

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)
G02F 1/133 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710199746. X

[43] 公开日 2008 年 5 月 14 日

[11] 公开号 CN 101178503 A

[22] 申请日 2007.12.12

[21] 申请号 200710199746. X

[71] 申请人 友达光电(苏州)有限公司

地址 215021 江苏省苏州市苏州工业园区苏
虹中路 398 号

共同申请人 友达光电股份有限公司

[72] 发明人 张 军

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 陈小雯

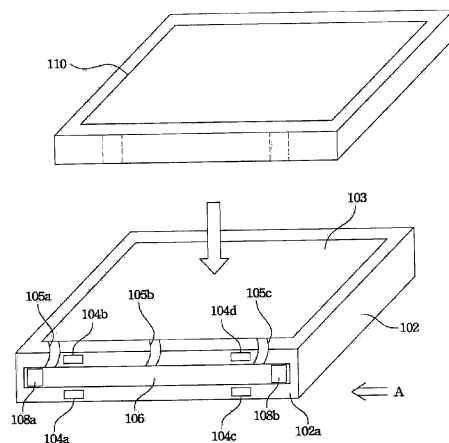
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54] 发明名称

液晶显示器模块及其组装方法

[57] 摘要

本发明公开一种液晶显示器模块, 包含背光模块、电路板、框架以及弹性件。电路板设置于背光模块的一侧面。框架则覆盖电路板。至于弹性件则设置在电路板与框架间, 且在组装前, 沿着平行背光模块的该侧面的法线方向, 该弹性件具有多个连续的横切面, 该多个连续的横切面具有不同的面积值。



1.一种液晶显示器模块，包含：

背光模块；

电路板，设置于该背光模块的一侧面上；

框架，覆盖该电路板及该背光模块；以及

弹性件，设置在该电路板与该框架间，其中在该框架组装前，沿着平行该背光模块的该侧面的法线方向，该弹性件具有多个连续的横切面，该多个连续的横切面具有不同的面积值。

2.如权利要求1所述的液晶显示器模块，其中该弹性件的材质包含泡棉、橡胶、导电泡棉或导电布胶带。

3.如权利要求1所述的液晶显示器模块，其中该弹性件的纵切面形状为楔形、圆丘形或弧形。

4.如权利要求1所述的液晶显示器模块，其中该弹性件电连接该电路板的接地位置。

5.如权利要求1所述的液晶显示器模块，更包含至少两挡块，相对设置在该背光模块的周围。

6.如权利要求1所述的液晶显示器模块，更包含导电胶，粘合该弹性件与该电路板。

7.如权利要求1所述的液晶显示器模块，更包含导电胶，粘合该弹性件与该框架。

8.一种组装液晶显示器模块的方法，包含：

提供背光模块；

将电路板放置在该背光模块的一侧面上；

提供框架覆盖该电路板以及该背光模块；以及

提供至少一弹性件夹置在该电路板与该框架间。

9.如权利要求8所述的方法，其中提供该弹性件夹置在该电路板与该框架间的步骤包含：

以导电胶粘合该弹性件于该电路板的接地位置。

10.如权利要求8所述的方法，其中提供该弹性件夹置在该电路板与该框架间的步骤包含：

以导电胶粘合该弹性件于该框架的一内侧。

液晶显示器模块及其组装方法

技术领域

本发明涉及一种显示器，特别是涉及一种液晶显示器模块与其组装方法。

背景技术

现今液晶显示器模块的组装方法，是先将电路板以螺丝锁合或卡榫卡附在背光模块上，再将框架以卡合的方式覆盖在电路板与背光模块外，以提供保护作用。然而，此种组装方式需作业员手动接触电路板才能将其安装在背光模块上，而人为动作或接触常会导致电路板电性的损害。且在拆卸框架时，更可能因为用力过大，而扯坏连接电路板与背光模块上液晶单元的电连接件。此外，传统的组装方式无论是安装或拆解动作都极为复杂，需分步完成，耗时过长，造成成本提高。据此，仍待开发出一种组装液晶显示器模块的方法，以简化安装步骤，降低人为的接触，改善传统安装方式的缺失。

