

新型專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：93221035

※申請日期：93.12.28

※IPC 分類：60251/333

一、新型名稱：(中文/英文)

(中文) 液晶顯示模組

(英文) LIQUID CRYSTAL DISPLAY MODULE

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

(中文) 群創光電股份有限公司

(英文) InnoLux Display Corp.

代表人：(中文/英文)

(中文) 段行建

(英文) TUAN, HSING-CHIEN

住居所或營業所地址：(中文/英文)

(中文) 苗栗縣竹南鎮新竹科學園區科學路 160 號

(英文) No.160 Kesyue Rd., Chu-Nan Site, Hsinchu Science

Park, Chu-Nan 350, Miao-Li County, Taiwan, R.O.C.

國 籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

三、創作人：(共 2 人)

1. 姓 名：(中文/英文)

(中文) 廖宗聘

(英文) LIAO, TSUNG-PING

國 籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

M270372

(英文) ROC

2. 姓 名：(中文/英文)

(中文) 張學田

(英文) CHANG, HSUEH-TIEN

國 籍：(中文/英文)

(中文) 中華民國

(英文) ROC

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第九十四條第二項☐第一款或☐第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☐ 申請前已向下列國家（地區）申請專利：

【格式請依：受理國家（地區）、申請日、申請案號 順序註記】

☐ 有主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第一百零八條準用第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法第一百零八條準用第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

八、新型說明：

【新型所屬之技術領域】

本創作係關於一種可有效除靜電干擾之液晶顯示模組。

【先前技術】

由於液晶顯示器具輕、薄、耗電小等優點，廣泛應用於筆記本電腦、行動電話、個人數位助理等現代化資訊設備。液晶顯示模組係液晶顯示器之主要組成元件，其主要包括液晶面板、背光模組及框架，其中框架之主要功能係增加機械結構之強度及消除電源或外部產生之干擾，係不可缺少之機構元件。同時，為適應液晶顯示器輕、薄的要求，其結構設計不能太過複雜並應當有助於減少液晶顯示模組之組裝元件，簡化液晶顯示模組之結構。

先前技術之液晶顯示模組常採用螺絲或導電泡棉等導電元件與框架連接，再連接至地線以達到消除靜電之目的。

如第一圖所示係台灣專利公告第 567362 號發明專利所揭示之液晶顯示模組。該液晶顯示模組包括一顯示面板 200、一框架 210 及一導電元件 240。該顯示面板 200 設於該框架 210 內，該導電元件 240 設於該顯示面板 200 之驅動電路 203 之保護層 221 上方，並通過該保護層 221 與該驅動電路 203 及該框架 210 電性連接，如此，該驅動電路 203 之接地端亦可經導電元件 240 連接至框架 210。該導電元件 240 包括一導電層 242 及一彈性導電材質層 241，該導電層 242 覆蓋驅動電路 203 之保護層 221 上且與該驅動電路 203 之接地端耦接；該彈性材質層 241 係導電泡棉等材質製成，其

係用於電性耦接框架 210 之外框 212 或框架主體 211。採用該導電元件 240 與框架 210 電性耦接可以降底電源或外部產生之干擾。

惟，先前技術係利用導電元件 240 覆蓋耦接驅動電路 203 之接地端並與框架 210 電性耦接，因此需在形成驅動電路 203 之後，於其上形成一導電覆蓋層 242 及一伸縮形導電材質層 241，使得顯示模組結構複雜化，同時製程也變得繁瑣。

有鑒於此，確有必要提供一種可有效消除靜電干擾，結構簡單組裝方便之液晶顯示模組。

【新型內容】

本創作之目的在於提供一種可有效消除靜電，結構簡單且組裝方便之液晶顯示模組。

本創作之液晶顯示模組包括：一液晶顯示面板、一柔性電路板、一背光模組及一框架，該液晶面板包括一上基板、一下基板及設於該上下基板之間之液晶層，該液晶顯示面板具有一顯示區域；該柔性電路板設於該液晶顯示面板之下基板內側，其包括一導電區域；該背光模組置於該液晶顯示面板下方；該框架用於固定該液晶顯示面板及背光模組，其相對於該導電區域設有一導電元件，該導電元件與該導電區域電性耦接。

相較先前技術，本創作將導電元件設置在框架上，該導電元件可與柔性電路板之導電區域導通後連接至系統地線，可有效消除靜電干擾，同時省去在驅動電路上製作導電覆蓋層及伸縮形導電材質層之步驟，也不需螺絲導體等連接零件，組裝方便，亦節

