



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208334837 U

(45)授权公告日 2019.01.04

(21)申请号 201821127306.3

(22)申请日 2018.07.17

(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
开发区厍浜村

(72)发明人 付本和 蒋雷平 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 孙防卫 吴芳

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/13357(2006.01)

G02B 6/00(2006.01)

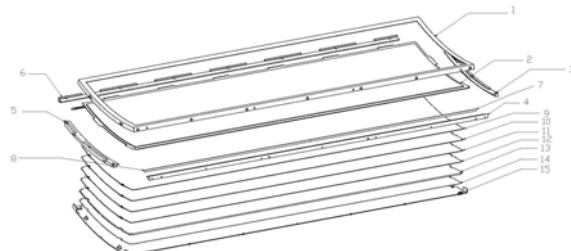
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种曲面条形液晶显示屏背光模组

(57)摘要

本实用新型公开一种曲面条形液晶显示屏背光模组，包括水平设置的条形的背板、与背板上下相对设置的前框、设置在背板上的中框，以及由上向下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，前框、背板及中框形成封装壳体；前框、液晶面板、背板和导光板为曲面状，且其宽度方向上的侧边沿为弧形状；中框包括分别与背板前后左右的四个侧面相配合的前中框、后中框、左中框和右中框；在前框、液晶面板、背板和导光板的限位作用下，扩散片、复合膜和反射片向相同方向弯曲。本实用新型通过在宽度方向上的侧边沿形成弧形状，使模组在特殊场景中使用，满足特定需要；适合小批量生产，在实现产品功能的同时也极大的降低了生产成本。



1. 一种曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，包括水平设置的条形的背板(15)、与背板(15)上下相对设置的前框(1)、设置在背板(15)上的中框，以及由上向下设置在所述前框(1)与背板(15)之间的液晶面板(2)、扩散片、复合膜、导光板(13)和反射片(14)，所述前框(1)、背板(15)及中框形成封装壳体；

所述前框(1)、左中框(5)、右中框(3)、背板(15)和导光板(13)为曲面状，且其宽度方向上的侧边沿为弧形状；

所述中框包括分别与所述背板(15)前后左右的四个侧面相配合的前中框(6)、后中框(4)、左中框(5)和右中框(3)，所述前中框(6)和/或后中框(4)上还设置有灯条；

在所述前框(1)、背板(15)、左中框(5)、右中框(3)和导光板(13)的限位作用下，所述液晶面板(2)、扩散片、复合膜和反射片(14)向相同方向弯曲。

2. 根据权利要求1所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，所述前框(1)、背板(15)、左中框(5)、右中框(3)和导光板(13)的前后两侧均向上弯曲。

3. 根据权利要求1所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，所述前框(1)、背板(15)、左中框(5)、右中框(3)和导光板(13)的前后两侧均向下弯曲。

4. 根据权利要求1所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，所述前框(1)、背板(15)、左中框(5)、右中框(3)和导光板(13)弯曲的曲率相同。

5. 根据权利要求1所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，所述前中框(6)在长度方向上设有第一限位部，所述后中框(4)在长度方向上设有第二限位部，所述第一限位部和第二限位部与所述背板(15)的底面均具有一定的距离，以使所述扩散片、复合膜、导光板(13)和反射片(14)由上向下封装在所述第一限位部、第二限位部与所述背板(15)底面之间。

6. 根据权利要求5所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，所述左中框(5)内侧上设有水平设置的第一板件，所述右中框(3)内侧上设有水平设置的第二板件，所述第一板件的两端较左中框(5)的两端具有缩进结构，且第二板件的两端较右中框(3)的两端具有缩进结构，以用于安装所述前中框(6)和后中框(4)；

所述第一板件和第二板件均与第一限位部和第二限位部齐平，使得前中框(6)的第一限位部、后中框(4)的第二限位部、左中框(5)的第一板件、右中框(3)的第二板件以及背板(15)底面形成容纳所述扩散片、复合膜、导光板(13)和反射片(14)的空间。

