



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204044467 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 24

(21) 申请号 201420472756. 1

(22) 申请日 2014. 08. 19

(73) 专利权人 创维液晶器件(深圳)有限公司
地址 518057 广东省深圳市南山区高新南一道创维大厦 A 座 13-16 层

(72) 发明人 桑英明

(74) 专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 胡海国

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

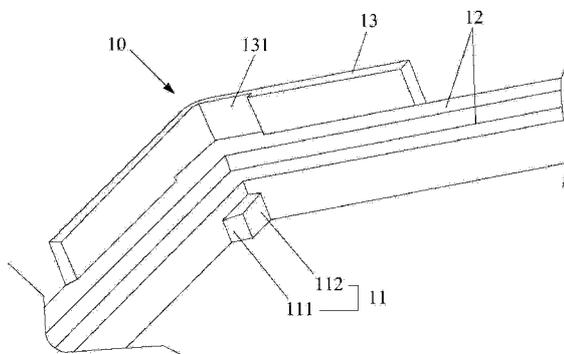
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

中框、侧入式液晶模组和液晶显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶模组的中框,用于与液晶模组的灯条和导光板装配,所述中框为矩形框,该中框的拐角内侧设有限位部,所述灯条安装在背板上、再嵌入两相邻所述限位部之间,所述导光板安装在所述中框内,当所述灯条和导光板与中框装配完成后,所述导光板朝向灯条的侧边与所述限位部相抵且与所述灯条之间具有间隙。本实用新型的侧入式液晶模组装配更加方便快捷,直接利用中框的限制部限制导光板因为膨胀变形而顶撞灯条,无需装配其它辅料元件,成本明显降低;而且该限制部可随同中框通过注塑、倒模或者冲压等工艺一次成型;同时,这样装配使得整个模组显得更加紧凑,光学效果也会有所改善。本实用新型还公开了一种包含上述侧入式液晶模组的液晶显示装置。



1. 一种液晶模组的中框,用于与液晶模组的灯条和导光板装配,其特征在于,所述中框为矩形框,该中框的拐角内侧设有限位部,所述灯条安装在背板上、再嵌入两相邻所述限位部之间,所述导光板安装在所述中框内,当所述灯条和导光板与中框装配完成后,所述导光板朝向灯条的侧边与所述限位部相抵且与所述灯条之间具有间隙。

2. 如权利要求1所述的中框,其特征在于,所述限位部为长方体、正方体或者梯形体,所述限位部包括朝向所述灯条的第一表面以及朝向所述导光板的第二表面,所述第一表面与所述第二表面垂直。

3. 如权利要求1所述的中框,其特征在于,所述中框内侧设有用于装配液晶模组中背板的台阶结构。

4. 如权利要求3所述的中框,其特征在于,所述中框的拐角沿背离所述限位部的方向向上延伸形成用于装配的卡持部,所述卡持部设有沟槽。

5. 如权利要求1至4任一项所述的中框,其特征在于,所述中框为一体成型结构。

6. 一种侧入式液晶模组,包括背板、导光板、灯条以及光学膜片,其特征在于,所述侧入式液晶模组还包括如权利要求1至5任一项所述的中框,所述灯条安装在所述背板上,所述背板与所述中框连接,所述导光板设置在所述中框与所述背板之间,所述光学膜片安装在所述导光板与所述背板之间。

7. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括如权利要求6所述的侧入式液晶模组。

中框、侧入式液晶模组和液晶显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及液晶显示领域,尤其涉及中框、侧入式液晶模组和液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着生活水平的提高,人们对液晶显示装置的要求也随之提高,液晶显示装置的厚度被设计的越来越薄,这样容易导致导光板膨胀而顶撞灯条。

[0003] 目前液晶模组中防止导光板膨胀顶撞灯条的方法主要有:

