

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103197454 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 10

(21) 申请号 201310145088. 1

(22) 申请日 2013. 04. 24

(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 唐国富 李德华

(74) 专利代理机构 深圳市铭粤知识产权代理有限公司 44304
代理人 杨林 马翠平

(51) Int. Cl.
G02F 1/13(2006. 01)

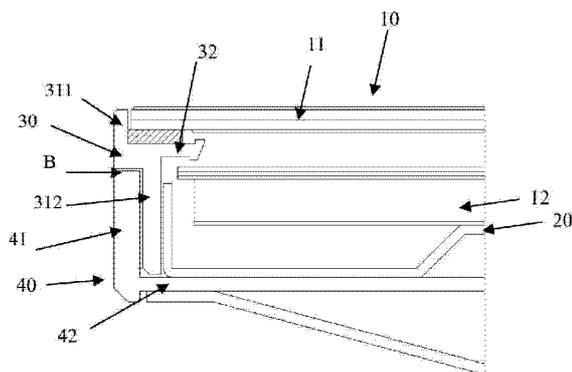
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种液晶显示器及其窄边框结构

(57) 摘要

本发明涉及液晶显示器窄边框结构,包括中框,其中所述中框由侧壁和固定连接于侧壁的水平壁构成,水平壁将侧壁分为前侧壁和后侧壁,其中,液晶显示器的液晶模块固定于水平壁上且液晶模块的侧边对应前侧壁的内侧,后侧壁与液晶显示器的背框固定连接,液晶显示器的背光模块固定于背框上。本发明还提供了这种窄边框的液晶显示器。本发明结构简单,可以有效地实现窄边框的目的,而且还有效防止中框的前侧框外翘变形,达到美观实用的良好效果。



1. 一种液晶显示器窄边框结构,包括中框,其特征在于,所述中框由侧壁和固定连接于侧壁的水平壁构成,水平壁将侧壁分为前侧壁和后侧壁,其中,液晶显示器的液晶模块固定于水平壁上且其侧边对应前侧壁的内侧,后侧壁与液晶显示器的背框固定连接,液晶显示器的背光模块固定于背框上。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,所述后侧壁缩进,与前侧壁形成台阶。

3. 根据权利要求2所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,还包括侧外框,所述侧外框由一体垂直连接的侧向框和底向框构成,其中侧向框与所述台阶对接,底向框与背框固定连接。

4. 根据权利要求3所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,所述侧外框外表面与前侧壁外表面同一平面。

5. 根据权利要求3所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,所述侧壁的厚度在0.4至2mm之间。

6. 根据权利要求4或5所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,所述台阶还包括沿着后侧壁表面向前侧壁方向缩进的凹槽。

7. 根据权利要求6所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,所述侧外框对应所述凹槽设有对接的凸边。

8. 根据权利要求3所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,所述台阶还包括沿着后侧壁表面向前侧壁方向缩进的凹槽,并形成一与前侧壁方向相反的卡隼,所述侧外框端部与卡隼对应设有卡槽。

9. 根据权利要求2所述的液晶显示器窄边框结构,其特征在于,还包括侧外框,所述侧外框由一体垂直连接的侧向框和底向框构成,侧向框贴于中框外侧,底向框与背框固定连接。

10. 一种液晶显示器,包括液晶显示模块、背框,其中液晶显示模块由液晶模块和背光模块组成,其特征在于,还包括如权利要求1至9任一项所述的窄边框结构。

一种液晶显示器及其窄边框结构

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其是液晶显示器的窄边框结构。

背景技术

[0002] 如今,窄边框结构的液晶显示器已经成为一种趋势。现有的液晶显示器通常包括前框,前框主要用于压住液晶模块,防止液晶模块的脱离。而窄前框设计的整机,一般也常采用包边式的外观方案,即使用侧边壳包住液晶显示模组。随着显示技术的发展,无前框的液晶显示器更显示出时尚的外观。图 1 为采用无前框液晶显示模组的整机设计示意图,由于没有前框,液晶模块 1 的边缘直接暴露在外面,而玻璃脆弱,容易造成液晶模块边缘破裂,以致画面显示异常。目前的解决办法为在液晶模块 1 的边缘涂布密封胶 2,材质可以为硅胶、环氧树脂等。由于密封胶具有弹性,可以起到缓冲作用,降低了边缘破裂风险。此方式有一缺点,涂布密封胶作业较为麻烦,而且液晶模块的玻璃边缘切割断面不平整,容易造成密封胶粘附不牢,存在脱落风险。

