



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208488624 U

(45)授权公告日 2019.02.12

(21)申请号 201821135161.1

(22)申请日 2018.07.18

(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 孙仿卫 吴芳

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

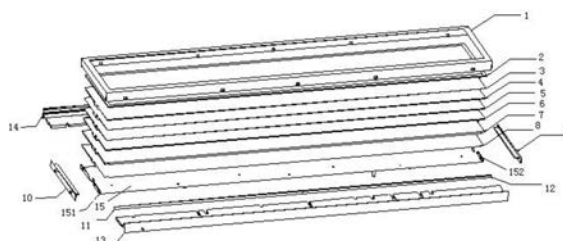
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种窄边框条形液晶显示屏背光模组

(57)摘要

本实用新型公开一种窄边框条形液晶显示屏背光模组,包括上下相对设置的前框和背板,及由上往下设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;背板的前侧与前中框连接,其后侧与后中框连接,前中框的本体在长度方向设第一板件和第二板件,后中框的本体在长度方向设第三板件和第四板件,第二板件和第四板件均与背板的底面进行锁付;背板的左右两侧分别与左中框和右中框连接,第一板件、第三板件、背板、左中框和右中框形成容纳扩散片、复合膜、导光板和反射片的空间。本实用新型中背光模组前后两侧采用螺丝锁付不用占宽度方向的尺寸;使用铝型材,结构稳固,满足不同需求,生产灵活。



1. 一种窄边框条形液晶显示屏背光模组, 其特征在于, 包括上下相对设置的前框(1)和背板(15), 以及由上往下设置在所述前框(1)与背板(15)之间的液晶面板(2)、扩散片、复合膜、导光板(7)和反射片(8);

所述背板(15)的前侧与前中框(14)连接, 其后侧与后中框(13)连接, 所述前中框(14)的本体在长度方向上设有第一板件(141)和第二板件(142), 以使所述前中框(14)成以下结构: 所述第一板件(141)和第二板件(142)均设置在所述前中框(14)本体长度方向的同一侧, 且所述第一板件(141)和第二板件(142)平行设置, 所述第一板件(141)的宽度小于第二板件(142)的宽度, 所述后中框(13)的本体在长度方向上设有第三板件(131)和第四板件(132), 以使所述后中框(13)成以下结构: 所述第三板件(131)和第四板件(132)均设置在所述后中框(13)本体长度方向的同一侧, 且所述第三板件(131)和第四板件(132)平行设置, 所述第三板件(131)的宽度小于第四板件(132)的宽度, 其中, 所述第二板件(142)用于与所述背板(15)的底面进行锁付, 所述第四板件(132)用于与所述背板(15)的底面进行锁付;

所述背光模组还包括设置在前中框(14)和/或后中框(13)的内侧壁上的灯条, 所述背板(15)的左右两侧分别与左中框(10)和右中框(9)连接, 所述第一板件(141)、第三板件(131)、背板(15)、左中框(10)和右中框(9)形成容纳所述扩散片、复合膜、导光板(7)和反射片(8)的空间, 所述液晶面板(2)架设所述第一板件(141)和第三板件(131)上。

2. 根据权利要求1所述的窄边框条形液晶显示屏背光模组, 其特征在于, 所述第二板件(142)和第四板件(132)均为肘形连接结构, 所述第二板件(142)具有第一平面及低于第一平面的第二平面, 所述第四板件(132)设有第三平面及低于第三平面的第四平面, 所述背板(15)安装在所述第二板件(142)的第二平面和所述第四板件(132)的第四平面上, 所述背板(15)的顶面与第二板件(142)的第一平面和所述第四板件(132)的第三平面齐平;

所述第二板件(142)和第四板件(132)上均设有多个第一开孔, 所述背板(15)的底面开设有与第一开孔对齐的第二开孔, 通过在第一开孔和第二开孔中安装紧固件将所述前中框(14)和后中框(13)均与所述背板(15)固定。

3. 根据权利要求2所述的窄边框条形液晶显示屏背光模组, 其特征在于, 所述左中框(10)的内侧壁上设有第一限位部, 所述右中框(9)的内侧壁上设有第二限位部, 所述第一限位部的前后两端与所述左中框(10)的前后两端具有一定的距离, 且所述第二限位部的前后两端与所述右中框(9)的前后两端具有一定的距离, 以用于分别设置所述前中框(14)和后中框(13)的左右两端;