[0004] 1、通过装配止动塞垫限制导光板过度膨胀。参考图1,图1为现有技术中止动塞与液晶模组的装配示意图。图中的灯条20'为侧入式放置(LED灯垂直排列在PCB板上),装配时先将灯条20'固定在模组背板40'上,再将导光板30'水平放置到背板40'中,此时导光板30'与灯条20'之间有部分间隙,此间隙不能太大,防止导光板30'晃动,但过小容易顶撞LED灯20',因此有必要在其四周边缘处装配硬度适中的止动塞垫70',以此来防止导光板30'过度膨胀顶坏LED灯20'。其中,止动塞垫70'的规格需要根据模组的尺寸和灯条20'与导光板30'之间预留的间隙而定,此类辅料的存在增加了模组的总体成本,而且止动塞垫70'一般都为PC材料,此类高分子产品在高温下容易老化,使用寿命受到了极大地限制。同时,根据模组整体散热系统的条件和不同材质导光板30'的热膨胀系数需要对止动塞垫70'的硬度进行调节,因此对于塞垫的选材成为了一个难题。

[0005] 2、通过使用铆柱定位导光板的同时限制导光板过度膨胀顶撞灯条。参考图2,图2为现有技术中铆柱与液晶模组的装配示意图。图中的灯条20''放置为普通的水平排列方式,装配时可直接根据定位铆柱80''装配到位。由于铆柱80''为金属不锈钢材料硬度较大,基本没有弹性,导光板30''在膨胀时铆柱80''容易在缺口处顶坏导光板30''致使其发生局部变形,整机装配后具有铆柱80''的位置处容易出现暗影,而且导光板30''需要设置缺口其生产成本相应增加。

[0006] 3、通过侧锁螺钉的方式限制导光板顶撞灯条。利用铆柱限位导光板时使用侧锁螺钉限制导光板膨胀时螺钉需要特制,其螺钉顶部需要设计为光滑的圆弧状不能为普通的尖状螺钉,防止螺钉损坏导光板,这就必然要增加特制螺钉的加工成本,而且对于比较薄的模组侧边锁螺丝时比较困难,对于超薄超窄模组该方法不易使用。

[0007] 以上几种结构都使用了辅助限位的装置,这就需要对应的增加其辅料的成本,故而综合考虑使用的安全性和可靠性以及其生产成本,以上几种限位方式皆存在缺陷从而需要被淘汰。

[0008] 上述内容仅用于辅助理解本实用新型的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

实用新型内容

[0009] 本实用新型的主要目的在于解决导光板受热膨胀而顶撞灯条的技术问题。

[0010] 为实现上述目的,本实用新型提供一种中框,用于与液晶模组的灯条和导光板装

配,所述中框为矩形框,该中框的拐角内侧设有限位部,所述灯条安装在背板上、再嵌入两相邻所述限位部之间,所述导光板安装在所述中框内,当所述灯条和导光板与中框装配完成后,所述导光板朝向灯条的侧边与所述限位部相抵且与所述灯条之间具有间隙。

[0011] 优选地,所述限位部为长方体、正方体或者梯形体,所述限位部包括朝向所述灯条的第一表面以及朝向所述导光板的第二表面,所述第一表面与所述第二表面垂直。

[0012] 优选地,所述中框内侧设有用于装配液晶模组中背板的台阶结构。

[0013] 优选地,所述中框的拐角沿背离所述限位部的方向向上延伸形成用于装配的卡持部,所述卡持部设有沟槽。

[0014] 优选地,所述中框为一体成型结构。

[0015] 此外,为实现上述目的,本实用新型还提供一种侧入式液晶模组,包括背板、导光板、灯条以及光学膜片,所述侧入式液晶模组还包括上述的中框,所述灯条安装在所述背板上,所述背板与所述中框连接,所述导光板设置在所述中框与所述背板之间,所述光学膜片安装在所述导光板与所述背板之间。

[0016] 此外,为实现上述目的,本实用新型还提供一种液晶显示装置,包括上述的侧入式液晶模组。

[0017] 本实用新型的侧入式液晶模组装配更加方便快捷,直接利用中框的限制部限制导光板因为膨胀变形而顶撞灯条,无需装配其它辅料元件,成本明显降低;而且该限制部可随同中框通过注塑、倒模或者冲压等工艺一次成型;同时,这样装配使得整个模组显得更加紧凑,光学效果也会有所改善。

附图说明

[0018] 图 1 为现有技术中止动塞与液晶模组的装配示意图;