7. 根据权利要求5所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，所述背板(15)的底面设有多个第一安装孔，所述前中框(6)的第一限位部和后中框(4)的第二限位部上均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背板(15)与所述前中框(6)和后中框(4)固定，或

所述前框(1)上设有多个第三安装孔，所述左中框(5)和右中框(3)上设有与之对应的第四安装孔，通过在第三安装孔和第四安装孔中安装紧固件将所述前框(1)与所述左中框(5)和右中框(3)固定。

8. 根据权利要求1所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，所述背板(15)的左右两侧分别设有与其一体成型的两个限位板，所述限位板用于在组装时对左中框(5)和右中框(3)预定位；

所述背板(15)的底部内侧面上设有用于限制所述反射片(14)、导光板(13)、复合膜和

扩散片前后左右移动的卡板。

9. 根据权利要求1所述的曲面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(9)，所述复合膜为第一复合膜(10)，所述背光模组还包括第二扩散片(12)和第二复合膜(11)，所述第一扩散片(9)、第一复合膜(10)、第二复合膜(11)、第二扩散片(12)顺序设置。

10. 根据权利要求1所述的曲面条形液晶显示屏背光模组，其特征在于，还包括COF板，所述前中框(6)和/或后中框(4)上设有用于避让所述COF板的缺口，所述COF板用于连接液晶面板(2)和驱动板；

所述灯条为第一灯条(8)和第二灯条(7)，所述第一灯条(8)和第二灯条(7)通过胶接方式呈直线设置在与COF板对应的前中框(6)或后中框(4)的内侧壁上。

一种曲面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,尤其涉及一种曲面条形液晶显示屏背光模组。

背景技术

[0002] 目前市场上的条形屏基本为平面显示屏,即使曲面的显示屏也均为较长一侧(即横向)弯曲形成曲面的(如图4和图5所示),由于切割屏产品本身产品宽幅较窄,长度较长,相应的背光材料(如:导光板、中框等)在较短一侧(即纵向)很难实现弯曲,现有技术中没有纵向曲面的液晶显示屏,纵向曲面的液晶显示屏能够实现液晶屏背光在长度方向上的弧度弯曲,在很多的特殊使用场景中可以使用,如公交车顶与侧立面的夹角中,从而使商场与车辆等场景设计上展现更多可能。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种曲面条形液晶显示屏背光模组,通过在宽度方向上的侧边沿形成弧形状,使模组在特殊场景中使用,满足特定需要,使得背光模组的加工方便、使用广泛,所述技术方案如下:

[0004] 本实用新型提供了一种条形液晶显示屏背光模组,包括水平设置的条形的背板、与背板上下相对设置的前框、设置在背板上的中框,以及由上向下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,所述前框、背板及中框形成封装壳体;

[0005] 所述前框、左中框、右中框、背板和导光板为曲面状,且其宽度方向上的侧边沿为弧形状;

[0006] 所述中框包括分别与所述背板前后左右的四个侧面相配合的前中框、后中框、左中框和右中框,所述前中框和/或后中框上还设置有灯条;

[0007] 在所述前框、背板、左中框、右中框和导光板的限位作用下,所述液晶面板、扩散片、复合膜和反射片向相同方向弯曲。

[0008] 进一步地,所述前框、背板、左中框、右中框和导光板的前后两侧均向上弯曲。

[0009] 进一步地,所述前框、背板、左中框、右中框和导光板的前后两侧均向下弯曲。

[0010] 进一步地,所述前框、背板、左中框、右中框和导光板弯曲的曲率相同。

[0011] 进一步地,所述前中框在长度方向上设有第一限位部,所述后中框在长度方向上设有第二限位部,所述第一限位部和第二限位部与所述背板的底面均具有一定的距离,以使所述扩散片、复合膜、导光板和反射片由上向下封装在所述第一限位部、第二限位部与所述背板底面之间。

