



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101813848 B

(45) 授权公告日 2011.08.10

(21) 申请号 201010158761.1

(22) 申请日 2010.03.30

(73) 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 中国台湾新竹市

(72) 发明人 梁仲豪 赖清坤

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127

代理人 任默闻

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)

审查员 刘燕梅

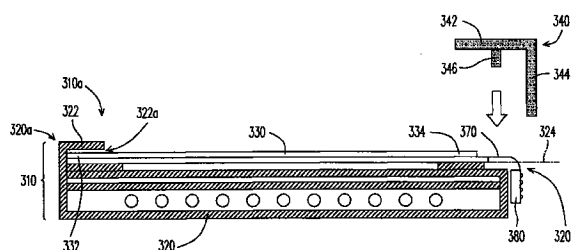
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 7 页

(54) 发明名称

液晶显示模块及其组装方法

(57) 摘要

本发明提供液晶显示模块及其组装方法,其中,该液晶显示模块,包括一液晶显示面板、一背光模块以及一固定框。液晶显示面板配置于背光模块的一出光侧。背光模块具有一承载框,用以承载液晶显示面板。承载框在背光模块的出光侧具有相对的一第一边缘以及一第二边缘,其中第一边缘具有突出于出光侧的一嵌合部,而第二边缘的顶面为一平面。液晶显示面板被放置于所述平面上,且液晶显示面板的一端沿平面上的一延伸方向插入嵌合部的一卡槽。固定框配置于承载框上。固定框与承载框的第二边缘共同夹持液晶显示面板的另一端,且固定框具有一挡止部承靠于液晶显示面板的侧缘。本发明可有效精简组装程序,并且降低组装成本。



1. 一种液晶显示模块,其特征在于,所述的液晶显示模块包括:

一液晶显示面板;

一背光模块,所述液晶显示面板配置于所述背光模块的一出光侧,所述背光模块具有一承载框,用以承载所述液晶显示面板,所述承载框在所述出光侧具有相对的一第一边缘以及一第二边缘,所述第一边缘具有突出于所述出光侧的一嵌合部,所述第二边缘的顶面为一平面,所述液晶显示面板被放置于所述平面上,且所述液晶显示面板的一端沿所述平面上的一延伸方向插入所述嵌合部的一卡槽;以及

一固定框,配置于所述承载框上,所述固定框与所述承载框的所述第二边缘共同夹持所述液晶显示面板的另一端,且所述固定框具有一挡止部承靠于所述液晶显示面板的侧缘;所述固定框包括:一顶板,与所述承载框的所述第二边缘共同夹持所述液晶显示面板的所述另一端,所述挡止部一体成型于所述顶板上并且朝向所述承载框延伸;以及一侧墙,连接于所述顶板,并且位于所述背光模块的一侧。

2. 如权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述承载框为一体成型结构。

3. 如权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述固定框为一体成型结构。

4. 如权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,还包括:

一电路板,位于所述固定框的所述侧墙与所述背光模块之间;以及

一薄膜承载芯片封装单元,位于所述固定框的所述顶板与所述承载框的所述第二边缘之间,并且分别电性连接所述电路板与所述液晶显示面板。

5. 一种液晶显示模块的组装方法,其特征在于,所述的组装方法包括:

提供一背光模块,所述背光模块具有一承载框,所述承载框在所述背光模块的一出光侧具有相对的一第一边缘以及一第二边缘,所述第一边缘具有突出于所述出光侧的一嵌合部,所述第二边缘的顶面为一平面;

放置一液晶显示面板于所述承载框上;

沿所述平面上的一延伸方向推动所述液晶显示面板,使得所述液晶显示面板的一端插入所述嵌合部的一卡槽;以及

配置一固定框于所述承载框上,所述固定框与所述承载框的所述第二边缘共同夹持所述液晶显示面板的另一端,且所述固定框具有一挡止部承靠于所述液晶显示面板的侧缘;所述固定框包括:一顶板,与所述承载框的所述第二边缘共同夹持所述液晶显示面板的所述另一端,所述挡止部一体成型于所述顶板上并且朝向所述承载框延伸;以及一侧墙,连接于所述顶板,并且位于所述背光模块的一侧。

6. 如权利要求5所述的液晶显示模块的组装方法,其特征在于,所述液晶显示面板还通过一薄膜承载芯片封装单元连接至一电路板,所述电路板位于所述固定框的所述侧墙与所述背光模块之间,而所述薄膜承载芯片封装单元位于所述固定框的所述顶板与所述承载框的所述第二边缘之间,并且分别电性连接所述电路板与所述液晶显示面板。

液晶显示模块及其组装方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种液晶显示模块及其组装方法,且特别是有关于一种可精简组装程序且降低组装成本的液晶显示模块及其组装方法。

背景技术

[0002] 随着光电技术与半导体制造技术的日益成熟,平面显示装置蓬勃发展。其中,液晶显示器基于其低电压操作、无辐射线散射、重量轻以及体积小等优点,逐渐取代传统的阴极射线管显示器,而成为近年来显示器产品的主流。