省了成本。

【實施方式】

液晶顯示模組包括液晶顯示面板、背光模組、框架及柔性電路板。本創作之液晶顯示模組於該柔性電路板特定位置處形成一導電區域，該導電區域與系統地線相接，同時在框架上設置一導電元件與該導電區域電性耦接，以消除靜電干擾。

請參閱第二圖係本創作液晶顯示模組 10 機構之示意圖。該液晶顯示模組 10 包括一液晶顯示面板 11、一背光模組 12、一柔性電路板 13 及一框架 14。

該液晶顯示面板 11 包括一上基板 111、一下基板 112 及設於該上下基板 111、112 之間之液晶層 113，該液晶顯示面板 11 具有一顯示區域。

該柔性電路板 13 設於該液晶顯示面板 11 之下基板 112 之內側，其特定位置處形成一導電區域（未標示），該導電區域與系統地線（未標示）相接。

該背光模組 12 置於該液晶顯示面板 11 下方。

該框架 14 用於固定該液晶顯示面板 11 及背光模組 12。該框架 14 包括一上鐵框 15、一下框 16 及一中框 17。該上鐵框 15 用於覆蓋該液晶顯示面板 11，其包括一頂面 151 及複數側壁 152。該側壁 152 上有槽 153。該頂面 151 設有一窗口（未標示），可將液晶顯示面板 11 之顯示區域顯露出來。該頂面 151 相對於該導電區域設有一彈片 154 作為導電元件與柔性電路板 13 之導電區域電

性耦接，該彈片 154 係與上鐵框 15 一體成形。該下框 16 用於承載背光模組 12，其包括一底面 161 及複數側壁 162，該側壁 162 設有凸起 163，該凸起 163 可與槽 153 相互扣合。該中框 17 設於背光模組 12 與液晶顯示面板 11 之間，並支撐液晶顯示面板 11。其由下框 16 之側壁 162 支撐並與液晶面板 11 一起被上鐵框 15 覆蓋。

當將上鐵框 15 與下框 16 扣合在一起時，彈片 154 接觸到柔性電路板 13 之導電區域並通過該導電區域與系統地線導通，可以達到消除靜電之目的。同時，相較先前技術，本創作將導電元件設置在上鐵框 15 上，省去在驅動電路上製作導電覆蓋層及伸縮形導電材質層之步驟，也不需螺絲導體等連接零件，組裝方便，也節省了成本。

為達到上述目的，本創作並不侷限於採用與上鐵框 15 一體成形之彈片 154 作為導電元件，例如彈片 154 可單獨製成之後再貼附於上鐵框 15 相應位置處，或把可導電導電泡棉貼附在上鐵框 15 上作為導電元件。

綜上所述，本創作確已符合新型專利之要件，爰依法提出專利申請。惟，以上所述者僅為本創作之較佳實施方式，本創作之範圍並不以上述實施方式為限，舉凡熟習本案技藝之人士援依本創作之精神所作之等效修飾或變化，皆應涵蓋於以下申請專利範圍內。

【圖式簡單說明】

第一圖係先前技術液晶顯示模組之結構示意圖。

第二圖係本創作液晶顯示模組之結構示意圖。

【主要元件符號說明】

液晶顯示模組	10	液晶顯示面板	11
上基板	111	下基板	112
液晶層	113	背光模組	12
柔性電路板	13	框架	14
上鐵框	15	頂面	151
側壁	152、162	槽	153
彈片	154	下框	16
底面	161	凸起	163
中框	17		

五、中文新型摘要：

本創作提供一種液晶顯示模組。本創作液晶顯示模組將導電元件設置在框架上，與柔性電路板之導電區域導通後連接至系統地線，可有效消除靜電干擾，同時省去在驅動電路上製作導電覆蓋層及彈性導電材質層之步驟，也不需螺絲導體等連接零件，組裝方便，亦節省了成本。

六、英文新型摘要：

The present invention relates to a liquid crystal display module. The liquid crystal display includes a display panel, a backlight module, a flexible printed circuit and a frame. The flexible printed circuit has a conductive area. The frame has a conductive device. The conductive device can touch the conductive area to earth the frame, in order to protect the display panel from static damage.

