



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208477265 U

(45)授权公告日 2019.02.05

(21)申请号 201820993940.9

(22)申请日 2018.06.26

(73)专利权人 苏州市群昇电子科技有限公司  
地址 215217 江苏省苏州市吴江经济技术  
开发区库浜村

(72)发明人 蒋雷平 付本和 李传鹏

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有  
限公司 32103  
代理人 孙仿卫 吴芳

(51) Int. Cl.  
G02F 1/13357(2006.01)

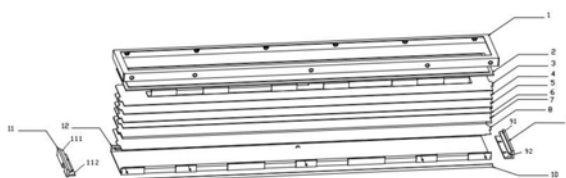
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种条形液晶显示屏背光模组

(57)摘要

本实用新型公开一种条形液晶显示屏背光模组,包括前后相对设置的前框和背板、设置在背板上的灯条,以及由前向后设置在前框与背板之间的液晶面板、扩散片、复合膜、导光板和反射片,其中,液晶面板长度方向的侧边设有COF线路板,COF线路板用于连接液晶面板和驱动板;背板的上下两侧分别设有与其一体成型的上中框和下中框,灯条设置在上中框内侧壁上,下中框上设有用于避让COF线路板的缺口,背板的左右两侧分别与左中框和右中框连接,前框、背板、左中框和右中框形成封装壳体。本实用新型中背板与上下中框一体成型,组装简易,增强整体强度;使用铝型材制备,结构稳固,整体尺寸偏差小。



1. 一种条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,包括前后相对设置的前框(1)和背板(12)、设置在背板(12)上的灯条(10),以及由前向后设置在所述前框(1)与背板(12)之间的液晶面板(2)、扩散片、复合膜、导光板(7)和反射片(8),其中,所述液晶面板(2)长度方向的侧边设有COF线路板,所述COF线路板用于连接液晶面板(2)和驱动板;

所述背板(12)的上下两侧分别设有与其一体成型的上中框和下中框,所述灯条(10)设置在上中框或下中框的内侧壁上,所述上中框和/或下中框上设有用于避让所述COF板的缺口,所述背板(12)的左右两侧分别与左中框(11)和右中框(9)连接,所述前框(1)、背板(12)、左中框(11)和右中框(9)形成封装壳体。

2. 根据权利要求1所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述背板的上下内侧壁在长度方向上分别设有限位部,所述限位部与所述背板(12)的底面具有距离,使所述扩散片、复合膜、导光板(7)和反射片(8)由前向后封装在所述限位部与所述背板(12)底面之间。

3. 根据权利要求2所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述限位部的两端与所述背板(12)的左右两端分别具有距离,以用于分别设置左中框(11)和右中框(9)。

4. 根据权利要求2所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述左中框(11)的前后方向相对设置有第一板件(111)和第二板件(112),所述右中框(9)的前后方向相对设置有第三板件(91)和第四板件(92),所述限位部的两端较背板(12)的两端具有缩进结构,以分别安装所述左中框(11)的第一板件(111)和右中框(9)的第三板件(91);

所述第二板件(112)和所述第四板件(92)安装在所述背板(12)的外侧,且所述第一板件(111)和第三板件(91)与所述限位部齐平,使得上内侧壁的限位部、下内侧壁的限位部、左中框(11)的第一板件(111)、右中框(9)的第三板件(91)以及背板(12)底面形成容纳所述扩散片、复合膜、导光板(7)和反射片(8)的空间。

5. 根据权利要求2所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述液晶面板(2)设置在所述限位部上,使得所述液晶面板(2)不接触所述扩散片。

6. 根据权利要求4所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述前框(1)的左侧内壁与所述左中框(11)的左侧外壁贴合,所述前框(1)的右侧内壁与所述右中框(9)的右侧外壁贴合。

7. 根据权利要求1所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述背板(12)、左中框(11)、右中框(9)为铝型材制成。

8. 根据权利要求1所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述扩散片为第一扩散片(3),所述复合膜为第一复合膜(4),所述背光模组还包括第二扩散片(6)和第二复合膜(5),所述第一扩散片(3)、第一复合膜(4)、第二复合膜(5)、第二扩散片(6)顺序设置。

9. 根据权利要求1所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述前框(1)上设有多个第一安装孔,所述上中框和下中框上开设有与之对应的第二安装孔,通过在第一安装孔和第二安装孔中安装紧固件将所述前框(1)与所述背板(12)固定。

