



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109765716 A

(43)申请公布日 2019.05.17

(21)申请号 201910244220.1

(22)申请日 2019.03.28

(71)申请人 深圳市万普拉斯科技有限公司  
地址 518000 广东省深圳市前海深港合作区前湾一路1号A栋201室

(72)发明人 杨勇 黄顺明 余亚军 胡进  
张勇

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务所(特殊普通合伙) 11463  
代理人 曹桓

(51)Int.Cl.  
G02F 1/1333(2006.01)

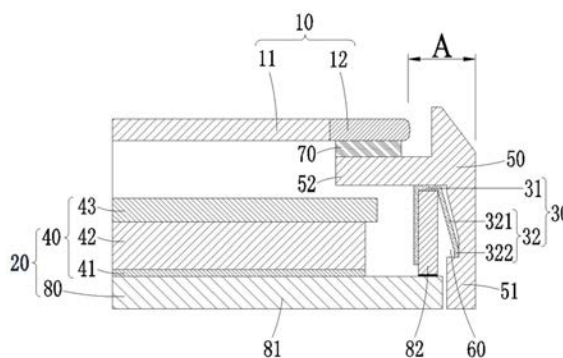
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

超窄边框液晶显示模组

(57)摘要

本发明公开了一种超窄边框液晶显示模组。本发明的超窄边框液晶显示模组包括背光模组、液晶显示面板以及中框;所述中框包括框本体以及与所述框本体的内侧相连的支撑部,所述液晶显示面板承载于所述支撑部上方,所述背光模组位于所述支撑部下方;所述背光模组包括背板以及设于所述背板上的光学组件;所述背板包括底板以及与所述底板连接的侧板;所述光学组件设于所述底板上并位于所述侧板内侧;所述背光模组还包括与所述侧板相连的卡钩,所述框本体上设有与所述卡钩相适应的卡槽,所述卡钩能够卡合于所述卡槽内。本发明的超窄边框液晶显示模组能够实现超窄边显示,同时具有较高的机械强度与美观度。



1. 一种超窄边框液晶显示模组,其特征在于,包括背光模组、设于所述背光模组上方的液晶显示面板以及设于所述背光模组与所述液晶显示面板侧边的中框;

所述中框包括框本体以及与所述框本体的内侧相连的支撑部,所述液晶显示面板承载于所述支撑部上方,所述背光模组位于所述支撑部下方;

所述背光模组包括背板以及设于所述背板上的光学组件;所述背板包括底板以及与所述底板连接的侧板;所述光学组件设于所述底板上并位于所述侧板内侧;

所述背光模组还包括与所述侧板相连的卡钩,所述框本体上设有与所述卡钩相适应的卡槽,所述卡钩能够卡合于所述卡槽内以实现所述背板与所述中框的固定连接。

2. 如权利要求1所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述底板为金属塑料复合板,所述金属塑料复合板包括两金属层以及设于所述两金属层之间的塑料层。

3. 如权利要求2所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述金属塑料复合板为铝塑板或钢塑板;所述侧板为金属板;所述侧板通过焊接的方式与所述底板连接。

4. 如权利要求3所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述金属板为不锈钢板、SECC板或SGCC板;所述侧板的厚度为0.6-1.0mm。

5. 如权利要求3所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述侧板的表面形成有凸包,或者,所述侧板的表面焊接有加强筋。

6. 如权利要求1所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述卡钩与所述侧板一体成型,或者,所述卡钩与所述侧板分别成型后固定连接。

7. 如权利要求6所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述卡钩与所述侧板分别成型后固定连接,所述卡钩包括与所述侧板固定连接的连接部以及与所述连接部相连的卡合部。

8. 如权利要求7所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述卡合部包括与所述连接部相连的倾斜部以及与所述倾斜部相连的与竖直部,所述竖直部垂直于所述底板,所述倾斜部与所述竖直部之间的夹角为锐角;