发明内容

因此本发明的目的在于提供一种组装液晶显示器模块的方法，用以降低制作工艺的繁复。

依据本发明上述目的，提出一种液晶显示器模块，包含背光模块、电路板、框架以及弹性件。其中电路板设置于背光模块的一侧面。框架则覆盖电路板。至于弹性件则设置在电路板与框架间，且在组装前，沿着平行背光模块的该侧面的法线方向，弹性件具有多个连续的横切面，且其多个连续的横切面具有不同的面积值。

依据本发明的另一目的，提出一种组装液晶显示器模块的方法。首先，提供一背光模块。再将电路板放置在背光模块的一侧面上。之后，将一框架覆盖电路板以及背光模块，并提供至少一弹性件夹置在电路板与框架间。

据此，由于弹性件设置在电路板与框架间之间，因此可利用弹性件的伸缩力来固定电路板与框架，不仅安装步骤简单用时较短，更可降低时间成本

与人为接触的情形，减少产品损坏。且弹性件电连接在电路板的接地位置上，因此可与框架直接接触，提供电磁防护功能。

附图说明

为了让本发明的上述和其他目的、特征、优点与实施例能更明显易懂，所附附图的详细说明如下：

图 1A 是本发明的一实施例中，所提供的液晶显示器模块立体图；

图 1B-1、图 1B-2 是图 1A 的侧视图，其中图 1B-1 为框架与背光模块分解示意图；图 1B-2 为框架与背光模块组装示意图；

图 2A 其本发明的一实施例中，弹性件的设置剖视图；

图 2B 其是绘示本发明的一实施例中，弹性件的设置剖视图；

图 2C-1、图 2C-2、图 2C-3 分别为本发明实施例中各式弹性件的纵剖视图。

主要元件符号说明

102: 背光模块	205: 背光模块
102a: 侧面	205a: 侧面
103: 液晶单元	206: 导电胶
104a、104b、104c、104d: 挡块	207: 法线方向
105a、105b、105c: 电连接件	208: 弹性件
106: 电路板	208a: 弧面
108a、108b: 弹性件	210: 框架
110: 框架	210a: 内侧
202: 弹性件	212: 导电胶
202a: 斜面	213: 电路板
203: 框架	214: 背光模块
203a: 边框	214a: 侧面
204: 电路板	215: 法线方向
204a: 侧面	302: 弹性件

具体实施方式

为了对本发明的一实施例中，所提供的液晶显示器模块组装方式作更详

尽的解说,故请一并参照图 1A 及图 1B-1、图 1B-2,以使各步骤更浅显易懂。其中,图 1B-1、图 1B-2 是为图 1A 沿箭头 A 方向的侧视图。组装的制作工艺过程大致包含下列步骤:首先,提供背光模块 102。如图 1A 所示,背光模块 102 具有液晶单元 103 设置在其上,且在背光模块 102 的一侧面 102a 上,可选择性具有数个挡块 104a、104b、104c 与 104d 两两相对设置。接着,将电路板 106 放置在背光模块 102 的侧面 102a 上,并置于挡块 104a、104b、104c 与 104d 之间,以避免电路板 106 上下移动。且电路板 106 可通过电连接件 105a、105b 与 105c 与液晶单元 103 连接。接着,分别将弹性件 108a、108b 电连接在电路板 106 的接地位置处。之后,将框架 110 覆盖在电路板 106 以及背光模块 102 上,以使弹性件 108a、108b 夹置在电路板 106 与框架 110 间。如此一来,弹性件 108a、108b 的伸缩力除了可加强电路板 106 在背光模块 102 上的固定外,同时可对框架 110 施加一作用力,使框架 110 与背光模块 102 以及电路板 106 卡合。另外,由于弹性件 108a、108b 固定在电路板 106 的接地位置上,故在组装框架 110 后,弹性件 108a、108b 与框架 106 直接接触并共同接地,进而提供电磁干扰(Electromagnetic Interference)防护功能。