[0003] 一般而言,液晶显示模块包括背光模块、液晶显示面板以及前框等构件,其中液晶显示面板设置于背光模块上,而前框组装于液晶显示面板上,以固定背光模块与液晶显示面板的相对位置。

[0004] 图 1 为已知一种液晶显示模块的组装示意图。如图 1 所示,液晶显示模块 100 的组装是先将液晶显示面板 120 配置于背光模块 110 上,再将一体式的前框 130 经由一道组装工序而组装于液晶显示面板 120 上。此种组装方式需要耗用大量的螺丝来锁附前框 130,组装成本高。此外,在未组装前框 130 之前,液晶显示面板 120 与背光模块 110 之间并无牢固的固定关系,因此组装时背光模块 110、液晶显示面板以及前框 130 三者之间不易对位。

[0005] 图 2A 与图 2B 绘示已知另一种液晶显示模块的组装流程。首先,如图 2A 所示,在将液晶显示面板 220 配置于背光模块 210 上之后,在液晶显示面板 220 的两个相对侧边上组装第一组前框 232。之后,再如图 2B 所示,在液晶显示面板 220 剩余的两个相对侧边上组装第二组前框 234。此种组装方式同样需要耗用大量的螺丝来锁附前框 232 以及 234,且需要通过两道组装工序来组装前框 232 以及 234,因此组装成本高,组装步骤也繁复。

发明内容

[0006] 本发明提供一种液晶显示模块,可有效精简组装程序,并且降低组装成本。

[0007] 本发明提供一种液晶显示模块的组装方法,具有精简的组装程序以及低组装成本。

[0008] 为具体描述本发明的内容,在此提出一种液晶显示模块,包括一液晶显示面板、一背光模块以及一固定框 (bezel)。液晶显示面板配置于背光模块的一出光侧。背光模块具有一承载框 (frame),用以承载液晶显示面板。承载框在背光模块的出光侧具有相对的一第一边缘 (edge) 以及一第二边缘,其中第一边缘具有突出于出光侧的一嵌合部,而第二边缘的顶面为一平面。液晶显示面板被放置于所述平面上,且液晶显示面板的一端沿平面上的延伸方向插入嵌合部的一卡槽。固定框配置于承载框上。固定框与承载框的第二边缘共同夹持液晶显示面板的另一端,且固定框具有一挡止部承靠于液晶显示面板的侧缘。

[0009] 在此提出一种液晶显示模块的组装方法。首先,提供一背光模块,且背光模块具有一承载框。承载框在背光模块的一出光侧具有相对的一第一边缘以及一第二边缘,其中第一边缘具有突出于出光侧的一嵌合部,而第二边缘的顶面为一平面。并且,放置一液晶显示

面板于承载框上。然后,沿所述平面上的一延伸方向推动液晶显示面板,使得液晶显示面板的一端插入嵌合部的一卡槽。之后,配置一固定框于承载框上,其中固定框与承载框的第二边缘共同夹持液晶显示面板的另一端,且固定框具有一挡止部承靠于液晶显示面板的侧缘。

[0010] 在本发明的一实施例中,承载框为一体成型结构。

[0011] 在本发明的一实施例中,固定框为一体成型结构。

[0012] 在本发明的一实施例中,固定框包括一顶板以及一侧墙。顶板与承载框的第二边缘共同夹持液晶显示面板的另一端。挡止部一体成型于顶板上并且朝向承载框延伸。侧墙连接于顶板,并且位于背光模块的一侧。

[0013] 在本发明的一实施例中,所述液晶显示模块还包括一电路板以及一薄膜承载芯片封装单元(COF package unit)。电路板位于固定框的侧墙与背光模块之间,而薄膜承载芯片封装单元位于固定框的顶板与承载框的第二边缘之间,并且分别电性连接电路板与液晶显示面板。

[0014] 基于上述,本发明通过承载框上的嵌合部来对液晶显示面板提供定位效果,且只需在液晶显示面板的部分侧边上设置固定框,便可固定液晶显示面板在背光模块上的位置,因此有助于降低组装成本,并且简化组装步骤。此外,嵌合部也可帮助液晶显示面板与背光模块之间的定位,增加组装良率。再者,固定框上也可设置挡止部,以阻挡液晶显示面板在承载框的平面上的位移。

附图说明

[0015] 图1为已知一种液晶显示模块的组装示意图。

[0016] 图2A与图2B绘示已知另一种液晶显示模块的组装流程。

[0017] 图3A-图3D依序绘示依照本发明的一实施例的一种液晶显示模块的组装流程。

[0018] 图4A-图4D为图3A-图3D所示的组装流程中的结构的剖面图。

[0019] 附图标号:

[0020] 100:液晶显示模块

[0021] 110:背光模块

[0022] 120:液晶显示面板

[0023] 130:前框

[0024] 210:背光模块

[0025] 220:液晶显示面板

[0026] 232:第一组前框

[0027] 234:第二组前框

[0028] 300:液晶显示模块

[0029] 310:背光模块

[0030] 310a:出光侧

[0031] 320:承载框

[0032] 320a:承载框的第一边缘

[0033] 320b:承载框的第二边缘

- [0034] 320c、320d :承载框的两个相对边缘
- [0035] 322 :嵌合部
- [0036] 322a :嵌合部的卡槽
- [0037] 324 :平面
- [0038] 330 :液晶显示面板
- [0039] 332 :液晶显示面板的一端
- [0040] 334 :液晶显示面板的另一端
- [0041] 340、362、364 :固定框
- [0042] 342 :顶板
- [0043] 344 :侧墙
- [0044] 346 :挡止部
- [0045] 370 :薄膜承载芯片封装单元
- [0046] 380 :电路板
- [0047] D1 :平面上的延伸方向

具体实施方式

[0048] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

[0049] 图 3A- 图 3D 依序绘示依照本发明的一实施例的一种液晶显示模块的组装流程,图 4A- 图 4D 为图 3A- 图 3D 所示的组装流程中的结构的剖面图。

[0050] 首先,如图 3A 与图 4A 所示,背光模块 310 具有承载框 320,且承载框 320 在背光模块 310 的出光侧 310a 具有相对的第一边缘 320a 以及第二边缘 320b。本实施例在承载框 320 的第一边缘 320a 形成突出于出光侧 310a 的嵌合部 322,且第二边缘 320b 的顶面为一平面 324。如此一来,当液晶显示面板 330 被放置于承载框 320 上时,可平放于第二边缘 320b 顶部的平面 324 上。

[0051] 在本实施例中,承载框 320 例如是一体成型的结构。换言之,可通过塑胶件射出成型的技术来形成承载框 320 及其上的嵌合部 322。

[0052] 此外,由于承载框 320 的第二边缘 320b 具有平面 324,且平面 324 上没有其他结构的阻挡,因此在将液晶显示面板 330 平放于承载框 320 上之后,还可如图 3B 与图 4B 所示,将液晶显示面板 330 沿平面 324 上的延伸方向 D1 推动,而使得液晶显示面板 330 的一端 332 插入嵌合部 322 的卡槽 322a。此时,液晶显示面板 330 在垂直平面 324 的方向上的位置已经被嵌合部 322 固定,且在平行于平面 324 的方向上也可通过嵌合部 322 达到限位的效果。此有利于后续组装步骤的实施,并可提高组装的精确度。

[0053] 之后,如图 3C 与图 4C 所示,将固定框 340 配置于承载框 320 上。在本实施例中,固定框 340 为条状,且位于承载框 320 的第二边缘 320b 上,而与承载框 320 的第二边缘 320b 共同夹持液晶显示面板 330 的另一端 334。如此一来,便可通过固定框 340 以及承载框 320 的嵌合部 322 共同固定液晶显示面板 330 在背光模块 310 上的位置,而形成如图 3D 与图 4D 所示的液晶显示模块 300。

[0054] 更详细而言,本实施例的固定框 340 例如是一体成型的结构,亦即,可通过塑胶件

射出成型的技术来形成固定框 340。在结构上,固定框 340 包括相连的顶板 342 以及侧墙 344,其中顶板 342 与承载框 320 的第二边缘 320b 共同夹持液晶显示面板 330 的另一端 334,而侧墙 344 位于背光模块 310 的一侧。

[0055] 此外,如图 4C 与图 4D 所示,本实施例的固定框 340 还可具有挡止部 346,其可一体成型于顶板 342 上并且朝向承载框 320 延伸。挡止部 346 可承靠于液晶显示面板 330 的侧缘,以阻挡液晶显示面板 330 在平面 324 上的位移,固定液晶显示面板 330 在背光模块 310 上的位置。当然,本发明并不限定固定框 340 的形成方式。在其他实施例中,固定框 340 的顶板 342 以及侧墙 344 例如是铁板,而挡止部 346 是通过螺丝锁附或其他方式固定于顶板 342 上。

[0056] 另外,为了提高对液晶显示面板 330 的固定效果,本实施例还可在承载框 320 剩余的两个相对边缘 320c 与 320d 上组装固定框 362 与 364,如图 3C 所示。本发明并不限定固定框的形状与数量,然而由于承载框 320 的第一边缘 320a 上已具有嵌合部 332,因此不再需要设置固定框,而可省略在第一边缘 320a 上的固定框的组装步骤以及节省组装所需耗费的材料成本。举例而言,固定框 340、362 以及 364 分别可通过螺丝被锁附于承载框 320 上,而由于承载框 320 的第一边缘 320a 上不需要设置固定框,因此可减少螺丝的使用量并可省略锁付螺丝的步骤。

[0057] 一般而言,液晶显示面板 330 还会连接电子元件(如驱动元件),而前述固定框 340、362 或 364 除了可固定液晶显示面板 330 之外,还可遮蔽并容置此电子元件。