所述卡合槽包括用于与所述竖直部抵接的水平槽壁、平行于所述竖直部的竖直槽底以及与所述倾斜部相适应的倾斜槽壁。

9. 如权利要求1所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述侧板的形状为框形;所述液晶显示面板与所述中框的支撑部之间设有双面胶。

10. 如权利要求9所述的超窄边框液晶显示模组,其特征在于,所述侧板的形状为矩形框;所述双面胶为泡棉双面胶。

## 超窄边框液晶显示模组

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种超窄边框液晶显示模组。

### 背景技术

[0002] 液晶显示装置(Liquid Crystal Display,LCD)具有机身薄、省电、无辐射等众多优点,得到了广泛的应用,如:移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕和笔记本电脑屏幕等。

[0003] 通常液晶显示装置包括壳体、设于壳体内的液晶显示面板及设于壳体内的背光模组(Backlight module)。其中,液晶显示面板的结构主要是由一薄膜晶体管阵列基板(Thin Film Transistor Array Substrate,TFT Array Substrate)、一彩膜基板(Color Filter,CF)、以及配置于两基板间的液晶层(Liquid Crystal Layer)所构成,其工作原理是通过在两片玻璃基板上施加驱动电压来控制液晶层的液晶分子的旋转,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0004] 随着电视朝着全面屏的趋势发展,液晶显示面板也朝着窄边化的方向演变,面板BM区(非可视区)的宽度由原来的7.0mm发展到3.5mm,未来将朝着更窄边方向发展。在这种趋势下,电视超窄边全面屏设计难度增加。

[0005] 现有一种窄边框液晶显示模组,如图1所示,采用胶水使背板800与中框500的支撑部520的下表面粘接在一起,以实现背板800与中框500的固定连接,为保证粘接效果稳定,胶水粘接区域900的宽度C通常会比较大(4.0mm左右),从而导致边框B的宽度较大(3.0mm左右),导致液晶显示模组无法实现超窄边框设计。

### 发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种超窄边框液晶显示模组,能够实现超窄边显示,同时具有较高的机械强度与美观度。

[0007] 为实现以上发明目的,本发明提供一种超窄边框液晶显示模组,包括背光模组、设于所述背光模组上方的液晶显示面板以及设于所述背光模组与所述液晶显示面板侧边的中框;

[0008] 所述中框包括框本体以及与所述框本体的内侧相连的支撑部,所述液晶显示面板承载于所述支撑部上方,所述背光模组位于所述支撑部下方;

[0009] 所述背光模组包括背板以及设于所述背板上的光学组件;所述背板包括底板以及与所述底板连接的侧板;所述光学组件设于所述底板上并位于所述侧板内侧;

[0010] 所述背光模组还包括与所述侧板相连的卡钩,所述框本体上设有与所述卡钩相适应的卡槽,所述卡钩能够卡合于所述卡槽内以实现所述背板与所述中框的固定连接。

[0011] 可选的,所述底板为金属塑料复合板,所述金属塑料复合板包括两金属层以及设于所述两金属层之间的塑料层。

[0012] 可选的,所述金属塑料复合板为铝塑板或钢塑板;所述侧板为金属板;所述侧板通

过焊接的方式与所述底板连接。

[0013] 可选的,所述金属板为不锈钢板、SECC板或SGCC板;所述侧板的厚度为0.6-1.0mm。

[0014] 可选的,所述侧板的表面形成有凸包,或者,所述侧板的表面焊接有加强筋。

[0015] 可选的,所述卡钩与所述侧板一体成型,或者,所述卡钩与所述侧板分别成型后固定连接。

[0016] 可选的,所述卡钩与所述侧板分别成型后固定连接,所述卡钩包括与所述侧板固定连接的连接部以及与所述连接部相连的卡合部。

[0017] 可选的,所述卡合部包括与所述连接部相连的倾斜部以及与所述倾斜部相连的与竖直部,所述竖直部垂直于所述底板,所述倾斜部与所述竖直部之间的夹角为锐角;