而在下文中,将对弹性件的形状与其设置方式作更详细的说明。请参照图 2A,其是绘示本发明的一实施例中,弹性件的设置剖面图。如图 2A 所示,在组装前,弹性件 202 的纵切面形状呈一楔形,因此弹性件 202 具有斜面 202a。也就是说,弹性件 202 的厚度由上而下逐渐变厚。因此,沿着平行背光模块 205 的侧面 205a 的法线方向 207,弹性件 202 由上而下的连续横切面形状及面积会逐渐改变。

组装时,弹性件 202 可先以导电胶 206 粘合在电路板 204 的接地位置处,当然,该领域具有通常知识者可以依据实际使用的需要,利用其他形式将弹性件 202 固定在电路板 204 上。之后,当安装框架 203 时,框架 203 可沿斜面 202a 由上而下轻易地扣住背光模块 205,减少阻力的产生,且弹性件 202 的压缩变形量随着其厚度由上而下逐渐变厚而逐渐增加,通过弹性件 202 的伸缩力将弹性件夹置在电路板 204 与框架 203 间,来固定电路板 204 与框架 203,不仅安装步骤简单用时较短,更可降低时间成本与人为接触的情形,减少产品损坏。

请参照图 2B,其是绘示本发明的另一实施例中,所提供另一种组装方

式。如图所示，在组装前，弹性件 208 具有一弧面 208a，因此，弹性件 208 的纵剖面形状呈一弧形，其厚度由上而下逐渐变薄。因此，沿着平行于背光模块 214 的侧面 214a 的法线方向 215，弹性件 208 由上而下的连续横切面形状及面积会逐渐改变。且不同于图 2A 的方式设置，在图 2B 中，在组装时，可先将弹性件 208 以导电胶 212 粘合于框架 210 的内侧 210a、或是以其他形式将弹性件 208 附着于框架 210 的内侧 210a，当然，弹性件 208 与框架 210 也可以使用一体成形射出的方式制作，该领域具有通常知识者可以依据实际使用的需要将弹性件 208 固定在框架 210 的内侧 210a。而框架 210 再通过弹性件 208 所提供的弧面 208a，轻易地扣住电路板 213 与背光模块 214，以降低阻力。

在图 2C-1、图 2C-2、图 2C-3 中，则绘示本发明的一实施例中，各式弹性件的纵剖面图。如图所示，弹性件 302 的纵剖面形状可分别为弧形、楔形、或者中央突起的圆丘形，其材质可例如为泡棉、橡胶、导电泡棉或导电布胶带。

据上述，由于此种组装方式是通过弹性件的伸缩力将电路板固定在背光模块上，因此可省略将电路板锁合于背光模块的步骤。不仅步骤简单用时较短，更可使人为接触的情形大为降低，降低产品的损坏。另外，背光模块上的挡块设计可限制电路板上下移动范围，进而防止在组装或拆解框架时，扯动电路板，进而拉坏电连接件。

虽然结合以上实施例揭露了本发明，然而其并非用以限定本发明，任何熟悉此技术者，在不脱离本发明的精神和范围内，可作各种的更动与润饰，因此本发明的保护范围应以附上的权利要求所界定的为准。

