(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103823321 A
(43)申请公布日 2014.05.28

(21)申请号 201410109849.2

(22)申请日 2014.03.21

(71)申请人 深圳市华星光电技术有限公司
地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道9—2号

(72)发明人 萧宇均 俞刚 李家鑫 李全

(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 1/13357(2006.01)
G02F 1/13(2006.01)

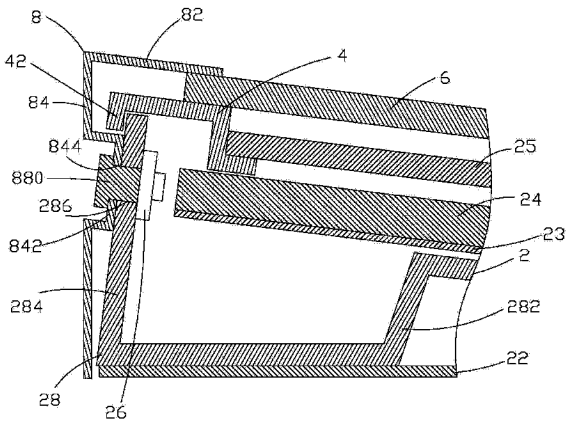
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

曲面液晶显示装置

(57)摘要

本发明提供一种曲面液晶显示装置，包括：背光模组(2)、胶框(4)、液晶显示面板(6)及前框(8)，所述背光模组(2)包括背板(22)、设于背板(22)内的弧形导光板(24)、设于背板(22)内的背光源(26)及用于安装背光源(26)的散热板(28)，所述散热板(28)包括支撑部(282)及倾斜连接于支撑部(282)上的安装部(284)，所述支撑部(282)安装于背板(22)上，所述背光源(26)安装于所述安装部(284)上，所述前框(8)包括前板(82)及连接于前板(82)的侧板(84)，所述侧板(84)朝向安装部(284)凸设有一连接部(842)，所述连接部(842)连接于所述安装部(284)上，从而将前框(8)与散热板(28)连接在一起。



CN 103823321 A

1. 一种曲面液晶显示装置，其特征在于，包括：背光模组（2）、安装于背光模组（2）上的胶框（4）、设于胶框（4）上的液晶显示面板（6）及设于液晶显示面板（6）上的前框（8），所述背光模组（2）包括背板（22）、设于背板（22）内的弧形导光板（24）、设于背板（22）内的背光源（26）及用于安装背光源（26）的散热板（28），所述散热板（28）包括支撑部（282）及倾斜连接于支撑部（282）上的安装部（284），所述支撑部（282）安装于背板（22）上，所述背光源（26）安装于所述安装部（284）上，所述前框（8）包括前板（82）及连接于前板（82）的侧板（84），所述侧板（84）朝向安装部（284）凸设有一连接部（842），所述连接部（842）连接于所述安装部（284）上，从而将前框（8）与散热板（28）连接在一起。

2. 如权利要求 1 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述侧板（84）的连接部（842）上设有通孔（844），所述散热板（28）的安装部（284）上对应所述通孔（844）设有螺纹孔（286），一螺钉（880）穿过所述通孔（844）锁合于螺纹孔（286）内，从而将前框（8）与散热板（28）锁合在一起。

3. 如权利要求 1 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述安装部（284）支撑所述胶框（4）。

4. 如权利要求 3 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述胶框（4）一端部（42）抵靠所述安装部（284）背对背光源（26）的外侧面，且位于连接部（842）一侧。

5. 如权利要求 1 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述前框（8）的侧板（84）相对于安装部（284）呈倾斜设置。

6. 如权利要求 1 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述背光源（26）对应弧形导光板（24）的入光面安装于所述安装部（284）上。

7. 如权利要求 1 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述背光模组（2）还包括设于弧形导光板（24）朝向背板（22）的底面的底反射片（23）及位于弧形导光板（24）上方且放置于胶框（4）内的光学膜片组（25）。

8. 如权利要求 1 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述背板（22）由铁钣金制成。

9. 如权利要求 8 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述铁钣金的厚度为 0.8 ～ 1mm。

10. 如权利要求 1 所述的曲面液晶显示装置，其特征在于，所述散热板（28）由铝钣金制成。

曲面液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域，尤其涉及一种曲面液晶显示装置。

背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display，LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点，得到了广泛的应用，如：移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕等。