[0003] 由于无前框液晶显示模组的玻璃已靠近最外边缘,常规做法为包边式外壳设计,外观设计较为单一,见图中的侧边壳 3。现有的无前框液晶显示模组无法提供多种的整机外观需求。另外,整机外壳采用包边结构,外壳锁附到模组的背框上,容易造成外壳外翻,形成间隙不均等现象。侧边壳需与模组留有间隙 D1,不利于缩小边框。

发明内容

[0004] 为解决上述问题,本发明提供一种液晶显示器窄边框结构,包括中框,其中,所述中框由侧壁和固定连接于侧壁的水平壁构成,水平壁将侧壁分为前侧壁和后侧壁,其中,液晶显示器的液晶模块固定于水平壁上且其侧边对应前侧壁的内侧,后侧壁与液晶显示器的背框固定连接,液晶显示器的背光模块固定于背框上。

[0005] 优选地,所述后侧壁缩进,与前侧壁形成台阶。

[0006] 优选地,还包括侧外框,所述侧外框由一体垂直连接的侧向框和底向框构成,其中侧向框与所述台阶对接,底向框与背框固定连接。可以很好地支持前侧壁不至外翘变形。

[0007] 优选地,所述侧外框外表面与前侧壁外表面同一平面。可以达到外观整齐统一美观的目的。

[0008] 优选地,所述侧壁的厚度在 0.4 至 2mm 之间。有效地实现窄边框的效果。

[0009] 优选地,所述台阶还包括沿着后侧壁表面向前侧壁方向缩进的凹槽。

[0010] 优选地,所述侧外框对应所述凹槽设有对接的凸边。进一步加强前侧壁保持不外翘变形。

[0011] 优选地,所述台阶还包括沿着后侧壁表面向前侧壁方向缩进的凹槽,并形成一与前侧壁方向相反的卡隼,所述侧外框端部与卡隼对应设有卡槽。

[0012] 优选地,还包括侧外框,所述侧外框由一体垂直连接的侧向框和底向框构成,侧向框贴于中框外侧,底向框与背框固定连接。

[0013] 本发明的另一个目的还在于提供一种液晶显示器,包括液晶显示模块、背框,其中液晶显示模块由液晶模块和背光模块组成,其特征在于,还包括如前所述的窄边框结构。

[0014] 本发明结构简单,简化作业流程,有效地实现窄边框的目的,而且还有效防止中框的前侧框外翘变形,进一步降低玻璃破裂的风险,而且可以实现多种外观设计,达到美观实用的良好效果。

附图说明

[0015] 图 1 是现有液晶显示器的窄边框结构示意图。

[0016] 图 2 是实施例 1 液晶显示器窄边框结构示意图。

[0017] 图 3 是实施例 2 液晶显示器窄边框结构示意图。

[0018] 图 4 是实施例 3 液晶显示器窄边框结构示意图。

[0019] 图 5 是实施例 4 液晶显示器窄边框结构示意图。

[0020] 图 6 是实施例 5 液晶显示器窄边框结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图用实施例对本发明作详细说明。

