



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205787466 U

(45)授权公告日 2016.12.07

(21)申请号 201620477765.9

(22)申请日 2016.05.23

(73)专利权人 捷星显示科技(福建)有限公司
地址 350300 福建省福州市福清市融侨经济技术开发区光电园区

(72)发明人 俞明捷 叶传豹

(74)专利代理机构 福州君诚知识产权代理有限公司 35211

代理人 戴雨君

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

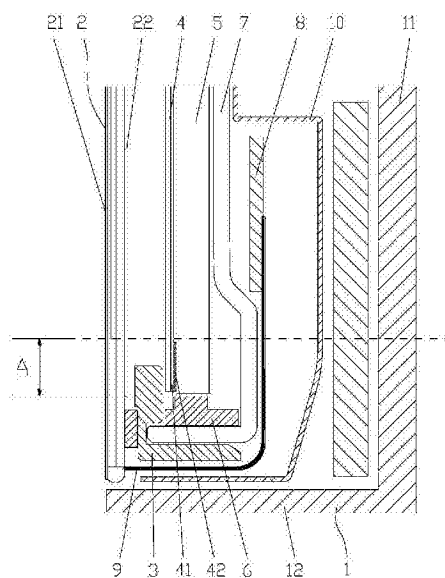
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种四边无边框显示器

(57)摘要

本实用新型涉及一种四边无边框显示器,其包括后壳,后壳包括后盖以及设在后盖四周边缘的外边框,后盖与外边框围成容纳空间,容纳空间内依序设有液晶面板、胶框、光学膜片组、导光板、光源、背板和印刷电路板,液晶面板具有显示面、与显示面相对的背面以及连接显示面与背面的四个侧面,外边框包括分别覆盖液晶面板四个侧面且未覆盖液晶面板显示面的上边框、下边框、左边框和右边框,液晶面板的背面与印刷电路板之间通过L型驱动电路柔性线路板连接,光学膜片组至少包括与导光板相邻的扩散片,该扩散片一表面对应光源侧边缘设有防止hotspot及漏光的黑边区。本实用新型外形美观,视觉效果好,不会产生漏光及hotspot现象,有利于显示器的全平面化和超薄化。



1. 一种四边无边框显示器,包括后壳,所述后壳包括后盖以及设在后盖四周边缘的外边框,后盖与外边框围成一容纳空间,该容纳空间内依序设有液晶面板、胶框、光学膜片组、导光板、光源、背板和印刷电路板,所述液晶面板具有显示面、与显示面相对的背面以及连接显示面与背面的四个侧面,其特征在于:所述外边框包括分别覆盖液晶面板四个侧面且未覆盖液晶面板显示面的上边框、下边框、左边框和右边框,所述液晶面板的背面与印刷电路板之间通过L型驱动电路柔性线路板连接,所述光学膜片组至少包括与导光板相邻的扩散片,该扩散片一表面对应光源侧边缘设有防止hotspot及漏光的黑边区。

2. 根据权利要求1所述的一种四边无边框显示器,其特征在于:所述黑边区设置在扩散片与导光板相接触的入光表面上。

3. 根据权利要求1所述的一种四边无边框显示器,其特征在于:所述黑边区通过贴付、涂覆或者印刷成型在扩散片上。

4. 根据权利要求1所述的一种四边无边框显示器,其特征在于:所述印刷电路板与后盖之间设有LCM后盖,该LCM后盖下端呈L型。

5. 根据权利要求1所述的一种四边无边框显示器,其特征在于:所述后盖与外边框一体成型。

一种四边无边框显示器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示器技术领域,尤其涉及一种四边无边框显示器。

背景技术

[0002] 目前的显示器或液晶电视均具有一定宽度的边框,覆盖在显示面板的显示面四周边缘,因此在外观上会感觉显示面板的显示面积缩小的视觉感受。为了在相同显示器尺寸下提高其显示面积的需求,显示器的窄边框设计成为发展趋势,并朝向无边框显示器发展;液晶模组无边框是指液晶玻璃基板上无任何框架压盖,使液晶模组的外观简约、时尚。然而,在现有的无边框液晶模组中,通常是指液晶模组的三侧边无边框,还未能形成四侧边无边框的液晶模组,其原因是液晶玻璃基板上必须有一侧边引入驱动电路柔性线路板COF 连接印刷电路板PCB 电路,以输入数据源和驱动电流,这就造成液晶玻璃基板的这一侧边必须要有框架压盖,以保护这一侧边的COF 不受损,因而造成其无法实现四侧边无边框。

