



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110596953 A

(43)申请公布日 2019.12.20

(21)申请号 201910742160.6

(22)申请日 2019.08.13

(71)申请人 武汉恒生光电产业有限公司

地址 430056 湖北省武汉市经济技术开发区
沌口小区特6号中恒产业园2楼

(72)发明人 陈嘉明 傅世杰 李健铭 许守鹏

(74)专利代理机构 武汉智权专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42225

代理人 唐勇

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

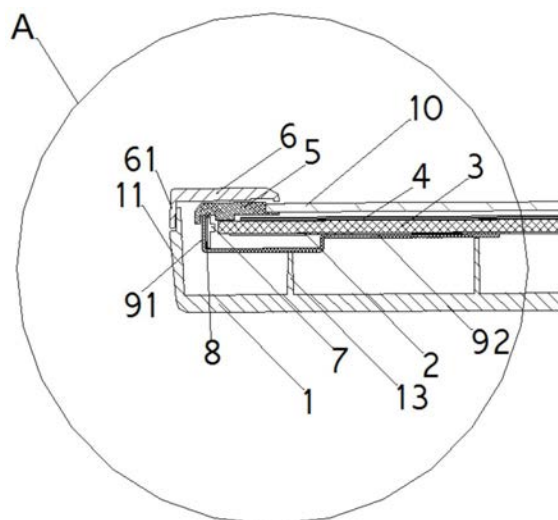
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种液晶显示器及其背光模组

(57)摘要

本发明公开了一种液晶显示器及其背光模组,其背光模组包括后壳、中框、前框、反射片、导光板和膜片组合,后壳侧边设有内挡板和外挡板,外挡板外壁上设有多个扣槽;中框上设有U型槽,中框上还设有第一L型槽和第二L型槽,第一L型槽抵接在膜片组合边缘,第二L型槽用于放置液晶面板,前框侧边设有框板,框板内壁上设有多个与扣槽相吻合的扣件。中框上部的U型槽用于卡合内挡板,中框下部的U型槽用于卡合光源固定板,不仅可有效降低中框的厚度对于液晶显示器厚度的影响,还有利于快速装配液晶显示器,在售后的过程中,也可快速拆卸。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:

后壳(1),所述后壳(1)侧边设有外挡板(11)和内挡板(12),所述外挡板(11)与所述内挡板(12)平行设置,所述外挡板(11)外壁上设有多个扣槽(111);

反射片(2),所述反射片(2)设置于后壳(1)内;所述反射片(2)反射面覆盖有导光板(3),所述导光板(3)表面覆盖有膜片组合(4),所述导光板(3)一侧设有光源固定板(9),所述光源固定板上设有正对导光板(3)侧边的光源(7);

中框(5),所述中框(5)上设有U型槽,位于中框上部的第一U型槽(51)用于容纳内挡板(12),位于中框下部的第二U型槽(55)用于容纳光源固定板(9);所述中框(5)上还设有第一L型槽(52)和第二L型槽(53),所述第一L型槽(52)与第二L型槽(53)之间形成隔离板(54),所述第一L型槽(52)抵接在膜片组合(4)边缘,所述第二L型槽(53)用于放置液晶面板(10),所述隔离板(52)用于隔离液晶面板(10)与膜片组合(4);第二L型槽(53)的深度不超过液晶面板(10)的厚度;

前框(6),所述前框(6)侧边设有框板(61),所述框板(61)内壁上设有多个与扣槽(111)相吻合的扣件(611)。

2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于:所述光源固定板(9)包括相互垂直的光源固定板左板(91)和光源固定板右板(92),光源固定板右板(92)固定于后壳(1)与反射片(2)之间,所述光源固定板左板(91)位于第二U型槽(55)内,且垂直于导光板(3)。

3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于:所述第一L型槽(52)的深度不超过膜片组合(4)的厚度。

4. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于:所述后壳(1)上设有若干个垂直于反射片(2)的骨位(13),所述骨位(13)用于支撑反射片(2)和光源固定板右板(92)。

5. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于:所述光源(7)通过光源散热胶(8)粘接光源固定板左板(91)上。

6. 根据权利要求5所述的背光模组,其特征在于:所述的光源(7)为灯条。

7. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于:所述后壳(1)上设有若干个螺纹孔,所述中框(5)上设有若干个供螺丝穿过的通孔,所述后壳(1)与所述中框(5)通过螺丝固定在一起。

8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于:所述前框(6)上设有平行于框板(61)的第一定位板(62)和第二定位板(63),框板(61)与第一定位板(62)之间形成用于容纳外挡板(12)的定位槽(64),第二定位板(63)内壁抵接在中框(5)外侧。