[0058] 具体而言,如图 3A-图 3C 以及图 4A-图 4D 所示,液晶显示面板 330 通过薄膜承载芯片封装单元 370 电性连接至电路板 380,其中薄膜承载芯片封装单元 370 例如承载有控制芯片(未绘示)。电路板 380 位于固定框 340 的侧墙 344 与背光模块 310 之间,而薄膜承载芯片封装单元 370 位于固定框 340 的顶板 342 与承载框 320 的第二边缘 320b 之间。通过固定框 340,可对薄膜承载芯片封装单元 370 以及电路板 380 提供遮蔽以及保护的效果。

[0059] 综上所述,本发明所提出的液晶显示模块是在承载框的第一边缘上形成突出的嵌合部,而相对的第二边缘的顶面为平面,使得液晶显示面板被放置于所述平面(例如水平面)之后,液晶显示面板的一端可沿平面方向(例如水平方向)插入嵌合部的卡槽。此时,液晶显示面板在垂直于平面方向上的位置已被嵌合部固定,且在平行于平面方向上也可通过嵌合部达到限位的效果。之后,再于承载框的第二边缘上组装固定框,便可通过固定框以及承载框的嵌合部共同固定液晶显示面板在背光模块上的位置。因此,本发明的液晶显示模块的组装方法有助于降低组装成本,并且简化组装步骤。此外,固定框上可设置挡止部,以阻挡液晶显示面板在平面方向(例如水平方向)上的位移。同时,固定框也可容置连接到液晶显示面板的电子元件,以对所述电子元件提供遮蔽以及保护的效果。

[0060] 虽然本发明已以实施例揭露如上,然其并非用以限定本发明,任何本技术领域中具有通常知识的技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当可作些许的更动与润饰,故本发明的保护范围当视所附的权利要求范围所界定为准。