[0018] 所述卡合槽包括用于与所述竖直部抵接的水平槽壁、平行于所述竖直部的竖直槽底以及与所述倾斜部相适应的倾斜槽壁。

[0019] 可选的,所述侧板的形状为框形;所述液晶显示面板与所述中框的支撑部之间设有双面胶。

[0020] 可选的,所述侧板的形状为矩形框;所述双面胶为泡棉双面胶。

[0021] 本发明的有益效果:本发明的超窄边框液晶显示模组采用金属塑料复合板来制作背板的底板,能够利用金属塑料复合板较好的外观与较多的款式选择性使超窄边框液晶显示模组具有优美的外观,同时能够利用金属塑料复合板较高的机械强度来提高超窄边框液晶显示模组的机械强度。

[0022] 进一步的,本发明采用侧板与底板固定连接共同构成背光模组的背板,通过一体成型或者外配的方式在所述侧板上形成卡钩,并且在所述中框上相对应的位置形成卡槽,利用所述卡钩与所述卡槽的配合实现所述背板与所述中框的固定连接。

[0023] 总的来说,本发明利用卡合连接的方式实现背板与中框的固定连接,能够显著缩小液晶显示模组的边框,实现超窄边显示,同时本发明还利用金属塑料复合板来制作背板的底板,能够大幅度提高背板的机械强度与美观度,从而提升液晶显示模组的使用寿命和品位。

## 附图说明

[0024] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对本发明范围的限定。

[0025] 图1为现有的一种窄边框液晶显示模组的结构示意图;

[0026] 图2为本发明的超窄边框液晶显示模组的一个实施例的结构示意图;

[0027] 图3A为图2的超窄边框液晶显示模组中的侧板第一实施例的局部区域放大示意图;

[0028] 图3B为图2的超窄边框液晶显示模组中的侧板第二实施例的局部区域放大示意图;

[0029] 图3C为图2的超窄边框液晶显示模组中的侧板第三实施例的局部区域放大示意图。

[0030] 主要元件符号说明:

[0031] 900、胶水粘接区域;10、液晶显示面板;11、显示区域;12、非显示区域;20、背光模组;80/800、背板;81、底板;82、侧板;821、凸包;822、加强筋;30、卡钩;31、连接部;32、卡合部;321、倾斜部;322、竖直部;40、光学组件;41、反射片;42、导光板;43、光学膜片;50/500、中框;51、框本体;52/520、支撑部;60、卡槽;70、双面胶。

### 具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0033] 通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0034] 在下文中,可在本发明的各种实施例中使用的术语“包括”、“具有”及其同源词仅意在表示特定特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合,并且不应被理解为首先排除一个或更多个其它特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的存在或增加一个或更多个特征、数字、步骤、操作、元件、组件或前述项的组合的可能性。

[0035] 在本发明的各种实施例中,表述“A或/和B”包括同时列出的文字的任何组合或所有组合,可包括A、可包括B或可包括A和B二者。

[0036] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“横向”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0037] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0038] 在本发明的描述中,除非另有规定和限定,需要说明的是,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是机械连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语的具体含义。除非另有限定,否则在这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明的各种实施例所属领域普通技术人员通常理解的含义相同的含义。所述术语(诸如在一般使用的词典中限定的术语)将被解释为具有与在相关技术领域中的语境含义相同的含义并且将不被解释为具有理想化的含义或过于正式的含义,除非在本发明的各种实施例中被清楚地限定。

[0039] 请参阅图2至图3C,本发明提供一种超窄边框液晶显示模组,包括背光模组20、设

于所述背光模组20上方的液晶显示面板10以及设于所述背光模组20与所述液晶显示面板10侧边的中框50;

