



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102537884 B

(45) 授权公告日 2015. 10. 21

(21) 申请号 201210026567. 7

CN 201396714 Y, 2010. 02. 03, 说明书实

(22) 申请日 2012. 02. 07

施例一, 图 1.

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

审查员 张苗

地址 518000 广东省深圳市光明新区公明办事处塘家社区观光路汇业科技园综合楼 1 第一层 B 区

(72) 发明人 余亚军

(74) 专利代理机构 广东国欣律师事务所 44221

代理人 李文

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

F21S 8/00(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201184547 Y, 2009. 01. 21, 说明书第 4-8 页, 图 2-6.

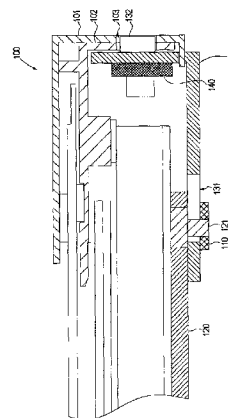
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

便于更换发光二极管灯条的背板结构及其液晶显示器

(57) 摘要

一种便于更换发光二极管灯条的背板结构及其液晶显示器, 包括: 数个锁固件, 一固定式金属背板设置有数个螺纹柱, 以及一活动式金属背板, 包括数个凸块及数个槽孔, 该数个凸块位于活动式金属背板的侧边并设置于相对液晶显示器的一边框结构的开孔, 使该数个凸块插入于该边框结构的开孔, 该数个槽孔则对应该数个螺纹柱, 使该数个螺纹柱穿设于该数个槽孔, 并透过该数个锁固件锁固结合固定式金属背板与活动式金属背板。



1. 一种用于液晶显示器的背板结构,其特征在于,包括:

数个锁固件;

一固定式金属背板,设置有数个螺纹柱;以及

一活动式金属背板,该活动式金属背板上设置一发光灯条,该发光灯条有相对设置于该活动式金属背板的数个凸块及数个槽孔,该数个凸块位于该活动式金属背板的侧边并设置于相对液晶显示器的一边框结构的开孔,使该数个凸块插入于该边框结构的开孔,该数个槽孔则对应该数个螺纹柱,使该数个螺纹柱穿设于该数个槽孔,并透过该数个锁固件锁固结合该固定式金属背板与该活动式金属背板,此外,该活动式金属背板在靠近该发光灯条底部位置开若干小孔,且同侧的挡板设置支撑臂,插入该活动式金属背板的该发光灯条底部若干小孔中,以加强该活动式金属背板整体的结构强度。

2. 根据权利要求 1 所述的背板结构,其特征在于,该固定式金属背板为镀锌铜板(SECC)。

3. 根据权利要求 1 所述的背板结构,其特征在于,该活动式金属背板为铝挤型材。

4. 根据权利要求 1 所述的背板结构,其特征在于,该数个槽孔为数个跑马道槽。

5. 一种液晶显示器,其特征在于:包括一边框结构及一背板结构,该背板结构包括:

数个锁固件;

一固定式金属背板,设置有数个螺纹柱;以及

一活动式金属背板,该活动式金属背板上设置一发光灯条,该发光灯条有相对设置于该活动式金属背板的数个凸块及数个槽孔,其中该数个凸块位于该活动式金属背板的侧边并设置于相对该边框结构的开孔,使该数个凸块凸出于该边框结构的开孔,该数个槽孔则对应该数个螺纹柱,使该数个螺纹柱穿设于该数个槽孔,并透过该数个锁固件锁固结合该固定式金属背板与该活动式金属背板,此外,该活动式金属背板在靠近该发光灯条底部位置开若干小孔,且同侧的挡板设置支撑臂,插入该活动式金属背板的该发光灯条底部若干小孔中,以加强该活动式金属背板整体的结构强度。

6. 根据权利要求 5 所述的液晶显示器,其特征在于,该固定式金属背板为镀锌铜板(SECC),而该活动式金属背板为铝挤型材。

## 便于更换发光二极管灯条的背板结构及其液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示装置的制造工艺,特别是涉及便于更换发光二极管灯条的背板结构的制造工艺。

### 背景技术

[0002] 背光模组 (back light unit) 为液晶显示器 (liquid crystal display, LCD) 的关键零组件之一,由于液晶面板 (LCD panel) 本身不具发光的能力,背光模组的功能即在于供应充足的亮度与分布均匀的光源,使液晶显示器能正常显示影像。目前液晶显示器已广泛应用于监视器、笔记型计算机、数字相机及投影机等具成长潜力的电子产品,因此带动背光模组及其相关零组件的需求持续成长。由于发光二极管具有体积小、寿命长、耗电量低、反应时间短及耐震性强等特性,已广泛被运用在照明或是背光源上,取代传统钨丝灯泡、日光灯管或冷阴极管等传统光源元件。