[0012] 进一步地,所述左中框内侧上设有水平设置的第一板件,所述右中框内侧上设有水平设置的第二板件,所述第一板件的两端较左中框的两端具有缩进结构,且第二板件的两端较右中框的两端具有缩进结构,以用于安装所述前中框和后中框;

[0013] 所述第一板件和第二板件均与第一限位部和第二限位部齐平,使得前中框的第一限位部、后中框的第二限位部、左中框的第一板件、右中框的第二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。

[0014] 进一步地，所述背板的底面设有多个第一安装孔，所述前中框的第一限位部和后中框的第二限位部上均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背板与所述前中框和后中框固定，或

[0015] 所述前框上设多个第三安装孔，所述左中框和右中框上设有与之对应的第四安装孔，通过在第三安装孔和第四安装孔中安装紧固件将所述前框与所述左中框和右中框固定。

[0016] 进一步地，所述背板(15)的左右两侧分别设与其一体成型的两个限位板，所述限位板用于在组装时对左中框(5)和右中框(3)预定位；

[0017] 所述背板的底部内侧面上设有用于限制所述反射片、导光板、复合膜和扩散片前后左右移动的卡板。

[0018] 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。

[0019] 进一步地，还包括COF板，所述前中框和/或后中框上设有用于避让所述COF板的缺口，所述COF板用于连接液晶面板和驱动板；

[0020] 所述灯条为第一灯条和第二灯条，所述第一灯条和第二灯条通过胶接方式呈直线设置在与COF板对应的前中框或后中框的内侧壁上。

[0021] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果如下：

[0022] a. 通过在宽度方向上的侧边沿形成弧形状，使曲面条形液晶显示屏背光模组在特殊使用场景中可以使用，满足特定需要；

[0023] b. 背板、导光板和中框的加工简单，不需要开模具，适合小批量生产，在实现产品功能的同时也极大的降低了生产成本。

附图说明

[0024] 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。

[0025] 图1是本实用新型实施例提供的曲面条形液晶显示屏背光模组的爆炸结构示意图；

[0026] 图2是本实用新型实施例提供的曲面条形液晶显示屏背光模组中背板与中框锁付的一种结构剖面图；

[0027] 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与中框锁付的又一种结构剖面图；

[0028] 图4是现有技术中条形液晶显示屏背光模组的立体图；

[0029] 图5是现有技术中条形液晶显示屏背光模组的仰视图。

[0030] 其中，附图标记包括：1-前框，2-液晶面板，3-右中框，4-后中框，5-左中框，6-前中框，7-第二灯条，8-第一灯条，9-第一扩散片，10-第一复合膜，11-第二复合膜，12-第二扩散

片,13-导光板,14-反射片,15-背板。

具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 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。

[0033] 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,其包括水平设置的条形的背板15、与背板15上下相对设置的前框1、设置在背板15上的中框,以及由上向下设置在所述前框1与背板15之间的液晶面板2、扩散片、复合膜、导光板13和反射片14,所述前框1、背板15及中框形成封装壳体;所述中框包括分别与所述背板15前后左右的四个侧面相配合的前中框6、后中框4、左中框5和右中框3;所述前框1、左中框5、右中框3、背板15和导光板13为曲面状,且其宽度方向上的侧边沿为弧形状;在所述前框1、背板15和导光板13的限位作用下,所述液晶面板2、扩散片、复合膜和反射片14向相同方向弯曲,使得曲面条形液晶显示屏背光模组在很多的特殊使用场景中可以使用,充分利用空间,满足特定需求。

[0034] 在上述背板15、中框和导光板13的生产中,各自的加工方式如下:采用简易模具烘烤压弯的方式将打印网点后的导光板13压弯到需求的曲率;并以CNC加工的方式加工中框,从而可以实现小批量的加工;背板15采用平板钣金滚圆的方式加工,解决了曲面加工成型的问题,生产中不需要开模具,从而降低了成本。