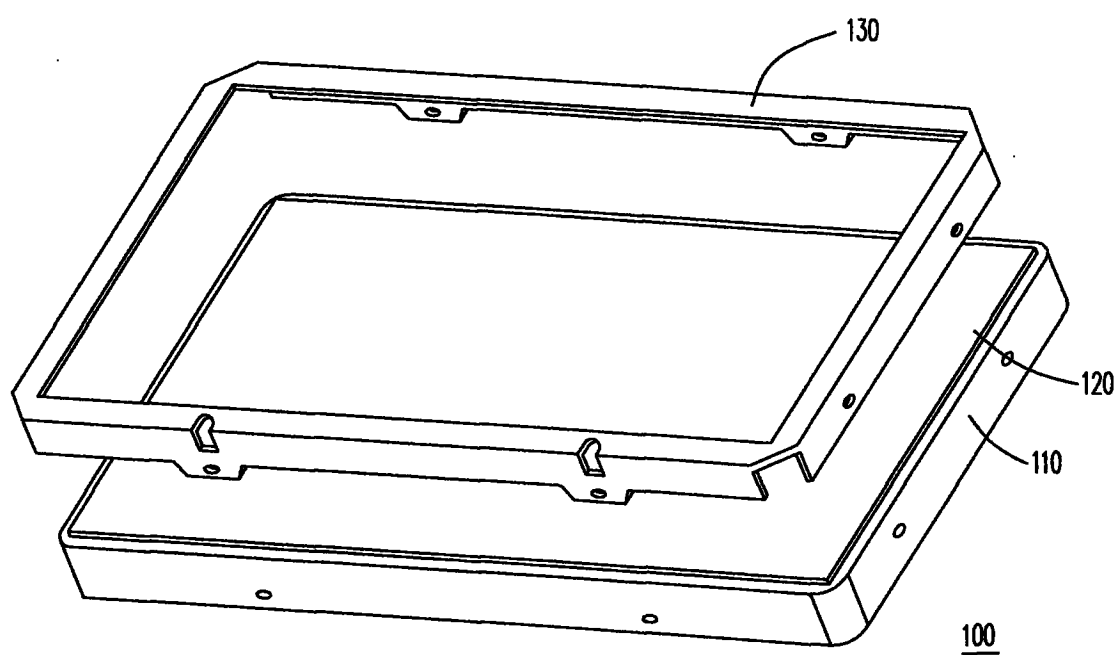


图 1

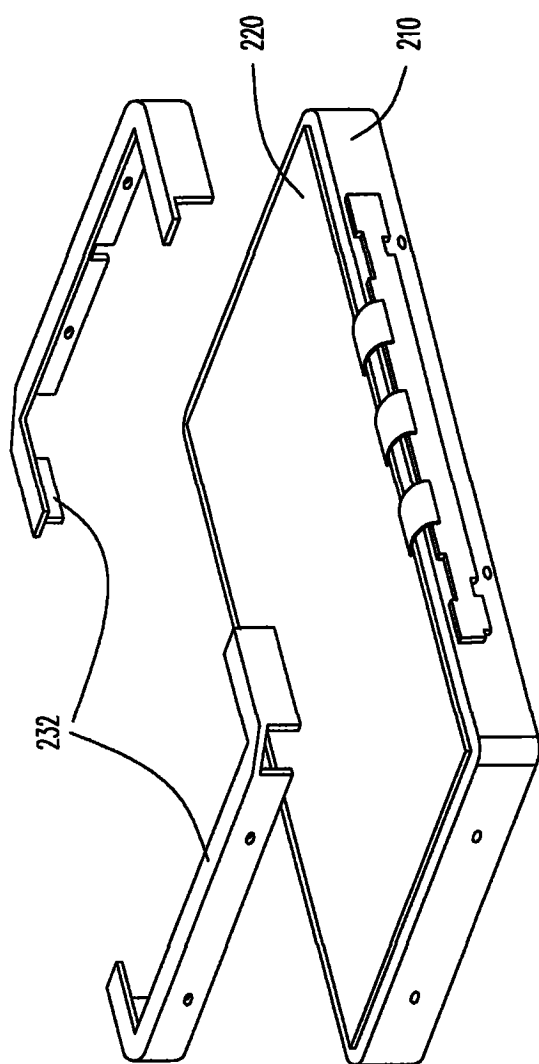


图 2A

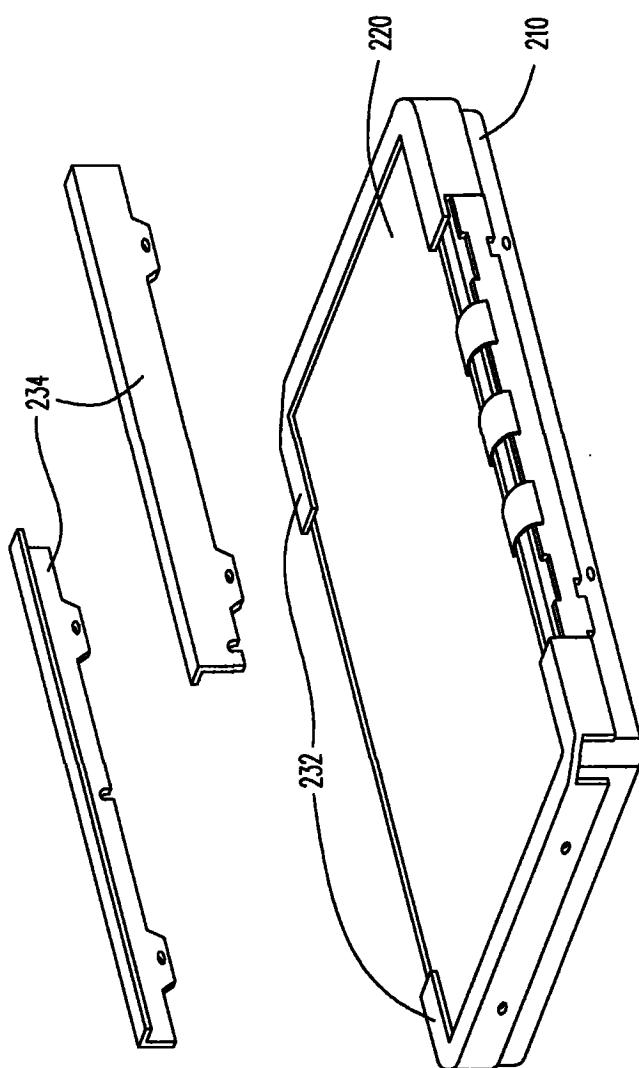


图 2B

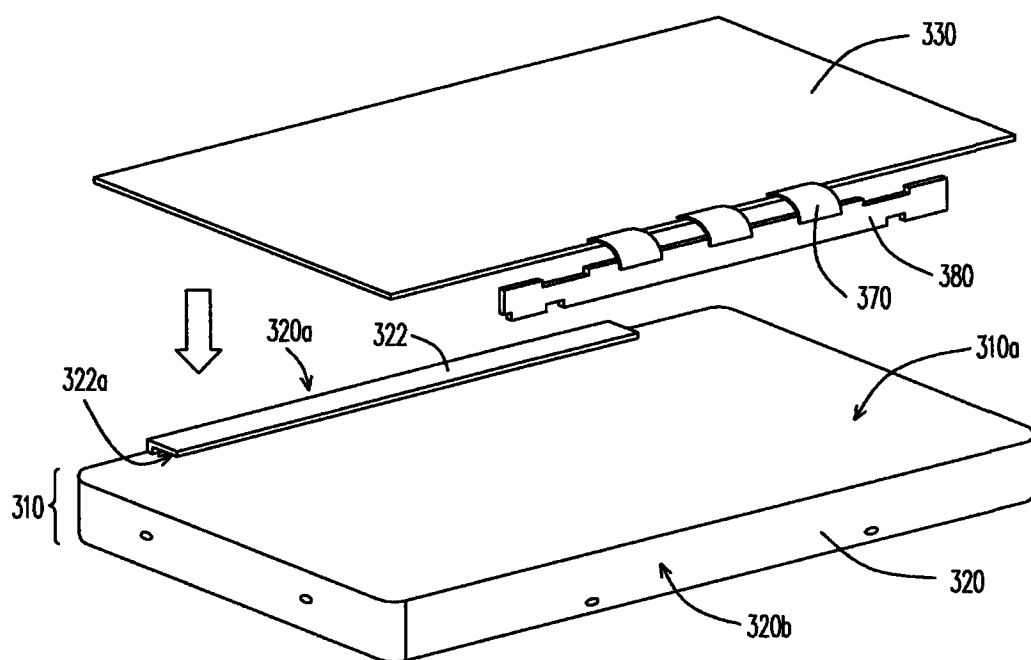


图 3A

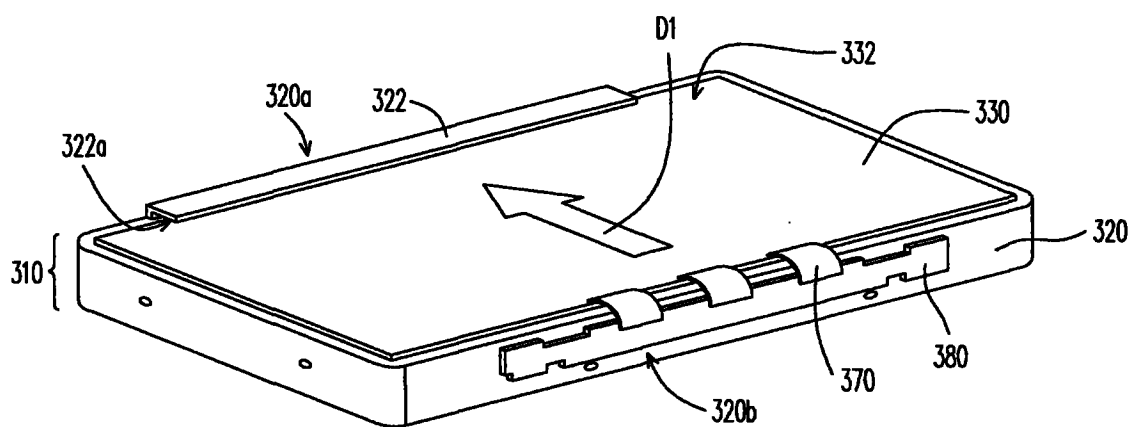


图 3B

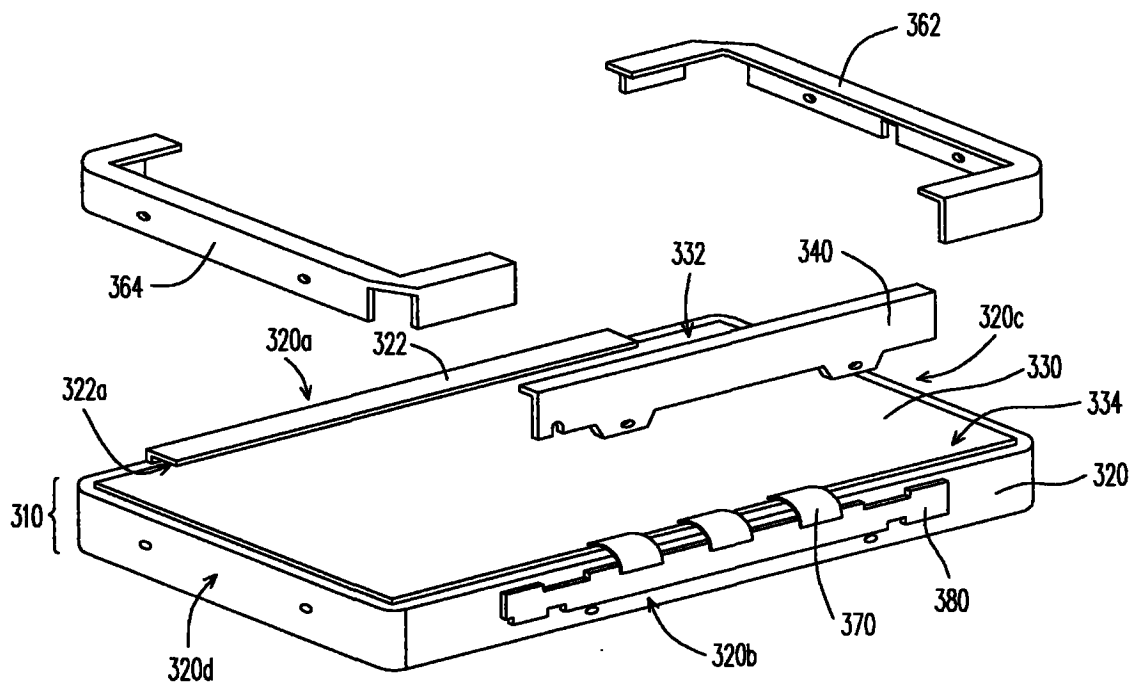


