



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102841458 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 26

(21) 申请号 201210298957. X

(22) 申请日 2012. 08. 21

(71) 申请人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 俞刚 杨流洋 贾沛

(74) 专利代理机构 深圳市德力知识产权代理事务所 44265

代理人 林才桂

(51) Int. Cl.

G02F 1/13 (2006. 01)

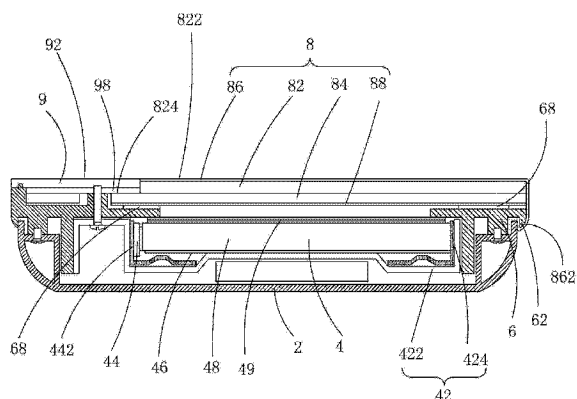
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

无边框液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种无边框液晶显示装置,包括:后壳、设于后壳内的背光模组、设于背光模组上且与后壳固定连接的胶框及设于胶框上的液晶显示面板,所述液晶显示面板包括 CF 基板及与 CF 基板贴合设置的 TFT 基板及分别贴合于该 CF 基板与 TFT 基板的上偏光片及下偏光片,所述上偏光片为柔性偏光膜,该上偏光片上端与胶框连接,进而将液晶显示面板的上端固定于胶框上,在 CF 基板与 TFT 基板下端边缘位置形成断差位置,一面饰材料压合于该断差位置,并固定于胶框上,进而将液晶显示面板组装于胶框上。本发明提供的无边框液晶显示装置,其通过将上偏光片制成柔性偏光膜并将该上偏光片上端与胶框连接,固定液晶显示面板上端于胶框上,并将面饰材料压合液晶显示面板下端固定于胶框上,进而将液晶显示面板可拆卸安装于胶框上,实现无边框液晶显示装置液晶显示面板的固定。



1. 一种无边框液晶显示装置,其特征在于,包括:后壳、设于后壳内的背光模组、设于背光模组上且与后壳固定连接的胶框及设于胶框上的液晶显示面板,所述液晶显示面板包括 CF 基板及与 CF 基板贴合设置的 TFT 基板及分别贴合于该 CF 基板与 TFT 基板的上偏光片及下偏光片,所述上偏光片为柔性偏光膜,该上偏光片上端与胶框连接,进而将液晶显示面板的上端固定于胶框上,在 CF 基板与 TFT 基板上端边缘位置形成断差位置,一面饰材料压合于该断差位置,并固定于胶框上,进而将液晶显示面板组装于胶框上。

2. 如权利要求 1 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述上偏光片上端贴合固定于胶框上。

3. 如权利要求 1 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述胶框通过螺钉锁合连接于后壳上。

4. 如权利要求 1 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述面饰材料通过螺钉锁合连接于胶框上。

5. 如权利要求 1 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述液晶显示面板与胶框之间设有缓冲垫。

6. 如权利要求 1 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述面饰材料的上表面及 CF 基板的上表面位于同一平面内。

7. 如权利要求 1 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述面饰材料与液晶显示面板之间设有缓冲结构。

8. 如权利要求 1 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述背光模组包括背板、设于背板内的背光源、设于背板内的反射片、设于反射片上的导光板及设于导光板上的光学膜片组。

9. 如权利要求 8 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述背板包括底板及连接于底板的侧板,所述背光源安装于侧板上,所述反射片设于底板上。

10. 如权利要求 9 所述的无边框液晶显示装置,其特征在于,所述背光源与背板侧板之间还设有散热片,所述背光源通过散热胶贴合于散热片上,该散热片通过散热胶贴合或螺钉锁合固定于背板侧板上,进而将背光源固定于背板侧板上。