10. 根据权利要求1所述的条形液晶显示屏背光模组,其特征在于,所述灯条(10)通过胶接方式设置在与COF板对应的上中框或下中框的内侧壁上。

## 一种条形液晶显示屏背光模组

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及一种条形液晶显示屏背光模组。

### 背景技术

[0002] 背光模组是液晶显示器、电视机内位于液晶面板背后的一种光源,液晶屏本身并不发光,需要在背光源的照射下才能看清显示的图像,目前的液晶显示器一般为16:9比例,所以像条状屏等非标比例的液晶屏则很难在市场上找到相匹配的背光模组,而条状屏市场使用量不大,所使用的领域有所限定,所以单独为其开发冲压和塑胶模具成本太高,极不划算。

[0003] 目前市场上所使用的条形液晶显示屏所采用的背光模组有以下几种方式:

[0004] ①结构简单,整体强度较差,具体结构如图4所示;

[0005] ②结构复杂,重新开发胶框及背板模具,加工装配效率高,缺点:开发塑胶及钣金模具需要巨额的成本,只适合批量产品,小批量的产品根本无法承受,具体结构如图5所示;

[0006] ③采用钣金手板加工的方式制作背板和中框,工艺比较繁琐,生产时间较长。

[0007] 有鉴于现有技术中存在的诸多问题,本案设计人员结合实际应用,积极加以研究创新,以期提供一种装配简易、整体强度好、稳定性高且成本低的条形液晶显示屏背光模组。

### 实用新型内容

[0008] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种条形液晶显示屏背光模组,通过对背板和上下中框一体成型,使得背光模组的组装简单、密闭性好,所述技术方案如下:

[0009] 本实用新型提供了一种条形液晶显示屏背光模组,包括前后相对设置的前框和背板、设置在背板上的灯条,以及由前向后设置在所述前框与背板之间的液晶面板、扩散片、复合膜、导光板和反射片,其中,所述液晶面板长度方向的侧边设有COF板,所述COF板用于连接液晶面板和驱动板;所述背板的上下两侧分别设有与其一体成型的上中框和下中框,所述灯条设置在上中框或下中框的内侧壁上,所述上中框和/或下中框上设有用于避让所述COF板的缺口,所述背板的左右两侧分别与左中框和右中框连接,所述前框、背板、左中框和右中框形成封装壳体。

[0010] 进一步地,所述背板的上下内侧壁在长度方向上分别设有限位部,所述限位部与所述背板的底面具有一定的距离,使所述扩散片、复合膜、导光板和反射片由前向后封装在所述限位部与所述背板底面之间。

[0011] 进一步地,所述限位部的两端与所述背板的左右两端分别具有一定的距离,以用于分别设置左中框和右中框。

[0012] 进一步地,所述左中框的前后方向相对设置有第一板件和第二板件,所述右中框的前后方向相对设置有第三板件和第四板件,所述限位部的两端较背板的两端具有缩进结

构,以分别安装所述左中框的的第一板件和右中框的第三板件;所述第二板件和所述第四板件安装在所述背板的外侧,且所述第一板件和第三板件与所述限位部齐平,使得上内侧壁的限位部、下内侧壁的限位部、左中框的第一板件、右中框的第三板件以及背板底面形成容纳所述扩散片、复合膜、导光板和反射片的空间。

[0013] 进一步地,所述液晶面板设置在所述限位部上,使得所述液晶面板不接触所述扩散片。

[0014] 进一步地,所述前框的左侧内壁与所述左中框的左侧外壁贴合,所述前框的右侧内壁与所述右中框的右侧外壁贴合。

[0015] 进一步地,所述背板、左中框和右中框为铝型材制成。

[0016] 进一步地,所述扩散片为第一扩散片,所述复合膜为第一复合膜,所述背光模组还包括第二扩散片和第二复合膜,所述第一扩散片、第一复合膜、第二复合膜、第二扩散片顺序设置。

[0017] 进一步地,所述前框上设有多个第一安装孔,所述上中框和下中框上开设有与之对应的第二安装孔,通过在第一安装孔和第二安装孔中安装紧固件将所述前框与所述背板固定。

[0018] 进一步地,所述灯条通过胶接方式设置在与COF板对应的上中框或下中框的内侧壁上。

[0019] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果如下:

[0020] a.将背板与上下中框合二为一,避免装配中框,减去加工步骤,增加整体强度,同时产品整体价格降低,提高市场竞争性;