[0022] 实施例 1

[0023] 如图 2 所示,本实施例中液晶显示器包括液晶显示模块 10、背框 20,其中液晶显示模块 10 由液晶模块 11 和背光模块 12 组成,还包括中框 30,其中中框 30 由侧壁 31 和固定连接于侧壁 31 的水平壁 32 构成,呈 T 形,水平壁 32 将侧壁 31 分为前侧壁 311 和后侧壁 312,如图所见,液晶模块 11 固定于水平壁 32 上且其侧边对应前侧壁 311 的内侧,也可以如图 1 所示在液晶模块 11 的边缘 A 处涂布密封胶(图中未示出),其中,液晶模块 11 与中框 30 的水平壁 32 连接方式是,在液晶模块 11 的下玻璃基板 13 粘贴发泡型双面胶 14,并粘合到中框的水平壁 32,玻璃和中框由于材质不同,其材料膨胀率不同,如果直接粘接往往会造成中框与玻璃粘合处脱离,而发泡型双面胶厚度略厚,且较软,可吸收因材料膨胀率差异造成的变形;另外,也可以是在液晶模块的下玻璃表面粘贴塑胶件,塑胶件与背框固定连接,从而把液晶模块与中框连接在一起。后侧壁 312 与背框 20 固定连接,连接方式可以是螺丝方式也可以是胶粘,背光模块 12 固定于背框 20 上。

[0024] 考虑到窄边的视觉效果,同时还需要兼顾中框的强度要求,一般中框 30 可以采用塑胶材质,也可以采用挤出或铸造成型的金属材质等,其中侧壁 31 的厚度在 0.4 至 2mm 之间为宜,本实施采用塑胶材料,其厚度为 2mm。

[0025] 中框 30 前侧壁 311 端部在设计上应该略高于液晶模块 11 表面,当有垂直于玻璃的外力作用时,例如液晶显示器侧倾或朝下放置时,中框 30 的前侧壁将先受力,把力传递到背框 20 上,从而降低玻璃破裂风险。

[0026] 本实施例结构相对现有减少了前框和外围的侧边壳,减少了材料的使用,减低了成本,突出了窄边的视觉效果,而且并不降低对液晶显示模块的保护。

[0027] 实施例 2

[0028] 本实施例结构如图 3 所示,区别于实施例 1,中框 30 的侧壁 31 由一体成型的前侧壁 311 和缩进的后侧壁 312 两部分构成,即后侧壁 312 与前侧壁 311 形成台阶,同时还包括

侧外框 40, 所述侧外框 40 由一体垂直连接的侧向框 41 和底向框 42 构成, 其中侧向框 41 与所述台阶对接, 底向框 42 与背框 20 固定连接, 固定连接方式可以是螺丝连接, 也可以是铆接。为了达到外观整体统一的视觉效果, 本实施例的侧外框 40 外表面与前侧壁 311 外表面同一平面。这种结构设计, 可以防止前侧壁 311 外翘, 因为当前侧壁 311 外翘时势必在台阶处发生弯折并对侧外框 40 端部 B 产生压力, 而在侧外框 40 与背框 20 固定连接时, 可以施于反作用力使得前侧壁 311 恢复原来的状态。本实施例中框 30 采用铸造成型的金属材质, 其中侧壁 31 的厚度为 0.4mm。

[0029] 实施例 3

[0030] 参见图 4, 本实施例区别于实施例 2 在于, 中框 30 的台阶还包括沿着后侧壁 312 表面向前侧壁 311 方向缩进的凹槽 33, 相对应地, 侧外框 40 的端部设有凸边 43。这种结构可以加强侧外框 40 和中框 30 的结合, 不会发生错位等情况, 而且对前侧壁 311 的作用效果和实施例 2 相同, 这里不再赘述。

[0031] 实施例 4

[0032] 见图 5, 区别于实施例 3 在于, 本实施例的侧外框 40 结构做了改进, 先看中框 30, 和实施例 2、实施例 3 相同, 中框 30 的台阶还是包括沿着后侧壁 312 表面向前侧壁 311 方向缩进的凹槽 33, 并形成一向前侧壁 311 延伸方向相反的卡隼 34, 本实施例中, 侧外框 40 的厚度明显大于台阶的高度, 而侧外框 40 的端部与卡隼 34 对应设有卡槽 43, 即安装时卡隼 34 插于卡槽 43 中, 进一步加强了中框 30 和侧外框 40 的连接。同时可以对侧外框 40 进行一些表面处理, 如氧化、拉丝等, 形成与中框的视觉美感差异。本实施例侧外框 40 采用铝金属材质, 以利于进行氧化、拉丝等表面处理, 中框 30 仍采用塑胶注塑成型。