[0003] 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，其包括壳体、设于壳体内的液晶面板及设于壳体内的背光模组(Backlight module)。传统的液晶面板的结构是由一彩色滤光片基板(Color Filter)、一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate，TFT Array Substrate)以及一配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成，其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转，将背光模组的光线折射出来产生画面。由于液晶面板本身不发光，需要借由背光模组提供的光源来正常显示影像，因此，背光模组成为液晶显示装置的关键组件之一。背光模组依照光源入射位置的不同分成侧入式背光模组与直下式背光模组。直下式背光模组是将发光光源(例如阴极萤光灯管(Cold Cathode Fluorescent Lamp，CCFL)或发光二极管(Light Emitting Diode，LED))设置在液晶面板后方，直接形成面光源提供给液晶面板。而侧入式背光模组是将背光源 LED 灯条(Light bar)设于液晶面板侧后方的背板边缘处，LED 灯条发出的光线从导光板(Light Guide Plate，LGP)一侧的入光面进入导光板，经反射和扩散后从导光板出光面射出，再经由光学膜片组，以形成面光源提供给液晶面板。

[0004] 近年来，各大厂商陆续的推出了曲面的液晶显示装置，整体而言，曲面的液晶显示装置从边缘到边缘都能提供最佳的观看效果，而普通的液晶显示装置在屏幕边缘方面的呈现能力一直相对不太理想。曲面液晶显示装置整片屏幕朝用户方向包围的弧形设计，可提供宽阔的全景影像效果，不论是在屏幕中央还是边缘四周，都能够带来同样的视觉享受，并且在近距离观看时还减少了离轴观看的失真度。此外，曲面的液晶显示装置会让用户的观赏距离拉长，达到更好的观赏体验。因此，相比于普通的液晶显示装置，曲面液晶显示装置有着很大的优势：1、品牌的差异化；2、更宽广的可视角度；3、减少近距离观看的失真度。

[0005] 请参阅图 1，为现有的一种曲面液晶显示装置，其包括：背光模组 100、设于背光模组 100 上的胶框 300、设于胶框 300 内的液晶显示面板 500 及设于液晶显示面板 500 上的前框 700，所述背光模组 100 的导光板 102 呈曲面设置，而背光模组 100 的背光源 104 需要对应导光板 102 的入光面，这就使得固定背光源 104 的散热板 106 呈一定的斜度设置，而为了配合曲面液晶显示装置的整体结构，前框 700 的侧板 702 需要竖直设置，这就导致侧板 702 与散热板 106 之间存在一个很大的间隙 762，不利于实现曲面液晶显示装置的窄边框化。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种曲面液晶显示装置，其结构简单，避免了前框与散热板之间的间隙的存在，同时缩短了前框到导光板的间距，利于实现曲面液晶显示装置的窄边框化。

[0007] 为实现上述目的，本发明提供一种曲面液晶显示装置，包括：背光模组、安装于背光模组上的胶框、设于胶框上的液晶显示面板及设于液晶显示面板上的前框，所述背光模组包括背板、设于背板内的弧形导光板、设于背板内的背光源及用于安装背光源的散热板，所述散热板包括支撑部及倾斜连接于支撑部上的安装部，所述支撑部安装于背板上，所述背光源安装于所述安装部上，所述前框包括前板及连接于前板的侧板，所述侧板朝向安装部凸设有一连接部，所述连接部连接于所述安装部上，从而将前框与散热板连接在一起。

[0008] 所述侧板的连接部上设有通孔，所述散热板的安装部上对应所述通孔设有螺纹孔，一螺钉穿过所述通孔锁合于螺纹孔内，从而将前框与散热板锁合在一起。

[0009] 所述安装部支撑所述胶框。所述胶框一端部抵靠所述安装部背对背光源的外侧面，且位于连接部一侧。

[0010] 所述前框的侧板相对于安装部呈倾斜设置。

[0011] 所述背光源对应弧形导光板的入光面安装于所述安装部上。

[0012] 所述背光模组还包括设于弧形导光板朝向背板的底面的底反射片及位于弧形导光板上方且放置于胶框内的光学膜片组。

[0013] 所述背板由铁钣金制成。所述铁钣金的厚度为 0.8 ～ 1mm。

[0014] 所述散热板由铝钣金制成。

[0015] 本发明的有益效果：本发明的曲面液晶显示装置，通过在前框的侧板上设置朝向散热板的安装部凸出的连接部，并通过连接部锁合于散热板，从而将前框与散热板连接在一起，不需要在该锁合位置设置背板的侧板，并有效缩短前框与弧形导光板之间的间距，利于实现曲面液晶显示装置的窄边框化。

[0016] 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

[0017] 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。

[0018] 附图中，

[0019] 图 1 为现有的曲面液晶显示装置的剖面结构示意图；

[0020] 图 2 为本发明曲面液晶显示装置的剖面结构示意图。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图 2，本发明提供一种曲面液晶显示装置，包括：背光模组 2、安装于背光模组 2 上的胶框 4、设于胶框 4 上的液晶显示面板 6 及设于液晶显示面板 6 上的前框 8。所述背光模组 2 用于提供面光源，所述胶框 4 用于承载液晶显示面板 6，所述液晶显示面板 6 用

