



(21)申請案號：100142226

(22)申請日：中華民國 100 (2011) 年 11 月 18 日

(51)Int. Cl. : H05K1/03 (2006.01)

H05K1/18 (2006.01)

(71)申請人：財團法人工業技術研究院(中華民國) INDUSTRIAL TECHNOLOGY RESEARCH INSTITUTE (TW)

新竹縣竹東鎮中興路 4 段 195 號

(72)發明人：蔡增喜 TSAI, TZENG SHII (TW)

(74)代理人：洪澄文；顏錦順

(56)參考文獻：

TW 200726344A

CN 101909404A

審查人員：王玉鈞

申請專利範圍項數：16 項 圖式數：14 共 27 頁

(54)名稱

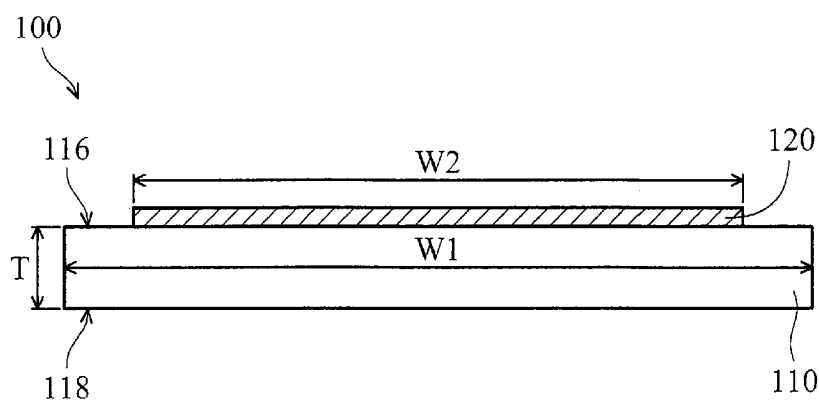
電子裝置以及顯示裝置

ELECTRONIC APPARATUS AND DISPLAY APPARATUS

(57)摘要

本發明一實施例提供一種電子裝置，包括：一形狀記憶合金基板；以及一電子元件，配置於形狀記憶合金基板上。

An embodiment of the invention provides an electronic apparatus including: a shape memory alloy substrate; and an electronic device disposed on the shape memory alloy substrate.



100 . . . 電子裝置

110 . . . 形狀記憶合金基板

116、118 . . . 表面

120 . . . 電子元件

T . . . 厚度

W1、W2 . . . 最大寬度

第 1 圖

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明有關於電子元件，且特別是有關於以形狀記憶合金作為基板的電子裝置與顯示裝置。

【先前技術】

隨著顯示技術與資訊產品的蓬勃發展，顯示器已從傳統的陰極射線管（cathode ray tube，CRT）進入平面顯示器（flat panel display，FPD）時代。而軟性顯示器（flexible display）更因較習知剛性玻璃面板平面顯示器具有更輕薄、可撓曲、耐衝擊而具安全性，且不受場合、空間限制等特性，儼然成為下世代顯示器發展的新趨勢。

軟性薄膜電晶體（thin film transistor，以下簡稱為 TFT）基板是軟性顯示器的重要元件之一，其基板材料的選擇與開發更是軟性顯示器發展上最重要的議題。目前軟性基板材料上的選擇有塑膠基板（plastic substrate）、以及超薄（thin glass）玻璃基板，其中塑膠基板雖可實現輕薄、耐衝擊、低成本的理想，但塑膠基板具有不耐高溫製程、阻水氣與阻氧氣能力不足與熱膨脹係數較大等問題。超薄玻璃基板雖然具有耐高溫、安定性高等特性，但其仍具有薄化玻璃基板時難以克服的高成本問題，以及較不耐衝擊等缺點。此外，有些軟性電子裝置或軟性顯示裝置之應用型態包含彎折、捲曲與平面等不同形狀，並且需視不同場合（或需求）而改變形狀。因此，目前業界亟欲尋求適合的基板材料。

【發明內容】

本發明一實施例提供一種電子裝置，包括：一形狀記憶合金基板；以及一電子元件，配置於形狀記憶合金基板上。

本發明一實施例提供一種顯示裝置，包括：一形狀記憶合金基板；一畫素電路層，配置於形狀記憶合金基板上；以及一顯示元件層，配置於畫素電路層上。

【實施方式】

以下將詳細說明本發明實施例之製作與使用方式。然應注意的是，本發明提供許多可供應用的發明概念，其可以多種特定型式實施。文中所舉例討論之特定實施例僅為製造與使用本發明之特定方式，非用以限制本發明之範圍。此外，在不同實施例中可能使用重複的標號或標示。這些重複僅為了簡單清楚地敘述本發明，不代表所討論之不同實施例及/或結構之間具有任何關連性。再者，當述及一第一材料層位於一第二材料層上或之上時，包括第一材料層與第二材料層直接接觸或間隔有一或更多其他材料層之情形。在圖式中，實施例之形狀或是厚度可擴大，以簡化或是方便標示。再者，圖中未繪示或描述之元件，為所屬技術領域中具有通常知識者所知的形式。

本發明係採用形狀記憶合金作為軟性電子裝置（或軟性顯示裝置）的基板，形狀記憶合金的阻水、氧特性優於塑膠基板，且具有耐衝擊、安定性高等特性。形狀記憶合金於常溫下具有可塑性，故可依使用需求彎折定形，並且

可藉由對形狀記憶合金加熱（高於室溫）使形狀記憶合金回復為原始狀態（例如平整狀態）、或是回復成接近原始狀態的形狀（例如程度較輕微的彎折）。本發明係將電子元件直接設置於形狀記憶合金基板上，而非使電子元件設置於一般常用之基板（如玻璃或塑膠）而再貼附在形狀記憶合金基板上，因此，本發明可減少軟性電子裝置（或軟性顯示裝置）的整體厚度。

