下文中,将更详细地描述根据本发明典型实施方式的液晶显示装置的底盖和引导面板的结构。

[0076] 图 6 是根据本发明典型实施方式的液晶显示装置的顶视平面图。

[0077] 参照图 6, 液晶显示装置 100 包括液晶面板 110、安放液晶面板 110 的底盖 131、以及围绕液晶面板 110 的非显示区域的侧边缘的引导面板 135。

[0078] 比上基板 112 宽的上偏振器 114 接合至液晶面板 110 的上基板 112 的前侧, 且底盖 131 的每个侧面邻接液晶面板 110 的四个侧边缘。底盖 131 的三个侧面与液晶面板 110 的后侧接触, 且另一侧面围绕柔性基板 116。

[0079] 此外, 粘合剂 140 被涂覆至偏振器 14 的剩余空间, 由此液晶面板 110 和底盖 131 在一些部分中被接合在一起。

[0080] 此外, 比底盖 131 宽的引导面板 135 形成在底盖 131 上方, 引导面板 135 与液晶面板 110 的连接有驱动 IC 115 和柔性基板 116 的一个侧边缘处的非显示区域邻接。

[0081] 底盖 131 与柔性基板 116 之间的间隙由遮光带或类似物覆盖, 由此阻挡从内部发射的光。

[0082] 引导面板 135 包括第一部分 1351 和第二部分 1352, 第一部分 1351 以矩形框架的形式设置在底盖 131 的内部并且支撑背光单元, 第二部分 1352 从第一部分 1351 的顶部突出到液晶面板 110 的非显示区域的侧边缘。因此, 当从顶部观看时, 第二部分 1352 与下方的第一部分 1351 以及底盖 131 的侧面重叠, 并且第二部分 1352 突出到液晶面板 110 的非显示区域的侧边缘。

[0083] 图 7A 和 7B 是沿图 6 中的线 VI-VI' 和线 VII-VII' 截取的剖面图。参照图 7A, 液晶面板 110 的显示区域的后侧边缘被底盖 131 的侧面支撑, 并且底盖 131 内部的引导面板 135 的第一部分 1351 支撑光学片 125。

[0084] 此外, 自上偏振器 114 跨越下基板 111、上基板 112 和下偏振器 113 涂覆粘合剂 140 且涂覆至底盖 131 的侧面, 由此将液晶面板 110 和底盖 131 固定在一起。

[0085] 参照图 7B, 对应于非显示区域的液晶面板 110 的后侧边缘被从底盖 131 向外突出的引导面板 135 的第二部分 1352 支撑。第二部分 1352 由黑色树脂材料制成并有效地阻挡从外部发射的光。

[0086] 上述引导面板 135 通过双注塑成型制造。下面将参照附图描述根据本发明典型实施方式的引导面板的制造方法。

[0087] 图 8A 和 8B 是根据本发明典型实施方式的用于液晶显示装置的引导面板的制造方法的示意图。

[0088] 参照图 8A 和 8B, 为了制造根据本发明典型实施方式的用于液晶显示装置的引导面板, 准备通过金属冲压加工制造的底盖 131, 并且准备注塑成型设备 200, 注塑成型设备 200 包括: 安放底盖 131 的下芯部 (core part) 210、用于形成第一部分的第一上芯部 220、以及用于形成第二部分的第二上芯部 230。

[0089] 本发明的液晶显示装置中使用的底盖 131 是具有四个侧面和一个底部的弯曲金属板, 并且底盖 131 具有具体的注入孔 139, 注入孔 139 形成在底盖 131 的与拐角邻接的底部中。