于显示图像，所述前框 8 将液晶显示面板 6 固定于所述胶框 4 上。

[0023] 具体地，所述背光模组 2 包括背板 22、设于背板 22 内的弧形导光板 24、设于背板 22 内的背光源 26 及用于安装背光源 26 的散热板 28。

[0024] 所述散热板 28 包括支撑部 282 及倾斜连接于支撑部 282 上的安装部 284，所述支撑部 282 安装于背板 22 上，所述背光源 26 安装于所述安装部 284 上。

[0025] 所述前框 8 包括前板 82 及连接于前板 82 的侧板 84，所述侧板 84 朝向安装部 284 凸设有一连接部 842，所述连接部 842 连接于所述安装部 284 上，从而将前框 8 与散热板 28 连接在一起。所述前框 8 的侧板 84 相对于安装部 284 呈倾斜设置。

[0026] 在本实施例中，所述侧板 84 的连接部 842 上设有通孔 844，所述散热板 28 的安装部 284 上对应所述通孔 844 设有螺纹孔 286，一螺钉 880 穿过所述通孔 844 锁合于螺纹孔 286 内，从而将前框 8 与散热板 28 锁合在一起。

[0027] 所述安装部 284 支撑所述胶框 4。所述胶框 4 一端部 42 抵靠所述安装部 284 背对背光源 26 的外侧面，且位于连接部 842 一侧。

[0028] 所述背光源 26 对应弧形导光板 24 的入光面安装于所述安装部 284 上。

[0029] 所述背板 22 由铁钣金制成，其厚度为 0.8 ～ 1mm。

[0030] 所述散热板 28 由铝钣金制成。

[0031] 所述背光模组 2 还包括设于弧形导光板 24 朝向背板 22 的底面的底反射片 23 及位于弧形导光板 24 上方且放置于胶框 4 内的光学膜片组 25。

[0032] 由于前框 8 直接形成朝向安装部 284 的连接部 842，省略了现有的背板的侧板，缩短了前框 8 的侧板 84 与弧形导光板 24 之间的间距，进而可以降低前框 8 的前板 82 的宽度，实现曲面液晶显示装置的窄边框化。以本实施例中背板 22 由厚度为 0.8 ～ 1mm 的铁钣金制成为例，该前框 8 的前板 82 的宽度可以降低 0.8 ～ 1mm。

[0033] 同时，由于前框 8 的侧板 84 直接锁合于散热板 28 的安装部 284 上，胶框 4 一端部 42 抵靠所述安装部 284 背对背光源 26 的外侧面，且位于连接部 842 一侧，这就进一步缩短了前框 8 的侧板 84 与弧形导光板 24 之间的间距，从而实现了曲面液晶显示装置的窄边框化。

[0034] 综上所述，本发明的曲面液晶显示装置，通过在前框的侧板上设置朝向散热板的安装部凸出的连接部，并通过该连接部锁合于散热板，从而将前框与散热板连接在一起，不需要在该锁合位置设置背板的侧板，并有效缩短前框与弧形导光板之间的间距，利于实现曲面液晶显示装置的窄边框化。