第 1 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的剖面圖。請參照第 1 圖，本實施例之電子裝置 100 包括一形狀記憶合金基板 110 以及一電子元件 120，其中電子元件 120 配置於形狀記憶合金基板 110 的一表面 116 上。電子元件 120 與形狀記憶合金基板 110 彼此電性絕緣，例如電子元件 120 本身包覆有絕緣層、或是電子元件 120 的導電係數遠高於形狀記憶合金基板 110 的導電係數、或是形狀記憶合金基板 110 上覆蓋有絕緣層。

值得注意的是，由於本實施例係將電子元件 120 設置於形狀記憶合金基板 110 上，直接以形狀記憶合金基板 110 作為電子元件 120 的基板，故毋須另外配置一電子元件基板，進而減少軟性電子裝置 100 的整體厚度。

形狀記憶合金基板 110 的厚度 T 例如約為 5 微米～5 釐米。在一實施例中，形狀記憶合金基板 110 的厚度 T 約為 20 微米～200 微米。形狀記憶合金基板 110 的一最大寬度 $W1$ 係大於或等於電子元件 120 的一最大寬度 $W2$ ，亦即，形狀記憶合金基板 110 的尺寸係大於或等於電子元件 120 的尺寸。在一實施例中，形狀記憶合金基板 110 具有

一表面 118，其為一外露表面，外露表面位於電子元件 120 的相反側，且外露表面上並未配置任何的元件。

形狀記憶合金基板 110 的材質例如為單向 (one-way) 記憶合金、雙向 (two-way) 記憶合金、或擬彈性 (pseudo-elastic) 記憶合金。當形狀記憶合金基板 110 的材質為單向記憶合金時，可將形狀記憶合金基板 110 設定 (setting or training) 為平面或是彎曲型態。當形狀記憶合金基板 110 被設定為彎曲型態時，在設置電子元件 120 的製程中，可利用夾治具或吸真空的方式將形狀記憶合金基板 110 平整固定於工作台 (stage, 未繪示) 上。

形狀記憶合金基板 110 的材質例如為鎳鈦系合金、銅系合金、鐵系合金、金系合金、或前述之組合、或是其他適合的合金。具體而言，形狀記憶合金基板 110 的材質可為鎳鈦合金、鎳鋁合金、銅鋁鎳合金、銅鋁鋅合金、銅金鋅合金、銅錫合金、銅鋅合金、銀鎳合金、金鎳合金、或前述之組合。形狀記憶合金基板 110 的製作方法例如為滾軋鑄塊 (ingot) 或是沉積薄膜 (例如濺鍍法或是蒸鍍法)。

在一實施例中，在將電子元件 120 設置於形狀記憶合金基板 110 上之前，可先對形狀記憶合金基板 110 的表面 116、118 進行一平坦化製程 (planarization process)，平坦化的方法例如為研磨 (milling)、拋光 (polishing)、蝕刻 (etching)、或是於表面 116、118 上額外鍍一層平坦覆膜，其材質例如為金屬、高分子、氧化物、或氮化物。電子元件 120 之設置方式例如用薄膜沉積 (thin-film deposition)、黃光微影 (photo-lithography) 與蝕刻 (etching)

製程，亦可用網版印刷 (screen printing) 與噴墨印刷 (inkjet printing) 等厚膜製程。

第 2 圖繪示本發明另一實施例之電子裝置的剖面圖。請參照第 2 圖，在一實施例中，可在形狀記憶合金基板 110 上選擇性地配置一絕緣層 130，其位於形狀記憶合金基板 110 與電子元件 120 之間，以使形狀記憶合金基板 110 與電子元件 120 彼此電性絕緣。絕緣層 130 的材質例如為氧化物 (如氧化矽、氧化鋁)、氮化物 (如氮化矽、氮化鋁)、高分子材料 (如聚亞醯胺，PI)。絕緣層 130 的製作方法可為物理氣相沉積 (PVD)、化學氣相沉積 (CVD)、印刷法 (printing)、或旋轉塗佈法 (spin-coating)。

第 3A 圖繪示本發明另一實施例之電子裝置的剖面圖。第 3B 圖繪示第 3A 圖之網狀結構的上視圖。請參照第 3A 圖與第 3B 圖，在一實施例中，形狀記憶合金基板 110 可為一複合基板，複合基板包括一高分子層 114 以及多條形狀記憶合金纖維 112a，其中形狀記憶合金纖維 112a 係位於高分子層 114 中。形狀記憶合金纖維 112a 可構成一網狀結構 112，且高分子層 114 可包覆網狀結構 112。雖然第 3 圖僅繪示一層網狀結構 112，但在其他未繪示的實施例中，複合基板亦可包括多層網狀結構 112。形狀記憶合金纖維 112a 可以編織型態、或者是以不織布型態內埋於高分子層 114 的高分子基質 (polymer matrix) 中。第 4 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的剖面圖。請參照第 4 圖，在一實施例中，形狀記憶合金纖維 112a 可分散於高分子層 114 中。

第 5 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的上視圖。請

參照第 5 圖，在一實施例中，可在形狀記憶合金基板 110 上配置一第一加熱電極 142 與一第二加熱電極 144，其中第二加熱電極 144 與第一加熱電極 142 彼此分離，並經由形狀記憶合金基板 110 而彼此電性連接。

形狀記憶合金基板 110 的表面 116 具有一中心區 116a 與一圍繞中心區 116a 的周邊區 116b。電子元件 120 可配置於中心區 116a 中。第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 皆位於周邊區 116b 中，並分別位於中心區 116a 的相對二側，例如上下兩側（如第 5 圖所示）或是左右兩側。在一實施例中，可於同一製程步驟中同時製作第一加熱電極 142、第二加熱電極 144 與電子元件 120 的一導電層。

在本實施例中，第 5 圖係繪示第一加熱電極 142、第二加熱電極 144 與電子元件 120 皆位於同一表面 116 上，亦即，第一加熱電極 142、第二加熱電極 144 與電子元件 120 皆位於形狀記憶合金基板 110 的同一側。在其他實施例中，第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 可位於形狀記憶合金基板 110 的表面 118（如第 1 圖所示）上，亦即，第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 以及電子元件 120 分別位於形狀記憶合金基板 110 的相對兩側。在另一實施例中，可將兩加熱電極（未繪示）分別設置於形狀記憶合金基板 110 之相對兩表面 116、118。