[0019] 图 2 为现有技术中铆柱与液晶模组的装配示意图;

[0020] 图 3 为本实用新型中框一实施例的结构示意图;

[0021] 图 4 为本实用新型侧入式液晶模组一实施例的组装示意图;

[0022] 图 5 为本实用新型侧入式液晶模组一实施例的结构示意图。

[0023] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0024] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0025] 需要说明的是,在本实用新型的描述中,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“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实用新型和简化描述,并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实用新型的限制。

[0026] 本实用新型提供一种中框,参考图 3 至图 5,图 3 为本实用新型中框一实施例的结构示意图。

[0027] 在本优选实施例中,该中框 10 用于与液晶模组的灯条 20 和导光板 30 装配,所述中框 10 为矩形框,该中框 10 的拐角内侧设有限位部 11,所述灯条 20 安装在背板上、再嵌入

两相邻所述限位部 11 之间,所述导光板 30 安装在所述中框 10 内,当所述灯条 20 和导光板 30 与中框 10 装配完成后,所述导光板 30 朝向灯条 20 的侧边与所述限位部 11 相抵且与所述灯条 20 之间具有间隙。

[0028] 具体地,中框 10 为矩形框,具有四个拐角,该拐角可以为直角也可以为圆角,具体可以根据液晶模组的形状和尺寸设置。为了与液晶模组的其它部件(背板 40、导光板 30、灯条 20、PCB 板 60 等)装配,中框 10 设置为阶梯状,限位部 11 设置在中框 10 的拐角底部。该中框 10 适用于液晶模组,限位部 11 用于限制导光板 30 受热膨胀而顶撞灯条 20。灯条 20 安装在两相限位部 11 之间,导光板 30 安装在中框 10 内,当灯条 20 和导光板 30 与中框 10 装配完成后,导光板 30 朝向灯条 20 的侧边与限位部 11 相抵且与灯条 20 之间具有间隙。

[0029] 为了保证中框 10 的整体性能以及在限位过程中限位部 11 不被损坏,其材料可以选择具有一定强度和硬度的材料,在此不做限制。中框 10 的材料优选为 PC(塑料)+10% GF(玻璃纤维),其中 PC 材料具有一定强度和弹性,添加 GF 材料可以增加强度和硬度。

[0030] 本实用新型直接利用中框 10 内侧的限位部 11 限制导光板 30 膨胀,无需装配其它辅料元件,有效的降低了成本;同时在中框 10 上增加限位部 11 也便于生产和装配。

[0031] 进一步地,所述限位部 11 为长方体、正方体或者梯形体,所述限位部 11 包括朝向所述灯条 20 的第一表面 111 以及朝向所述导光板 30 的第二表面 112,所述第一表面 111 与所述第二表面 112 垂直。本实用新型中限位部 11 可以是任意形状,可以是长方体、正方体或者梯形体;也可以设置为凸台结构,凸台可以是圆柱凸台、矩形凸台;当然还可以是不规则形状。优选地,限位部 11 为长方体、正方体或者梯形体,这样的限位部 11 表面光滑平整、结构稳定,便于生产和装配,装配后也不会刮伤灯条 20 和导光板 30 等部件。同时,因为是规则体,可以与中框 10 通过注塑、倒模或者冲压等工艺一体成型,这样可以简化工艺流程、节约生产成本。

[0032] 限位部 11 的作用是防止导光板 30 受热膨胀而顶撞灯条 20,所以导光板 30 和灯条 20 分别安装在限位部 11 两个相互垂直的侧面,并且安装后导光板 30 与灯条 20 之间具有间隙。如果将灯条 20 与导光板 30 直接接触安装,中间不设置间隙,灯条 20 发光产生的热量无法消散,导光板 30 将一直受热而产生较大形变,易导致导光板 30 或者限位部 11 被挤压损伤。同时,灯条 20 需要和印刷电路板连接,电路板工作也会产生热量,所以同理需要在导光板 30 与电路板之间设置间隙。预留的间隙大小需要根据液晶模组的具体尺寸设置,在此不做限制