所述左中框(10)的第一限位部和所述右中框(9)的第二限位部均与所述第一板件(141)和第三板件(131)齐平, 使得所述左中框(10)的第一限位部、右中框(9)的第二限位部、前中框(14)的第一板件(141)、后中框(13)的第三板件(131)以及背板(15)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。

4. 根据权利要求1所述的窄边框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第一固定板(151)和第二固定板(152), 所述第一固定板(151)与所述左中框(10)进行锁付, 第二固定板(152)与所述右中框(9)进行锁付;

所述扩散片、复合膜、导光板(7)和反射片(8)的左右两侧设有向外探出的凸出结构, 所述第一固定板(151)和第二固定板(152)上均设有避让所述扩散片、复合膜、导光板(7)和反射片(8)上凸出结构的缺口。

5. 根据权利要求1所述的窄边框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(10)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。

6. 根据权利要求1所述的窄边框条形液晶显示屏背光模组, 其特征在于, 所述前中框(14)、后中框(13)、左中框(10)和右中框(9)为铝型材制成。

7. 根据权利要求1所述的窄边框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。

8. 根据权利要求1所述的窄边框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, 所述左中框(10)和右中框(9)上开设有与第一安装孔对应的第二安装孔, 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(15)固定。

9. 根据权利要求1所述的窄边框条形液晶显示屏背光模组, 其特征在于, 所述前中框(14)和/或后中框(13)上设有用于避让所述液晶面板(2)的COF板的缺口。

10. 根据权利要求9所述的窄边框条形液晶显示屏背光模组, 其特征在于, 所述灯条为左灯条(11)和右灯条(12), 所述左灯条(11)和右灯条(12)通过胶接方式呈直线设置在与COF板对应的前中框(14)或后中框(13)的内侧壁上。

一种窄边框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,尤其涉及一种窄边框条形液晶显示屏背光模组。

背景技术

[0002] 现有技术中条形液晶显示屏背光模组的前中框和后中框与背板连接的一般结构如图5所示,前中框和后中框与背板连接后需要占用背光模组前后两侧的空间,使得背光模组前框的边宽增大,限制使用范围。

[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重新开发胶框及背板模具,加工装配效率高,缺点是开发塑胶及钣金模具需要巨额的成本,小批量的产品根本无法承受;

[0005] ②采用钣金手板加工的方式制作背板和中框,整体结构强度较差,工艺比较繁琐。

[0006] 有鉴于现有技术中存在的诸多问题,本案设计人员结合应用实际,积极加以研究创新,以期提供一种产品外形尺寸宽度小、整体强度好且成本低的窄边框条形液晶显示屏背光模组。

实用新型内容

[0007] 为了解决现有技术中存在的问题,本实用新型提供了一种窄边框条形液晶显示屏背光模组,即可减小产品外形尺寸宽度,又可需要一套型材模具来满足客户不同需求,使得背光模组的生產灵活,所述技术方案如下:

[0008] 本实用新型提供了一种窄边框条形液晶显示屏背光模组,包括上下相对设置的前框和背板,以及由上往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;

[0009] 所述背板的前侧与前中框连接,其后侧与后中框连接,所述前中框的本体在长度方向上设有第一板件和第二板件,以使所述前中框成以下结构:所述第一板件和第二板件均设置在所述前中框本体长度方向的同一侧,且所述第一板件和第二板件平行设置,所述第一板件的宽度小于第二板件的宽度,所述后中框的本体在长度方向上设有第三板件和第四板件,以使所述后中框成以下结构:所述第三板件和第四板件均设置在所述后中框本体长度方向的同一侧,且所述第三板件和第四板件平行设置,所述第三板件的宽度小于第四板件的宽度,其中,所述第二板件用于与所述背板的底面进行锁付,所述第四板件用于与所述背板的底面进行锁付;

[0010] 所述背光模组还包括设置在前中框和/或后中框的内侧壁上的灯条,所述背板的左右两侧分别与左中框和右中框连接,所述第一板件、第三板件、背板、左中框和右中框形成容纳所述扩散片、复合膜、导光板和反射片的空間,所述液晶面板架设在所述第一板件和第三板件上。