无边框液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示装置,尤其涉及一种无边框液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(LCD, Liquid Crystal Display)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用。现有市场上的液晶显示装置大部分为背光型液晶显示装置,其包括液晶显示面板及背光模组(backlight module)。液晶显示面板的工作原理是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶分子,通过玻璃基板通电与否来控制液晶分子改变方向,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0003] 所述液晶显示装置一般包括:后壳、与后壳配合设置的前壳、设于后壳内的背光模组、设于背光模组上的胶框及设于胶框上的液晶显示面板,其中,胶框用于承载液晶显示面板,前壳用于固定液晶显示面板。

[0004] 所述液晶显示面板包括彩膜基板(CF, Color Filter)、薄膜晶体管基板(TFT, Thin Film Transistor)、夹于彩膜基板与薄膜晶体管基板之间的液晶(LC, Liquid Crystal)及密封胶框(Sealant),该CF基板与TFT基板的边缘处形成有一断差位置,用于电性连接外部设备,进而驱动液晶显示面板。

[0005] 随着液晶显示装置生产技术不断的发展,液晶显示装置逐步趋向窄边框化,进一步向无边框方向发展,而无边框液晶显示装置的液晶显示面板的固定方式,成为当今的一大课题。

[0006] 请参阅图1,为现有的无边框液晶显示装置的结构示意图,其包括:后壳100、设于后壳内的背光模组300、设于背光模组上并固定连接于后壳100的胶框500及设于胶框500上的液晶显示面板700,其液晶显示面板与胶框500通过双面胶900贴合在一起,并通过面饰材料110于液晶显示面板700的CF(Color Filter,彩膜)基板702与TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)基板704之间形成的断差位置724处对液晶显示面板700进行进一步固定,进而实现无边框液晶显示装置的液晶显示面板的固定。

[0007] 为了能牢固固定液晶显示面板700于胶框500上,需要其双面胶900的粘性足够强,然而,这就导致,液晶显示面板700拆卸时,双面胶900不易去除,进而可能损坏液晶显示面板700,造成巨大损失,进而增加了维修成本。

发明内容

[0008] 本发明的目的在于提供一种无边框液晶显示装置,结构简单,易组装,且能有效降低维修成本。

[0009] 为实现上述目的,本发明提供一种无边框液晶显示装置,包括:后壳、设于后壳内的背光模组、设于背光模组上且与后壳固定连接的胶框及设于胶框上的液晶显示面板,所述液晶显示面板包括CF基板及与CF基板贴合设置的TFT基板及分别贴合于该CF基板与TFT基板的上偏光片及下偏光片,所述上偏光片为柔性偏光膜,该上偏光片上端与胶框连

接,进而将液晶显示面板的上端固定于胶框上,在 CF 基板与 TFT 基板下端边缘位置形成断差位置,一面饰材料压合于该断差位置,并固定于胶框上,进而将液晶显示面板组装于胶框上。

[0010] 所述上偏光片上端贴合固定于胶框上。所述胶框通过螺钉锁合连接于后壳上。

[0011] 所述面饰材料通过螺钉锁合连接于胶框上。

[0012] 所述液晶显示面板与胶框之间设有缓冲垫。

[0013] 所述面饰材料的上表面及 CF 基板的上表面位于同一平面内。

[0014] 所述面饰材料与液晶显示面板之间设有缓冲结构。

[0015] 所述背光模组包括背板、设于背板内的背光源、设于背板内的反射片、设于反射片上的导光板及设于导光板上的光学膜片组。

[0016] 所述背板包括底板及连接于底板的侧板,所述背光源安装于侧板上,所述反射片设于底板上。

[0017] 所述背光源与背板侧板之间还设有散热片,所述背光源通过散热胶贴合于散热片上,该散热片通过散热胶贴合或螺钉锁合于背板侧板上,进而将背光源固定于背板侧板上。

[0018] 本发明的有益效果:本发明提供的无边框液晶显示装置,其通过将上偏光片制成柔性偏光膜,并将该上偏光片上端与胶框连接,固定液晶显示面板上端于胶框上,并将面饰材料压合液晶显示面板下端固定于胶框上,进而将液晶显示面板可拆卸安装于胶框上,实现无边框液晶显示装置液晶显示面板的固定,其结构简单,安装方便,在需要对液晶显示面板进行维修或更换时,方便拆卸,有效降低维修成本。