[0033] 需要说明的是,本实用新型中的限位部 11 的个数可根据灯条 20 的个数做适应性修改,比如:灯条 20 为一个时,限位部 11 为两个,两个限位部 11 分布设置在中框 10 嵌有灯条 20 一侧的两端;灯条 20 为两个时,限位部 11 为四个,即中框 10 的四个拐角内侧均设有一限位部 11。

[0034] 在本实用新型某一或所有实施例中,所述中框 10 内侧设有用于装配液晶模组中背板 40 的台阶 12 结构。具体地,为了与液晶模组的其它部件(背板 40、导光板 30、灯条 20、PCB 板 60 等)装配,中框 10 设置为阶梯状。其中台阶 12 的尺寸大小以及台阶 12 的层数均可以根据液晶模组的规格相应设置,在此不做限制。

[0035] 在本实用新型某一或所有实施例中,所述中框 10 的拐角沿背离所述限位部 11 的方向向上延伸形成用于装配的卡持部 13,所述卡持部 13 设有沟槽 131。中框 10 需要和液

晶模组的其他部件装配,设置卡持部 13 可以便于装配和拆卸。优选地,中框 10 在拐角处垂直向上延伸形成 L 形的卡持部 13,并且卡持部 13 的侧边厚度不同形成沟槽 131,这样可以省去其他固定部件,使得装配结构更紧凑。

[0036] 在本实用新型某一或所有实施例中,所述中框 10 为一体成型结构。本实用新型的中框 10 可以通过注塑、倒模或者冲压等工艺一体成型,限位部 11 的制作也不需要单独增加工艺流程,这样可以节约成本,同时结构的提高稳定性。

[0037] 本实用新型进一步提供一种侧入式液晶模组,参照图 4 和图 5,图 4 为本实用新型侧入式液晶模组一实施例的组装示意图、图 5 为本实用新型侧入式液晶模组一实施例的结构示意图。

[0038] 在本优选实施例中,该侧入式液晶模组,包括背板 40、导光板 30、灯条 20 以及光学膜片 50,所述侧入式液晶模组还包括上述的中框 10,所述灯条 20 安装在所述背板 40 上,所述背板 40 与中框 10 连接,所述导光板 30 设置在所述中框 10 与所述背板 40 之间,所述光学膜片 50 安装在所述导光板 30 与所述背板 40 之间。

[0039] 本实用新型的侧入式液晶模组装配时先将灯条 20 固定到背板 40 上,随后避开灯条 20 将中框 10 卡合到背板 40 处,背板 40 上需先放置底反射片,再将导光板 30 装配到底反射片上面。由于该中框 10 的四个拐角内侧各设有一限位部 11,装配后导光板 30 边缘直接与限位部 11 接触,并在灯条 20 发光区使灯条 20 和导光板 30 之间留下了一定的间隙。中框 10 的限位部 11 顶住导光板 30 后由于其中框 10 材质具有一定硬度和弹性可以允许导光板 30 发生较小的膨胀,这样可以达到更好的柔性限制导光板 30 过度膨胀顶撞灯条 20 的目的。

[0040] 本实施例中灯条 20 为 LED 灯条 20,采用侧入式排列。LED 灯条 20 有侧入式、平铺式等各种形式,其中侧入式可以适用于超薄超窄的液晶模组。该中框 10 的结构适配于侧入式模组,可以使得装配结构更紧凑,满足液晶屏的超薄趋势。

