

發明專利說明書

(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：96131726

※申請日期：96.8.27

※IPC 分類：H05K 7/20 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

具導熱設計的雙面軟板

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

景碩科技股份有限公司

代表人：(中文/英文) 童子賢

住居所或營業所地址：(中文/英文)

桃園縣新屋鄉石磊村中華路 1245 號

國 籍：(中文/英文) 中華民國

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 許文筆

2. 楊德勝

國 籍：(中文/英文)

1-2. 中華民國

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項☐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】

☐ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

☐ 主張專利法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】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種雙面軟板，尤指具導熱設計的雙面軟板。

【先前技術】

一般來說，在液晶面板中，大致由複數個閘線和複數個資料線，而交錯地構成複數個像素點。這其中，輸入閘線的閘訊號(GV)是由閘驅動器所提供，而輸入資料線的驅動電壓(PV)則是由資料驅動器所提供。

然而，在液晶面板中有著許多個熱源，例如背光源或上述驅動 IC 等等，若沒有適當地作散熱處理，很容易使得液晶面板不正常運作，甚至過熱燒毀驅動 IC，導致相對的一排像素點無法被驅動，導致液晶面板的某一些排無法正常顯示畫面，亦即俗稱「亮線缺陷」。

對於許多會產生高熱的 CPU、晶片組來說，已有許多人提出利用各類散熱片、風扇，來強化這類電子元件的散熱效果，避免不正常工作或燒毀。但是，上述驅動器本身體積很小，又加上這類驅動器通常是被安裝在軟板上，而無法安裝散熱片或風扇來解決這類問題，並且液晶螢幕的體積也不大，已沒有空間來設置散熱風扇等散熱元件。

為了解決這個問題，已有人提出中華民國專利公告號第 I229577 號「軟性電路板」。在此習知技術中，主要是在連接至電子元件的連接墊上，額外形成複數個通孔，期望藉著增加連接墊的表面積(額外增加了每個通孔壁面的面積)，而增加連接墊本身的散熱效果。然而，實際上，由於通孔附近的熱量僅透過低導熱的空氣來傳遞，使得其熱量仍然滯留在連接墊附近，無法有效地將電子元件所產生的熱量帶離。

【發明內容】

本發明之主要目的在提供一種具導熱設計的雙面軟板，主要利用導通線路層與散熱層的導熱通孔，而將電子元件(例如液晶螢幕的驅動 IC)所產生的熱，利用金屬的導熱通孔與散熱層的高傳熱效果，導引至在雙面板的另一面上的散熱層，迅速將熱源帶離，以避免過熱燒毀該電子元件。

基於上述目的，在本發明具導熱設計的雙面軟板中主要包含基板、分設在基板雙面上線路層與散熱層、以及導通線路層與散熱層的導熱通孔。在線路層中至少包含可電性連接至電子元件的連接墊。如此，使得已安裝的電子元件所產生的熱量，可經由線路層與導熱通孔，被導引至散熱層，以避免過熱燒毀該電子元件。

關於本發明之優點與精神可以藉由以下的發明詳述及所附圖式得到進一步的瞭解。

【實施方式】

請參閱第 1 圖，第 1 圖為本發明具導熱設計的雙面軟板之第一實施示意圖。如第 1 圖所示，本發明具導熱設計的雙面軟板主要包含基板 14、分設在基板 14 雙面上的線路層 12 與散熱層 18、以及導通線路層 12 與散熱層 18 的導熱通孔 16。散熱層 18 為獨立的金屬層，以避免不當電性導通，造成短路等問題。

簡單來說，本發明具導熱設計的雙面軟板，主要利用金屬的導熱通孔 16 與散熱層 18 的高傳熱效果，將電子元件 10(例如液晶螢幕的驅動 IC)所產生的熱，快速地導引至雙面板的另一面上的散熱層 18，迅速將熱源帶離，以避免過熱燒毀該電子元件 10。需特別注意的是，為了增加電子元件 10 的排熱效果，還可以在電子元件 10 的周邊塗佈導熱膠 19。

上述電子元件 10 可利用接腳 10a 被安裝至線路層 12 中的連接墊 12a 上，並且藉著連接墊 12a 可電性連接至其他元件或線路。導熱通孔 16 在位置上相對於線路層 12 中的連接墊 12a，以便能夠直接導出電子元件 10 所產生的熱量。

請參閱第 2 圖，第 2 圖為本發明具導熱設計的雙面軟板之第二實施示意圖。如第 2 圖所示，本發明具導熱設計的雙面軟板除了包含基板 14、分設在基板 14 雙面上的線路層 12 與散熱層 18、以及導通線路層 12 與散熱層 18 的導熱通孔 16，還包含有導熱墊 12a。