[0090] 底盖 131 被安放在注塑成型设备 200 的下芯部 210 的内部, 且在下芯部 210 中形成有与注入孔 139 对应的注入开口 211。

[0091] 在第一上芯部 220 中形成有用于形成引导面板的第一部分的第一成型区域 225,

且在第二上芯部 230 中形成有助于形成第二部分的第二成型区域 235。

[0092] 现在将描述通过具有这种结构的注塑成型设备 200 制造引导面板的方法。将底盖 131 安放在下芯部 210 的内部,使得注入孔 139 和注入开口 211 彼此接触,并且将第一上芯部 220 和下芯部 210 接合在一起,以密封注塑成型设备 200 的内部空间。接着,通过注入开口 211 将熔融(或非固体化)状态的白色树脂材料(WR)注入到第一成型区域 225 中,然后冷却具体的时间段,由此形成第一部分。

[0093] 一旦完成了冷却工艺,就移除第一上芯部 220,并将第二上芯部 230 附接至下芯部 210。然后,根据双注塑成型技术,通过形成在第二上芯部 230 中的注入开口 231 将熔融(或非固体化)状态的黑色树脂材料(BR)注入到第二成型区域 235 中,然后冷却,由此形成第二部分。

[0094] 一旦完成上述工艺,就从下芯部 210 挤出或移除底盖 131,由此使用在底盖 131 上的双注塑成型完成了用于液晶显示装置的引导面板。

[0095] 尽管本文的描述包含了一些具体的示例和描述,但这些不应解释为限制本发明的范围,而是仅提供了一些本发明所示实施方式的例示。因而,例如,本发明的范围应当由所附权利要求书及其等同物确定,而不是由给出的示例确定。