[0041] 本实用新型进一步提供一种液晶显示装置,该液晶显示装置可包括前述实施例中所有的技术方案,其详细结构可参照前述实施例,在此不做赘述。

[0042] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

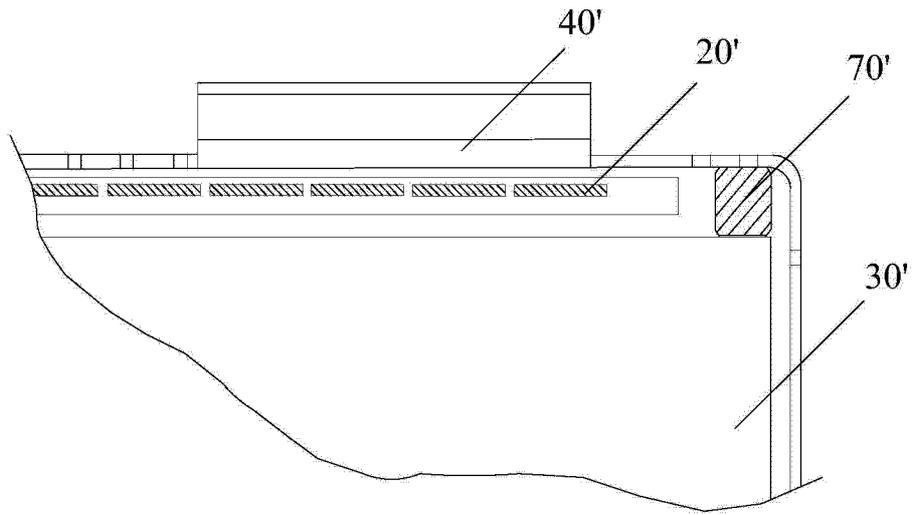


图 1

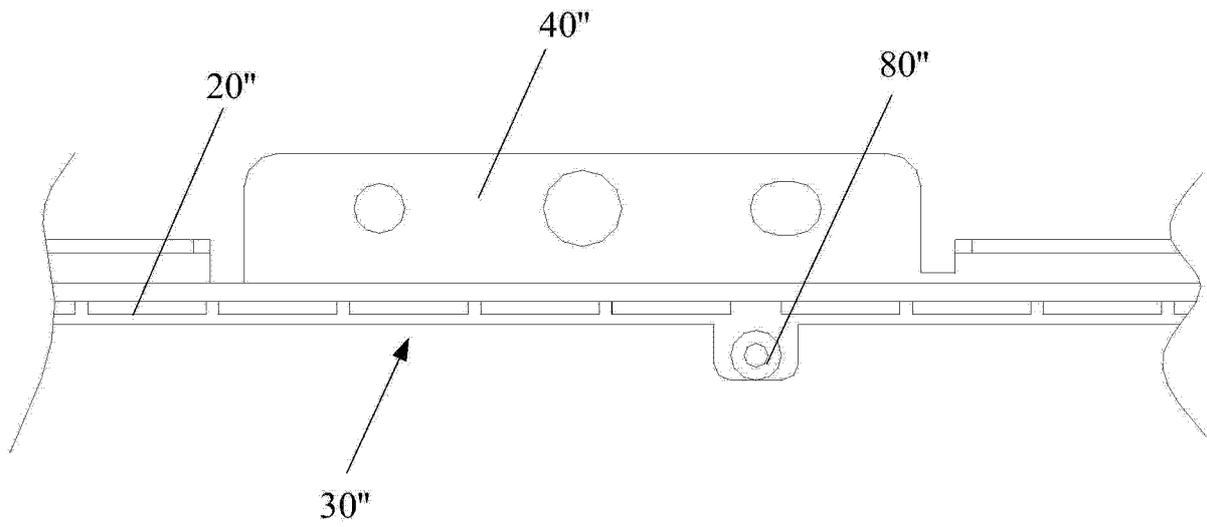


图 2

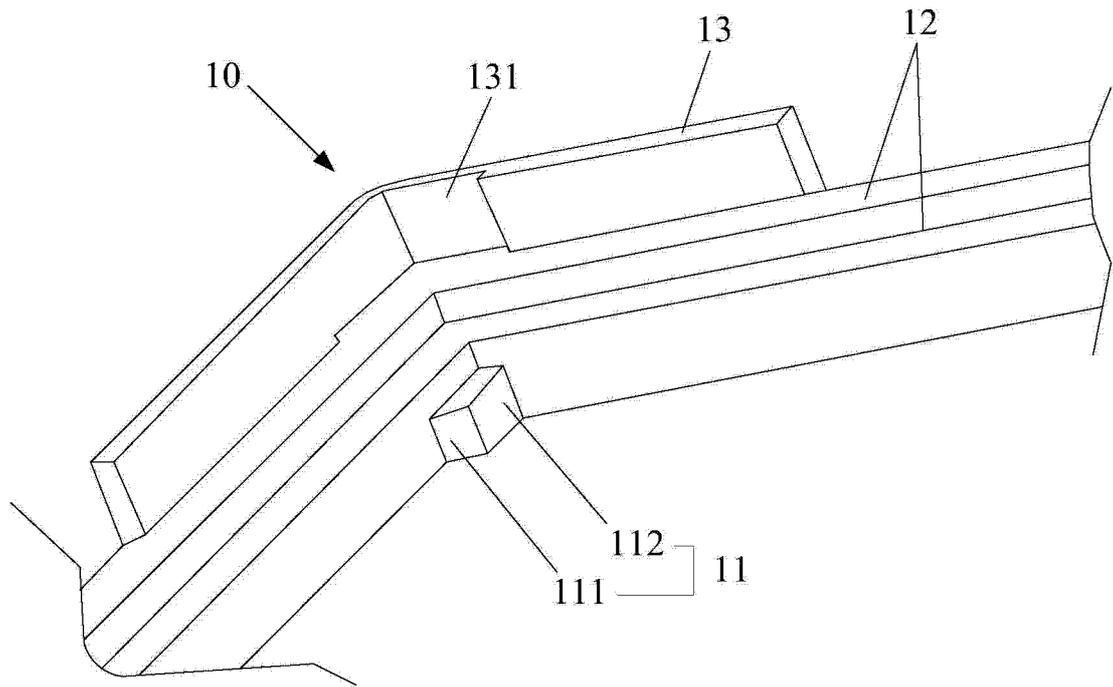


图 3

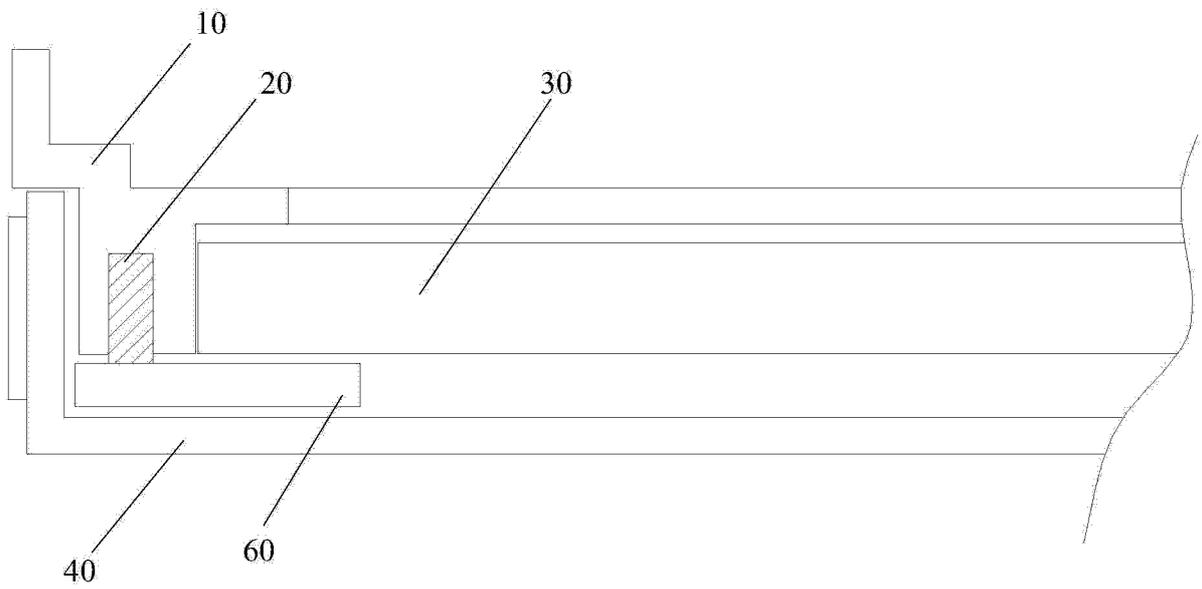


图 4

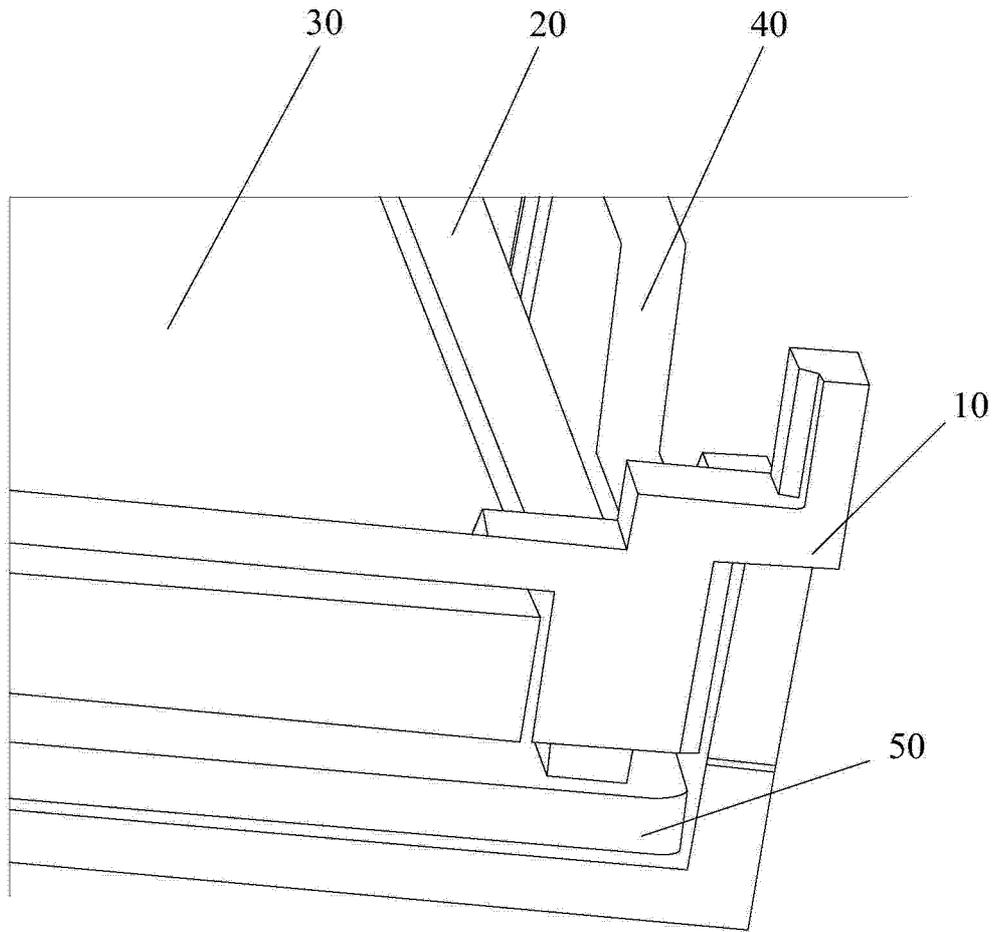