[0035] 上述前框1、背板15和导光板13的弯曲形式有两种,第一种结构形式是:所述前框1、背板15、左中框5、右中框3和导光板13的前后两侧均向上弯曲,相应地,在所述前框1、背板15和导光板13的限位作用下,所述液晶面板2、扩散片、复合膜和反射片14同样向上弯曲(前中框6和后中框4均为水平的条形结构),使得所述条形液晶显示屏背光模组在宽度方向呈内凹形。

[0036] 第二种结构形式是:所述前框1、背板15、左中框5、右中框3、导光板13的前后两侧均向下弯曲,在所述前框1、背板15和导光板13的限位作用下,所述液晶面板2、扩散片、复合膜和反射片14同样向下弯曲(前中框6和后中框4为水平的条形结构),使得所述条形液晶显示屏背光模组在宽度方向呈外凸形。在上述两种结构形式中,所述前框1、背板15、左中框5、右中框3、导光板13、液晶面板2、扩散片、复合膜和反射片14弯曲的曲率相同,优选曲率为700。

[0037] 进一步地,所述前中框6在长度方向上设有第一限位部,所述后中框4在长度方向上设有第二限位部,所述第一限位部和第二限位部与所述背板15的底面均具有一定的距离(所述第一限位部和第二限位部与背板15底面之间的距离根据扩散片、复合膜、导光板13和反射片14的复合厚度而决定),以使所述扩散片、复合膜、导光板13和反射片14由上向下封装在所述第一限位部、第二限位部与所述背板15底面之间。

[0038] 上述前中框6、后中框4、左中框5和右中框3与背板15连接的具体实施方式如下:所述左中框5内侧上设有水平设置的第一板件,所述右中框3内侧上设有水平设置的第二板件,所述第一板件的两端较左中框5的两端具有缩进结构,且第二板件的两端较右中框3的两端具有缩进结构,以用于安装所述前中框6和后中框4;

[0039] 所述第一板件和第二板件均与第一限位部和第二限位部齐平,使得前中框6的第一限位部、后中框4的第二限位部、左中框5的第一板件、右中框3的第二板件以及背板15底面形成容纳所述扩散片、复合膜、导光板13和反射片14的空间(所述扩散片为第一扩散片9,所述复合膜为第一复合膜10,所述背光模组还包括第二扩散片12和第二复合膜11,优选地,所述第一扩散片9、第一复合膜10、第二复合膜11、第二扩散片12、导光板13和反射片14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。

[0040] 进一步地,所述背板15的左右两侧分别设有与其一体成型的两个限位板,所述限位板用于在组装时对左中框(5)和右中框(3)预定位;所述背板15的底部内侧面上设有与所述反射片14、导光板13、复合膜和扩散片进行卡合的卡板,进一步加强所述反射片14、导光板13、复合膜和扩散片在背板15上的稳固性。

[0041] 所述背板15的结构有两种形式,对应地,所述背板15与中框的连接方式有两种,所述背板15与中框的一种连接形式是:具体结构参见图3,所述背板15的底面设有多个第一安装孔,所述前中框6的第一限位部、后中框4的第二限位部上均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M3沉头螺丝)将所述背板15与所述前中框6和后中框4固定;所述背板15与中框的另外一种连接形式是:具体结构参见图2,所述背板15的底面没有设置多个第一安装孔,而是背板15直接与中框连接,所述前框1的左侧内壁与所述左中框5的左侧外壁贴合,所述前框1的右侧内壁与所述右中框3的右侧外壁贴合,通过所述前框1上设有多个第三安装孔,所述左中框5和右中框3上设有与之对应的第四安装孔,通过在第三安装孔和第四安装孔中安装紧固件(所述紧固件可选为M3沉头螺丝)将所述前框1与所述左中框5和右中框3固定。