[0003] 如图1或图2所示,现有的无边框显示器包括后壳01,所述后壳01包括后盖011以及设在后盖011四周边缘的外边框012,后盖011与外边框012围成一容纳空间,该容纳空间内依序设有液晶面板02、胶框03、光学膜片组04、导光板05、光源06、背板07和印刷电路板08,所述液晶面板02具有显示面021以及与显示面相对的背面,所述液晶面板02的显示面与印刷电路板08之间通过U型驱动电路柔性线路板09连接,所述印刷电路板08与后盖011之间还设有LCM后盖010,该LCM后盖010下端呈U型。该种现有的无边框显示器主要是没有液晶面板02显示面的上侧、左侧和右侧设置前框,而下侧仍然保留有用于夹持液晶面板02的下前框013;由于驱动电路柔性线路板09与液晶面板02的显示面021连接的一U型脚的存在,需要用下前框013或饰板等框架来压盖保护,导致液晶面板02可视区(即图1中虚线框内区域)与光源06之间的距离A很大,并且使得下前框013或饰板凸出于液晶面板02的显示面,从而影响了显示器整体外观,增加了显示器的整体厚度,导致显示器无法达到薄形化及全平面化的要求。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于针对现有技术的不足,提供一种设计合理,结构简单,外形美观,视觉效果好,不漏光,有利于全平面化、超薄化的四边无边框显示器。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种四边无边框显示器,其包括后壳,所述后壳包括后盖以及设在后盖四周边缘的外边框,后盖与外边框围成一容纳空间,该容纳空间内依序设有液晶面板、胶框、光学膜片组、导光板、光源、背板和印刷电路板,所述液晶面板具有显示面、与显示面相对的背面以及连接显示面与背面的四个侧面,所述外边框包括分别覆盖液晶面板四个侧面且未覆盖液晶面板显示面的上边框、下边框、左边框和右边框,所述液晶面板的背面与印刷电路板之间通过L型驱动电路柔性线路板连接,所述光学膜片组至少包括与导光板相邻的扩散片,该扩散片一表面对应光源侧边缘设有防止hotspot及漏光的黑边区。

- [0007] 所述黑边区设置在扩散片与导光板相接触的入光表面上。
- [0008] 所述黑边区通过贴付、涂覆或者印刷成型在扩散片上。
- [0009] 所述印刷电路板与后盖之间设有LCM后盖,该LCM后盖下端呈L型。
- [0010] 所述后盖与外边框一体成型。
- [0011] 本实用新型采用以上技术方案,所述外边框包括分别覆盖液晶面板四个侧面且未覆盖液晶面板显示面的上边框、下边框、左边框和右边框,该设计使得液晶面板的显示面四边均无边框,提升了显示器的视觉效果;所述液晶面板的背面与印刷电路板之间通过L型驱动电路柔性线路板连接,该设计将呈L型的驱动电路柔性线路板一端直接连在液晶面板的背面,从而无需使用下前框或饰板等框架来压盖保护驱动电路柔性线路板,进而大大减小了液晶面板可视区与光源之间的距离A,从而使得液晶面板显示面上侧、下侧、左侧和右侧的黑边区可以做到宽度相同,而且没有前框凸出于显示面,外形更美观,视觉效果好,满足了全平面化的需求;扩散片一表面对应光源侧边缘设有防止hotspot及漏光的黑边区,该设计通过在对应光源的扩散片入光表面或者出光表面边缘设置黑边区,可以有效吸收和遮挡光源,防止不必要的漏光,解决了因液晶面板可视区与光源之间的距离A大大减小而引起hotspot现象的问题,有利于显示器往全平面化与超薄化方向发展。本实用新型设计合理,结构简单,外形美观,视觉效果好,不会产生漏光及hotspot现象的问题,有利于显示器的全平面化和超薄化。

附图说明

- [0012] 现结合附图对本实用新型作进一步阐述:
- [0013] 图1为现有的无边框显示器主视示意图;
- [0014] 图2为现有的无边框显示器下侧内部结构示意图;
- [0015] 图3为本实用新型四边无边框显示器内部结构示意图。