[0033] 实施例 5

[0034] 本实施例是窄边框液晶显示器结构的例外, 如图 6 所示, 这种结构依然包括中框 30 和侧外框 40 结构, 所不同的是, 中框 30 和侧外框 40 并不是紧密方式连接在一起的, 即侧外框 40 完全包住中框 30, 这种结构并非严格意义上的窄边框, 但是, 可以沿用传统的窄边框整机模具, 有利于整机外观的多样化设计, 满足不同的设计需求。而且相对于有前框的液晶显示屏而言还是进一步缩小了边框。

[0035] 以上优选几个实施例对本发明进行说明, 并不能理解为本发明仅限于以上方式, 本领域的普通技术人员应该理解, 在不脱离由权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下, 可以对其进行形式和细节的各种改变。

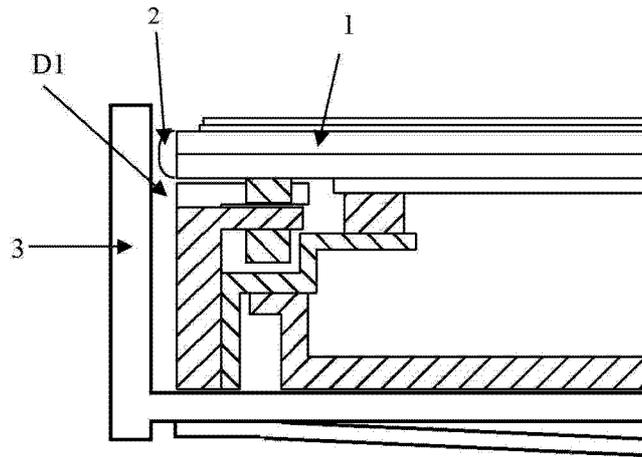


图 1

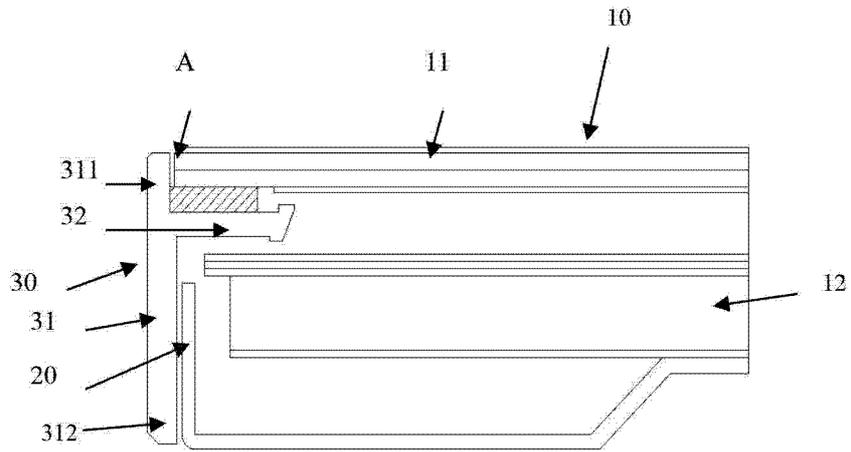


图 2

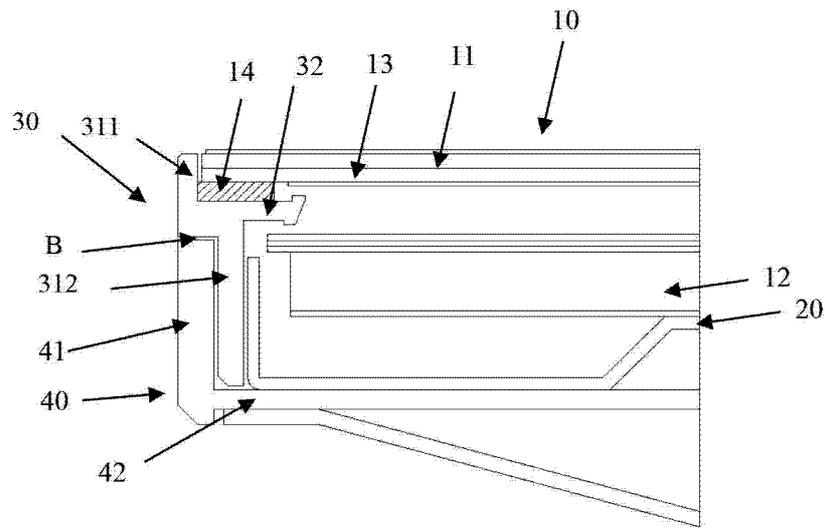


图 3

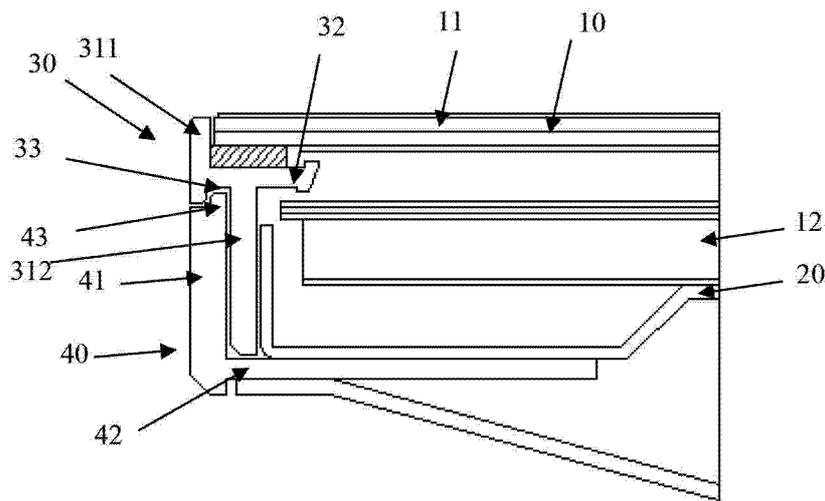


图 4

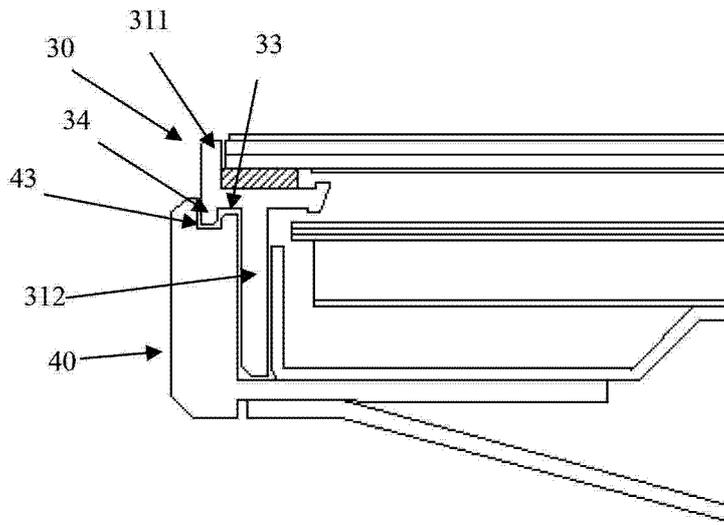


图 5

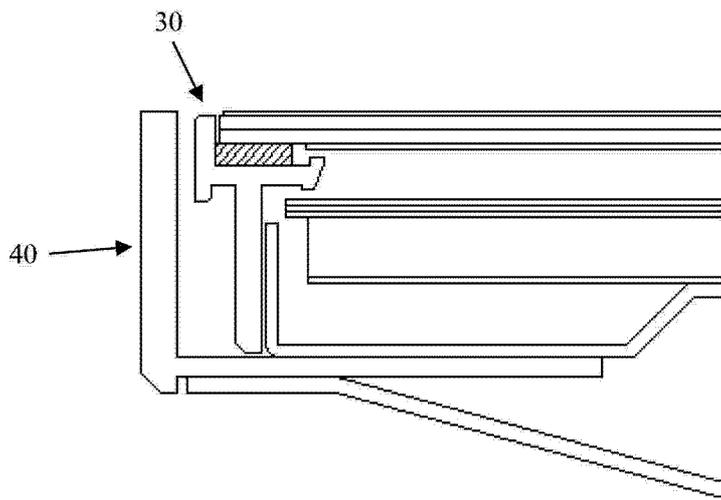


图 6