



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208255592 U

(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201820121971.5

(22)申请日 2018.01.24

(73)专利权人 华田信科(廊坊)电子科技有限公司

地址 065000 河北省廊坊市安次区龙河高新技术产业区瑞雪道29号4#厂房二层

(72)发明人 贺园 陈永 孔凡鸿

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508

代理人 徐旭栋

(51)Int.Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

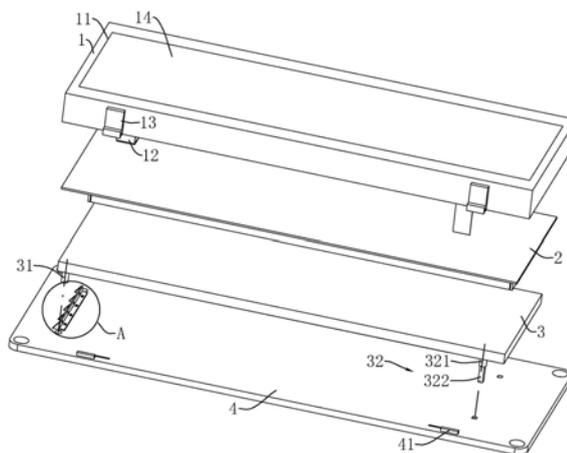
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种高亮度LCD显示屏

(57)摘要

本实用新型公开了一种高亮度LCD显示屏,其技术方案要点是包括液晶屏、安装壳、背光板以及PCB板,安装壳为侧端敞口的薄壁结构,液晶屏安装在其内部,PCB板与背光板间隔固定,背光板朝向PCB板的一侧伸出两个连接脚,连接脚穿过PCB板的另一侧与电源的正负极锡焊连接;安装壳敞口的一侧与PCB板贴合抵接,将背光板包覆在其内部;位于背光板和PCB板之间、靠近背光板的连接脚的一端,均匀排列有若干LED灯,LED灯与PCB板的电源连接;LED灯的光线沿背光板一端照射至另一端。本实用新型的显示屏由LED灯充当光源,能显示出较高的亮度,进而提高显示亮度。



1. 一种高亮度LCD显示屏,包括液晶屏(2)、安装壳(1)、背光板(3)以及PCB板(4),其特征在于:所述安装壳(1)由金属材料制成、为侧端敞口的薄壁结构,液晶屏(2)安装在其内部,安装壳(1)与敞口相对的一端开设有可视窗口(11),液晶屏(2)用于显示的一端朝向可视窗口(11)设置;所述PCB板(4)与背光板(3)间隔固定,所述背光板(3)朝向PCB板(4)的一侧伸出两个连接脚(31),所述连接脚(31)穿过PCB板(4)的另一侧与电源的正负极锡焊连接;安装壳(1)敞口的一侧与PCB板(4)贴合抵接,将背光板(3)包覆在其内部;位于背光板(3)和PCB板(4)之间、靠近背光板(3)的连接脚(31)的一端,均匀排列有若干LED灯(5),LED灯(5)与PCB板(4)的电源连接;LED灯(5)的光线沿背光板(3)一端照射至另一端。

2. 根据权利要求1所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述LED灯(5)的外部设置有金属散热片(6),所述散热片(6)包括呈L型的导热部(61)和呈三角形的散热部(62),LED灯(5)固定在导热部(61)的水平端上。

3. 根据权利要求2所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述导热部(61)的水平端设置为波浪状。

4. 根据权利要求2所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述导热部(61)的竖直端开设有散热孔(611)。

5. 根据权利要求2所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述导热部(61)的材料选取为铜。

6. 根据权利要求1所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述安装壳(1)敞口的一侧伸出呈矩形分布有四个固定脚(12),PCB板(4)在相应的位置开设有供固定脚(12)穿过的固定孔。

7. 根据权利要求6所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述安装壳(1)沿外周面延伸出朝向敞口一侧设置的固定凸台(13),固定凸台(13)设置为四个且呈矩形分布,固定凸台(13)的底部开设有限位槽(131),PCB板(4)上设置有与限位槽(131)嵌合的限位块(41)。

8. 根据权利要求1所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述背光板(3)还伸出两个卡接脚(32),所述卡接脚(32)包括呈圆柱状的卡接部(321)和呈四棱柱状的连接部(322),卡接部(321)竖直固定在背光板(3)上,连接部(322)固定在卡接部(321)上,且直径小于卡接部(321)的直径。