[0019] 为了能更进一步了解本发明的特征以及技术内容,请参阅以下有关本发明的详细说明与附图,然而附图仅提供参考与说明用,并非用来对本发明加以限制。

附图说明

[0020] 下面结合附图,通过对本发明的具体实施方式详细描述,将使本发明的技术方案及其它有益效果显而易见。

[0021] 附图中,

[0022] 图 1 为现有的无边框液晶显示装置的结构示意图;

[0023] 图 2 为本发明无边框液晶显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 为更进一步阐述本发明所采取的技术手段及其效果,以下结合本发明的优选实施例及其附图进行详细描述。

[0025] 参阅图 2,本发明提供一种无边框液晶显示装置,包括:后壳 2、设于后壳 2 内的背光模组 4、设于背光模组 4 上且与后壳 2 固定连接的胶框 6 及设于胶框 6 上的液晶显示面板 8,在本实施例中,所述胶框 6 通过螺钉锁合固定连接于后壳 2 上。

[0026] 所述液晶显示面板 8 包括 CF 基板 82 及与 CF 基板 82 贴合设置的 TFT 基板 84,及分别贴合于该 CF 基板 82 与 TFT 基板 84 的上偏光片 86 及下偏光片 88,所述上偏光片 86 制成柔性偏光膜,该上偏光片 86 上端包裹住胶框 6 外露端 862 并贴合固定于胶框 6 上,进而将液晶显示面板 8 的上端固定于胶框 6 上,在本实施例中,上偏光片 86 通过贴合固定于胶

框 6 上,但上偏光片 86 与胶框 6 的固定方式不限于此。

[0027] 在 CF 基板 82 与 TFT 基板 84 下端边缘位置形成断差位置 824,一面饰材料 9 压合于该第一断差位置 824,并通过螺钉锁合固定于胶框 6 上,进而将液晶显示面板 8 下端固定于胶框上。进而将液晶显示面板 8 完全固定于胶框 6 上,而该胶框 6 又通过螺钉固定于后壳 2 上,进而组装成一完整的无边框液晶显示装置。

[0028] 优选的,所述面饰材料 9 的上表面 92 和 CF 基板 82 的上表面 822,进而使得液晶显示装置具有好的观赏性。

[0029] 为了保护液晶显示面板 8,可在所述液晶显示面板 8 与胶框 6 之间设有缓冲垫 68,在所述面饰材料 9 与液晶显示面板 8 之间设有缓冲结构 98。

[0030] 该缓冲垫 68 与缓冲结构 98 具体形状可根据不同需要而进行不同设置。

[0031] 组装时,可先将上偏光片 86 上端包裹住胶框 6 外露端 862 并贴合固定于胶框 6 上,将面饰材料 9 置于液晶显示面板 8 的,断差位置 824 处,再将胶框 6 置于背光模组 4 上,用螺钉将背光模组 4 的背板 42、胶框 6 及面饰材料 9 锁合在一起,进而将液晶显示面板 8 下端固定于胶框 6 上,最后将后壳 2 组装于胶框 6 上,并通过螺钉与胶框 6 锁合在一起,进而完成无边框液晶显示装置的组装。

[0032] 所述背光模组 4 包括背板 42、设于背板 42 内的背光源 44、设于背板 42 内的反射片 46、设于反射片 46 上的导光板 48 及设于导光板 48 上的光学膜片组 49。

[0033] 所述背板 42 包括底板 422 及连接于底板 422 的侧板 424,所述背光源 44 安装于侧板 424 上,所述反射片 46 设于底板 422 上。优选的,所述背光源 44 与背板 42 侧板 424 之间还设有散热片 442,所述背光源 44 通过散热胶(未图示)贴合于散热片 442 上,该散热片 442 通过散热胶贴合或螺钉锁合于背板 42 侧板 424 上,进而将背光源 44 固定于背板 42 侧板 424 上。

[0034] 所述背光源 44 为线性光源,优选 LED 灯条,其发出光线,一部分直接通过导光板 48 的入光面进入导光板 48 内,另一部分通过反射片 49 反射后进入导光板 48,光线在导光板 48 内传播,同时发生全反射、折射等,进而为液晶显示面板 8 提供均匀的面光源。

[0035] 所述液晶显示面板 8 还包括设于 CF 基板 82 与 TFT 基板 84 之间的液晶(未图示)。

[0036] 背光模组 4 提供的面光源,经由下偏光片 88 偏正后,再通过液晶分子发生折射,最后再经由上偏光片 86 偏正后由液晶显示面板 8 透出,进而实现画面显示。