導熱墊 12a 被設置在線路層 12 中連接墊 12a 之間，並可熱傳導連接至在電子元件 10 上相對設置的連接腳位 10b。如此一來，導熱墊 12a 所傳導的熱源，可經由在位置上相對的導熱通孔 16 被傳導至散熱層 18。這其中，電子元件 10 上設置的連接腳位 10b 可為接地腳位或非為電器腳位。

需特別注意的是，散熱層 18 為複數個獨立的金屬層，並如以上所述分別相對於連接墊 12a 與導熱墊 12b。

藉由以上較佳具體實施例之詳述，係希望能更加清楚描述本發明之特徵與精神，而並非以上述所揭露的較佳具體實施例來對本發明之範疇加以限制。相反地，其目的是希望能涵蓋各種改變及具相等性的安排於本發明所欲申請之專利範圍的範疇內。

【圖式簡單說明】

第 1 圖為本發明具導熱設計的雙面軟板之第一實施示意圖。

第 2 圖為本發明具導熱設計的雙面軟板之第二實施示意圖。

【主要元件符號說明】

10 電子元件

10a 接腳

10b 連接腳位

12 線路層

12a 連接墊

12b 導熱墊

14 基板

16 導熱通孔

18 散熱層

19 導熱膠

五、中文發明摘要：

在本發明具導熱設計的雙面軟板中主要包含基板、分設在基板雙面上的線路層與散熱層、以及導通線路層與散熱層的導熱通孔。在線路層中至少包含可電性連接至電子元件的連接墊。該電子元件可為液晶螢幕的驅動 IC。如此，使得已安裝的電子元件所產生的熱量，可經由線路層與導熱通孔，被導引至散熱層，以避免過熱燒毀該電子元件。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種具導熱設計的雙面軟板，包含：