9. 根据权利要求2所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述安装壳(1)的可视窗口(11)上安装有透明导电片(14),所述散热片(6)的导热部(61)延伸出拐脚,拐脚穿过PCB板(4)与电源负极连接,散热片(6)的散热部(62)与安装壳(1)抵接。

10. 根据权利要求9所述的一种高亮度LCD显示屏,其特征在于:所述导电片(14)选为导电玻璃。

## 一种高亮度LCD显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及LCD显示设备技术领域,特别涉及一种高亮度LCD显示屏。

### 背景技术

[0002] 作为近几年才突然新兴起的新产品,液晶显示器已经全面取代笨重的CRT显示器成为主流的显示设备。但液晶为非发光性的显示装置,需借助背光板才能达到显示的功能,背光板的光源由传统光源提供,但传统光源的亮度较低,使得液晶屏显示的亮度较低,影响人们的观看。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种高亮度LCD显示屏,它由LED灯充当光源,能显示出较高的亮度,进而提高显示屏的亮度。

[0004] 本实用新型的上述目的是通过以下技术方案得以实现的:

[0005] 一种高亮度LCD显示屏,包括液晶屏、安装壳、背光板以及PCB板,所述安装壳由金属材料制成、为侧端敞口的薄壁结构,液晶屏安装在其内部,安装壳与敞口相对的一端开设有可视窗口,液晶屏用于显示的一端朝向可视窗口设置;所述PCB板与背光板间隔固定,所述背光板朝向PCB板的一侧延伸出两个连接脚,所述连接脚穿过PCB板的另一侧与电源的正负极锡焊连接;安装壳敞口的一侧与PCB板贴合抵接,将背光板包覆在其内部;位于背光板和PCB板之间、靠近背光板的连接脚的一端,均匀排列有若干LED灯,LED灯与PCB板的电源连接;LED灯的光线沿背光板一端照射至另一端。

[0006] 通过采用上述技术方案,液晶屏安装在金属安装壳内,安装壳连接在PCB板上并将背光板包覆在其内部,背光板与PCB板之间安装LED灯,LED灯照射出的光线通过背光板使其达到显示功能,LED灯的亮度高于传统光源的亮度,从而使得液晶屏的显示亮度增强,更方便人们观看。

[0007] 本实用新型进一步设置为:所述LED灯的外部设置有金属散热片,所述散热片包括呈L型的导热部和呈三角形的散热部,LED灯固定在导热部的水平端上。

[0008] 通过采用上述技术方案,LED灯使用时会产生较多的热量,而LED灯的热容量很小,一点点热量的积累就会使其结温迅速提高,如果长时期工作在高温的状态,使用寿命会很快缩短;在LED灯的外部设置有金属散热片,LED灯固定在其导热部的水平端上,LED灯产生的热量传递给导热部,在通过导热部传递到散热部将热量散发到外部,散热部增加散热片的散热面积,使热量降温更快速。

[0009] 本实用新型进一步设置为:所述导热部的水平端设置为波浪状。

[0010] 通过采用上述技术方案,进一步增加了导热部与LED灯的接触面积,导热更快速。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述导热部的竖直端开设有散热孔。

[0012] 通过采用上述技术方案,散热孔增加了导热部的散热面积,使热量散发更快速,从而加快LED灯降温的速度,使LED灯更经久耐用。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述导热部的材料选取为铜。

[0014] 通过采用上述技术方案,铜的导热性能好,能更容易的将LDE灯的热量导出。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述安装壳敞口的一侧延伸出呈矩形分布有四个固定脚,PCB板在相应的位置开设有供固定脚穿过的固定孔。

[0016] 通过采用上述技术方案,安装壳敞口的一侧与PCB板贴合抵接,将背光板包覆在其内部,因安装壳为薄壁结构,所以其具有一定的弹性,当固定脚穿过固定孔后,用手直接将固定脚弯曲至与PCB板抵接,固定脚发生塑性变形,对安装壳进行限位,从而将安装壳固定在PCB板上。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述安装壳沿外周面延伸出朝向敞口一侧设置的固定凸台,固定凸台设置为四个且呈矩形分布,固定凸台的底部开设有限位槽,PCB板上设置有与限位槽嵌合的限位块。