[0040] 所述中框50包括框本体51以及与所述框本体51的内侧相连的支撑部52,所述液晶显示面板10承载于所述支撑部52上方,所述背光模组20位于所述支撑部52下方;

[0041] 所述背光模组20包括背板80以及设于所述背板80上的光学组件40;所述背板80包括底板81以及与所述底板81连接的侧板82;所述光学组件40设于所述底板81上并位于所述侧板82内侧;

[0042] 所述背光模组20还包括与所述侧板82相连的卡钩30,所述框本体51上设有与所述卡钩30相适应的卡槽60,所述卡钩30能够卡合于所述卡槽60内以实现所述背板80与所述中框50的固定连接。

[0043] 具体的,所述底板81为金属塑料复合板,所述金属塑料复合板包括两金属层以及设于所述两金属层之间的塑料层。

[0044] 可选的,所述金属塑料复合板为铝塑板或钢塑板。

[0045] 本领域技术人员知晓的是,铝塑板包括两铝层以及设于所述两铝层之间的塑料层,钢塑板包括两钢材层以及设于所述两钢材层之间的塑料层。

[0046] 传统的背板80通常为金属板,然而,金属板的美观度较差,并且机械强度较弱。本发明采用不能弯折的金属塑料复合板来制作底板81,并且与侧板82固定连接共同构成背板80,由于金属塑料复合板相对于金属板具有更加优美的外观以及更多的款式选择性,从而能够使超窄边框液晶显示模组更加美观,并且由于金属塑料复合板相对于金属板具有更高的机械强度,从而能够提高超窄边框液晶显示模组的机械强度和使用寿命。

[0047] 可选的,所述侧板82为金属板。

[0048] 可选的,所述金属板可以为不锈钢板、SECC板(电镀锌钢板)或SGCC板(热浸镀锌钢板)。

[0049] 具体的,当所述侧板82为金属板时,所述侧板82可以通过焊接(例如激光焊接)的方式与所述底板81连接。

[0050] 具体的,当所述侧板82为金属板时,所述侧板82的厚度为0.6-1.0mm(优选为0.8mm),以保证所述侧板82具备足够的机械强度,同时保证液晶显示模组的边框具有较窄的宽度。

[0051] 可选的,当所述侧板82为金属板时,所述侧板82的表面可以形成有凸包821(如图3B所示),或者,所述侧板82的表面焊接有加强筋822(如图3C所示),以增加所述侧板82的机械强度。

[0052] 可选的,所述侧板82的形状为框形。

[0053] 优选的,所述侧板82的形状为矩形框。

[0054] 具体的,所述卡钩30可以与所述侧板82一体成型(例如采用模具冲压方式),或者,所述卡钩30与所述侧板82分别成型后固定连接。可选的,所述固定连接的形式为粘接或焊接。

[0055] 可选的,所述卡钩30与所述侧板82的材料相同。

[0056] 具体的,当所述卡钩30与所述侧板82分别成型后固定连接时,所述卡钩30包括与所述侧板82固定连接的连接部31以及与所述连接部31相连的卡合部32。

[0057] 可选的,如图2所示,所述卡合部32包括与所述连接部31相连的倾斜部321以及与所述倾斜部321相连的与竖直部322,所述竖直部322垂直于所述底板81,所述倾斜部321与所述竖直部322之间的夹角为锐角;

[0058] 与之相对应的,所述卡合槽包括用于与所述竖直部322抵接的水平槽壁、平行于所述竖直部322的竖直槽底以及与所述倾斜部321相适应的倾斜槽壁。

[0059] 可选的,所述倾斜槽壁与所述倾斜部321相平行。

[0060] 具体的,本发明的超窄边框液晶显示模组的边框A能够做到1.8mm左右,实现超窄边显示。

[0061] 可选的,所述液晶显示面板10与所述中框50的支撑部52之间设有双面胶70,以使所述液晶显示面板10与所述中框50固定连接。

[0062] 优选的,所述双面胶70为泡棉双面胶,由于泡棉双面胶具有缓冲特性,从而能够避免所述液晶显示面板10与所述中框50的支撑部52碰撞导致所述液晶显示面板10受到损伤。