可對第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 分別施加不同的電壓，例如對第一加熱電極 142 施加一負電壓，並對第二加熱電極 144 施加一正電壓（或使用交流電），以使電流流過連接於第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144

之間的形狀記憶合金基板 110，從而藉由形狀記憶合金基板 110 的自身電阻而加熱形狀記憶合金基板 110。

在實際使用時，可彎折形狀記憶合金基板 110（例如作為手錶等環形電子裝置），之後，當需要形狀記憶合金基板 110 回復成（或是趨近）原本平坦的狀態時，可藉由對第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 分別施加不同的電壓的方式加熱形狀記憶合金基板 110 以使其回復成（或是趨近）原始狀態。

值得注意的是，雖然第 5 圖只繪示二個加熱電極，但是在其他實施例中，亦可配置三個或是三個以上的加熱電極，如第 6 圖所示可在形狀記憶合金基板 110 上配置二個第一加熱電極 142 與一個第二加熱電極 144，其中第二加熱電極 144 位於二個第一加熱電極 142 之間。

此時，亦可藉由對第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 施加不同電壓，以使電流流過連接於第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 之間的形狀記憶合金基板 110 的方式加熱形狀記憶合金基板 110。

在一實施例中，當形狀記憶合金基板 110 為複合基板時，可移除部分高分子層 114 以暴露出部分形狀記憶合金纖維 112a，並將第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 形成在外露的形狀記憶合金纖維 112a 上，以電性連接形狀記憶合金纖維 112a。

第 7 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的剖面圖。第 8 圖繪示第 7 圖之電子裝置的下視圖。請參照第 7 圖與第 8 圖，在一實施例中，可選擇性地在形狀記憶合金基板 110

表面 118 上配置一加熱器 146，加熱器 146 適於發出熱能以加熱形狀記憶合金基板 110，以使其回復成平坦或是較少彎折的形狀。加熱器 146 可以是一電加熱器，亦即其為一可將電能轉化為熱能的加熱器。加熱器 146 可為一電阻線，電阻線係由電阻大且熔點高的材質構成（例如鎳鉻合金、或鐵鉻鋁合金），電阻線的形狀例如為直線狀、螺旋狀、折線狀（如第 8 圖所示）。

在本實施例中，電子元件 120 與加熱器 146 可分別位於形狀記憶合金基板 110 的表面 116、118 上。在其他實施例中，加熱器 146 與電子元件 120 可皆位於表面 116 上。當形狀記憶合金基板 110 為複合基板時，可搭配使用加熱器 146 以使形狀記憶合金基板 110 回復原始狀態。

值得注意的是，前述加熱器 146、第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 皆為選擇性的構件，也就是說可藉由使用其他外部裝置來加熱形狀記憶合金基板 110，或者是使用具有擬彈性（pseudo-elastic）特性的形狀記憶合金來形成基板。當使用具有擬彈性特性的形狀記憶合金基板 110 時，可藉由外加一機構件（未繪示）的方式固定形狀記憶合金基板 110 的形狀，並藉由移除該機構件的方式使形狀記憶合金基板 110 回復原始狀態。

第 9 圖繪示本發明一實施例之顯示裝置的剖面圖。請參照第 9 圖，本實施例的顯示裝置 900 包括一形狀記憶合金基板 110、一畫素電路層 150、以及一顯示元件層 160，其中畫素電路層 150 配置於形狀記憶合金基板 110 的表面 116 上，顯示元件層 160 配置於畫素電路層 150 上。畫素

電路層 150 與形狀記憶合金基板 110 彼此電性絕緣。顯示元件層 160 除了含有一特定之顯示介質材料層之外，尚包含必要之黏著層、反射層、液晶配向層、色光調整層或彩色濾光膜、介質微胞膜(encapsulation film)或畫素擋牆(rib or bank)、間隙子(spacer)、畫素控制用電極、黑色矩陣(black matrix)、阻水阻氣層(barrier layer)、保護膜(cover or protection film)、以及顯示面之抗炫與抗反光層等，這些層可依各種需求做不同配置，本實施例實際上為一以形狀記憶合金做為基板之顯示面板。

顯示元件層 160 之畫素結構與顯示方式例如為有機發光二極體顯示器(organic light emitting diode, OLED)、電泳顯示器(electrophoretic display, EPD)、液晶顯示器(LCD, liquid crystal display)、電潤濕顯示器(electrowetting display, EWD)、快速反應液態粉體顯示器(quick-response liquid powder display, QR-LPD)、或前述之組合、或是其他顯示方式，其中 LCD 可以為微胞化膽固醇液晶顯示器(encapsulated cholesteric liquid crystal display, ChLCD)或目前常用之扭轉向列型液晶顯示器(Twisted Nematic liquid crystal display, TN-LCD)。畫素電路層 150 例如為主動矩陣式(active matrix)驅動電路層、被動矩陣式(passive matrix)驅動電路層、區塊式(segmented)驅動電路層、或前述之組合。

形狀記憶合金基板 110 的厚度 T 例如約為 5 微米~5 釐米，在一實施例中，形狀記憶合金基板 110 的厚度 T 可約為 20 微米~200 微米。在一實施例中，形狀記憶合金基

板 110 為一複合基板，本實施例之複合基板的材質與結構係類似第 3A 圖或第 4 圖的複合基板，故於此不再贅述。

第 10 圖繪示本發明另一實施例之顯示裝置的剖面圖。請參照第 10 圖，在一實施例中，可在形狀記憶合金基板 110 上配置一絕緣層 130，絕緣層 130 可位於形狀記憶合金基板 110 與畫素電路層 150 之間，以使形狀記憶合金基板 110 與畫素電路層 150 彼此電性絕緣。