[0018] 通过采用上述技术方案,安装壳抵接在PCB板后,通过限位槽和限位块配合实现两者的预固定,从而手动弯曲安装壳的固定脚时更方便,同时起到了限位固定的作用,使安装壳与PCB板连接的更稳定。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述背光板还延伸出两个卡接脚,所述卡接脚包括呈圆柱状的卡接部和呈四棱柱状的连接部,卡接部竖直固定在背光板上,连接部固定在卡接部上,且直径小于卡接部的直径。

[0020] 通过采用上述技术方案,卡接脚的连接部穿过相应的过孔,其卡接部与PCB板抵接限位,从而将背光板固定在PCB板上。

[0021] 本实用新型进一步设置为:所述安装壳的可视窗口上安装有透明导电片,所述散热片的导热部延伸出拐脚,拐脚穿过PCB板与电源负极连接,散热片的散热部与安装壳抵接。

[0022] 通过采用上述技术方案,当液晶屏制作成电容屏时,容易受到外部脉冲影响电容屏的正常工作,通过散热片使安装壳导电连续,安装壳和导电片构成屏蔽体,液晶屏位于安装壳内,对其起到屏蔽的作用,从而使电容屏工作时不易受到干扰,运行的更加稳定。

[0023] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:

[0024] 1、通过将液晶屏的光源换为LED灯,提高了光源的亮度,从而使得液晶屏的显示亮度增强,更方便人们观看;

[0025] 2、通过在LED灯外部设置有散热片,使LED灯产生的热量传递散发到外部,降低LED灯的温度,使其使用寿命更长久;

[0026] 3、通过在安装壳上设置透明导电片,再通过散热片使其导电连续,形成屏蔽体,液晶屏位于安装壳内对其起到屏蔽的作用,从而使电容屏工作时不易受到干扰,运行的更加稳定。

## 附图说明

[0027] 图1是实施例1中显示器的爆炸图;

[0028] 图2是实施例1中安装壳与PCB板配合的结构示意图;

[0029] 图3是实施例1中显示器的轴测图;

[0030] 图4是图3中B部放大图;

[0031] 图5是图1中A部放大图。

[0032] 图中,1、安装壳;11、可视窗口;12、固定脚;13、固定凸台;131、限位槽;14、导电片;2、液晶屏;21、排线;3、背光板;31、连接脚;32、卡接脚;321、卡接部;322、连接部;4、PCB板;41、限位块;5、LED灯;6、散热片;61、导热部;611、散热孔;62、散热部。

### 具体实施方式

[0033] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0034] 实施例1:一种高亮度LCD显示屏,如图1所示,包括由金属材料制成的矩形安装壳1,安装壳1为侧端敞口的薄壁结构,其内部安装有液晶屏2,安装壳1与敞口相对的一端开设有可视窗口11,可视窗口11尺寸与液晶屏2适配,液晶屏2用于显示的一端朝向可视窗口11设置,安装壳1的一端留有开口供液晶屏2的排线21穿出(参照图2)。

[0035] 显示屏还包括PCB板4,PCB板4上间隔固定有背光板3,背光板3朝向PCB板4的一侧沿其长度方向的一端延伸出两个呈圆柱状的连接脚31,另一端延伸出两个卡接脚32,PCB板4上开设有相适配的过孔;两个连接脚31穿过PCB板4的另一侧与电源的正负极锡焊连接;卡接脚32包括呈圆柱状的卡接部321和呈四棱柱状的连接部322,卡接部321竖直固定在背光板3上,连接部322固定在卡接部321上,且直径小于卡接部321的直径;卡接脚32的连接部322穿过相应的过孔,其卡接部321与PCB板4抵接限位,从而将背光板3固定在PCB板4上,背光板3与PCB板4平行设置;背光板3的尺寸与安装壳1的内部体积适配。

[0036] 如图2所示,安装壳1敞口的一侧延伸出呈矩形分布有四个固定脚12,PCB板4在相应的位置开设有供固定脚12穿过的固定孔,安装壳1敞口的一侧与PCB板4贴合抵接,将背光板3包覆在其内部,因安装壳1为薄壁结构,所以其具有一定的弹性,当固定脚12穿过固定孔后,用手直接将固定脚12弯曲至与PCB板4抵接,固定脚12发生塑性变形,对安装壳1进行限位,从而将安装壳1固定在PCB板4上。