[0063] 具体的,所述液晶显示面板10包括显示区域11以及位于所述显示区域11周围的非显示区域12,所述非显示区域12通过双面胶70与所述中框50的支撑部52粘接在一起。

[0064] 可选的,如图2所示,所述支撑部52呈水平状设置,所述支撑部52与所述框本体51垂直连接。

[0065] 优选的,所述框本体51与所述支撑部52一体成型。

[0066] 可选的,所述框本体51与所述支撑部52的材质均为金属,优选为铝。

[0067] 具体的,所述光学组件40包括在底板81上从下至上依次层叠设置的反射片41、导光板42以及光学膜片43(例如增亮膜等)。

[0068] 本领域技术人员能够理解的是,所述背光模组20还包括设于所述底板81上并位于所述光学组件40侧边的光源(未图示)。

[0069] 下面以具体实施例的形式对本发明的超窄边框液晶显示模组的结构进行详述。

[0070] 实施例1

[0071] 请参阅图2与图3A,该实施例1提供一种超窄边框液晶显示模组,包括背光模组20、设于所述背光模组20上方的液晶显示面板10以及设于所述背光模组20与所述液晶显示面板10侧边的中框50;

[0072] 所述中框50包括框本体51以及与所述框本体51的内侧相连的支撑部52,所述液晶显示面板10承载于所述支撑部52上方,所述背光模组20位于所述支撑部52下方;

[0073] 所述背光模组20包括背板80以及设于所述背板80上的光学组件40;所述背板80包括底板81以及与所述底板81连接的侧板82;所述光学组件40设于所述底板81上并位于所述侧板82内侧;所述底板81为金属塑料复合板,所述金属塑料复合板包括两金属层以及设于所述两金属层之间的塑料层;

[0074] 所述背光模组20还包括与所述侧板82相连的卡钩30,所述框本体51上设有与所述卡钩30相适应的卡槽60,所述卡钩30能够卡合于所述卡槽60内以实现所述背板80与所述中框50的固定连接。

[0075] 所述底板81为铝塑板。

[0076] 所述侧板82为不锈钢板。

[0077] 所述侧板82通过激光焊接的方式与所述底板81连接。

[0078] 所述侧板82的厚度为0.8mm。

[0079] 所述侧板82的形状为矩形框。

[0080] 所述液晶显示面板10与所述中框50的支撑部52之间设有双面胶70,所述双面胶70为泡棉双面胶。

[0081] 实施例2

[0082] 请参阅图2与图3B,该实施例2提供一种超窄边框液晶显示模组,与实施例1的区别在于:

[0083] 所述底板81为钢塑板。

[0084] 所述侧板82为SECC板。

[0085] 所述侧板82的厚度为0.9mm。

[0086] 所述侧板82的表面形成有凸包821。

[0087] 实施例3

[0088] 请参阅图2与图3C,该实施例3提供一种超窄边框液晶显示模组,与实施例1的区别在于:

[0089] 所述侧板82为SGCC板。

[0090] 所述侧板82的厚度为0.7mm。

[0091] 所述侧板82的表面焊接有加强筋822。

[0092] 综上所述,本发明的超窄边框液晶显示模组采用金属塑料复合板来制作背板80的底板81,能够利用金属塑料复合板较好的外观与较多的款式选择性使超窄边框液晶显示模组具有优美的外观,同时能够利用金属塑料复合板较高的机械强度来提高超窄边框液晶显示模组的机械强度。

[0093] 进一步的,本发明采用侧板82与底板81固定连接共同构成背光模组20的背板80,通过一体成型或者外配的方式在所述侧板82上形成卡钩30,并且在中框50上相对应的位置形成卡槽60,利用所述卡钩30与所述卡槽60的配合实现所述背板80与所述中框50的固定连接。