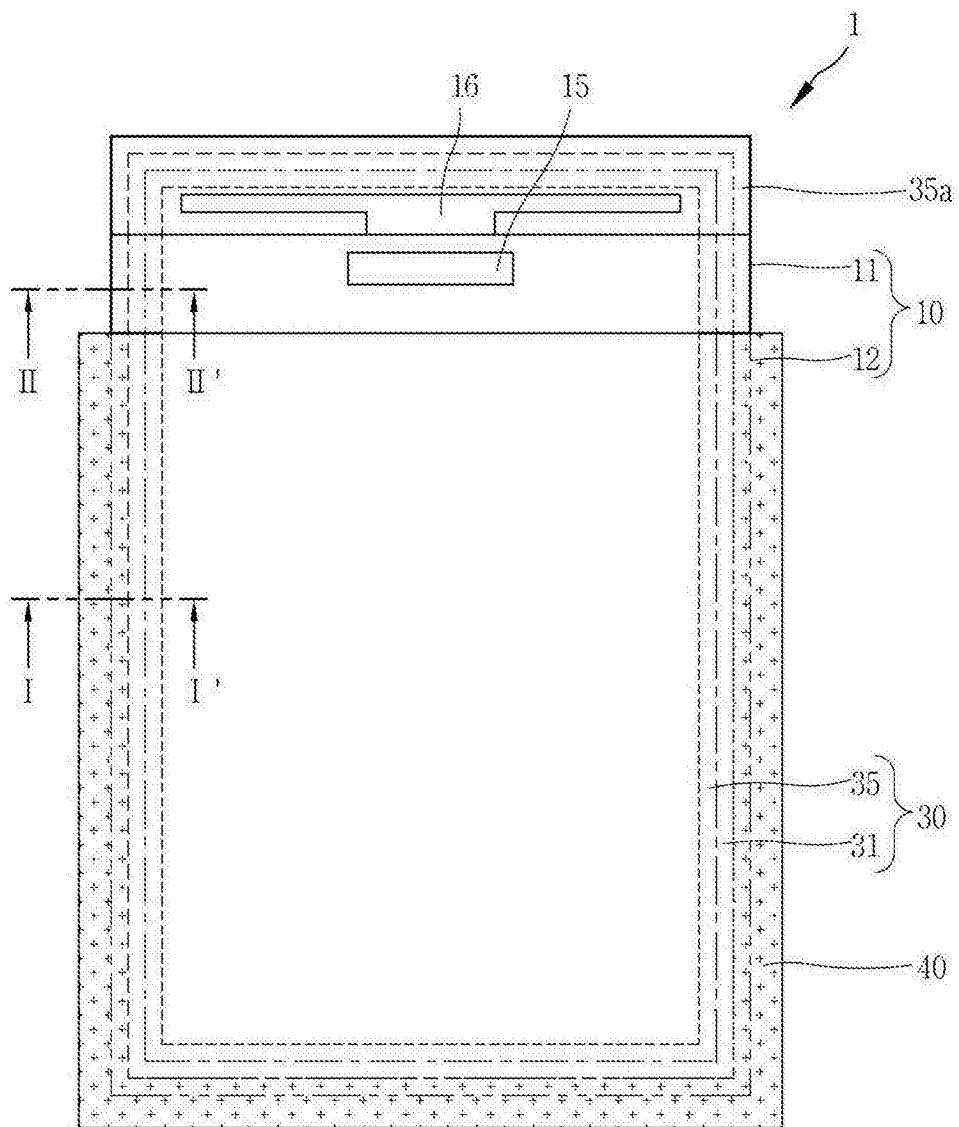


图 1

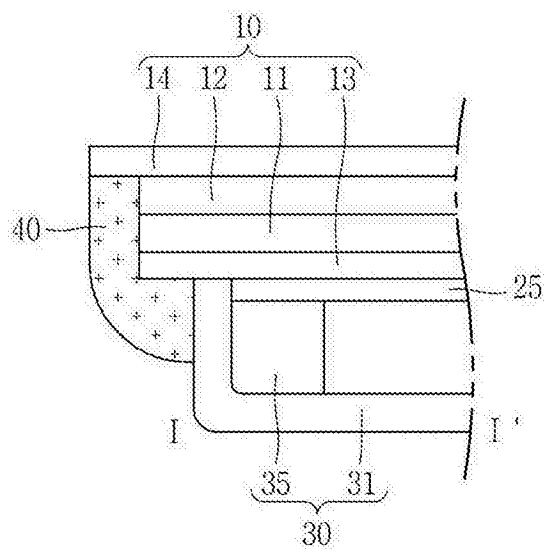


图 2A

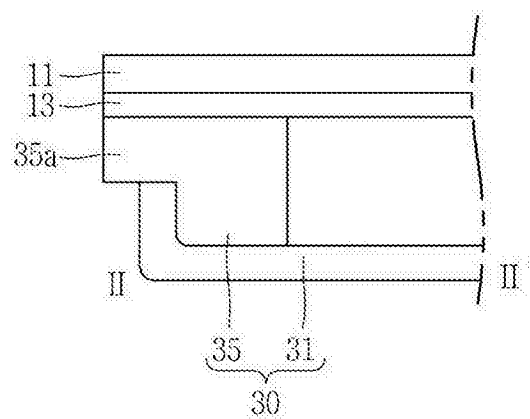


图 2B

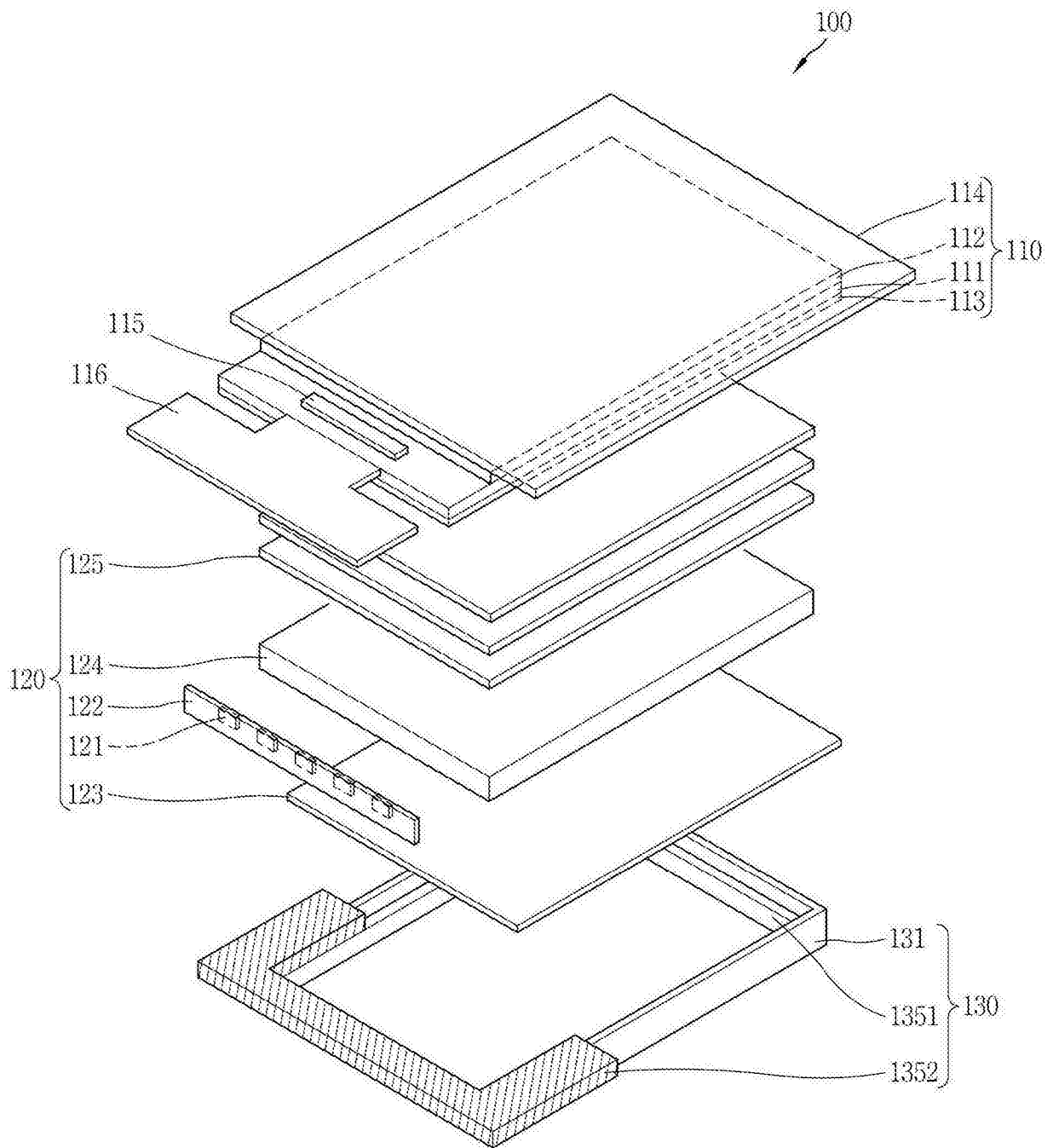


图 3