[0011] 进一步地,所述第二板件和第四板件均为肘形连接结构,所述第二板件具有第一平面及低于第一平面的第二平面,所述第四板件设有第三平面及低于第三平面的第四平

面,所述背板安装在所述第二板件的第二平面和所述第四板件的第四平面上,所述背板的顶面与第二板件的第一平面和所述第四板件的第三平面齐平;

[0012] 所述第二板件和第四板件上均设有多个第一开孔,所述背板的底面开设有与第一开孔对齐的第二开孔,通过在第一开孔和第二开孔中安装紧固件将所述前中框和后中框均与所述背板固定。

[0013] 进一步地,所述左中框的内侧壁上设有第一限位部,所述右中框的内侧壁上设有第二限位部,所述第一限位部的前后两端与所述左中框的前后两端具有一定的距离,且所述第二限位部的前后两端与所述右中框的前后两端具有一定的距离,以用于分别设置所述前中框和后中框的左右两端;

[0014] 所述左中框的第一限位部和所述右中框的第二限位部均与所述第一板件和第三板件齐平,使得所述左中框的第一限位部、右中框的第二限位部、前中框的第一板件、后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。

[0015] 进一步地,所述背板的左右两侧分别设有与其一体成型的第一固定板和第二固定板,所述第一固定板和第二固定板用于限制扩散片、复合膜、导光板和反射片左右移动;

[0016] 所述扩散片、复合膜、导光板和反射片的左右两侧设有向外探出的凸出结构,所述第一固定板和第二固定板上均设有避让所述扩散片、复合膜、导光板和反射片上凸出结构的缺口。

[0017] 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。

[0018] 进一步地,所述前中框、后中框、左中框和右中框为铝型材制成。

[0019] 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。

[0020] 进一步地,所述前框上设有多个第一安装孔,所述左中框和右中框上开设有与第一安装孔对应的第二安装孔,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。

[0021] 进一步地,所述前中框和/或后中框上设有用于避让所述液晶面板的COF板的缺口。

[0022] 进一步地,所述灯条为左灯条和右灯条,所述左灯条和右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。

[0023] 本实用新型提供的技术方案带来的有益效果如下:

[0024] a. 前中框和后中框的内部分别与背板锁付,从结构上解决了产品侧面螺丝锁付而增大产品尺寸的问题,从而减小产品外形宽度尺寸,故产品的应用会更加广泛;

[0025] b. 采用铝型材前中框、后中框、左中框和右中框,背板和前框采用钣金方式,跟纯钣金产品和普通铝型材产品相比,其结构强度大大增加;

[0026] c. 跟模具产品相比,需要一套型材模具来满足客户不同需求,使得背光模组的生产灵活,另外即使几台,几十台的小批量产品,也可以很低的成本生产。

附图说明

[0027] 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。

[0028] 图1是本实用新型实施例提供的窄边框条形液晶显示屏背光模组的爆炸结构示意图;

[0029] 图2是本实用新型实施例提供的窄边框条形液晶显示屏背光模组的背板与前中框和后中框连接的俯视图;

[0030] 图3是本实用新型实施例提供的窄边框条形液晶显示屏背光模组的前中框的侧视图;

[0031] 图4是本实用新型实施例提供的窄边框条形液晶显示屏背光模组的背板与前中框和后中框连接的侧视图;

[0032] 图5是现有技术中条形液晶显示屏背光模组的常见背板结构图。

[0033] 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,10-左中框,11-左灯条,12-右灯条,13-后中框,131-第三板件,132-第四板件,14-前中框,141-第一板件,142-第二板件,15-背板,151-第一固定板,152-第二固定板。

具体实施方式

[0034] 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。

[0035] 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,意图在于覆盖不排除他的包含,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。

[0036] 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,其包括包括上下相对设置的前框1和背板15,以及由上往下设置在所述前框1与背板15之间的液晶面板2、扩散片、复合膜、导光板7和反射片8;

[0037] 所述背板15的前侧与前中框14连接,其后侧与后中框13连接,所述前中框14的本体在长度方向上设有第一板件141和第二板件142,以使所述前中框14成以下结构:所述第一板件141和第二板件142均设置在所述前中框14本体长度方向的同一侧,且所述第一板件141和第二板件142平行设置,所述第一板件141的宽度小于第二板件142的宽度,,所述后中