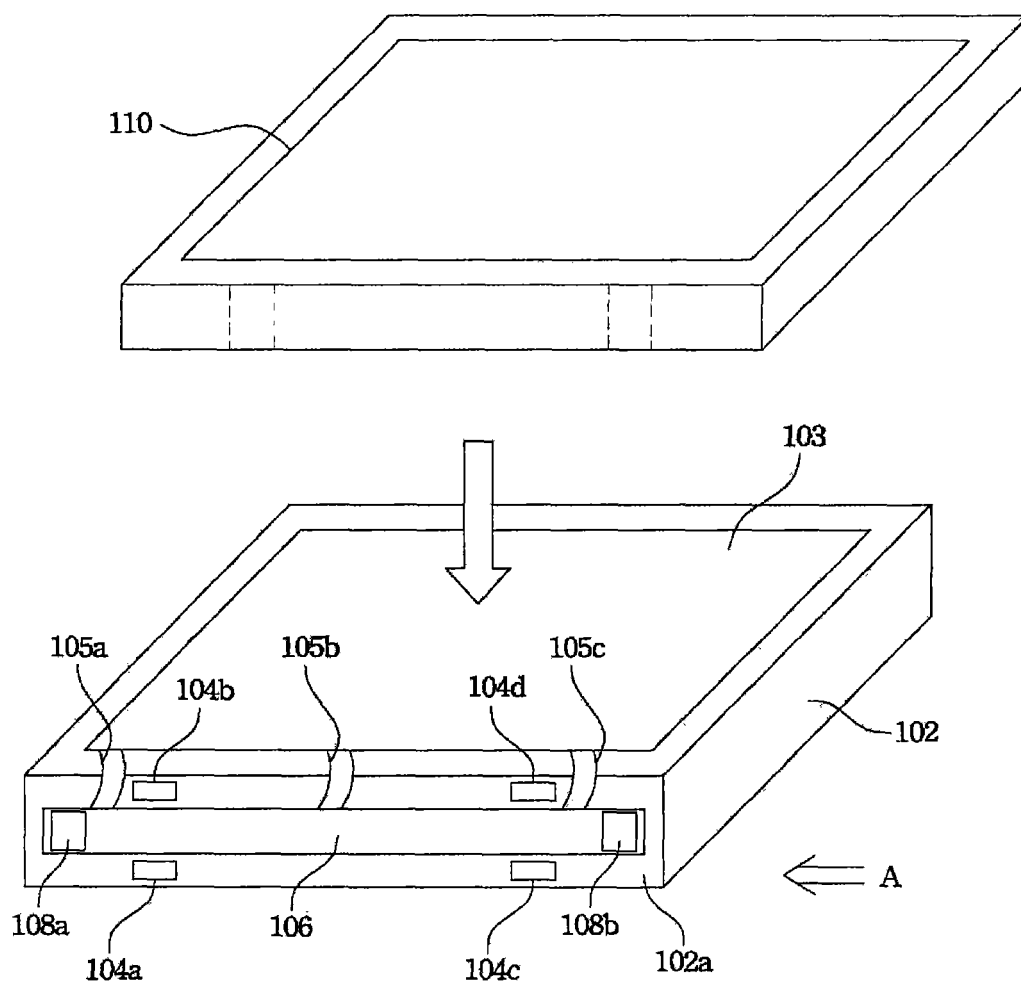
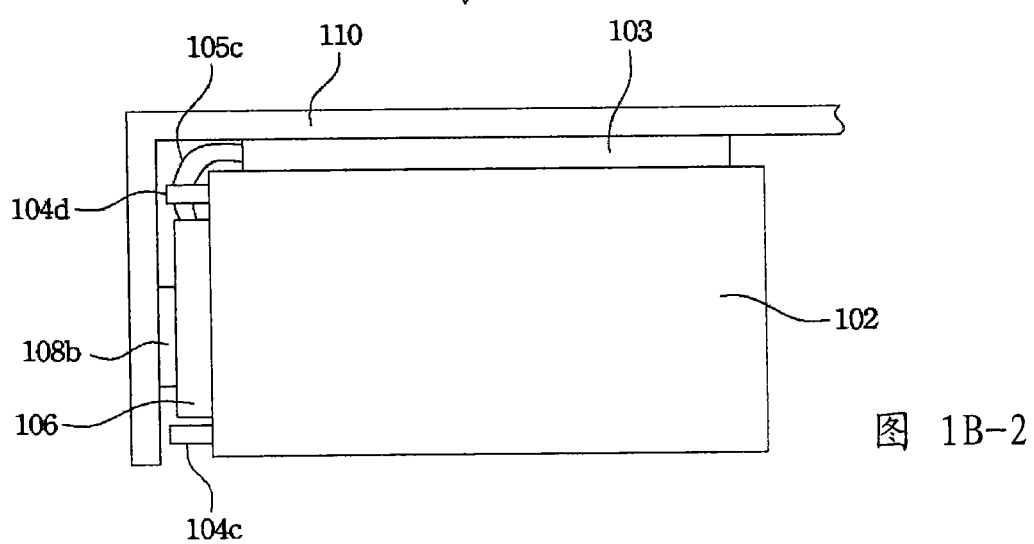