[0021] b.使用铝型材代替钣金背板和中框,结构稳固,整体尺寸偏差小,尺寸得以保证;

[0022] c.背板与上下中框为一体,没有组装缝隙,密闭性好;

[0023] d.与目前条形屏背光相比,原材料加工简单,产品组装简单;

[0024] e.整体强度好,稳定性高,可使用在车载等运动状态的产品上,适用范围广。

## 附图说明

[0025] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0026] 图1是本实用新型实施例提供的条形液晶显示屏背光模组的爆炸结构示意图;

[0027] 图2是本实用新型实施例提供的条形液晶显示屏背光模组的剖面图;

[0028] 图3是本实用新型实施例提供的条形液晶显示屏背光模组中背板的一种结构示意图;

[0029] 图4是现有技术中条形液晶显示屏背光模组的常见背板A图;

[0030] 图5是现有技术中条形液晶显示屏背光模组的常见背板B图。

[0031] 其中,附图标记包括:1-前框,2-液晶面板,3-第一扩散片,4-第一复合膜,5-第二复合膜,6-第二扩散片,7-导光板,8-反射片,9-右中框,91-第三板件,92-第四板件,10-灯条,11-左中框,111-第一板件,112-第二板件,12-背板。

## 具体实施方式

[0032] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分的实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都应当属于本实用新型保护的范围。

[0033] 需要说明的是,本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本实用新型的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、装置、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其他步骤或单元。

[0034] 在本实用新型的一个实施例中,提供了一种条形液晶显示屏背光模组,参见图1,其包括前后相对设置的前框1和背板12、设置在背板12上的灯条10,以及由前向后设置在所述前框1与背板12之间的液晶面板2、扩散片、复合膜、导光板7和反射片8,其中,所述液晶面板2长度方向的侧边设有COF板,所述COF板用于连接液晶面板2和驱动板;所述背板12的上下两侧分别设有与其一体成型的上中框和下中框,所述灯条10设置在上中框或下中框的内侧壁上,所述上中框和/或下中框上设有用于避让所述COF板的缺口,所述背板12的左右两侧分别与左中框11和右中框9连接,所述前框1、背板12、左中框11和右中框9形成封装壳体,通过对背板和上下中框一体成型,避免装配中框,使得背光模组的组装简单快捷,并且增强整体强度。

[0035] 上述背板12的结构可有三种形式,其中一种具体结构如图3所示,所述上中框上设有用于避让所述COF板的缺口,而所述下中框为实体框架,且开设有多个安装孔;第二种具体结构形式为:所述下中框上设有用于避让所述COF板的缺口,而所述上中框为实体框架,且开设有多个安装孔;第三种具体结构形式为:所述上中框和下中框上均设有用于避让所述COF板的缺口,背板12的结构多样,可满足不同的客户需求,可通用性强,并且大幅降低新项目的设计、生产和交货周期以及产品的成本。

[0036] 本实用新型中,所述背板的上下内侧壁在长度方向上分别设有限位部,所述背板的上内侧壁即为与背板一体成型的上中框的内侧壁,所述背板的下内侧壁即为与背板一体成型的下中框的内侧壁,如图2所示,所述限位部与所述背板12的底面具有一定的距离(所述限位部与背板12底面之间的距离根据扩散片、复合膜、导光板7和反射片8的复合厚度而决定),使所述扩散片、复合膜、导光板7和反射片8由前向后封装在所述限位部与所述背板12底面之间,通过设置限位部,对背光模组起到支撑稳固作用,使各组件能够稳定结合,防止晃动,并且所述液晶面板2设置在所述限位部上,使得所述液晶面板2不接触所述扩散片,防止液晶面板2与扩散片产生摩擦,从而起到保护液晶面板2和扩散片的作用,同时又能方便液晶面板2的拆卸安装。

[0037] 所述左中框11和所述右中框9与背板12的左右两侧连接的具体实施方式如下:左中框11的前后方向相对设置有第一板件111和第二板件112,所述右中框9的前后方向相对

设置有第三板件91和第四板件92,所述限位部的两端较背板12的两端具有缩进结构,以分别安装所述左中框11的第一板件111和右中框9的第三板件91,使所述左中框11和右中框9分别连接在背板12上时,第一板件111和第三板件91可直接接触限位部,也可与限位部保持一定的距离;