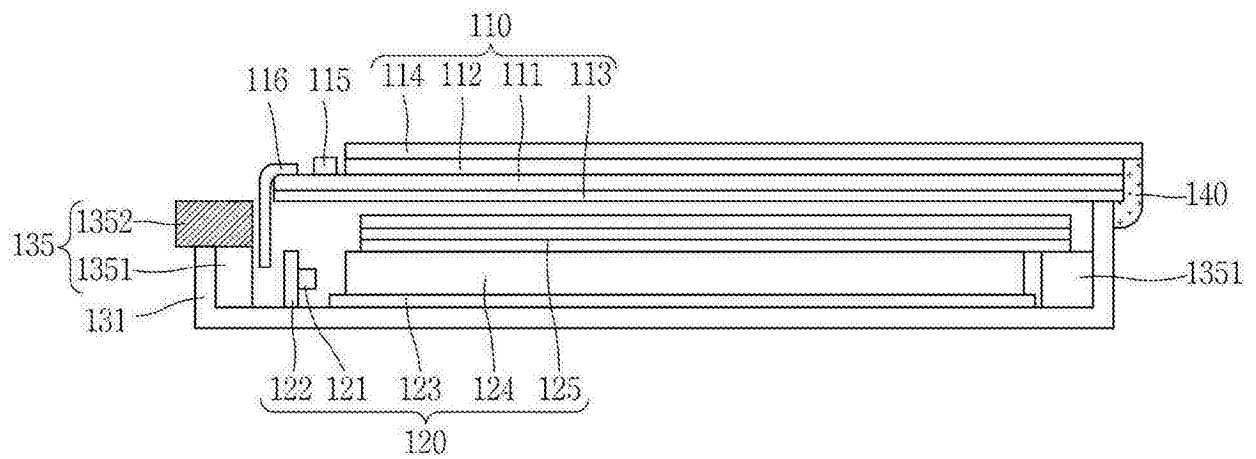


图 4

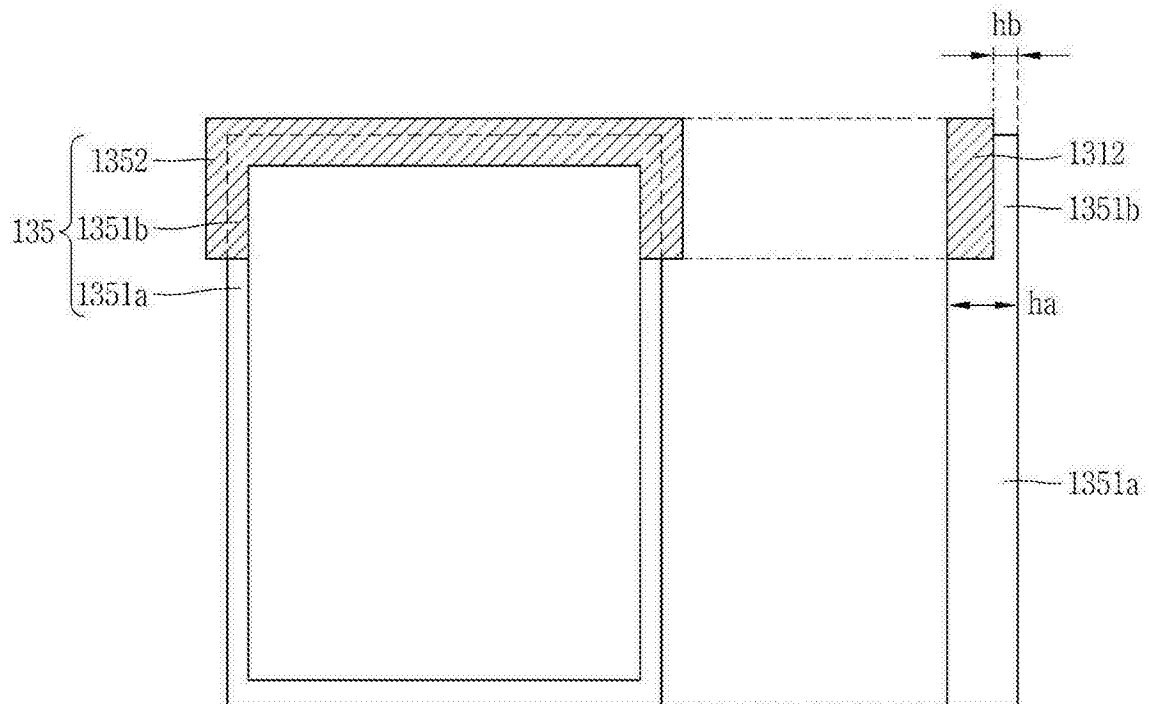


图 5A

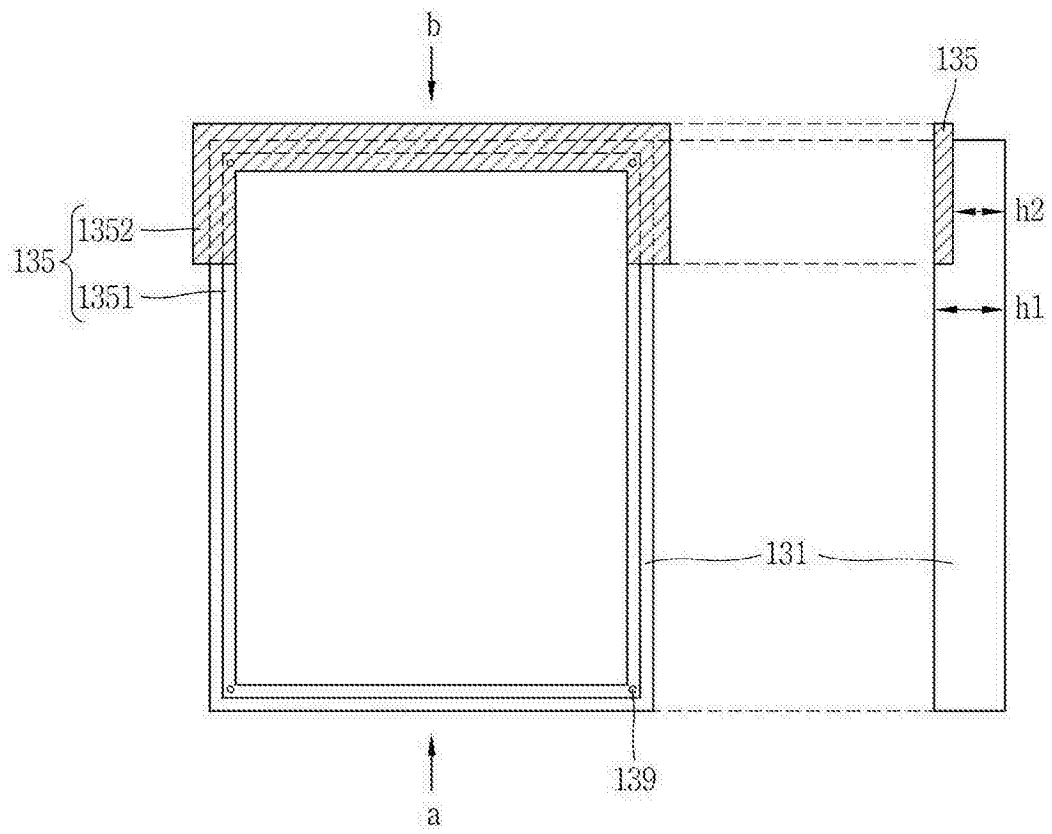


图 5B

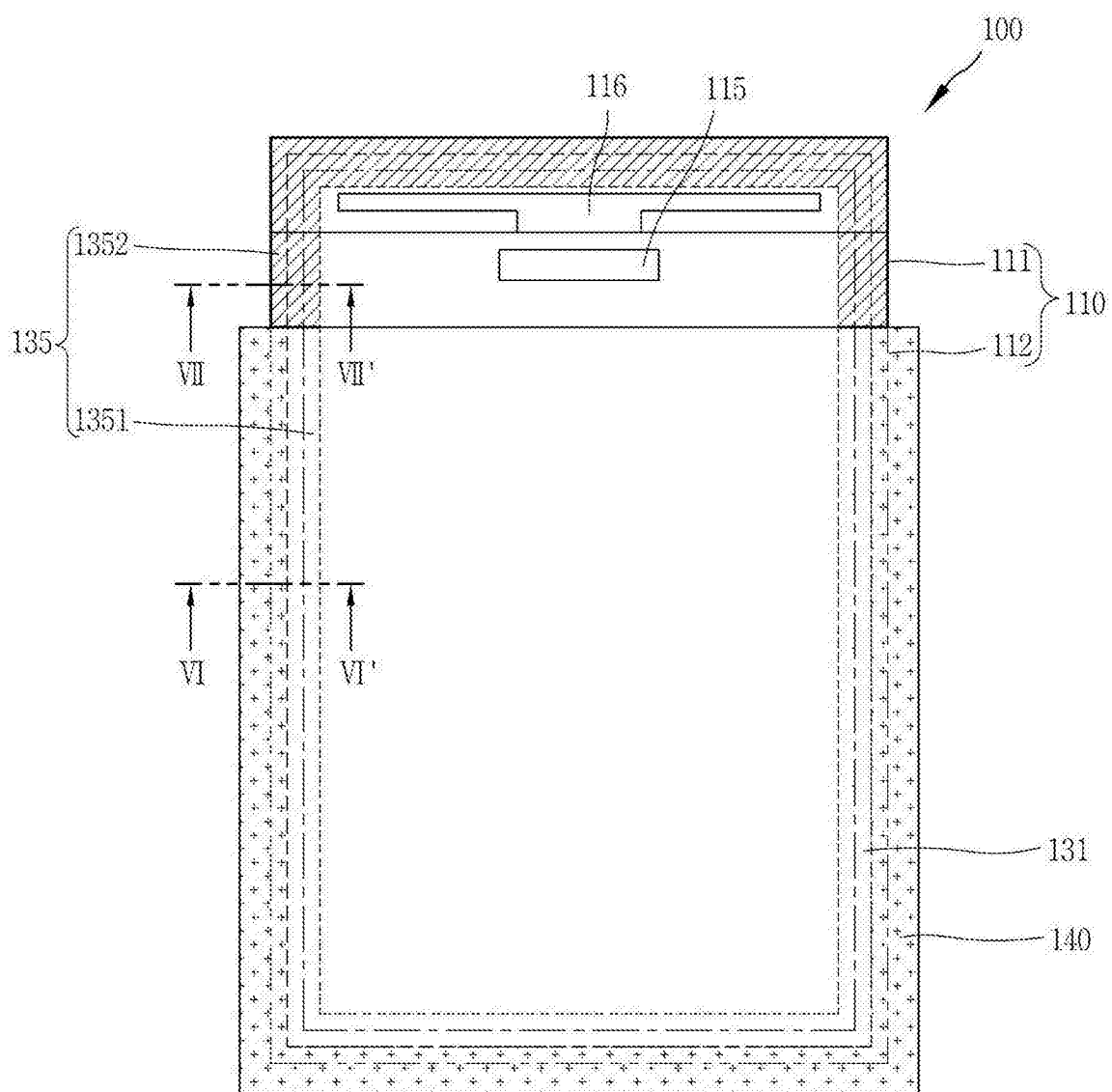


图 6

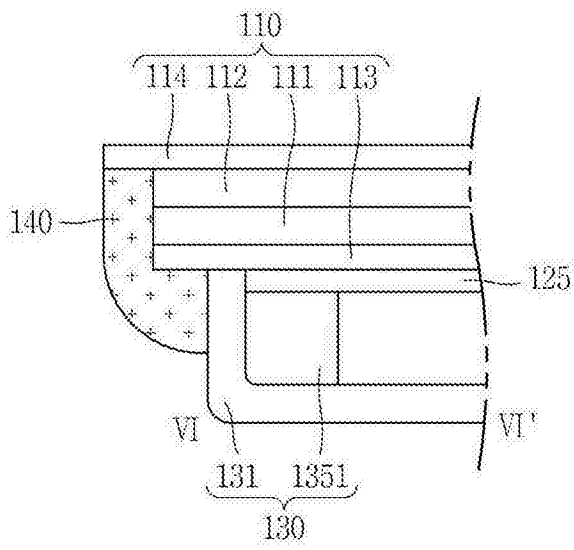