[0094] 总的来说,本发明利用卡合连接的方式实现背板80与中框50的固定连接,能够显著缩小液晶显示模组的边框,实现超窄边显示,同时本发明还利用金属塑料复合板来制作背板80的底板81,能够大幅度提高背板80的机械强度与美观度,从而提升液晶显示模组的使用寿命和品位。

[0095] 本领域技术人员可以理解附图只是一个优选实施场景的示意图,附图中的模块或流程并不一定是实施本发明所必须的。

[0096] 本领域技术人员可以理解实施场景中的装置中的模块可以按照实施场景描述进行分布于实施场景的装置中,也可以进行相应变化位于不同于本实施场景的一个或多个装置中。上述实施场景的模块可以合并为一个模块,也可以进一步拆分成多个子模块。

[0097] 以上所述仅为本发明的较佳实施事例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

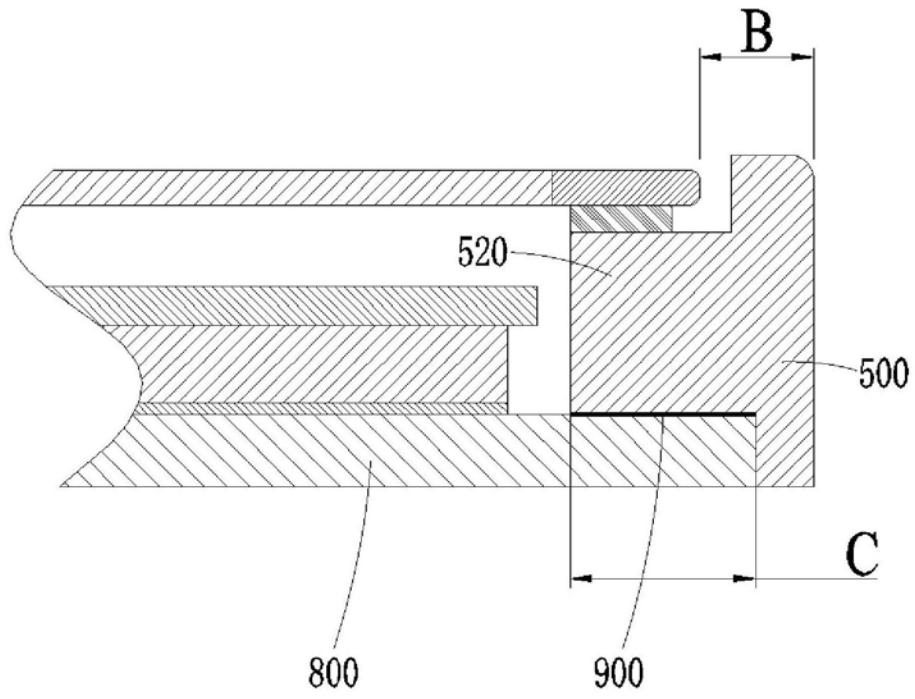


图1