框13的本体在长度方向上设有第三板件131和第四板件132,以使所述后中框13成以下结构:所述第三板件131和第四板件132均设置在所述后中框13本体长度方向的同一侧,且所述第三板件131和第四板件132平行设置,所述第三板件131的宽度小于第四板件132的宽度,前中框14和后中框13的具体结构参见图3和图4,其中,所述第二板件142用于与所述背板15的底面进行锁付,所述第四板件132用于与所述背板15的底面进行锁付,所述液晶面板2架设在所述第一板件141、第三板件131上,前中框14和后中框13的内部分别与背板锁付,不用占背光模组宽度方向的尺寸,可使前框1的边框宽度(边框是指图5箭头所示的结构)相对现有技术中的钣金产品缩小3-6mm,从而减小背光模组外形宽度尺寸,故其应用会更加广泛;且由于前中框、后中框、左中框和右中框均为铝型材结构,保证背光模组外形尺寸宽度变窄的同时,产品的结构强度大大增加。

[0038] 上述前中框14和后中框13与所述背板15的底面进行锁付的具体实施方式如下:优选地,所述前中框14的第二板件142和后中框13的第四板件132均为肘形连接结构,具体结构参见图3,所述第二板件142具有第一平面及低于第一平面的第二平面,所述第四板件132设有第三平面及低于第三平面的第四平面,所述背板15安装在所述第二板件142的第二平面和所述第四板件132的第四平面上,所述背板15的顶面与第二板件142的第一平面和所述第四板件132的第三平面齐平;第二板件142和第四板件132和背板进行锁付的具体结构如图2所示,所述第二板件142和第四板件132上均设有多个第一开孔,所述背板15的底面开设有与第一开孔对齐的第二开孔,通过在第一开孔和第二开孔中安装紧固件所述紧固件可选为M3沉头螺丝将所述前中框14和后中框13均与所述背板15固定,前中框14的第二板件142和后中框13的第四板件132分别与背板锁付,不用占背光模组宽度方向的尺寸,同时,当需要不同宽度的背光模组时,前中框14和后中框13的尺寸保持不变,通过调整背板15、左中框10、右中框9、液晶面板2、前框1、扩散片、复合膜、导光板7和反射片8的尺寸来满足实际需要,因此,根据不同的需求,只需开设一套模具,从而降低生产成本,提高装配效率。

[0039] 所述左中框11和所述右中框9与背板15的左右两侧连接的具体实施方式如下:所述背板15的左右两侧分别与左中框10和右中框9连接,所述左中框10的内侧壁上设有第一限位部,所述右中框9的内侧壁上设有第二限位部,所述第一限位部的前后两端与所述左中框10的前后两端具有一定的距离,且所述第二限位部的前后两端与所述右中框9的前后两端具有一定的距离,以用于分别设置所述前中框14和后中框13的左右两端;

[0040] 所述左中框10的第一限位部和所述右中框9的第二限位部均与所述第一板件141和第三板件131齐平,使得所述左中框10的第一限位部、右中框9的第二限位部、前中框14的第一板件141、后中框13的第三板件131以及背板15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,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)。

[0041] 优选地,所述背板15的左右两侧分别设有与其一体成型的第一固定板151和第二固定板152,具体结构参见图4,所述第一固定板151和第二固定板152分别用于固定左中框10和右中框9,优选地,所述第一固定板151和第二固定板152设有两个安装孔,所述左中框10上设有与第一固定板151上两个安装孔对应的两个安装孔,所述右中框9上设有与第二固定板152上两个安装孔对应的两个安装孔,通过在安装孔中安装M3沉头螺丝将第一固定板

151和第二固定板152分别与左中框10和右中框9进行锁付;所述扩散片、复合膜、导光板7和反射片8的左右两侧设有向外探出的凸出结构,所述第一固定板151和第二固定板152上均设有避让所述扩散片、复合膜、导光板7和反射片8上凸出结构的缺口,以用于限制所述扩散片、复合膜、导光板7和反射片8前后左右移动。

[0042] 优选地,所述前中框14和/或后中框13上设有用于避让所述液晶面板2的 COF板的缺口;所述背光模组还包括设置在前中框14和/或后中框13的内侧壁上的灯条,所述灯条为左灯条11和右灯条12,所述左灯条11和右灯条12通过胶接方式呈直线设置在与COF板对应的前中框14或后中框13的内侧壁上,所述灯条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,使用导热胶将灯条贴附在前中框14和/或后中框 13的内侧壁上,方便了组装,降低了成本,同时也不影响散热。