9. 一种液晶显示器,其特征在于:包括液晶面板(10)以及权利要求1~8任意一项所述的背光模组。

10. 根据权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于:所述液晶面板(10)和膜片组合(4)之间形成空腔。

一种液晶显示器及其背光模组

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，具体是涉及一种液晶显示器及其背光模组。

背景技术

[0002] 液晶显示装置具有质量轻、厚度薄、低功耗和辐射小特点，已被广泛用于信息技术，多媒体技术等领域，已成为各种显示装置的主流。图1展示了一种传统液晶显示器模组，该模组结构复杂，部件较多，对中框和背板的精度要求较高，不但使材料和模具成本居高不下，且组装较为繁琐，工时消耗较大，由于中框厚度较厚，组装好的液晶显示器较厚且重，无法达到超薄超窄超轻之市场需求，此外，该显示器模组拆解时极易造成前框、前铁框、后壳、中框、膜片组合、液晶显示屏等重要部件损坏，造成液晶屏维修困难。

发明内容

[0003] 针对现有技术中存在的缺陷，本发明提供一种液晶显示器及其背光模组，目的在于解决传统显示器因设计不合理造成的生产成本低、难以拆解的问题。

[0004] 为了达到上述目的，本发明提供的技术方案如下：

[0005] 一种背光模组，包括：

[0006] 后壳，后壳侧边设有外挡板和内挡板，外挡板与所述内挡板平行设置，外挡板外壁上设有多个扣槽；

[0007] 反射片，反射片设置于后壳内；反射片反射面覆盖有导光板，导光板表面覆盖有膜片组合，导光板一侧设有光源固定板，光源固定板上设有正对导光板侧边的光源；

[0008] 中框，中框上设有U型槽，位于中框上部的第一U型槽用于容纳内挡板，位于中框下部的第二U型槽用于容纳光源固定板；中框上还设有第一L型槽和第二L型槽，第一L型槽与第二L型槽之间形成隔离板，第一L型槽抵接在膜片组合边缘，第二L型槽用于放置液晶面板，隔离板用于隔离液晶面板与膜片组合；第二L型槽的深度不超过液晶面板的厚度；

[0009] 前框，前框侧边设有框板，框板内壁上设有多个与扣槽相吻合的扣件。

[0010] 在上述技术方案的基础上，光源固定板包括相互垂直的光源固定板左板和光源固定板右板，光源固定板右板固定于后壳与反射片之间，光源固定板左板位于第二U型槽内，且垂直于导光板。

[0011] 在上述技术方案的基础上，第一L型槽的深度不超过膜片组合的厚度。

[0012] 在上述技术方案的基础上，后壳上设有若干个垂直于反射片的骨位，骨位用于支撑反射片和光源固定板右板。

[0013] 在上述技术方案的基础上，光源通过光源散热胶粘接在光源固定板左板上。

[0014] 在上述技术方案的基础上，光源为灯条。

[0015] 在上述技术方案的基础上，后壳上设有若干个螺纹孔，中框上设有若干个供螺丝穿过的通孔，后壳与所述中框通过螺丝固定在一起。

[0016] 在上述技术方案的基础上，前框上设有平行于框板的第一定位板和第二定位板，

框板与第一定位板之间形成用于容纳外挡板的定位槽,第二定位板内壁抵接在中框外侧。

[0017] 一种液晶显示器,包括液晶面板以及上述背光模组。

[0018] 在上述技术方案的基础上,液晶面板和膜片组合之间形成空腔。

[0019] 与现有技术相比,本发明的优点在于:

[0020] (1) 本发明背光模组省略了背板,使液晶显示器的厚度降低;背光模组组成零部件数量少,从而节省材料和模具费用,降低成本,简化组装工序,提高组装效率,方便拆卸,避免拆卸过程中部件损坏。

[0021] (2) 中框、前框卡接在后壳的内外两侧,不仅可有效降低中框的厚度对于液晶显示器厚度的影响,还有利于快速装配液晶显示器,在售后的过程中,也可快速拆卸。

附图说明

[0022] 图1为传统背光模组的断面示意图;图1中:①-前框,②-前铁框,③-后壳,④-中框,⑤-背板,⑥-反射片,⑦-导光板,⑧-膜片组合,⑨-液晶显示屏。

[0023] 图2为本发明提供的背光模组的断面示意图;

[0024] 图3为图2中A的局部断面示意图;

[0025] 图4为图2中A部分中框的断面示意图;