第 11 圖繪示本發明一實施例之顯示裝置的上視圖。第 12 圖繪示第 11 圖之顯示裝置沿 I-I' 線段的剖面圖。請參照第 11 圖與第 12 圖，在一實施例中，可在形狀記憶合金基板 110 上配置一第一加熱電極 142、一第二加熱電極 144、與一加熱控制器 148，其中第二加熱電極 144 與第一加熱電極 142 彼此分離，並經由形狀記憶合金基板 110 而彼此電性連接。加熱控制器 148 可與第一加熱電極 142 以及第二加熱電極 144 電性連接，並藉由電流與時間參數之設定來控制形狀記憶合金基板 110 之溫度，以讓基板 110 能回復原始記憶型態，並可選擇性加設至少一溫度感測器於基板 110 之適當位置以回饋溫度變化(未繪示)。

形狀記憶合金基板 110 的表面 116 具有一中心區 116a 與一圍繞中心區 116a 的周邊區 116b。畫素電路層 150 可配置於中心區 116a 中，畫素電路層 150 除了可包含薄膜電晶體 (TFT)，亦可更進一步包含驅動 IC (driver IC)，而影像顯示所需之控制電路與電源模組等元件可設置於中心區 116a 之週邊 (未繪示)。第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 皆位於周邊區 116b 中，並分別位於中心區 116a

的相對二側，例如上下兩側或是左右兩側（如第 11 圖所示）。本實施例之第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144 的使用方式係類似第 5 圖的第一加熱電極 142 與第二加熱電極 144，故於此不再贅述。

第 13 圖繪示本發明一實施例之顯示裝置的剖面圖。第 14 圖繪示第 13 圖之電子裝置的下視圖。請參照第 13 圖與第 14 圖，在一實施例中，可在形狀記憶合金基板 110 的表面 118 上配置一加熱器 146。本實施例之加熱器 146 的功能、材質、結構、配置方式係類似第 8 圖的加熱器 146，故於此不再贅述。

綜上所述，由於本實施例係將電子元件（或是畫素電路層與顯示元件層）設置於形狀記憶合金基板上，直接以形狀記憶合金基板作為電子元件（或是畫素電路層與顯示元件層）的基板，故毋須另外配置一電子元件基板（或顯示元件基板），進而減少軟性電子裝置（或是軟性顯示裝置）的整體厚度。

本發明雖以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明的範圍，任何所屬技術領域中具有通常知識者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可做些許的更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

第 1 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的剖面圖。

第 2 圖繪示本發明另一實施例之電子裝置的剖面圖。

第 3A 圖繪示本發明另一實施例之電子裝置的剖面圖。

第 3B 圖繪示第 3A 圖之網狀結構的上視圖。

第 4 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的剖面圖。

第 5 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的上視圖。

第 6 圖繪示本發明另一實施例之電子裝置的上視圖。

第 7 圖繪示本發明一實施例之電子裝置的剖面圖。

第 8 圖繪示第 7 圖之電子裝置的下視圖。

第 9 圖繪示本發明一實施例之顯示裝置的剖面圖。

第 10 圖繪示本發明另一實施例之顯示裝置的剖面圖。

第 11 圖繪示本發明一實施例之顯示裝置的上視圖。

第 12 圖繪示第 11 圖之顯示裝置沿 I-I' 線段的剖面圖。

第 13 圖繪示本發明一實施例之顯示裝置的剖面圖。

第 14 圖繪示第 13 圖之電子裝置的下視圖。

【主要元件符號說明】

100~電子裝置；

110~形狀記憶合金基板；

112~網狀結構；

112a~形狀記憶合金纖維；

114~高分子層；

116、118~表面；

116a~中心區；

- 116b~周邊區；
- 120~電子元件；
- 130~絕緣層；
- 142~第一加熱電極；
- 144~第二加熱電極；
- 146~加熱器；
- 148~加熱控制器；
- 150~畫素電路層；
- 160~顯示元件層；
- 900~顯示裝置；
- T~厚度；
- W1、W2~最大寬度。

發明專利說明書

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 100/42226

※ 申請日：

100. 11. 18

※IPC 分類： H05K 1/03 (2006.01)

H05K 1/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

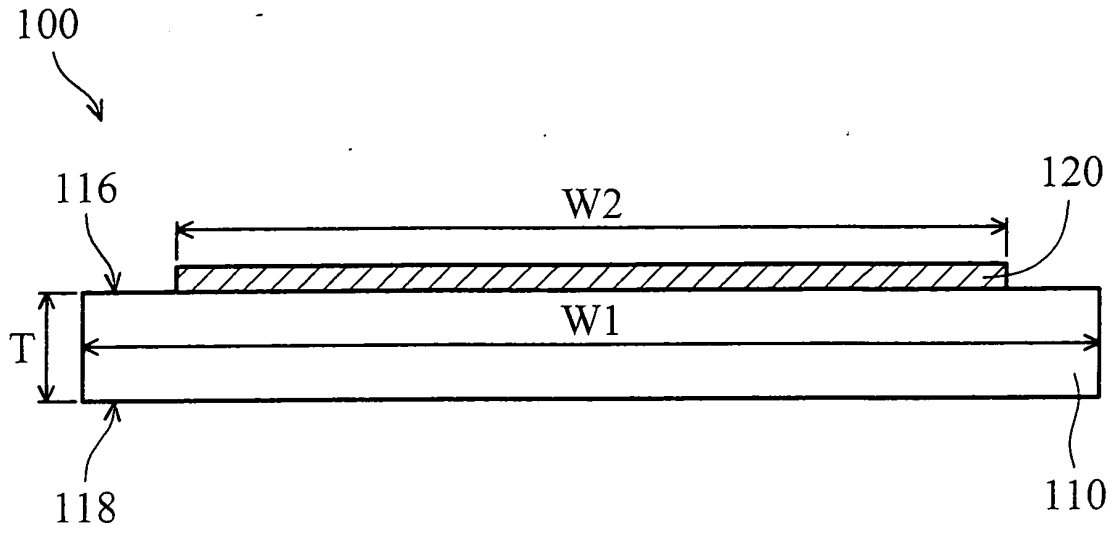
電子裝置以及顯示裝置 / Electronic apparatus and display apparatus