[0037] 如图3所示,安装壳1沿外周面延伸出朝向敞口一侧设置的固定凸台13,固定凸台13设置为四个且呈矩形分布,固定凸台13的底部开有限位槽131(参照图4),PCB板4上设置有与限位槽131嵌合的限位块41,安装壳1抵接在PCB板4后,通过限位槽131和限位块41配合实现两者的预固定,从而手动弯曲安装壳1的固定脚12时更方便,同时起到了限位固定的作用,使安装壳1与PCB板4连接的更稳定。

[0038] 如图1所示,位于背光板3和PCB板4之间、靠近背光板3的连接脚31的一端,均匀排列有若干LED灯5(参照图5),LED灯5与PCB板4的电源连接;LED灯5的光线沿背光板3长度方向从一端照射至另一端,由于液晶为非发光性的显示装置,所以LED灯5照射出的光线通过背光板3使其达到显示功能。LED灯5的亮度高于传统光源的亮度,从而使得液晶屏2的显示亮度增强。

[0039] LED灯5使用时会产生较多的热量,发热的原因是因为电能并没有全部转化为光能,而是一部分转化成为热能,而LED灯5的热容量很小,一点点热量的积累就会使其结温迅速提高,如果长时期工作在高温的状态,使用寿命会很快缩短;为了减弱该问题的影响,在LED灯5的外部设置有金属散热片6。

[0040] 如图5所示,散热片6包括呈L型的导热部61和呈三角形的散热部62,LED灯5固定在导热部61的水平端上;散热部62间隔分布在导热部61的竖直端背离LED灯5的一侧,增加散

散热片6的散热面积;LED灯5产生的热量传递给导热部61,在通过导热部61传递到散热部62将热量散发到外部,其中导热部61的材料选为金属铜,散热部62的材料选为铝合金;铜的导热性能好,能更容易的将LED灯的热量导出;铝合金的导热性不如铜好,但铝合金质量轻,能够增加散热片6的散热面积,但增加的质量较小,进一步的增加散热片6的散热效果。

[0041] 将导热部61的水平端设置为波浪状(图中未显示),进一步增加了导热部61与LED灯5的接触面积,导热更快速;在导热部61的竖直端均匀开设有若干散热孔611,通过散热孔611使热量散发更快速。

[0042] 当液晶屏2制作成电容屏时,容易受到外部脉冲影响电容屏的正常工作,将散热片6的导热部61延伸出拐脚,拐脚穿过PCB板4与电源负极连接,散热片6的散热部62与安装壳1抵接,使安装壳1导电连续,再在安装壳1的可视窗口11上安装有透明导电片14(参照图1),导电片14可选为导电玻璃;安装壳1和导电片14构成屏蔽体,液晶屏2位于安装壳1内,对其起到屏蔽的作用,从而使电容屏工作时不易受到干扰,运行的更加稳定。

[0043] 本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对本实用新型的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