[0026] 图5为图2中B的局部断面示意图;

[0027] 图6为图2中B部分中框的断面示意图;

[0028] 图7为图2中B部分的前框断面示意图;

[0029] 图8为后壳的俯视图;

[0030] 图2~7中,1-后壳,11-外挡板,111-扣槽,12-内挡板,13-骨位,2-反射片,3-导光板,4-膜片组合,5-中框,51-第一U型槽,52-第一L型槽,53-第二L型槽,54-隔离板,55-第二U型槽,6-前框,61-框板,611-扣件,62-第一定位板,63-第二定位板,7-光源,8-光源散热胶,9-光源固定板,91-光源固定板左板,92-光源固定板右板,10-液晶面板。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的实施例作进一步详细说明。

[0032] 如图2所示,本发明提供的背光模组,包括:后壳1、反射片2、导光板3、膜片组合4、中框5、前框6、光源7和光源固定板9;

[0033] 反射片2设置于后壳1内;反射片2反射面覆盖有导光板3,导光板3表面覆盖有膜片组合4,导光板3一侧设有光源7,光源7固定在光源固定板9上;光源固定板9包括相互垂直的光源固定板左板91和光源固定板右板92;光源固定板右板92设置于后壳1与反射片2之间,且平行于导光板3,光源固定板左板91垂直于导光板3,光源7固定于光源固定板左板91上,且光源7的位置正对导光板3。光源7可以通过胶粘、卡合或螺丝固定的方式固定在光源固定板左板91上,最好利用光源散热胶8固定在光源固定板左板91上。

[0034] 如图3和图4所示,中框5下部设有与光源固定板左板91相吻合的第二U型槽55,中框5上还设有第一L型槽52和第二L型槽53,第一L型槽52与第二L型槽53之间形成隔离板54,第一L型槽52抵接在膜片组合4边缘,第二L型槽53用于放置液晶面板,隔离板54用于隔离液晶面板与膜片组合4;第一L型槽52和第二U型槽55的深度不超过膜片组合4的厚度,避免遮

挡光源7(本实施例中采用灯条)发出的光;

[0035] 如图5和图6所示,中框5上部:设有与内挡板12相吻合的第一U型槽51,中框5上还设有第一L型槽52和第二L型槽53,第一L型槽52与第二L型槽53之间形成隔离板54,第一L型槽52抵接在反射片2、导光板3和膜片组合4边缘,第二L型槽53用于放置液晶面板,隔离板54用于隔离液晶面板与膜片组合4;

[0036] 后壳1侧边设有外挡板11和内挡板12,外挡板11与所述内挡板12平行设置,外挡板11外壁上设有多个扣槽;前框6侧边设有框板61,框板61内壁上设有多个与扣槽111相吻合的扣件611,扣件611与扣槽卡合后前框6不会脱落。

[0037] 进一步地:

[0038] 后壳1上设有若干个垂直于反射片2的骨位13,骨位13用于支撑反射片2和光源固定板9,骨位13的高度根据光源固定板9的位置变化,以确保支撑反射片2稳定。

[0039] 后壳1上设有若干个螺纹孔(未图示,可均匀分布在后壳四周),中框5上设有若干个供螺丝穿过的通孔(未图示,可均匀分布在中框四周),通孔与螺纹孔位置相吻合,后壳1和中框5通过螺丝固定在一起。

[0040] 如图7所示,前框6上设有平行于框板61的第一定位板62和第二定位板63,框板61与第一定位板62之间形成用于容纳外挡板11的定位槽64,第二定位板63内壁抵接在中框5外侧。安装后,第一定位板62和第二定位板63插入外挡板11和内挡板12之间,第二定位板63外壁紧贴中框5,第一定位板62外壁紧贴外挡板11,外挡板11插入定位槽64中,前框6上的扣件611卡合在外挡板11的扣槽111中。

[0041] 图8展示了后壳1上扣槽111的分布情况。

[0042] 一种液晶显示器,包括液晶面板以及上述背光模组。

[0043] 由于中框5上设有隔离板54,液晶面板10和膜片组合4之间形成空腔。

[0044] 上述液晶显示器的安装方法包括如下步骤:

[0045] 先将光源散热胶8贴在光源7背面,然后将光源7贴在光源固定板9侧墙上,然后将光源固定板9固定在后壳1上;依次向后壳1内放入反射片2、导光板3、膜片组合4,将中框5卡合在后壳1内侧,左右侧通过螺丝固定;再将液晶面板10放入,卡上前框6,即成。