具体实施方式

- [0016] 如图3所示,本实用新型包括后壳1,所述后壳1包括后盖11以及设在后盖11四周边缘的外边框12,后盖11与外边框12围成一容纳空间,该容纳空间内依序设有液晶面板2、胶框3、光学膜片组4、导光板5、光源6、背板7和印刷电路板8,所述液晶面板2具有显示面21、与显示面相对的背面22以及连接显示面21与背面22的四个侧面,所述外边框12包括分别覆盖液晶面板2四个侧面且未覆盖液晶面板2显示面21的上边框、下边框、左边框和右边框,所述液晶面板2的背面22与印刷电路板8之间通过L型驱动电路柔性线路板9连接,所述光学膜片组4至少包括与导光板5相邻的扩散片41,该扩散片41一表面对应光源6侧边缘设有防止hotspot及漏光的黑边区42。
- [0017] 所述黑边区42设置在扩散片41与导光板5相接触的入光表面上。
- [0018] 所述黑边区42通过贴付、涂覆或者印刷成型在扩散片41上。
- [0019] 所述印刷电路板8与后盖11之间设有LCM后盖10,该LCM后盖10下端呈L型。
- [0020] 所述后盖11与外边框12一体成型。
- [0021] 本实用新型采用以上技术方案,所述外边框12包括分别覆盖液晶面板2四个侧面且未覆盖液晶面板2显示面21的上边框、下边框、左边框和右边框,该设计使得液晶面板2的

显示面21四边均无边框,提升了显示器的视觉效果;所述液晶面板2的背面22与印刷电路板8之间通过L型驱动电路柔性线路板9连接,该设计将呈L型的驱动电路柔性线路板9一端直接连在液晶面板2的背面22,从而无需使用下前框或饰板等框架来压盖保护驱动电路柔性线路板9,进而大大减小了液晶面板2可视区与光源6之间的距离A,从而使得液晶面板2显示面21上侧、下侧、左侧和右侧的黑边区可以做到宽度相同,而且没有前框凸出于显示面,外形更美观,视觉效果好,满足了全平面化的需求;扩散片41一表面对应光源6侧边缘设有防止hotspot及漏光的黑边区42,该设计通过在对光源6的扩散片41入光表面或者出光表面边缘设置黑边区42,可以有效吸收和遮挡光源6,防止不必要的漏光,解决了因液晶面板2可视区与光源6之间的距离A大大减小而引起hotspot现象的问题,有利于显示器往全平面化与超薄化方向发展。