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (二) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

液晶顯示模組	10	液晶顯示面板	11
上基板	111	下基板	112
液晶層	113	背光模組	12
柔性電路板	13	框架	14
上鐵框	15	頂面	151
側壁	152、162	槽	153
彈片	154	下框	16
底面	161	凸起	163
中框	17		

九、申請專利範圍：

1. 一液晶顯示模組，其包括：

一液晶顯示面板，包括一上基板、一下基板及設於該上下基板之間之液晶層，該液晶顯示面板具有一顯示區域；

一柔性電路板，其設於該液晶顯示面板之下基板之內側，其包括一接地之導電區域；

一背光模組，置於該液晶顯示面板下方；

一框架，該框架可導電，其用於固定該液晶顯示面板及背光模組；其改良在於：該框架相對於該導電區域設有一導電元件，該導電元件與該導電區域電性耦接。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之液晶顯示模組，其改良在於：該框架包括一上框及一下框，該下框與該上鐵框相互扣合，用於固定該背光模組及該液晶顯示面板。

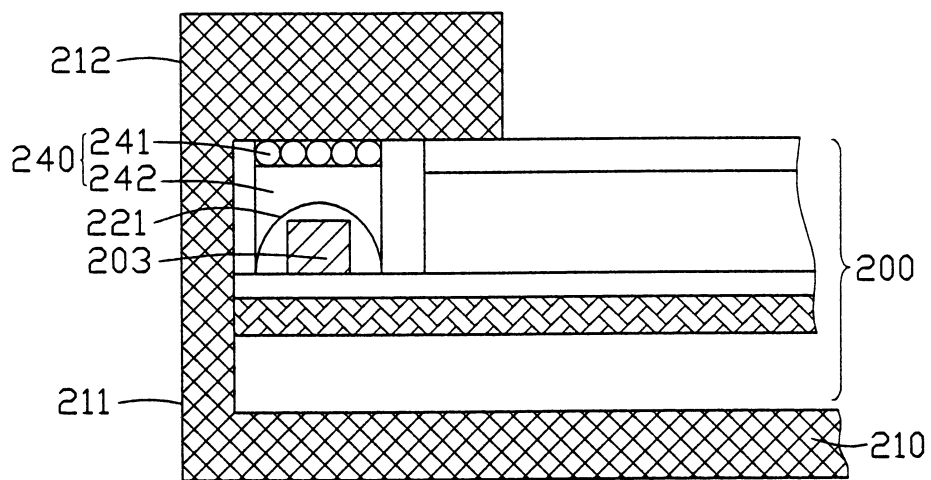
3. 如申請專利範圍第 2 項所述之液晶顯示模組，其改良在於：該導電元件係設置於上框上，該上框係一鐵框。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之液晶顯示模組，其改良在於：該導電元件係一彈片，當上框與下框扣合時，該彈片結構與該柔性電路板電性耦接。

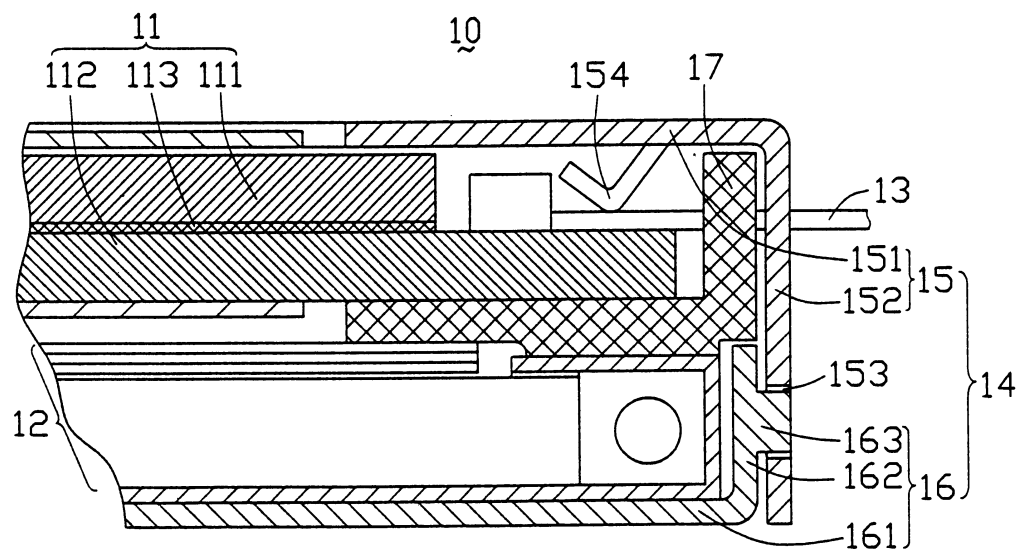
5. 如申請專利範圍第 3 項所述之液晶顯示模組，其改良在於：該彈片係與該上框一體成形。

6. 如申請專利範圍第 3 項所述之液晶顯示模組，其改良在於：該導電元件係一材質為導電泡棉之凸塊。

7. 如申請專利範圍第 2 項所述之液晶顯示模組，其改良在於：該上框與下框係通過扣合結構相互扣合。
8. 如申請專利範圍第 2 項所述之液晶顯示模組，其改良在於：進一步包括一中框，該中框設於承載室內，並置於背光模組與液晶顯示面板之間。



第一圖



第二圖