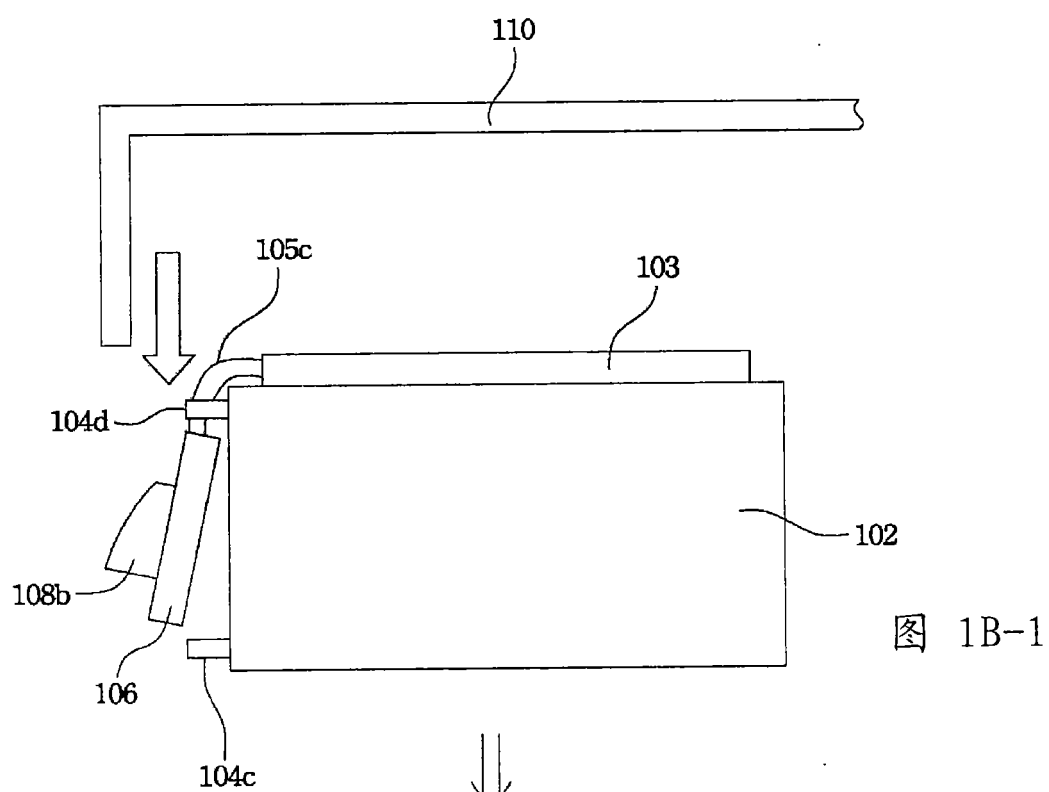