图 5

专利名称(译)	中框、侧入式液晶模组和液晶显示装置		
公开(公告)号	CN204044467U	公开(公告)日	2014-12-24
申请号	CN201420472756.1	申请日	2014-08-19
[标]申请(专利权)人(译)	创维液晶器件(深圳)有限公司		
申请(专利权)人(译)	创维液晶器件(深圳)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	创维液晶器件(深圳)有限公司		
[标]发明人	桑英明		
发明人	桑英明		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V21/00		
代理人(译)	胡海国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶模组的中框，用于与液晶模组的灯条和导光板装配，所述中框为矩形框，该中框的拐角内侧设有限位部，所述灯条安装在背板上、再嵌入两相邻所述限位部之间，所述导光板安装在所述中框内，当所述灯条和导光板与中框装配完成后，所述导光板朝向灯条的侧边与所述限位部相抵且与所述灯条之间具有间隙。本实用新型的侧入式液晶模组装配更加方便快捷，直接利用中框的限制部限制导光板因为膨胀变形而顶撞灯条，无需装配其它辅料元件，成本明显降低；而且该限制部可随同中框通过注塑、倒模或者冲压等工艺一次成型；同时，这样装配使得整个模组显得更加紧凑，光学效果也会有所改善。本实用新型还公开了一种包含上述侧入式液晶模组的液晶显示装置。