[0003] 上述的背光模组,大多是于一导光板的两侧横向以遮光带包覆发光二极管 (LED) 灯条与发光二极管 (LED) 灯条的线材,以供固定发光二极管 (LED) 灯条与线材,而导光板之后侧再设置有一反光板,以助于发光二极管 (LED) 灯源将光线往前侧集中。然而,上述的导光板在实际使用的时候会有下列缺失:上述的导光板在发光二极管 (LED) 灯条里灌入封装剂的时候,将使得发光二极管 (LED) 灯条和导光板密合,如需更换发光二极管 (LED) 灯条时,导光板的出光条件将被破坏而发光二极管 (LED) 灯条也将被破坏变形,难以维修使用,导致成本的增加。此外,在发光二极管 (LED) 灯条出现死灯等需要更换的状况时,必须从上往下拆卸整个背板模组,浪费返修工时和人力,且效率低下,一体成形的镀锌铜板 (SECC) 背板 + 铝挤型材价格总体较贵,不利于降低成本。

### 发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题在于克服上述现有技术的不足,而提出一种便于更换发光二极管灯条的背板结构及其液晶显示器可以借由活动式的背板在更换发光二极管灯条时,免去拆下整个背光模组的工时,直接拆下活动式的背板更换灯条即可,从而达到降低制造成本的目的。

[0005] 本发明解决上述技术问题采用的技术方案包括,提出一种便于更换发光二极管灯条的背板结构及其液晶显示器,包括:数个锁固件,一固定式金属背板设置有数个螺纹柱,以及一活动式金属背板,包括数个凸块及数个槽孔,该数个凸块位于活动式金属背板的侧边并设置于相对液晶显示器的一边框结构的开孔,使该数个凸块插入于该边框结构的开孔,该数个槽孔则对应该数个螺纹柱,使该数个螺纹柱穿设于该数个槽孔,并透过该数个锁固件锁固结合固定式金属背板与活动式金属背板。

[0006] 在本发明一实施例中,上述固定式金属背板为镀锌铜板 (SECC)。

[0007] 在本发明一实施例中,上述活动式金属背板为铝挤型材。

[0008] 在本发明一实施例中,上述活动式金属背板上设置一发光灯条。

[0009] 在本发明一实施例中,上述该数个槽孔为跑马道槽。

[0010] 与现有技术相比,本发明透过背光模組的背板由几部分组成,在靠近灯源侧采用铝挤型材代替镀锌铜板 (SECC) 背板。远离灯源侧采用强度高价格便宜的材料如镀锌铜板 (SECC)。该铝挤型材通过螺母 (SCREW) 与中间无光源背板底面锁附在一起,方便拆卸发光二极管 (LED) 灯条锁附在铝挤型材上,然后一起从模组背后插入模组,并与边框结构 (Frame) 及挡板 (Bezel) 侧边的开口卡紧定位,灯源同端的挡板 (Bezel) 在背板端长出一支撑部,插入铝挤开口处,增加模组结构强度。

#### 附图说明

[0011] 图 1 为本发明的液晶显示器的背板结构示意图。

[0012] 图 2 为本发明的固定式金属背板与活动式金属背板的锁固结合示意图。

[0013] 图 3 为本发明的活动式金属背板的凸块脱离液晶显示器边框结构开孔示意图。

[0014] 图 4 为图 3 中活动式金属背板位移后与固定式金属背板相对位置示意图。

[0015] 图 5 为本发明的活动式金属背板脱离液晶显示器示意图。

#### 具体实施方式

[0016] 以下结合附图所示的最佳实施例作进一步详述。

[0017] 参见图 1 以及图 2,本发明提出一种液晶显示器的背板结构,包括:数个锁固件 110,一镀锌铜板 (SECC) 背板 120 设置有数个螺纹柱 121,以及一铝挤型材背板 130,包括数个跑马道槽 131 及数个凸块 132,该数个凸块 132 位于铝挤型材背板 130 的侧边并设置于相对液晶显示器 100 的一边框结构 (Frame) 101 及一挡板 (Bezel) 102 的开孔 103,使该数个凸块 132 插入于边框结构 101 (Frame) 及挡板 (Bezel) 102 的开孔 103,该数个跑马道槽 131,则对应该数个螺纹柱 121,使该数个螺纹柱 121 穿设于该数个跑马道槽 131,并透过该数个锁固件 110 锁固结合固定式金属背板 120 与铝挤型材背板 130。