[0035] 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。

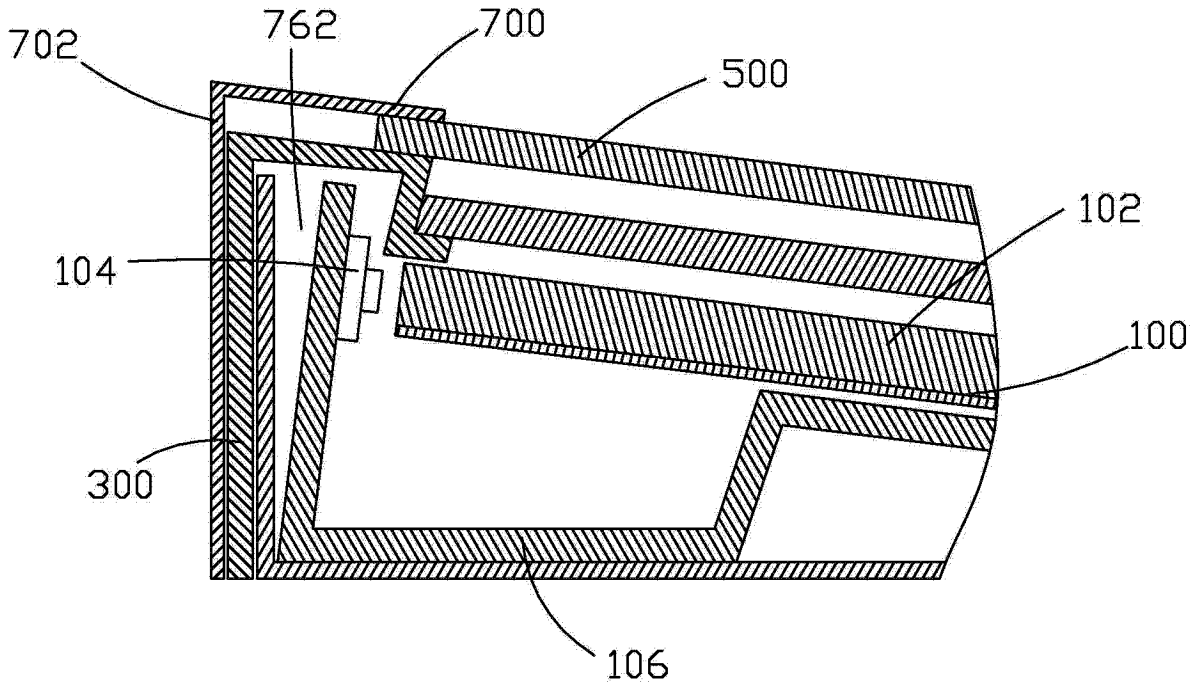


图 1

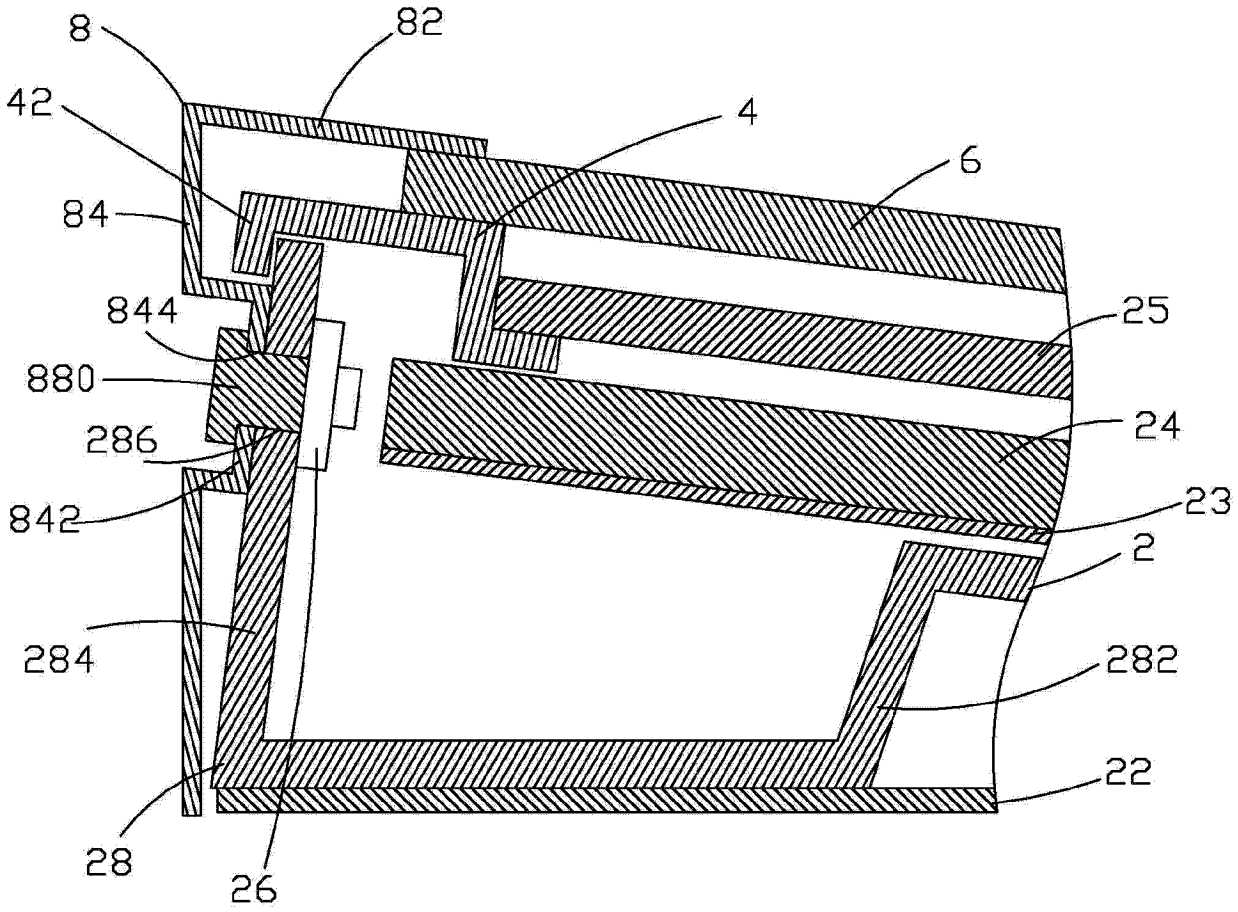


图 2