二、中文發明摘要：

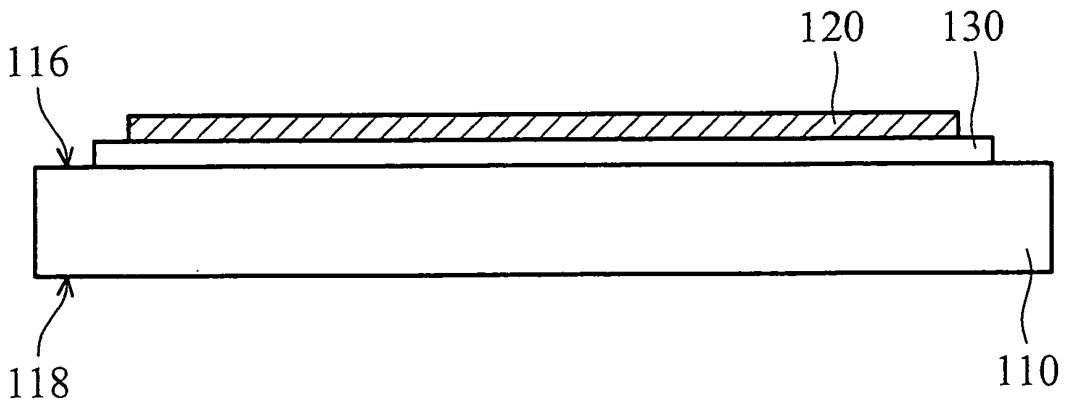
本發明一實施例提供一種電子裝置，包括：一形狀記憶合金基板；以及一電子元件，配置於形狀記憶合金基板上。

三、英文發明摘要：

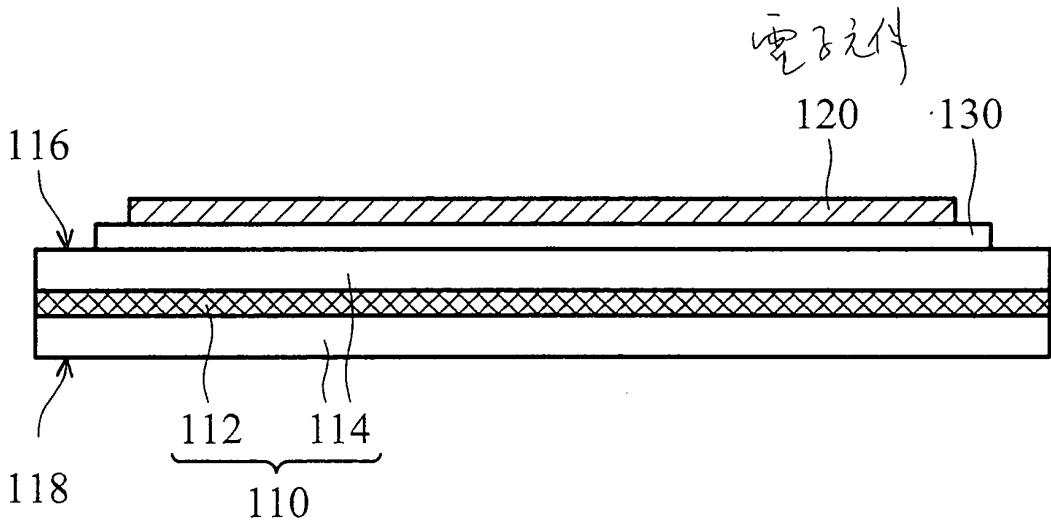
An embodiment of the invention provides an electronic apparatus including: a shape memory alloy substrate; and an electronic device disposed on the shape memory alloy substrate.