[0043] 进一步地,所述前中框14、后中框13、左中框10、右中框9为铝型材制成,所述背板由钣金制作,整体结构的生产采用铝型材搭配钣金方式,增强整体结构强度。

[0044] 进一步地,所述前框1的左侧内壁与所述左中框10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。

[0045] 本实用新型提供了一种窄边框条形液晶显示屏背光模组,前中框和后中框的内部分别与背板锁付,不用占宽度方向的尺寸,从而减小产品外形宽度尺寸,故产品的应用会更加广泛;使用铝型材搭配钣金方式制造,结构稳固;跟模具产品相比,需要一套型材模具来满足客户不同需求,使得背光模组的生产灵活。

[0046] 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。

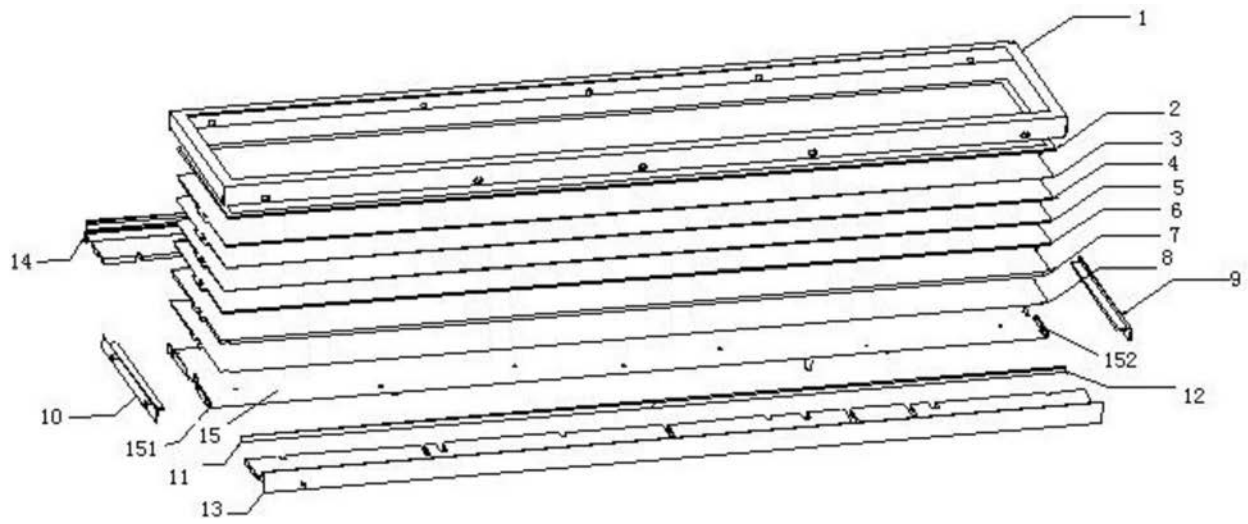


图1

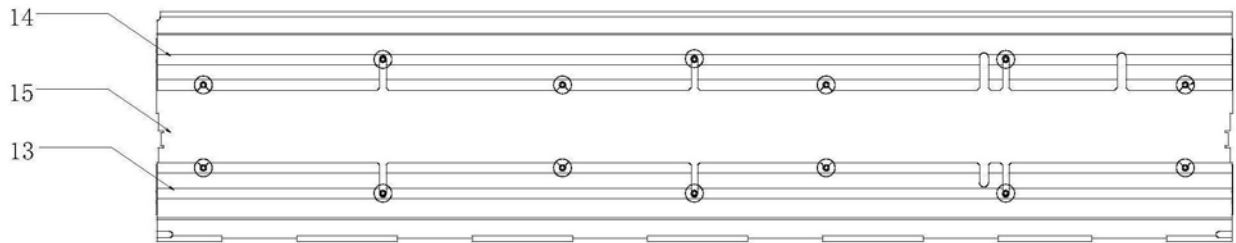


图2

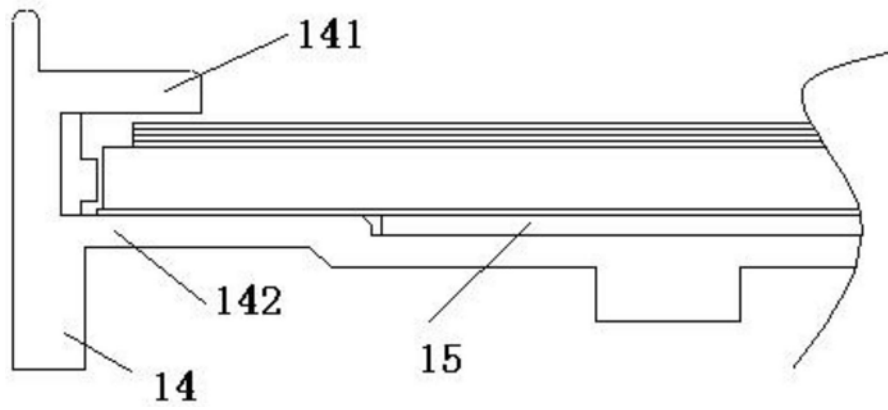


图3

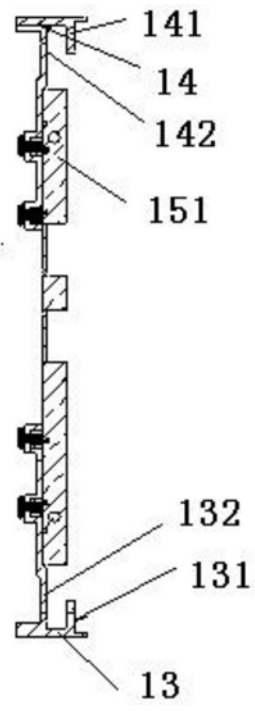


图4