图 1A



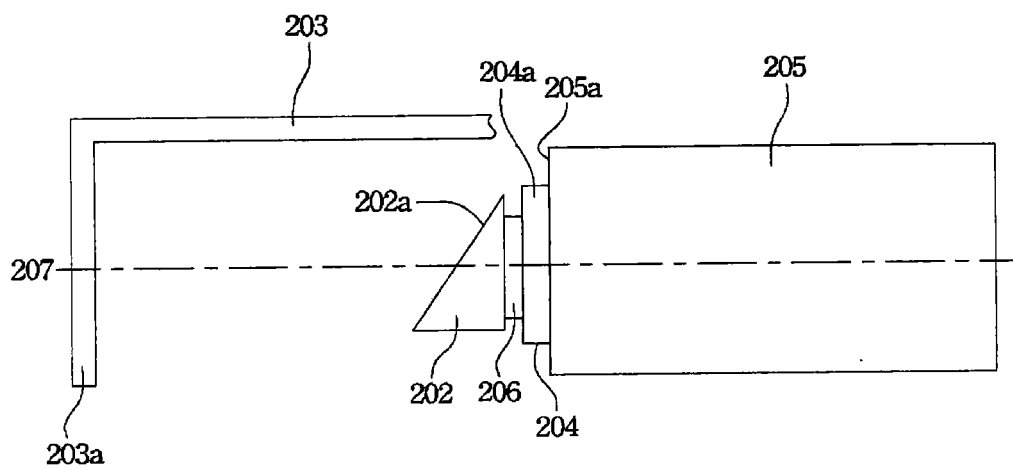


图 2A

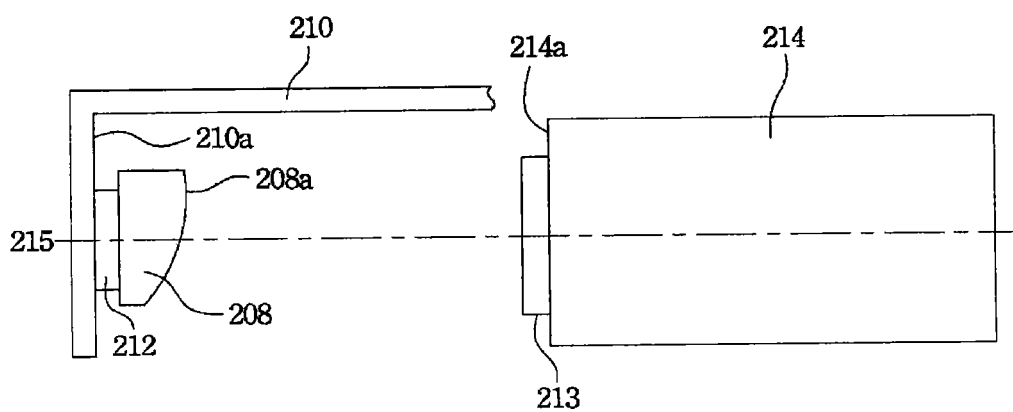


图 2B

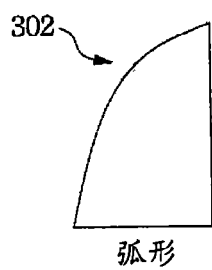


图 2C-1

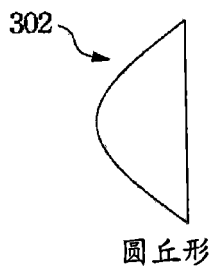


图 2C-2

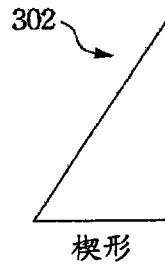


图 2C-3

专利名称(译)	液晶显示器模块及其组装方法		
公开(公告)号	CN101178503A	公开(公告)日	2008-05-14
申请号	CN200710199746.X	申请日	2007-12-12
[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(苏州)有限公司 友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电(苏州)有限公司 友达光电股份有限公司		
[标]发明人	张军		
发明人	张军		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/133		
CPC分类号	G02F1/13452 G02F2001/133325 G02F1/133308		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示器模块，包含背光模块、电路板、框架以及弹性件。电路板设置于背光模块的一侧面。框架则覆盖电路板。至于弹性件则设置在电路板与框架间，且在组装前，沿着平行背光模块的该侧面的法线方向，该弹性件具有多个连续的横切面，该多个连续的横切面具有不同的面积值。