[0046] 本发明不仅局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本发明相同或相近似的技术方案,均在其保护范围之内。

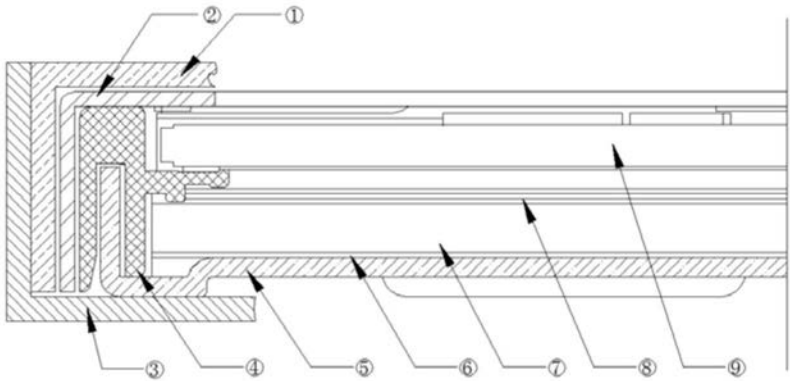


图1

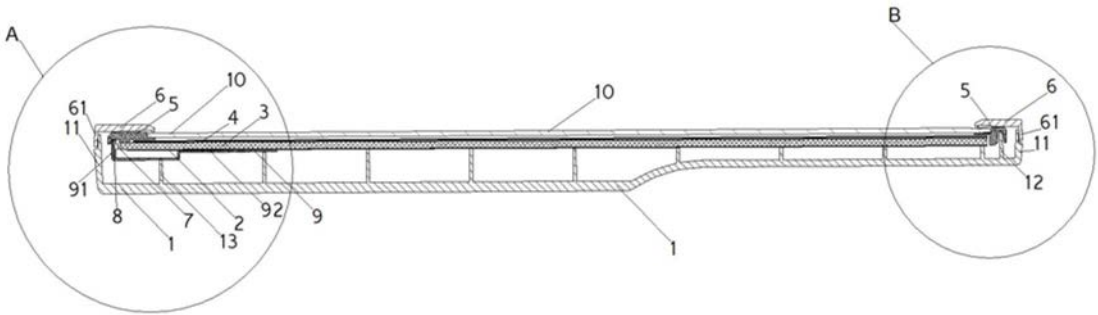


图2

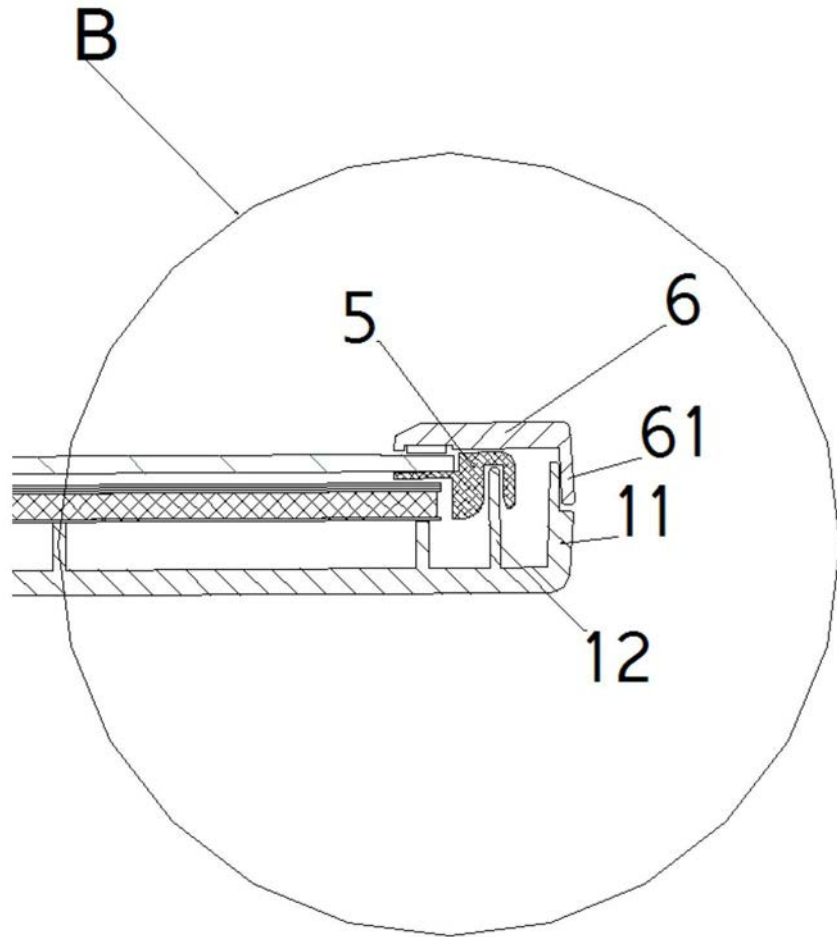


图5

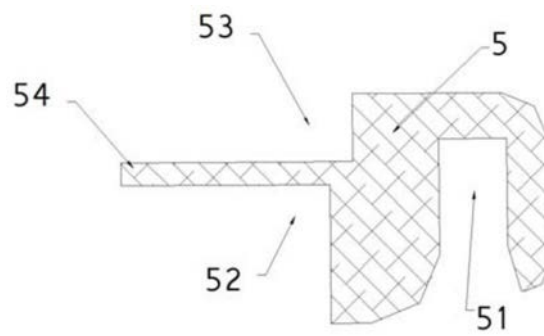


图6

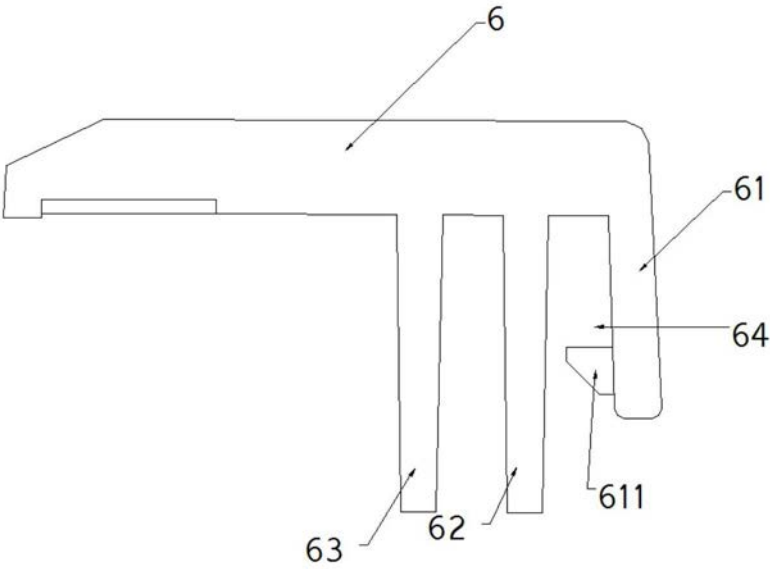


图7

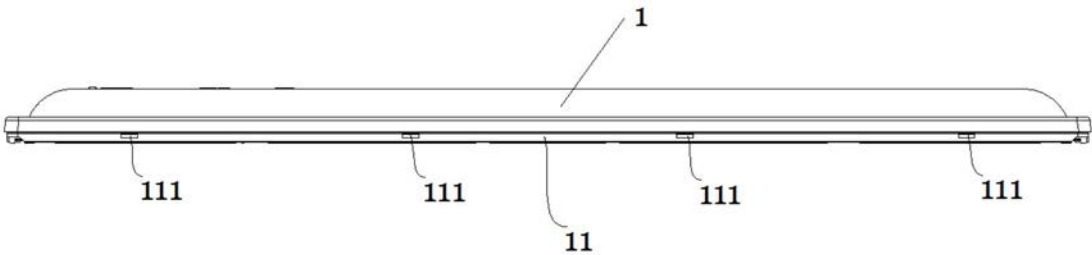


图8

专利名称(译)	一种液晶显示器及其背光模组		
公开(公告)号	CN110596953A	公开(公告)日	2019-12-20
申请号	CN201910742160.6	申请日	2019-08-13
[标]发明人	陈嘉明 傅世杰 李健铭 许守鹏		
发明人	陈嘉明 傅世杰 李健铭 许守鹏		
IPC分类号	G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/133615		
代理人(译)	唐勇		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器及其背光模组，其背光模组包括后壳、中框、前框、反射片、导光板和膜片组合，后壳侧边设有内挡板和外挡板，外挡板外壁上设有多个扣槽；中框上设有U型槽，中框上还设有第一L型槽和第二L型槽，第一L型槽抵接在膜片组合边缘，第二L型槽用于放置液晶面板，前框侧边设有框板，框板内壁上设有多个与扣槽相吻合的扣件。中框上部的U型槽用于卡合内挡板，中框下部的U型槽用于卡合光源固定板，不仅可有效降低中框的厚度对于液晶显示器厚度的影响，还有利于快速装配液晶显示器，在售后的过程中，也可快速拆卸。