[0018] 本发明的特征在于将一体镀锌铜板 (SECC) 背板分成两部分:镀锌铜板 (SECC) 背板 120 和铝挤型材背板 130,在结合处将镀锌铜板 (SECC) 背板 120 上铆一排外螺纹柱 121,头朝下方。铝挤型材背板 130 结合处对应位置冲一排跑马道槽 131,将发光二极管 (LED) 灯条 140 和铝挤型材背板 130 贴附好后,以锁固件 110,较佳为螺母,锁附在螺纹柱 121 上来结合镀锌铜板 (SECC) 背板 120 和铝挤型材背板 130,结合处细部如图 2 所示。

[0019] 铝挤型材背板 130 上的发光二极管 (LED) 灯条 140 有相对设置于铝挤型材背板 130 上的若干凸块 132,边框结构 101 (Frame) 及挡板 (Bezel) 102 与对应位置开配合凸块 132 的数个开孔 103,以扣紧凸块 132,借此拉住铝挤型材背板 130。此外,铝挤型材背板 130 在靠近灯源底部位置开若干小孔 (或整条槽),且同侧的挡板 (Bezel) 设置支撑臂,插入铝挤型材背板 130 的灯源底部若干小孔 (或整条槽) 中,以加强铝挤型材背板 130 整体的结构强度。

[0020] 锁好发光二极管 (LED) 灯条 140 后的铝挤型材背板 130 可以从液晶显示器 100 的背光模组下方往上插入液晶显示器 100 中,当铝挤型材背板 130 和镀锌铜板 (SECC) 背板 120 接触后,再通过跑马道槽 131 往右移动到底,使得铝挤型材背板 130 的若干凸块 132 插入边框结构 101 (Frame) 及挡板 (Bezel) 102 的开孔 103 中,挡板 (Bezel) 102 的支撑臂插入

铝挤型材背板 130 上发光二极管 (LED) 灯条 140 底部的若干小孔 (或整条槽) 后, 利用锁固件 (螺母) 110 将铝挤型材背板 130 锁附定位好。

[0021] 参见图 3、图 4 以及图 5 当发光二极管 (LED) 灯条 140 损坏或需要返修 (Rework) 时, 先依照安装的方向, 将铝挤型材背板 130 的凸块 132 向内推挤, 使凸块 132 脱离边框结构 101 (Frame) 及挡板 (Bezel) 102 的开孔 103 (如图 3 所示), 同时, 铝挤型材背板 130 会向另一边位移, 使跑马道槽 131 位移 (如图 4 所示), 此时, 将锁固件 (螺母) 110 松脱并脱离螺纹柱 131, 使铝挤型材背板 130 脱离液晶显示器 100 (如图 5 所示), 藉此, 可使更换发光二极管 (LED) 灯条 140 迅速拆卸, 以达到更高效便捷的目的。

[0022] 以上, 仅为本发明之较佳实施例, 意在进一步说明本发明, 而非对其进行限定。凡根据上述文字和附图所公开的内容进行的简单的替换, 都在本专利的权利保护范围之列。