[0022] 以上描述不应对本实用新型的保护范围有任何限定。

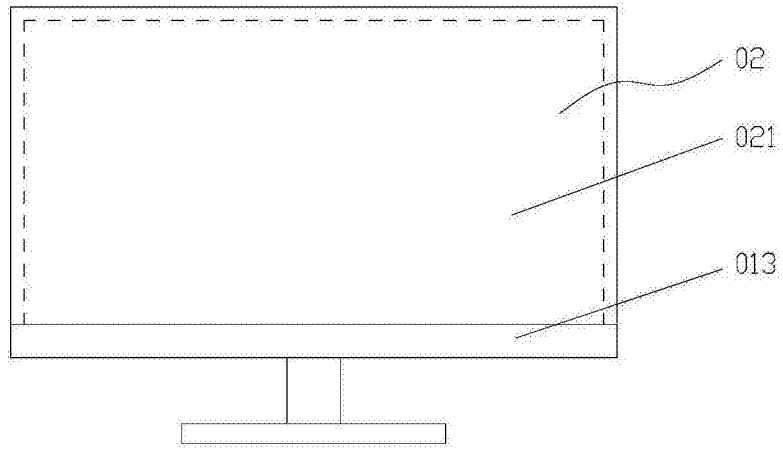


图1

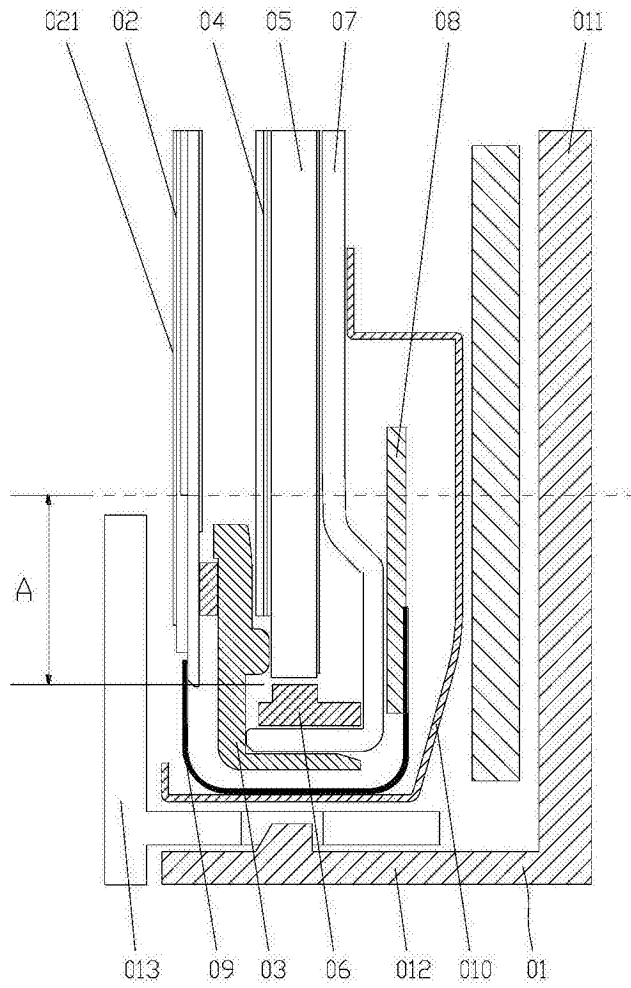


图2

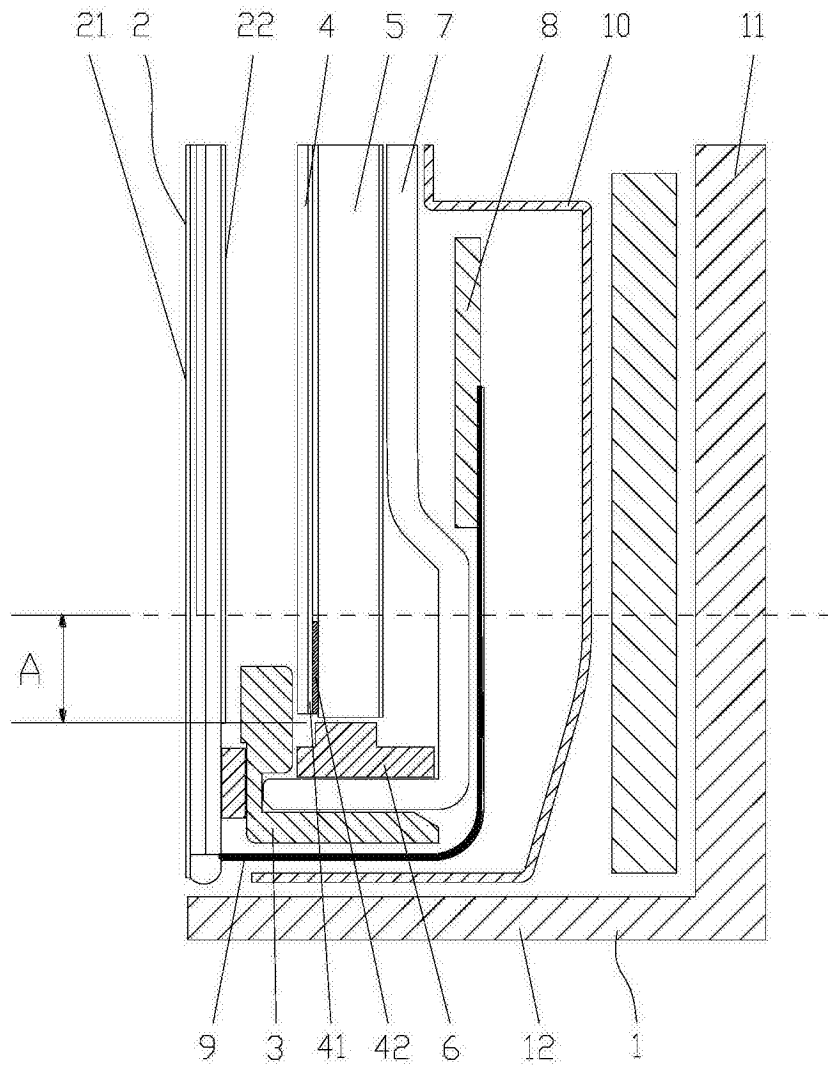


图3