[0038] 所述第二板件112和所述第四板件92安装在所述背板12的外侧,且所述第一板件111和第三板件91与所述上中框和所述下中框上的限位部均处于同一平面,使得所述上中框的限位部、下中框的限位部、左中框11的第一板件111、右中框9的第三板件91以及背板12底面形成容纳所述扩散片、复合膜、导光板7和反射片8的空间(所述扩散片为第一扩散片3,所述复合膜为第一复合膜4,所述背光模组还包括第二扩散片6和第二复合膜5,优选地,所述第一扩散片3、第一复合膜4、第二复合膜5、第二扩散片6、导光板7和反射片8依次设置在此空间内),此空间是密封的,没有组装缝隙,因此密闭性好;为加强左中框11和所述右中框9与背板12的连接,可在所述左中框11和右中框9的底部分别设有安装孔,通过在安装孔中安装铆钉将左中框11和右中框9分别与背板12固定。

[0039] 上述左中框11和右中框9与前框1的连接的具体实施方式如下:所述前框1的左侧内壁与所述左中框11的左侧外壁贴合,所述前框1的右侧内壁与所述右中框9的右侧外壁贴合;为加强左中框11和右中框9与前框1的固定连接,优选地,所述前框1上设有多个第一安装孔,所述上中框和下中框上开设有与之对应的第二安装孔,通过在第一安装孔和第二安装孔中安装紧固件(所述紧固件可选为螺丝)将所述前框1与所述背板12固定。

[0040] 进一步地,所述灯条10通过胶接方式(优选为导热胶)设置在与COF板对应的上中框或下中框的内侧壁上,所述灯条10优选为LED灯条,所述灯条10发出的光进入导光板7,由导光板7后方的反射片8对导光板7中的光向前方的液晶面板2方向反射,如图2所示,使用导热胶将灯条10贴附在上中框或下中框的内侧壁上,方便了组装,降低了成本,同时也不影响散热。

[0041] 进一步地,所述背板12(包括底板、上中框和下中框)、左中框11、右中框9为铝型材制成,使用铝挤型模具挤出铝型材经CNC加工后作为背板,整体尺寸偏差小,保证尺寸的同时结构也非常稳固。

[0042] 本实用新型提供了一种条形液晶显示屏背光模组,对背板和上下中框一体成型,避免装配中框,使得整体组装简单快捷,且密闭性好;使用铝型材代替钣金背板和中框,整体尺寸偏差小,尺寸得以保证,同时结构稳固;设置限位部,对背光模组起到支撑稳固作用,使各部件能够稳定结合,从而增强背光模组的整体强度。