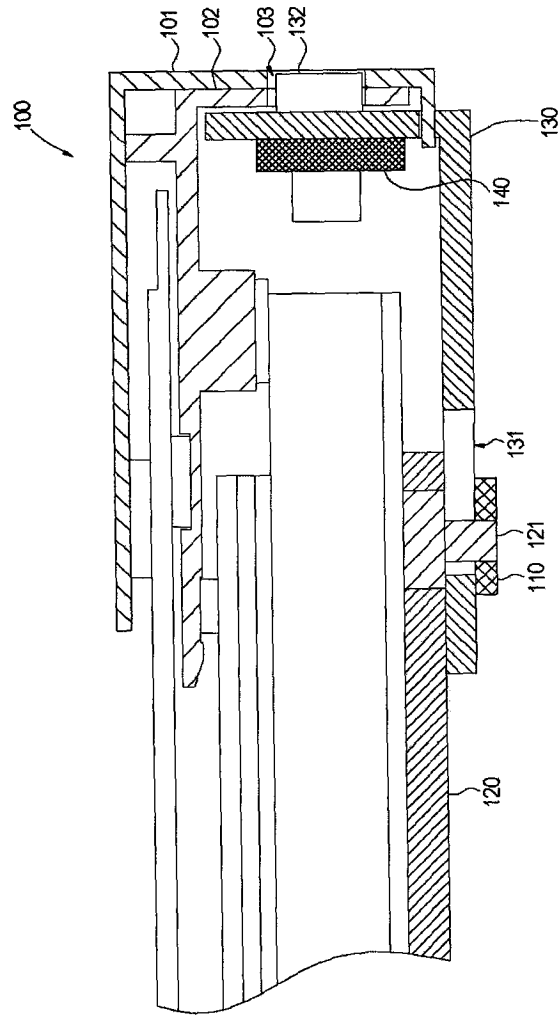


图 1

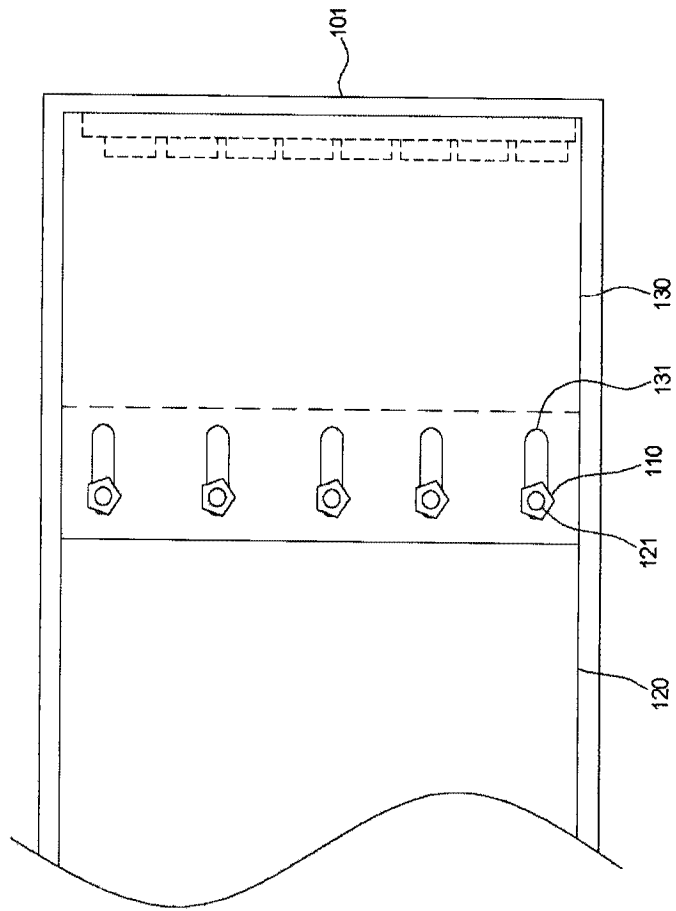


图 2

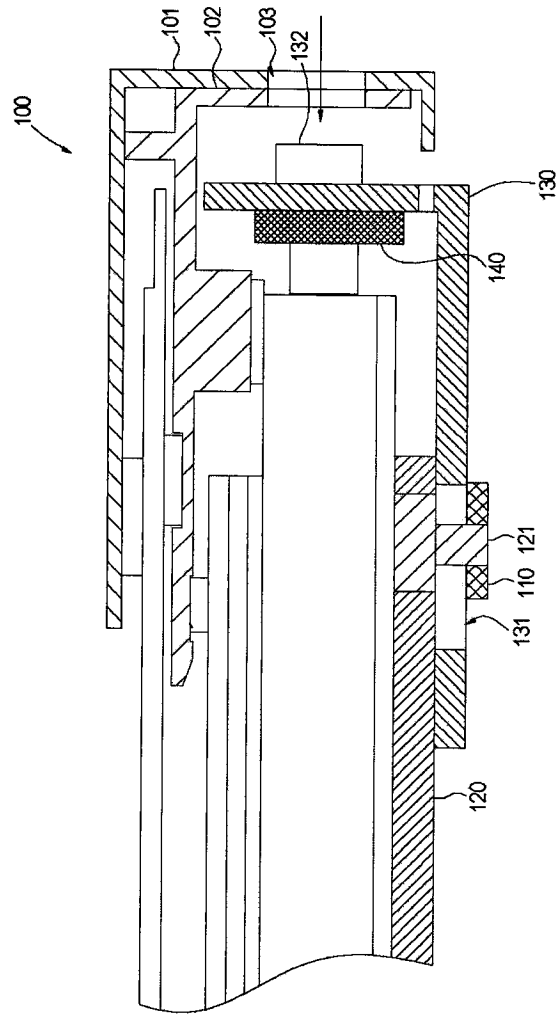