图 3C

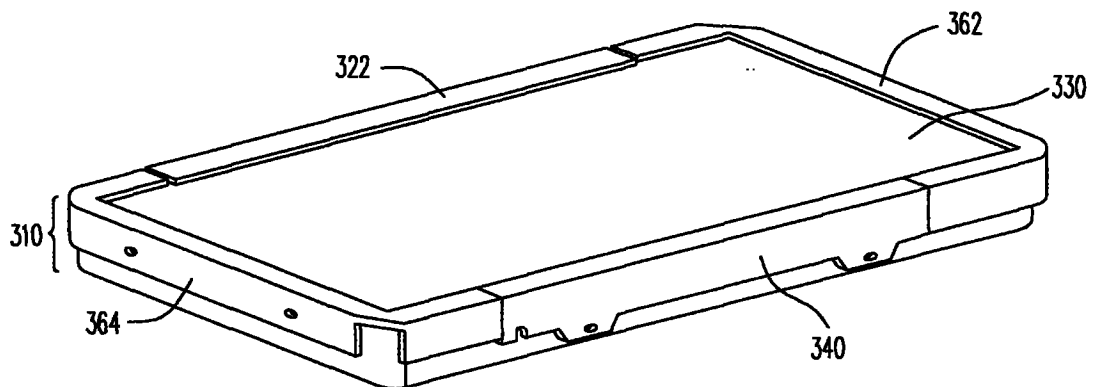
300

图 3D

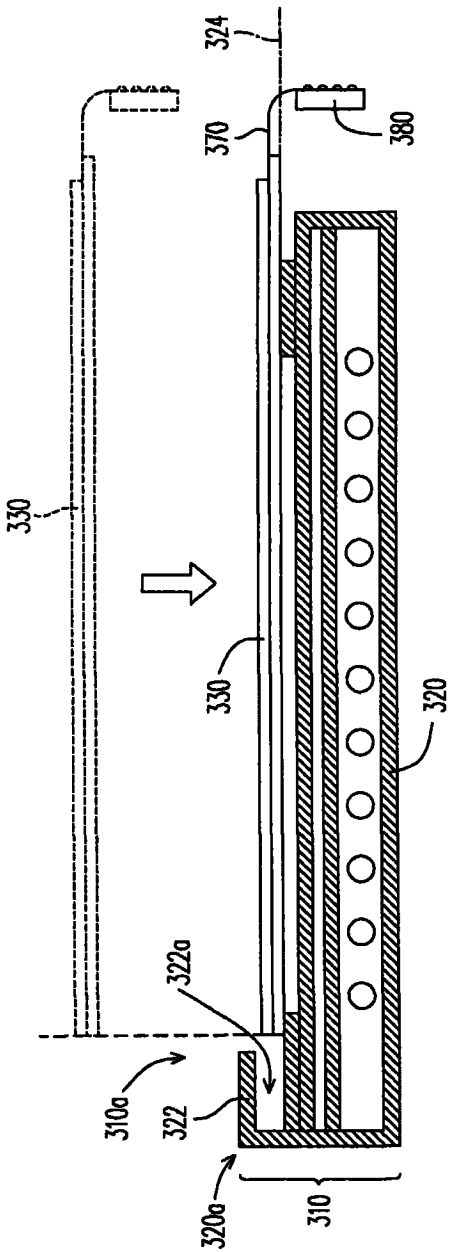


图 4A

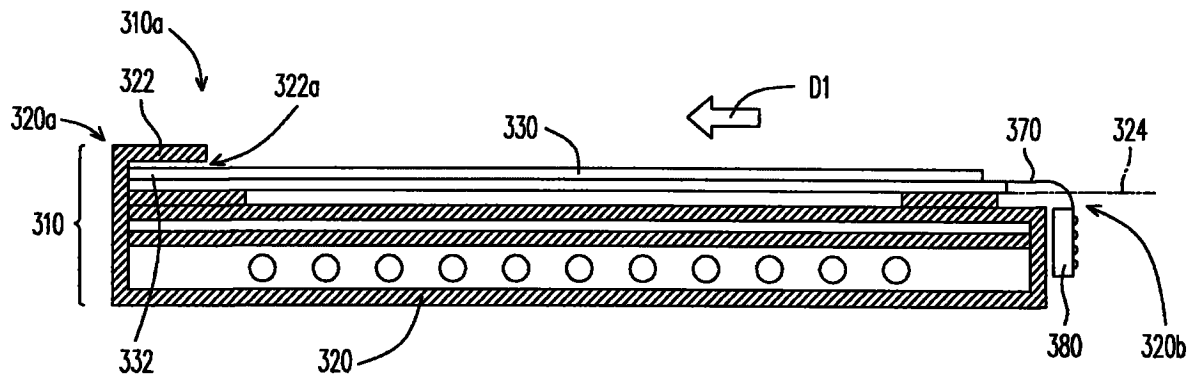


图 4B

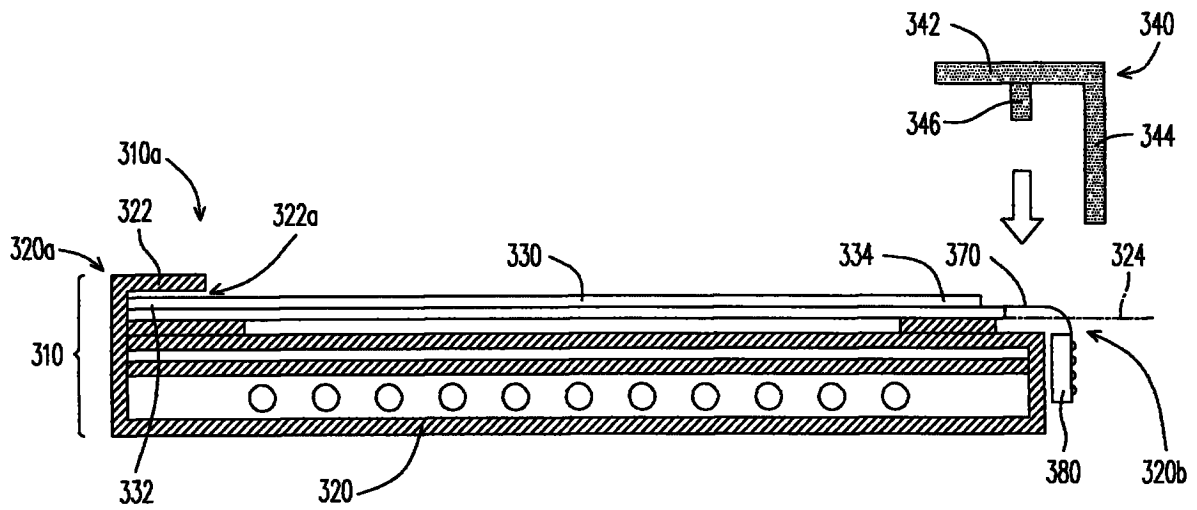


图 4C

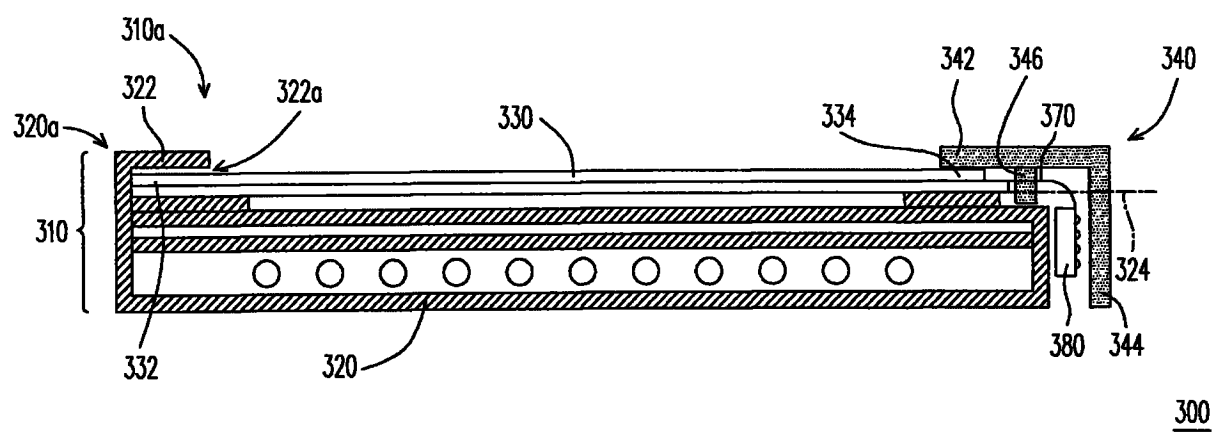


图 4D

专利名称(译)	液晶显示模块及其组装方法		
公开(公告)号	CN101813848B	公开(公告)日	2011-08-10
申请号	CN201010158761.1	申请日	2010-03-30
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	梁仲豪 赖清坤		
发明人	梁仲豪 赖清坤		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357		
审查员(译)	刘燕梅		
其他公开文献	CN101813848A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供液晶显示模块及其组装方法，其中，该液晶显示模块，包括一液晶显示面板、一背光模块以及一固定框。液晶显示面板配置于背光模块的一出光侧。背光模块具有一承载框，用以承载液晶显示面板。承载框在背光模块的出光侧具有相对的一第一边缘以及一第二边缘，其中第一边缘具有突出于出光侧的一嵌合部，而第二边缘的顶面为一平面。液晶显示面板被放置于所述平面上，且液晶显示面板的一端沿平面上的一延伸方向插入嵌合部的一卡槽。固定框配置于承载框上。固定框与承载框的第二边缘共同夹持液晶显示面板的另一端，且固定框具有一挡止部承靠于液晶显示面板的侧缘。本发明可有效精简组装程序，并且降低组装成本。