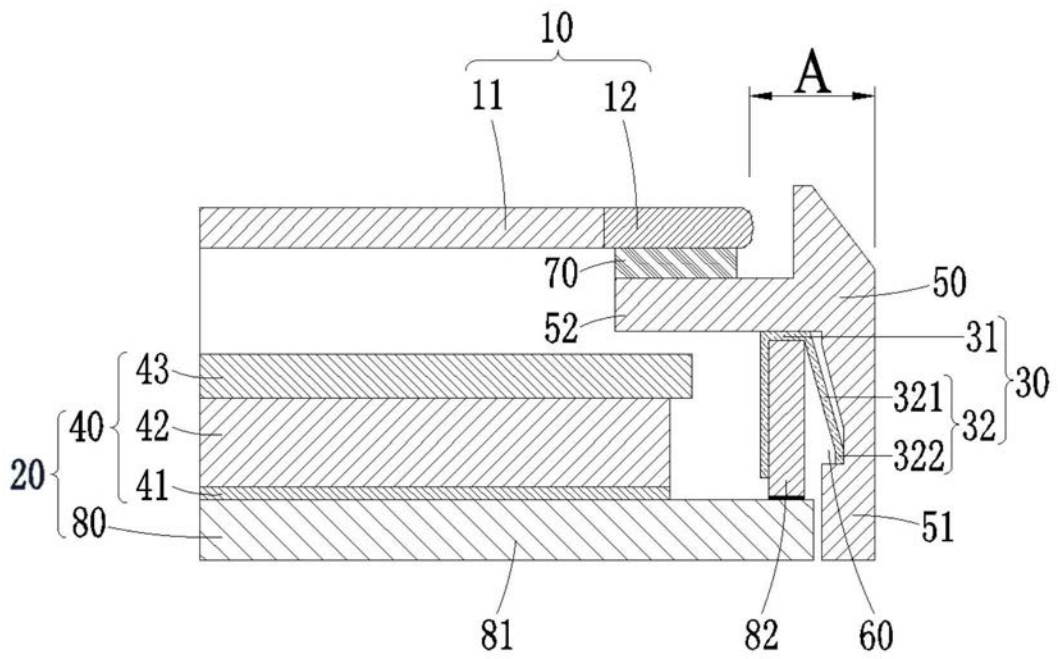


图2

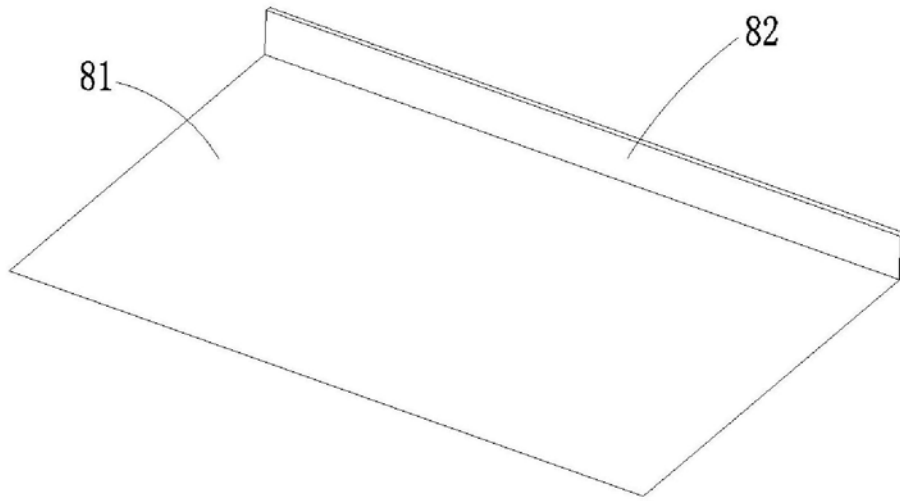


图3A

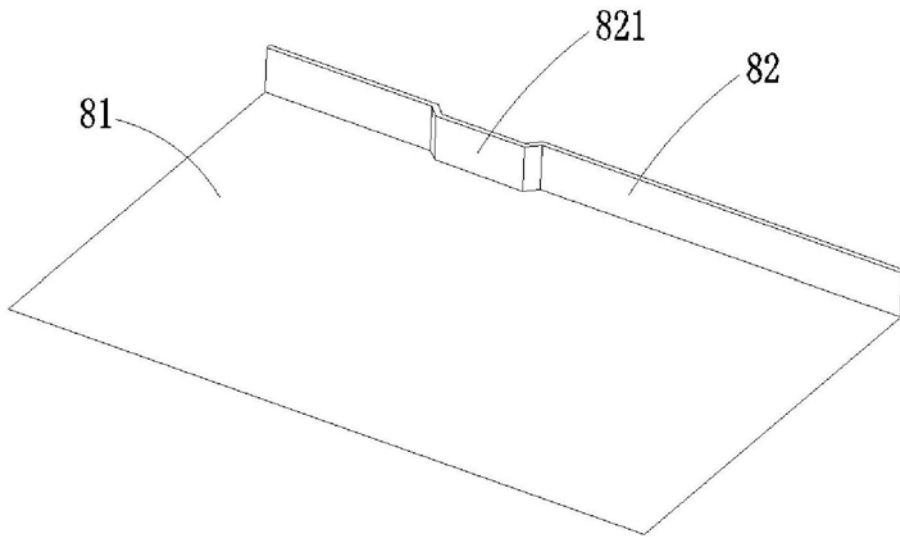


图3B

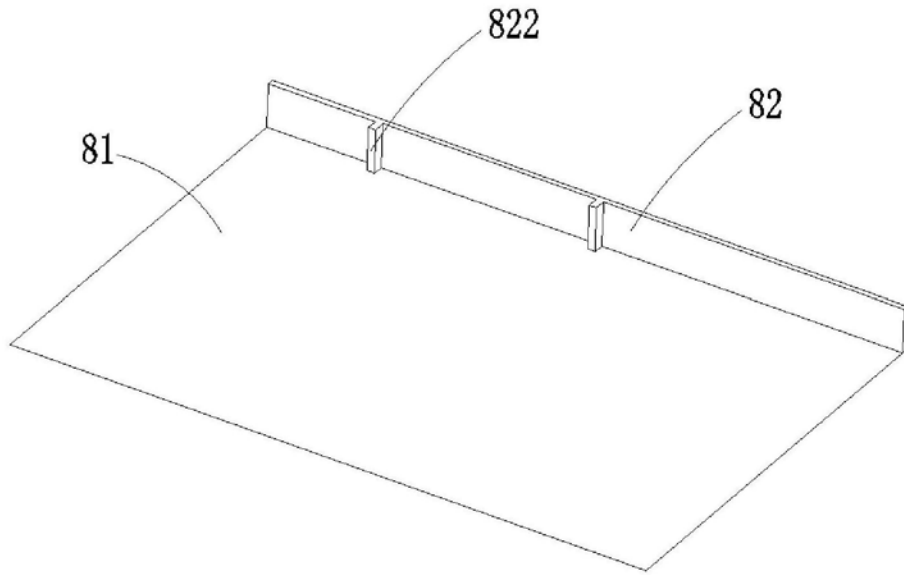


图3C

专利名称(译)	超窄边框液晶显示模组		
公开(公告)号	<a href="#">CN109765716A</a>	公开(公告)日	2019-05-17
申请号	CN201910244220.1	申请日	2019-03-28
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市万普拉斯科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市万普拉斯科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市万普拉斯科技有限公司		
[标]发明人	杨勇 黄顺明 余亚军 胡进 张勇		
发明人	杨勇 黄顺明 余亚军 胡进 张勇		
IPC分类号	G02F1/1333		
代理人(译)	曹桓		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种超窄边框液晶显示模组。本发明的超窄边框液晶显示模组包括背光模组、液晶显示面板以及中框；所述中框包括框本体以及与所述框本体的内侧相连的支撑部，所述液晶显示面板承载于所述支撑部上方，所述背光模组位于所述支撑部下方；所述背光模组包括背板以及设于所述背板上的光学组件；所述背板包括底板以及与所述底板连接的侧板；所述光学组件设于所述底板上并位于所述侧板内侧；所述背光模组还包括与所述侧板相连的卡钩，所述框本体上设有与所述卡钩相适应的卡槽，所述卡钩能够卡合于所述卡槽内。本发明的超窄边框液晶显示模组能够实现超窄边显示，同时具有较高的机械强度与美观度。