[0042] 本实用新型中,还包括COF板,所述COF板用于连接液晶面板2和驱动板,所述前中框6和/或后中框4上设有用于避让所述COF板的缺口,所述左中框(5)的第一板件和右中框(3)的第二板件上均设有用于避让所述COF的缺口;还包括设置在所述前中框6和/或后中框4上的灯条,所述灯条为第一灯条8和第二灯条7,所述灯条优选为LED灯条,所述灯条发出的光进入导光板13,由导光板13后方的反射片14对导光板13中的光向前方的液晶面板2方向反射,所述第一灯条8和第二灯条7通过胶接方式(优选为导热胶)呈直线设置在与COF板对应的前中框6或后中框4的内侧壁上,方便了组装,降低了成本,同时也不影响散热。

[0043] 本实用新型提供了一种曲面条形液晶显示屏背光模组,通过在宽度方向上的侧边沿形成弧形状,使模组在特殊场景中使用,满足特定需要;适合小批量生产,在实现产品功能的同时也极大的降低了生产成本。

[0044] 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。

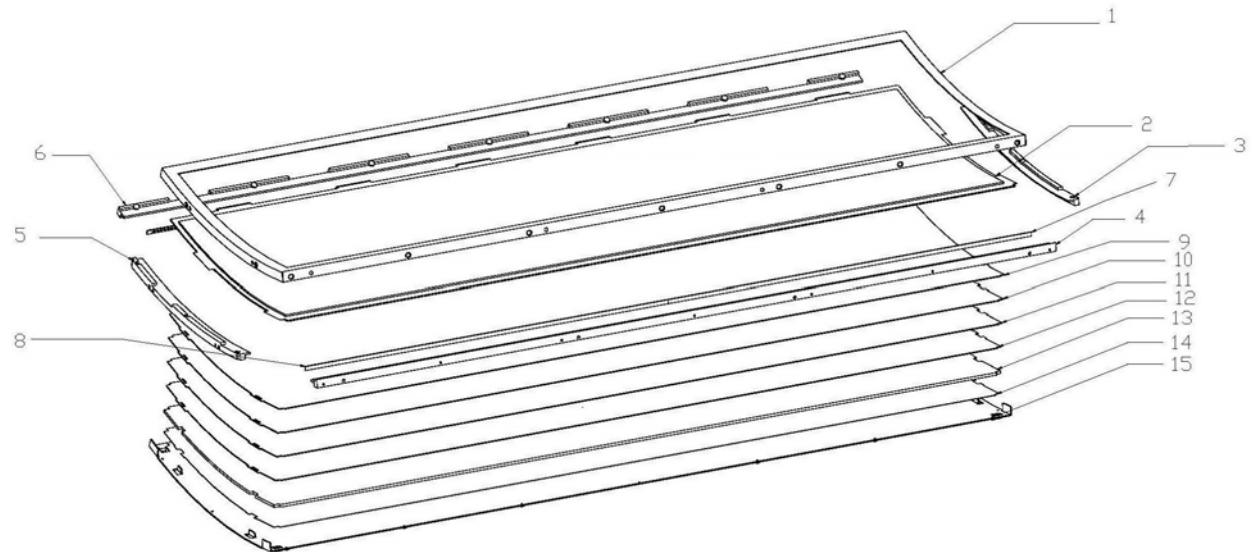


图1

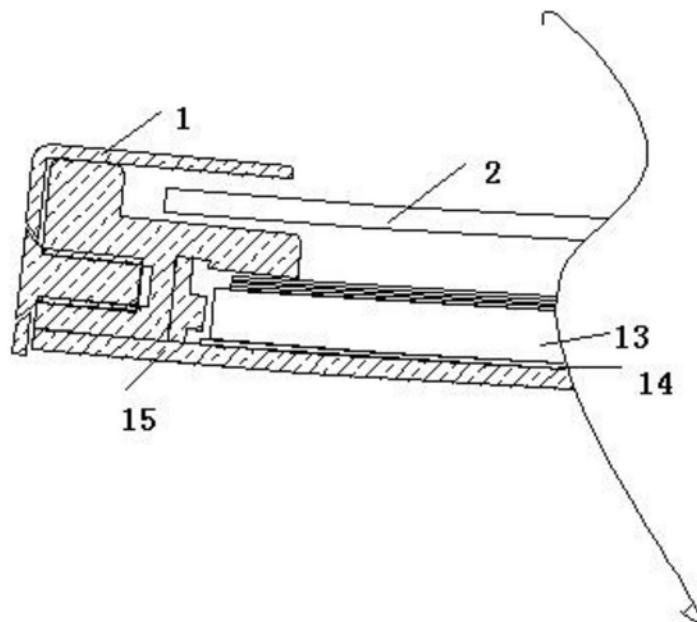


图2

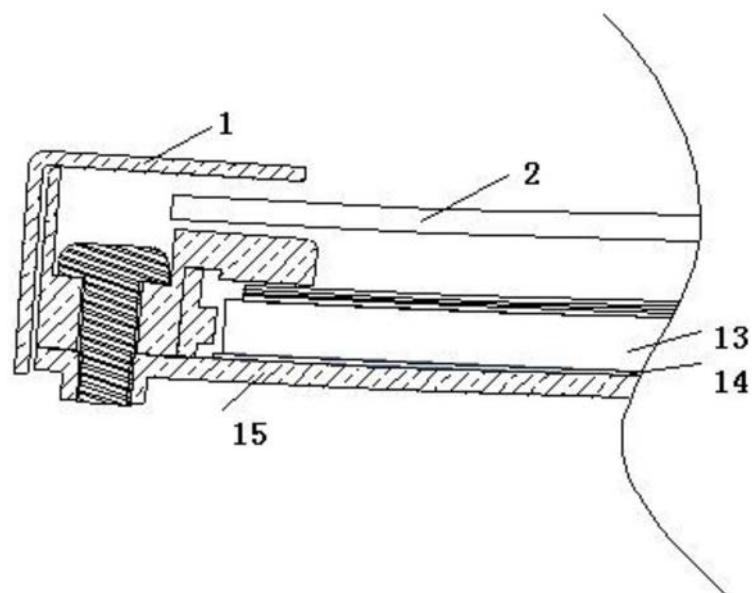


图3

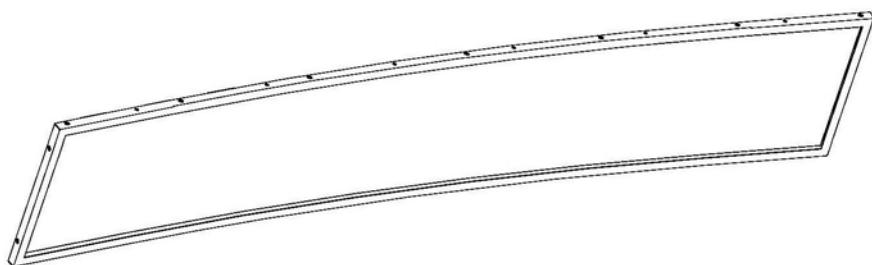


图4



图5

专利名称(译)	一种曲面条形液晶显示屏背光模组		
公开(公告)号	CN208334837U	公开(公告)日	2019-01-04
申请号	CN201821127306.3	申请日	2018-07-17
[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	付本和 蒋雷平 李传鹏		
发明人	付本和 蒋雷平 李传鹏		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 G02B6/00		
代理人(译)	吴芳		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开一种曲面条形液晶显示屏背光模组，包括水平设置的条形的背板、与背板上下相对设置的前框、设置在背板上的中框，以及由上向下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，前框、背板及中框形成封装壳体；前框、液晶面板、背板和导光板为曲面状，且其宽度方向上的侧边沿为弧形状；中框包括分别与背板前后左右的四个侧面相配合的前中框、后中框、左中框和右中框；在前框、液晶面板、背板和导光板的限位作用下，扩散片、复合膜和反射片向相同方向弯曲。本实用新型通过在宽度方向上的侧边沿形成弧形状，使模组在特殊场景中使用，满足特定需要；适合小批量生产，在实现产品功能的同时也极大的降低了生产成本。