第 1 圖



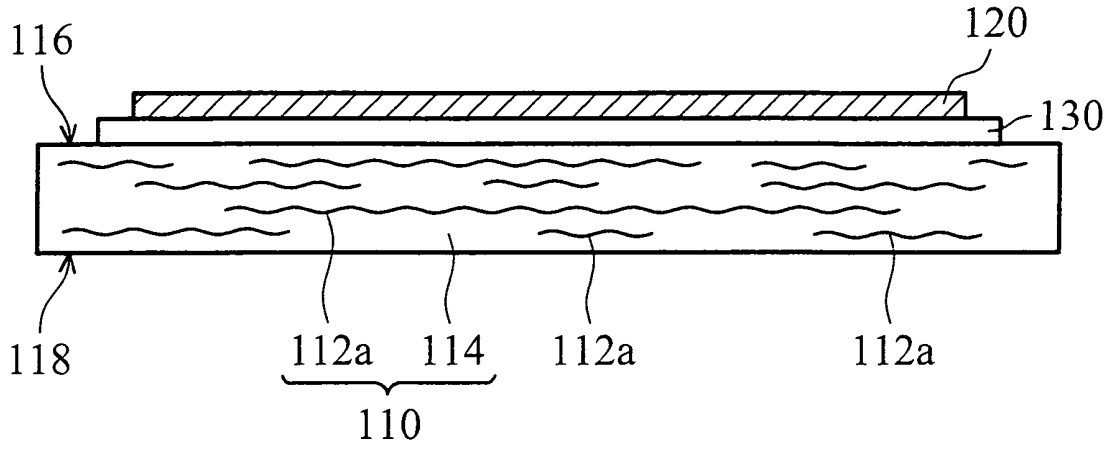
第 2 圖



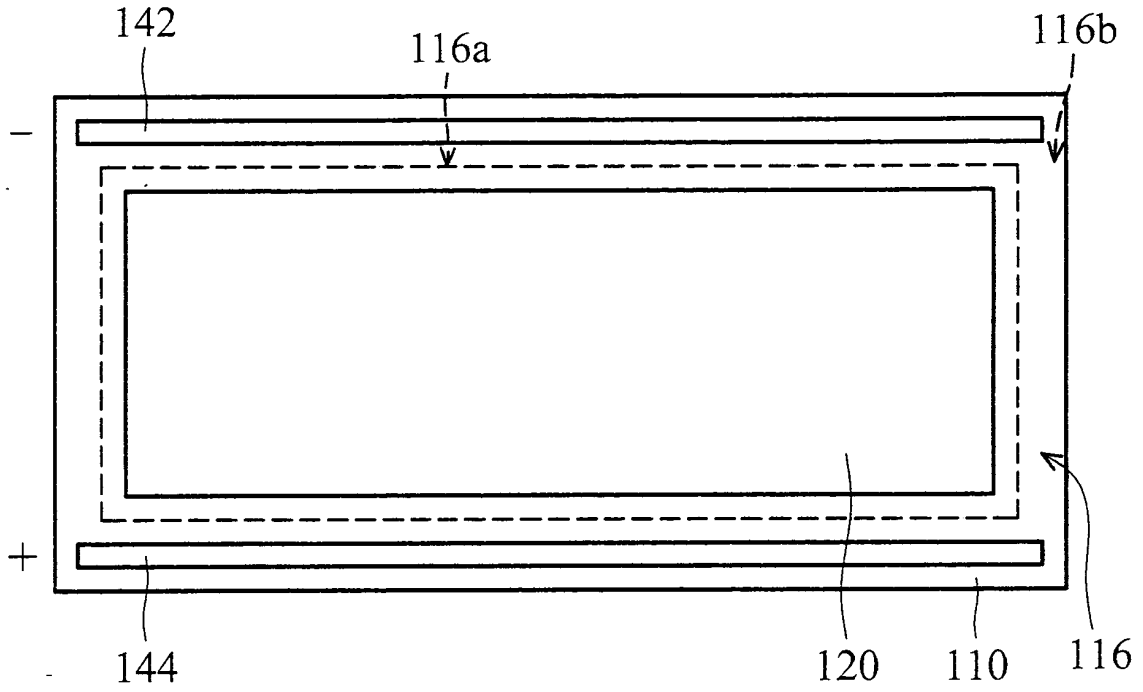
第3A圖



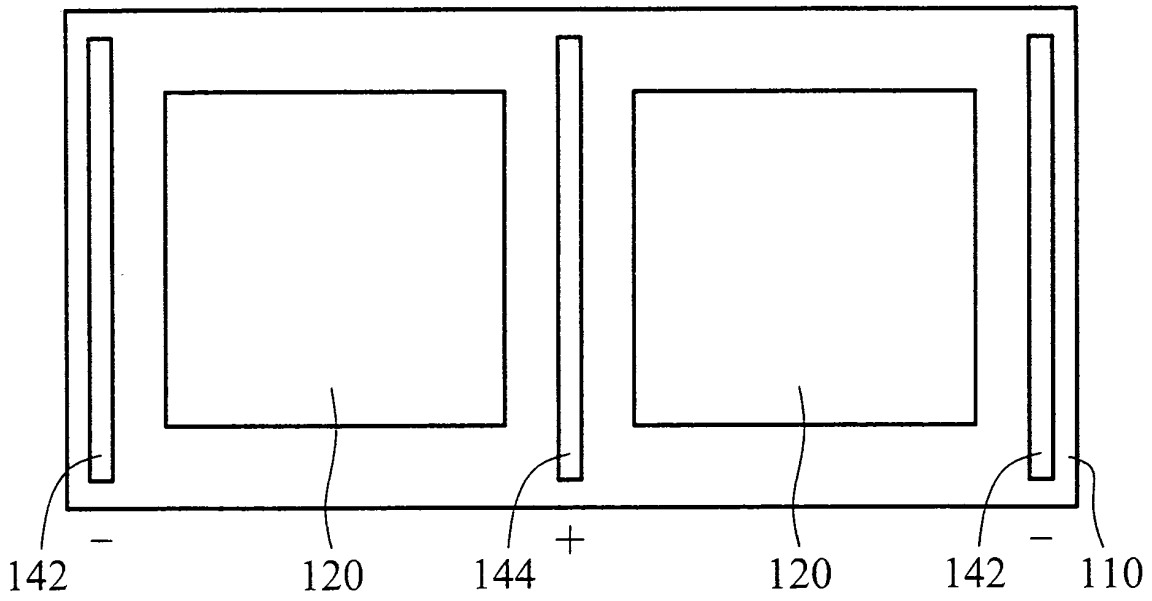
第3B圖