图 7A

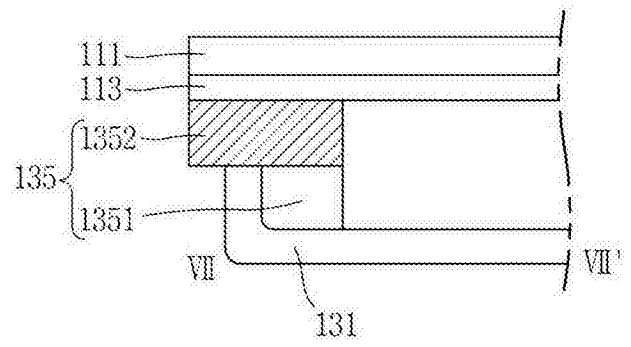


图 7B

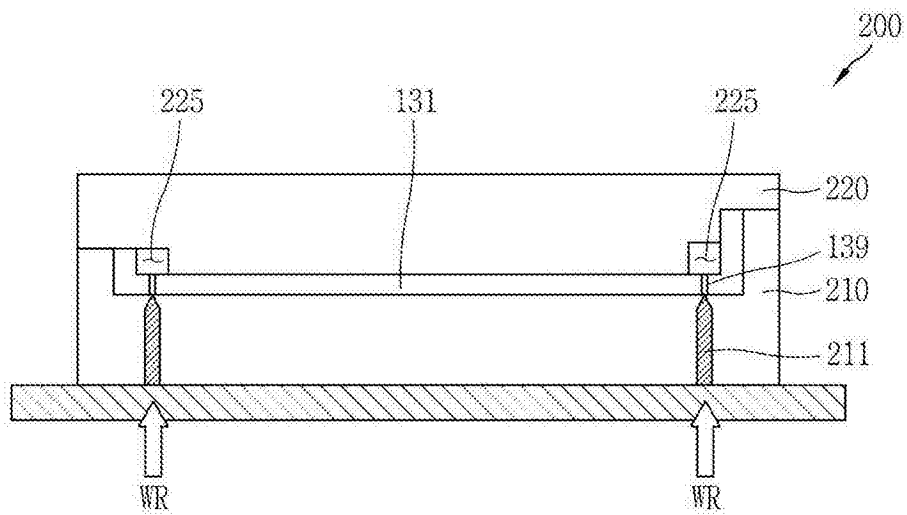


图 8A

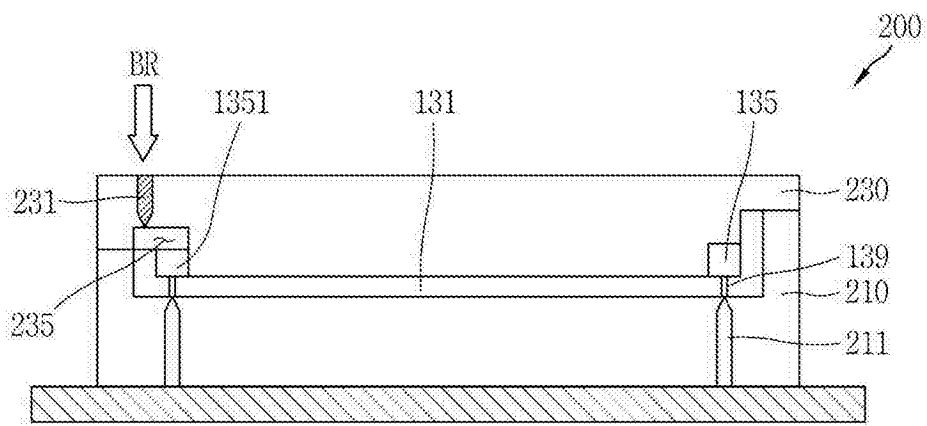


图 8B

专利名称(译)	液晶显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN105652491A	公开(公告)日	2016-06-08
申请号	CN201510848851.6	申请日	2015-11-27
[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	金起源 李光锡		
发明人	金起源 李光锡		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	徐金国		
优先权	1020140169965 2014-12-01 KR		
其他公开文献	CN105652491B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

提供了一种液晶显示装置及其制造方法。所述液晶显示装置包括：具有显示区域和非显示区域的液晶面板；具有底表面和侧表面的底盖；以及包括第一部分和第二部分的引导面板，所述第一部分设置在所述底盖的内部，所述第二部分连接至所述第一部分并且在所述底盖的侧表面的一部分上方延伸，其中所述液晶面板的至少部分非显示区域由所述引导面板的第二部分支撑。由此实现对外部区域制造得尽可能窄的窄边框型液晶显示装置。根据实施方式的窄边框型液晶显示装置包括具有漏光阻止功能的引导面板。因为与液晶面板的非显示区域对应的引导面板通过双注塑成型被制成黑色，所以此窄边框型液晶显示装置能够减少非显示区域中的漏光。