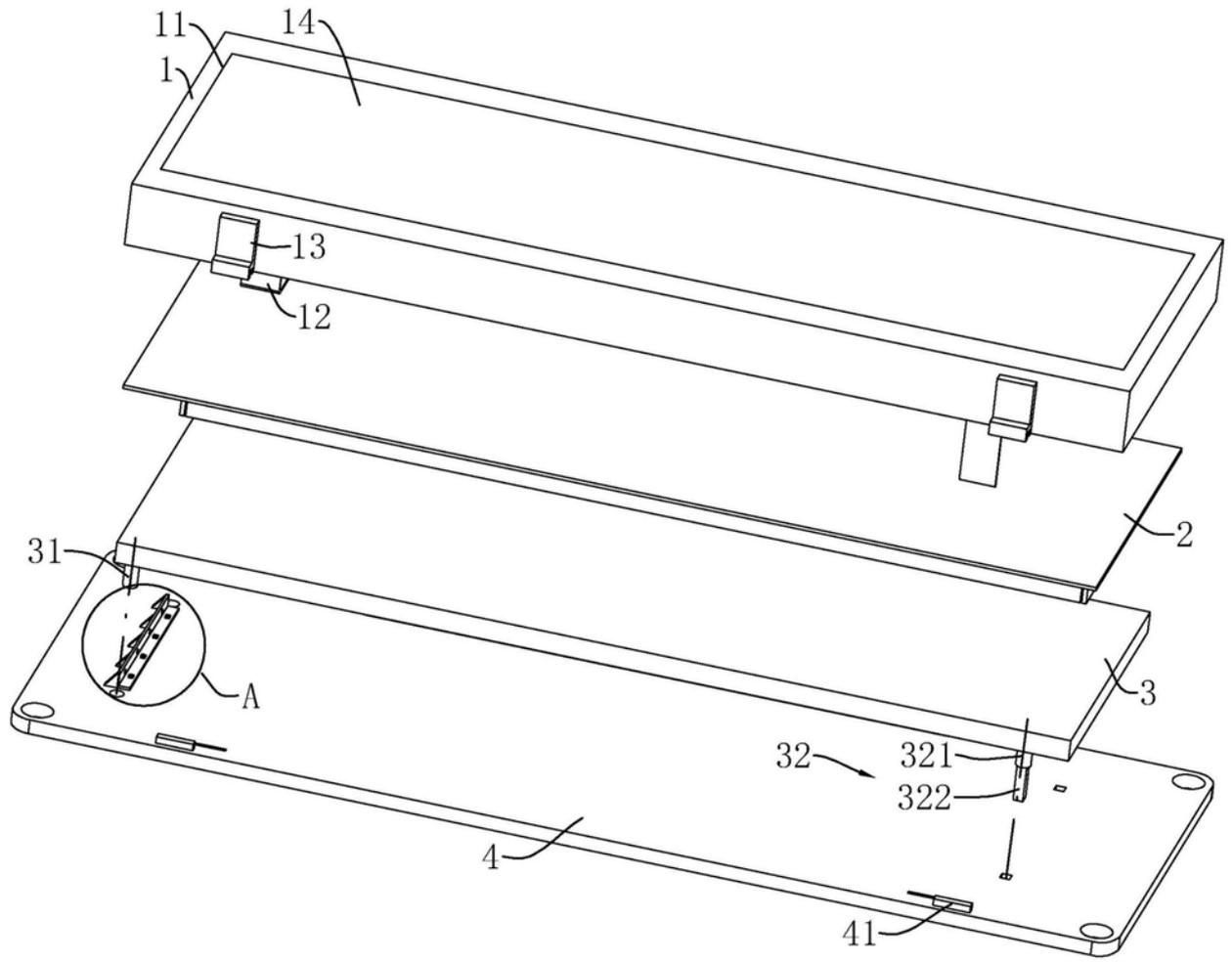


图1

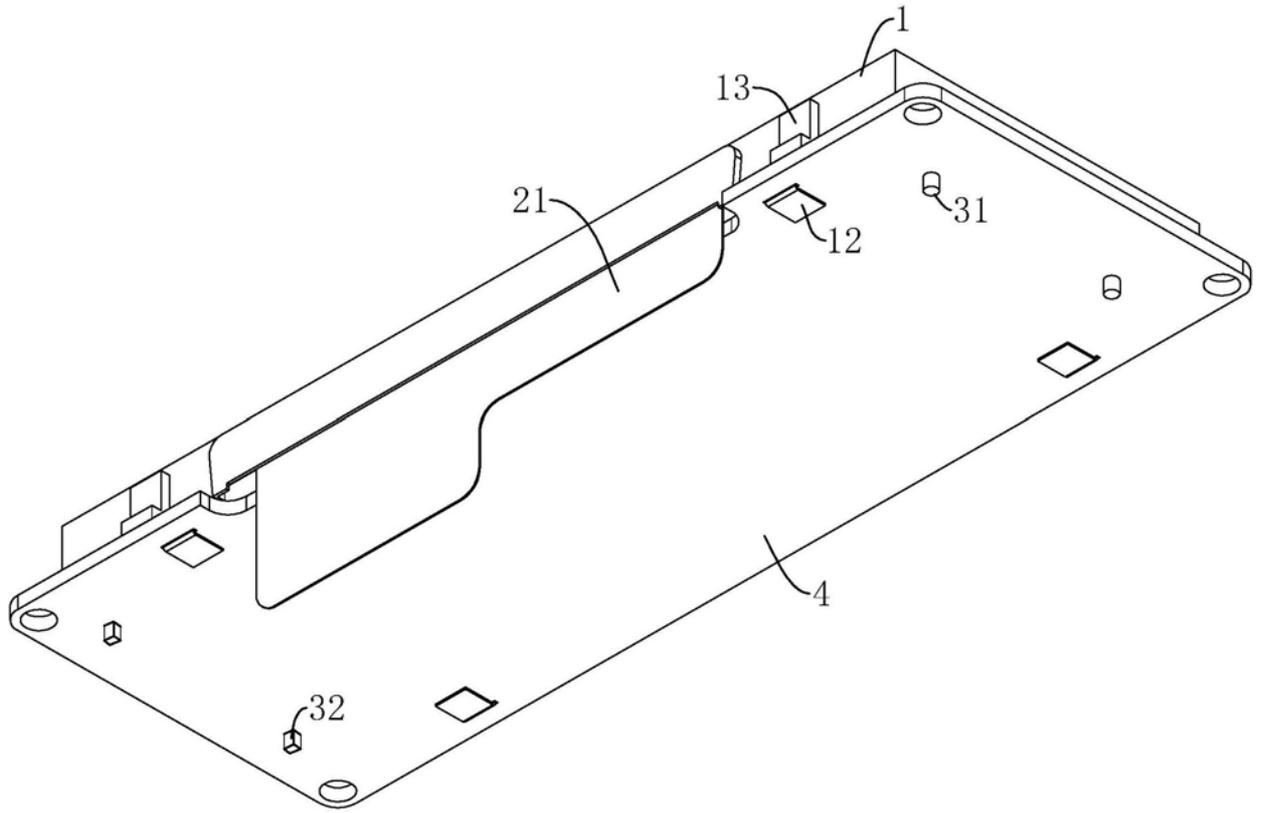


图2

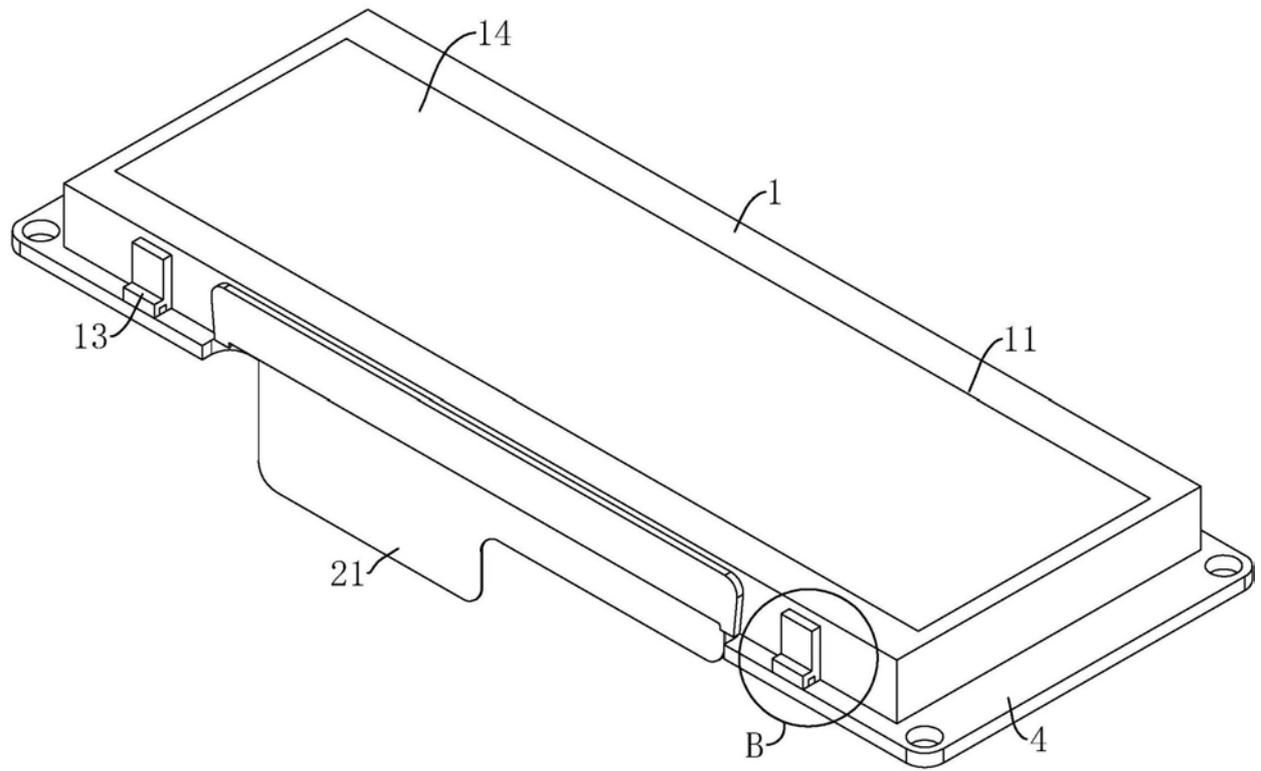
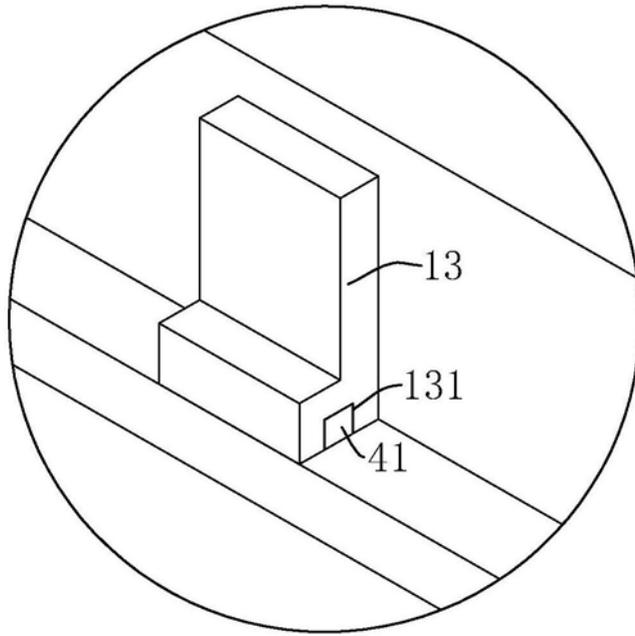
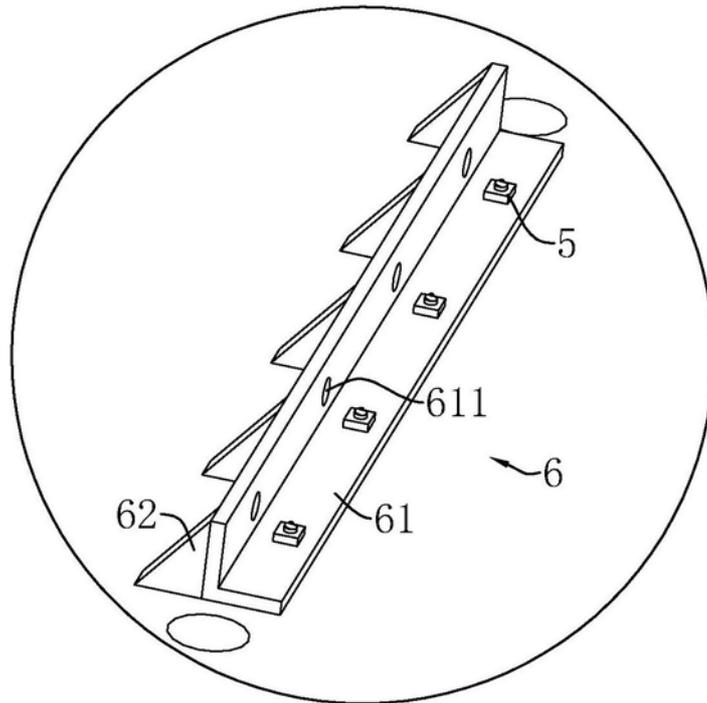


图3



B

图4



A

图5

专利名称(译)	一种高亮度LCD显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN208255592U</a>	公开(公告)日	2018-12-18
申请号	CN201820121971.5	申请日	2018-01-24
[标]发明人	贺园 陈永 孔凡鸿		
发明人	贺园 陈永 孔凡鸿		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1333		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种高亮度LCD显示屏，其技术方案要点是包括液晶屏、安装壳、背光板以及PCB板，安装壳为侧端敞口的薄壁结构，液晶屏安装在其内部，PCB板与背光板间隔固定，背光板朝向PCB板的一侧延伸出两个连接脚，连接脚穿过PCB板的另一侧与电源的正负极锡焊连接；安装壳敞口的一侧与PCB板贴合抵接，将背光板包覆在其内部；位于背光板和PCB板之间、靠近背光板的连接脚的一端，均匀排列有若干LED灯，LED灯与PCB板的电源连接；LED灯的光线沿背光板一端照射至另一端。本实用新型的显示屏由LED灯充当光源，能显示出较高的亮度，进而提高显示亮度。