[0037] 综上所述,本发明提供的无边框液晶显示装置,其通过将上偏光片制成柔性偏光膜,并将该上偏光片上端与胶框连接,固定液晶显示面板上端于胶框上,并将面饰材料压合液晶显示面板下端固定于胶框上,进而将液晶显示面板可拆卸安装于胶框上,实现无边框液晶显示装置液晶显示面板的固定,其结构简单,安装方便,在需要对液晶显示面板进行维修或更换时,方便拆卸,有效降低维修成本。

[0038] 以上所述,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术方案和技术构思作出其他各种相应的改变和变形,而所有这些改变和变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

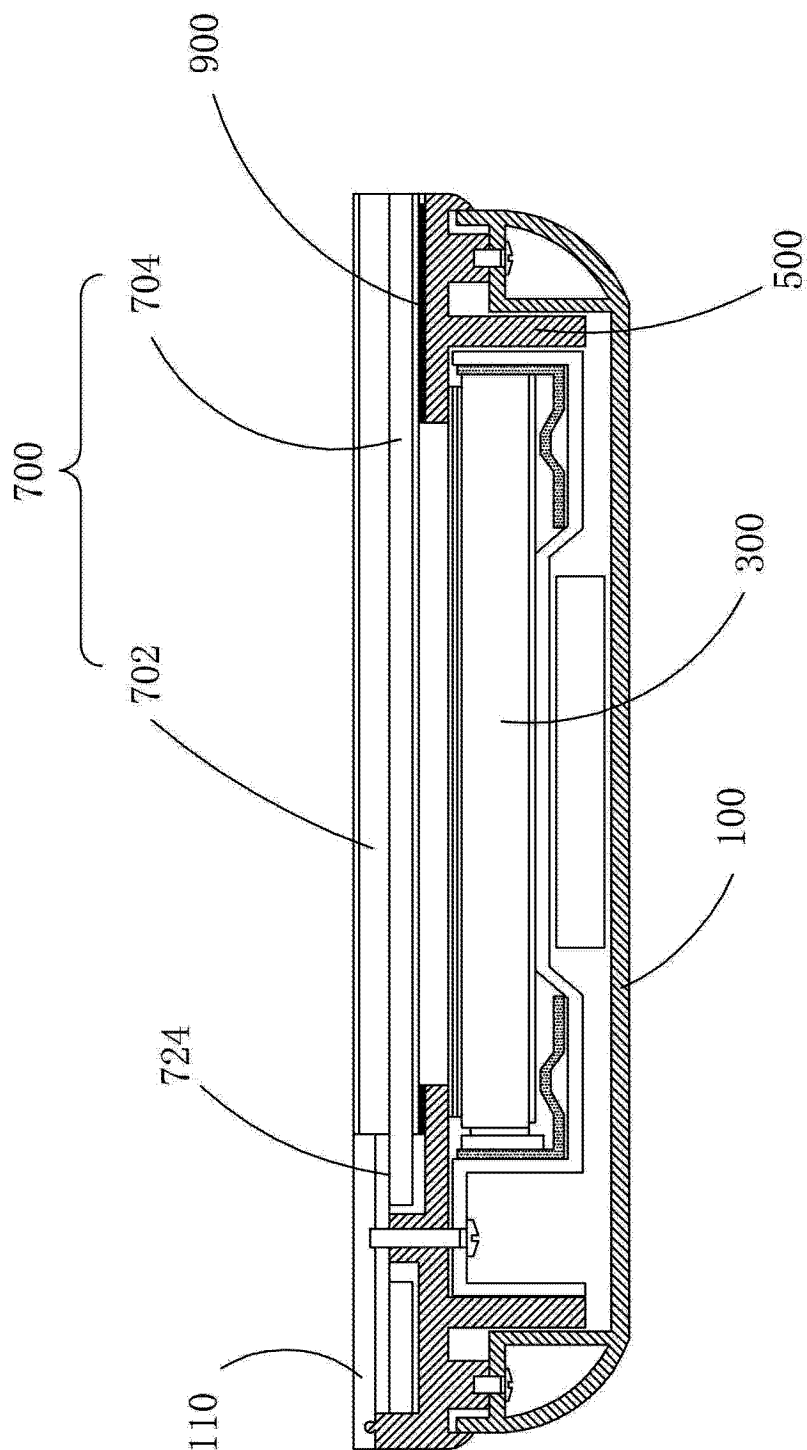


图 1

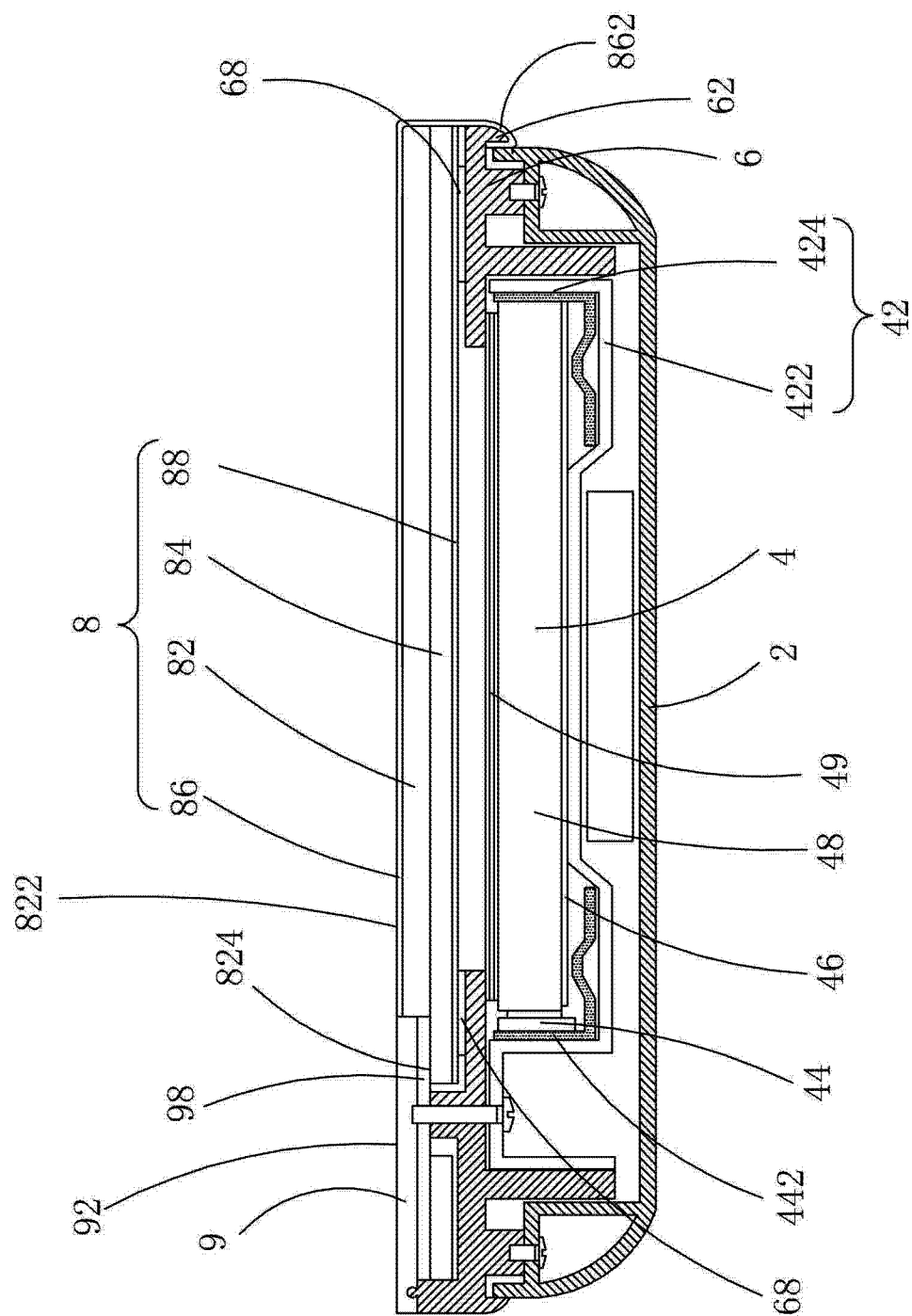


图 2