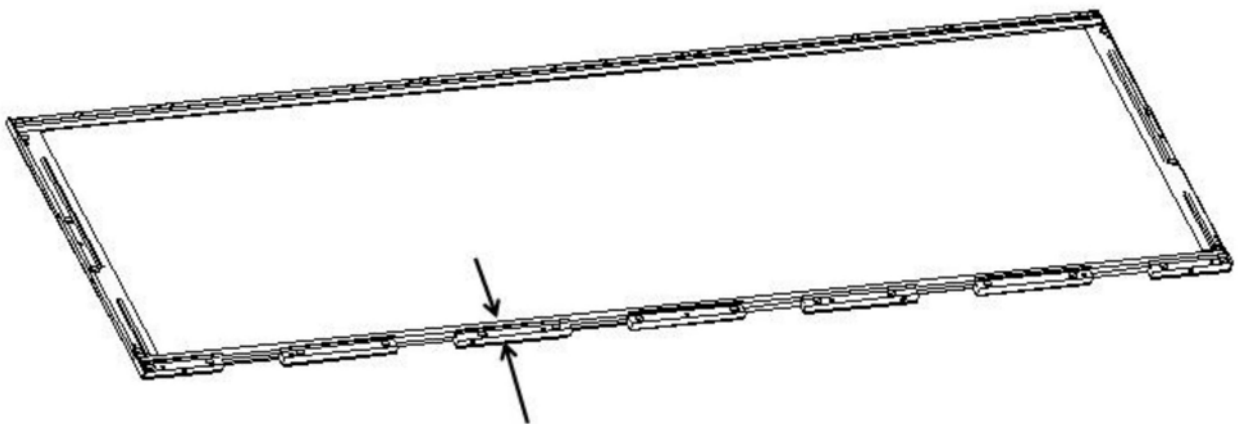


图5

专利名称(译)	一种窄边框条形液晶显示屏背光模组		
公开(公告)号	CN208488624U	公开(公告)日	2019-02-12
申请号	CN201821135161.1	申请日	2018-07-18
[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	G02F1/13357 G02F1/1333		
代理人(译)	吴芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种窄边框条形液晶显示屏背光模组，包括上下相对设置的前框和背板，及由上往下设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；背板的前侧与前中框连接，其后侧与后中框连接，前中框的本体在长度方向设第一板件和第二板件，后中框的本体在长度方向设第三板件和第四板件，第二板件和第四板件均与背板的底面进行锁付；背板的左右两侧分别与左中框和右中框连接，第一板件、第三板件、背板、左中框和右中框形成容纳扩散片、复合膜、导光板和反射片的空间。本实用新型中背光模组前后两侧采用螺丝锁付不用占宽度方向的尺寸；使用铝型材，结构稳固，满足不同需求，生产灵活。