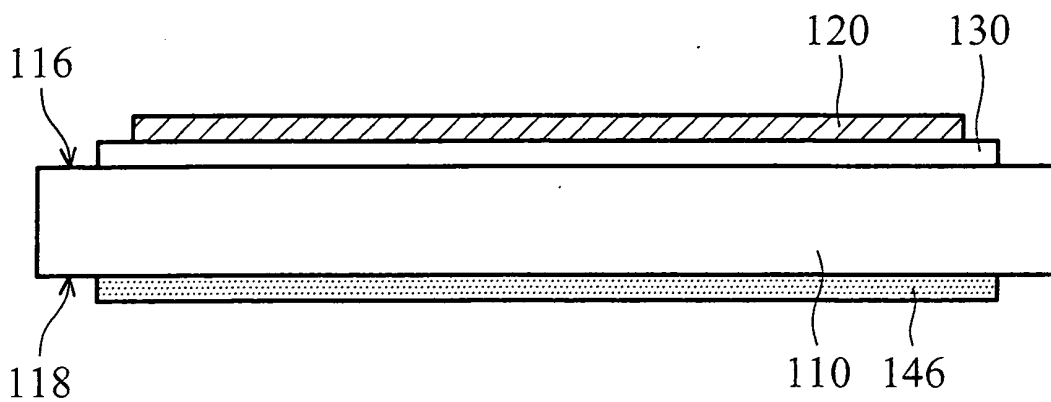
第 4 圖



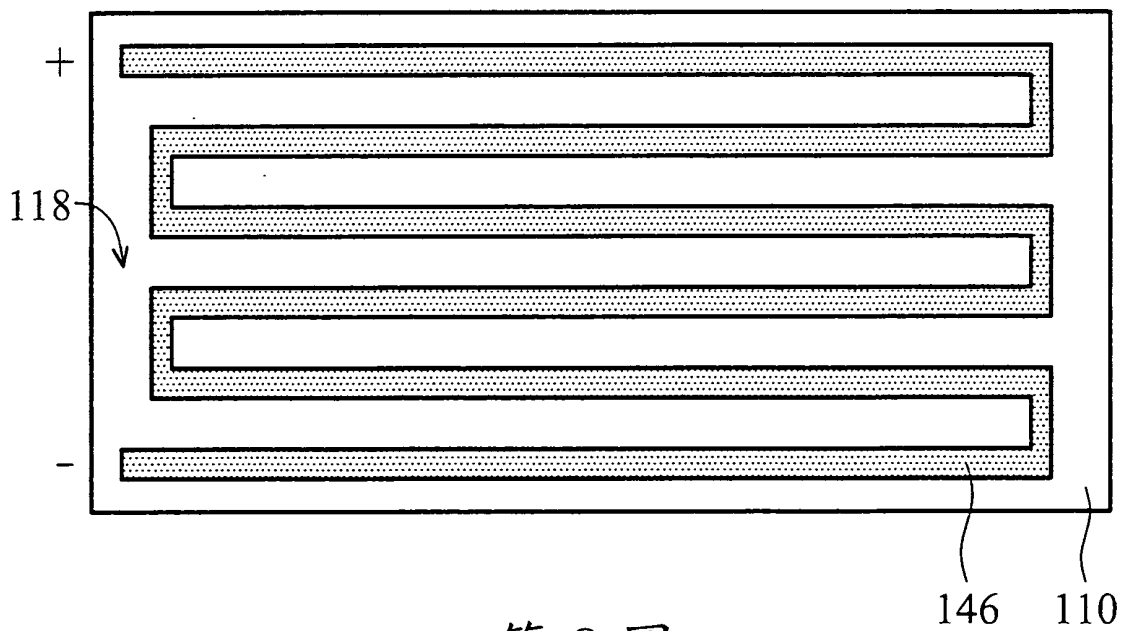
第 5 圖



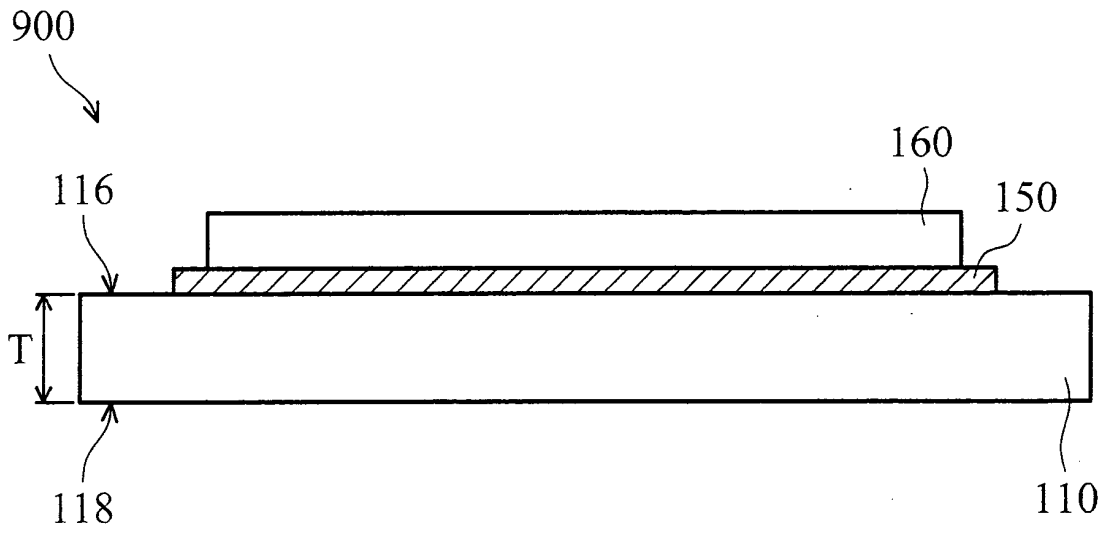
第 6 圖



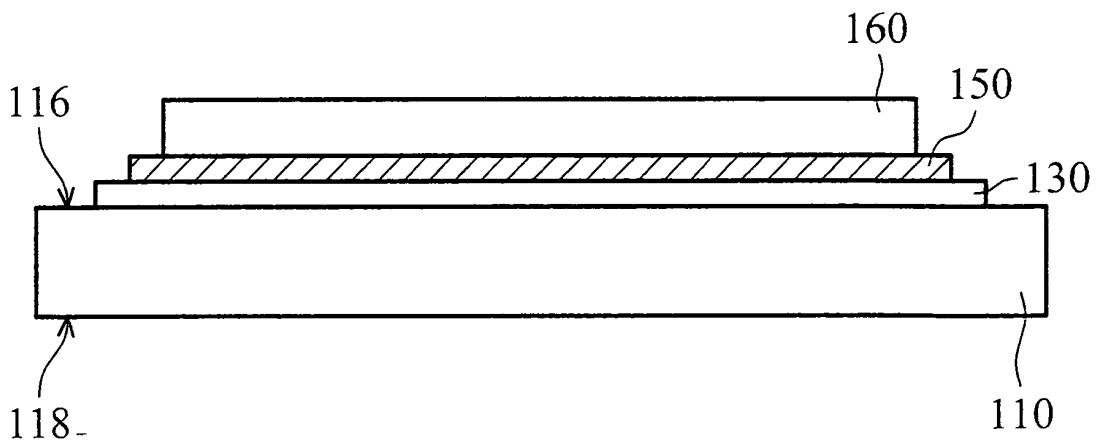