一基板；

一線路層，被形成在該基板之上，且至少包含可

電性連接至一電子元件的一連接墊；

一散熱層，被形成在未具有該線路層的該基板之上；以及

一導熱通孔，穿設於該基板中，且被導通至該線路層與該散熱層；

其中，至少該電子元件所產生的熱量，可經由該線路層與該導熱通孔，被導引至該散熱層。

2. 如申請專利範圍第1項所述之具導熱設計的雙面軟板置，其中該導熱通孔在位置上相對於該線路層中的該連接墊。

3. 如申請專利範圍第1項所述之具導熱設計的雙面軟板置，其中該散熱層為獨立的金屬層。

4. 如申請專利範圍第1項所述之具導熱設計的雙面軟板置，其中進一步包含：

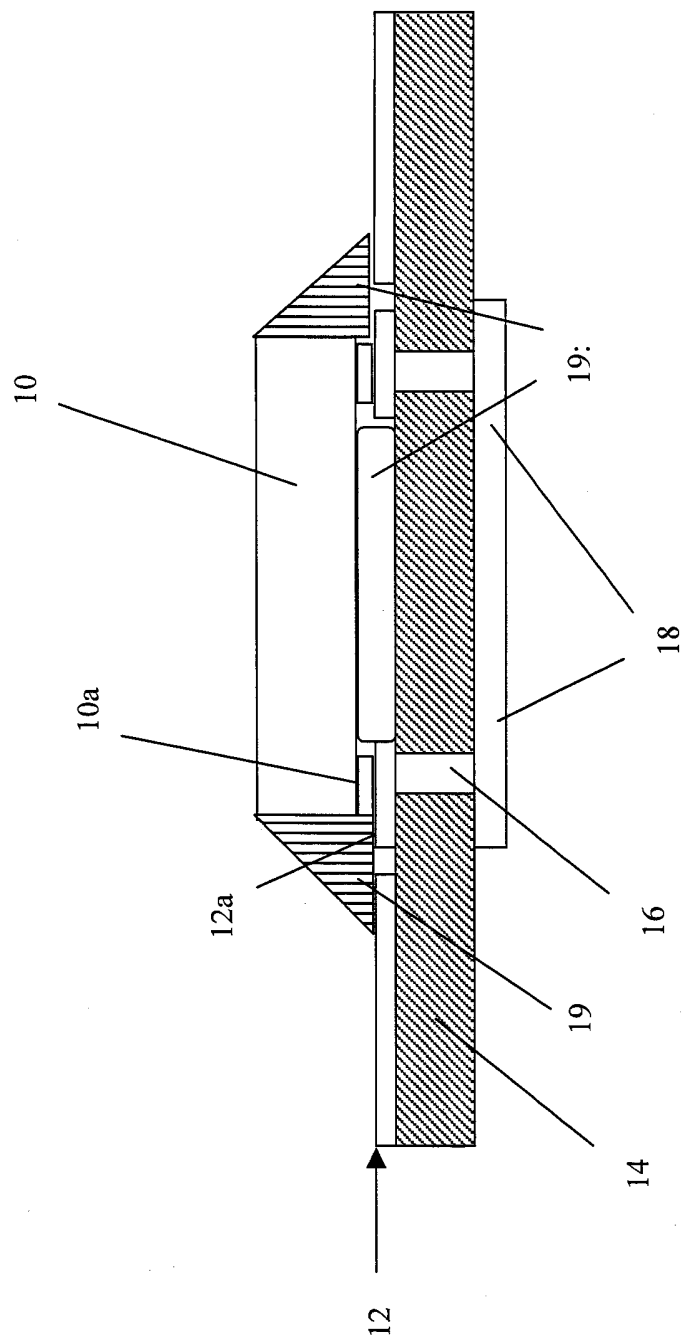
一導熱墊，被設置在該線路層中該連接墊之間，

並可熱傳導連接至在該電子元件上相對設置的一連接腳位；

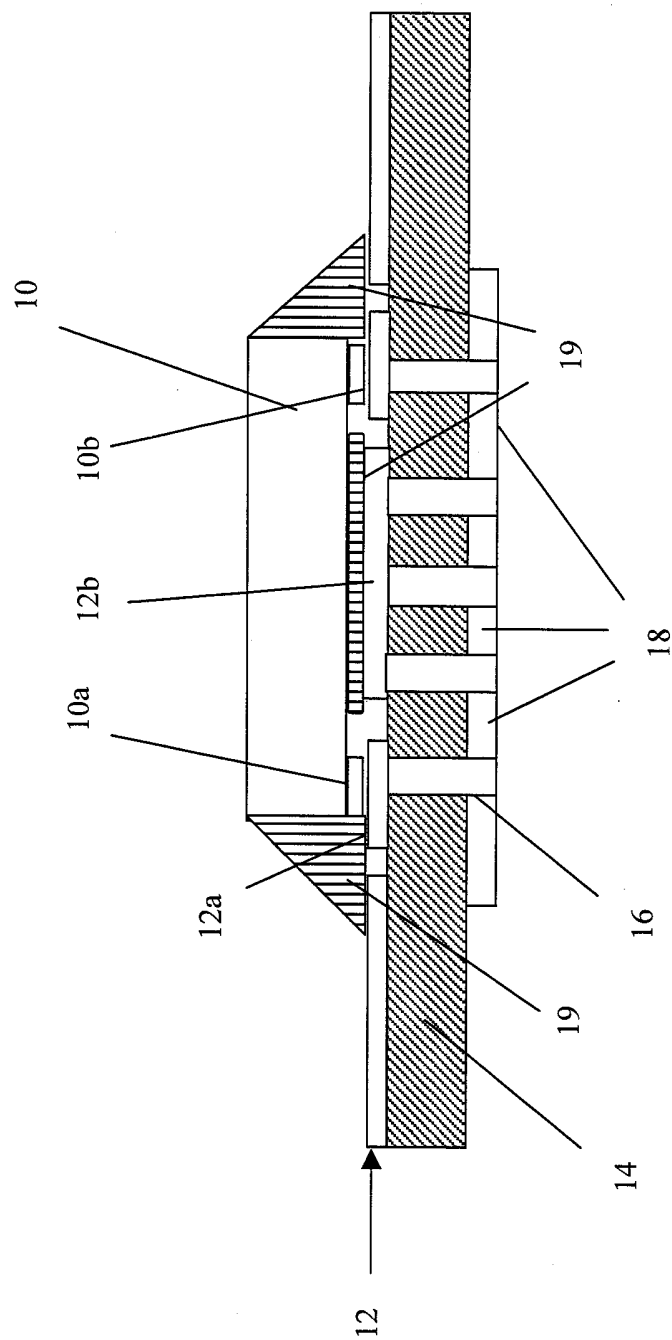
其中，該導熱墊所傳導的熱源，經由在位置上相對的該導熱通孔被傳導至該散熱層。

5. 如申請專利範圍第4項所述之具導熱設計的雙面軟板置，其中該散熱層為複數個獨立的金屬層，並分別相對於該連接墊與該導熱墊。

6. 如申請專利範圍第4項所述之具導熱設計的雙面軟板置，其中該電子元件上設置的該連接腳位可為接地腳位。



第1圖



第2圖

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

10 電子元件

10a 接腳

12 線路層

12a 連接墊

14 基板

16 導熱通孔

18 散熱層

19 導熱膠

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：