[0043] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

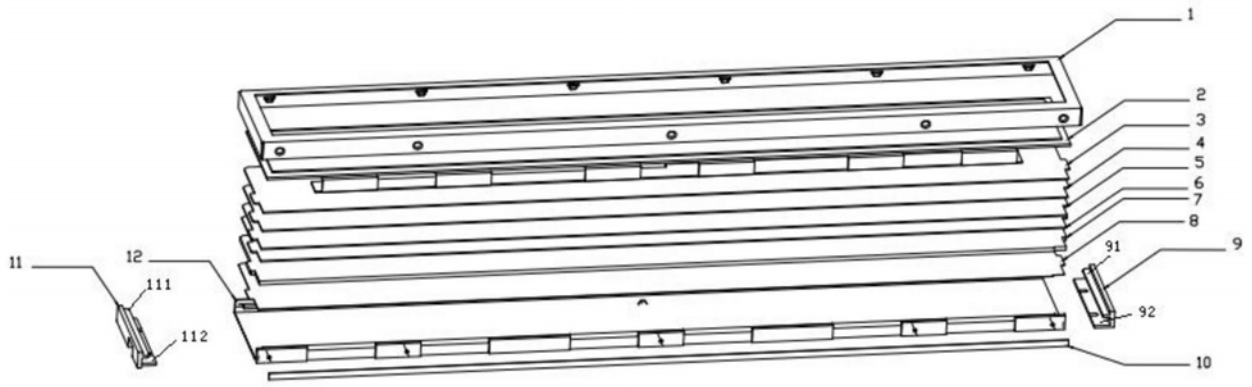


图1

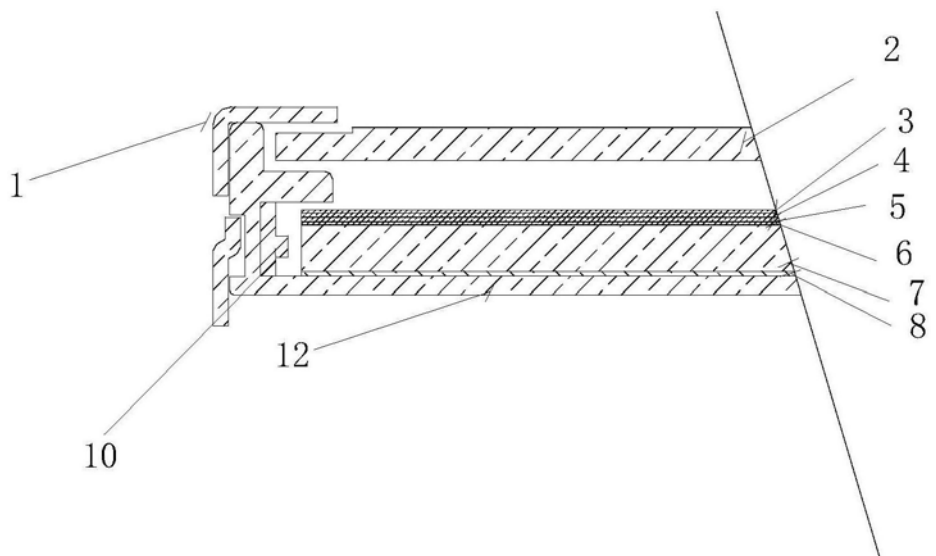


图2

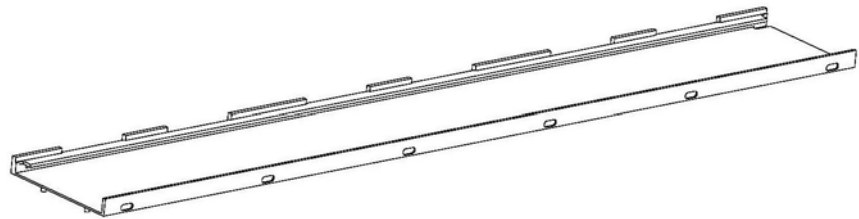


图3

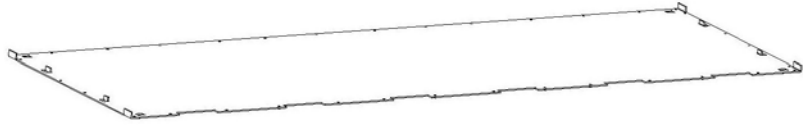


图4

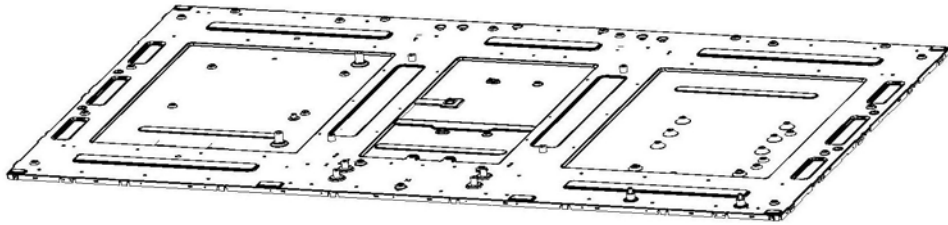


图5

|                |  |         |            |
|----------------|--|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种条形液晶显示屏背光模组                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN208477265U</a>                   | 公开(公告)日 | 2019-02-05 |
| 申请号            | CN201820993940.9                               | 申请日     | 2018-06-26 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 苏州市群昇电子科技有限公司                                  |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 苏州市群昇电子科技有限公司                                  |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 苏州市群昇电子科技有限公司                                  |         |            |
| [标]发明人         | 蒋雷平<br>付本和<br>李传鹏                              |         |            |
| 发明人            | 蒋雷平<br>付本和<br>李传鹏                              |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/13357                                    |         |            |
| 代理人(译)         | 吴芳   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

摘要(译)

本实用新型公开一种条形液晶显示屏背光模组，包括前后相对设置的前框和背板、设置在背板上的灯条，以及由前向后设置在前框与背板之间的液晶面板、扩散片、复合膜、导光板和反射片，其中，液晶面板长度方向的侧边设有COF线路板，COF线路板用于连接液晶面板和驱动板；背板的上下两侧分别设有与其一体成型的上中框和下中框，灯条设置在上中框内侧壁上，下中框上设有用于避让COF线路板的缺口，背板的左右两侧分别与左中框和右中框连接，前框、背板、左中框和右中框形成封装壳体。本实用新型中背板与上下中框一体成型，组装简易，增强整体强度；使用铝型材制备，结构稳固，整体尺寸偏差小。