图 3



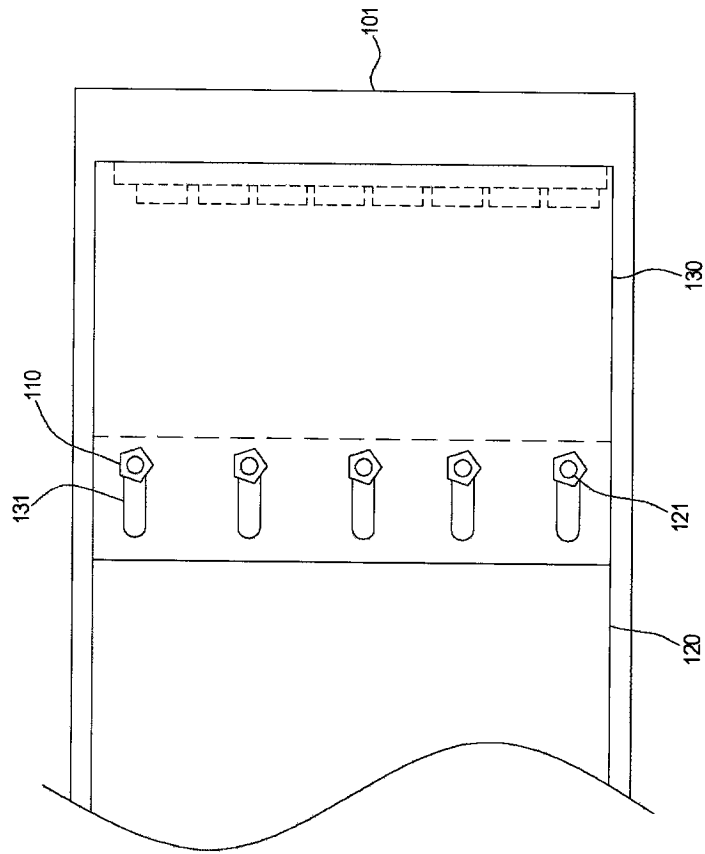


图 4

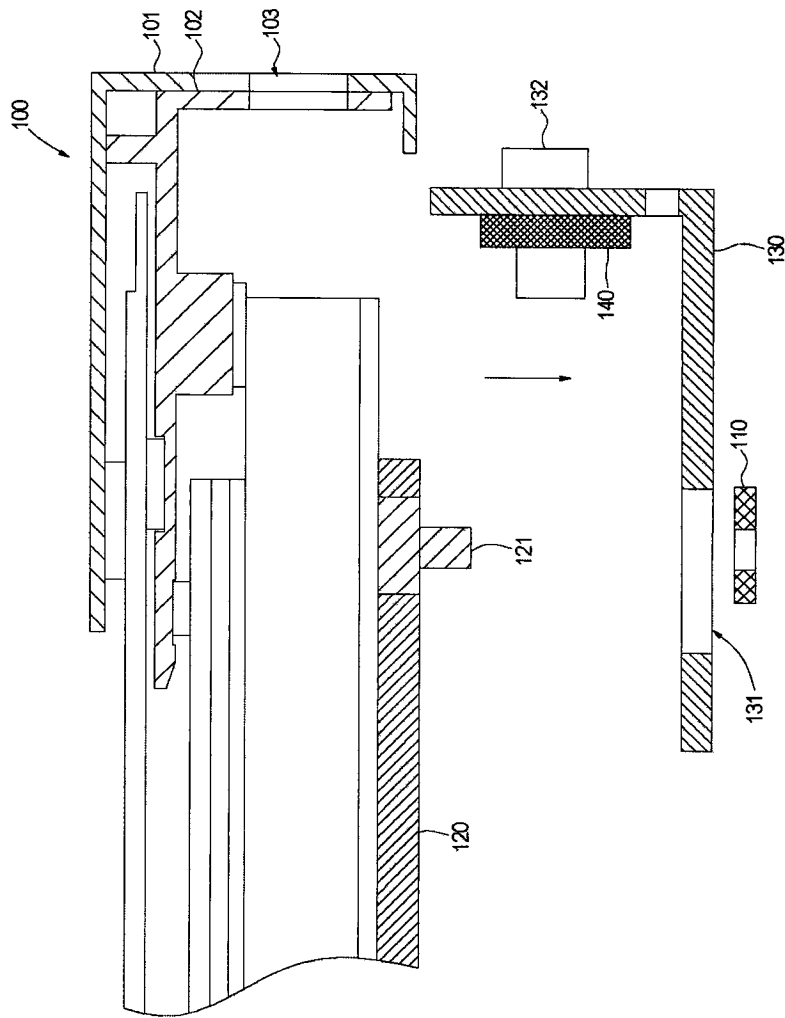


图 5