第 7 圖



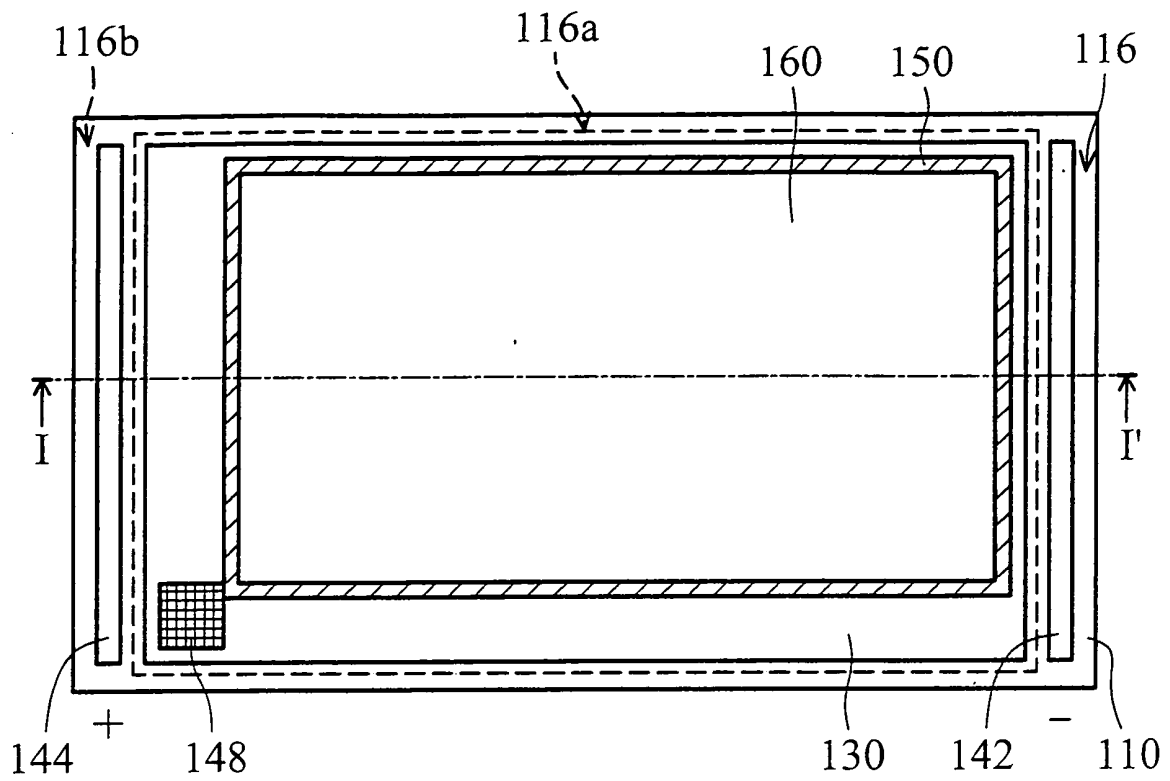
第 8 圖



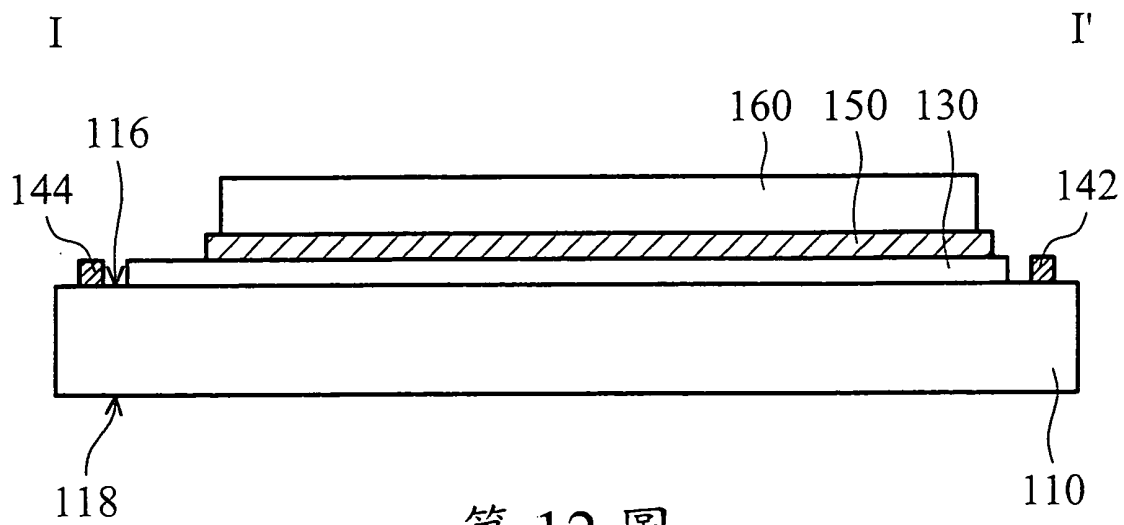
第 9 圖



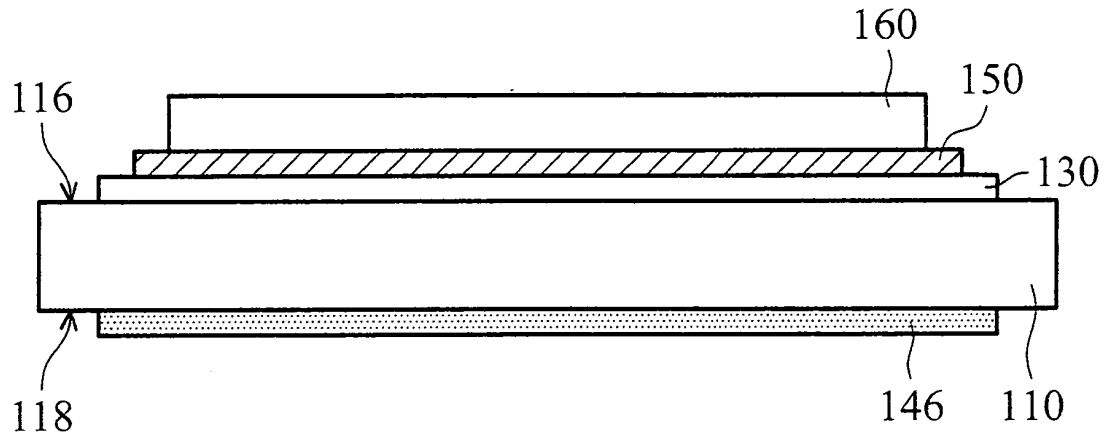
第 10 圖



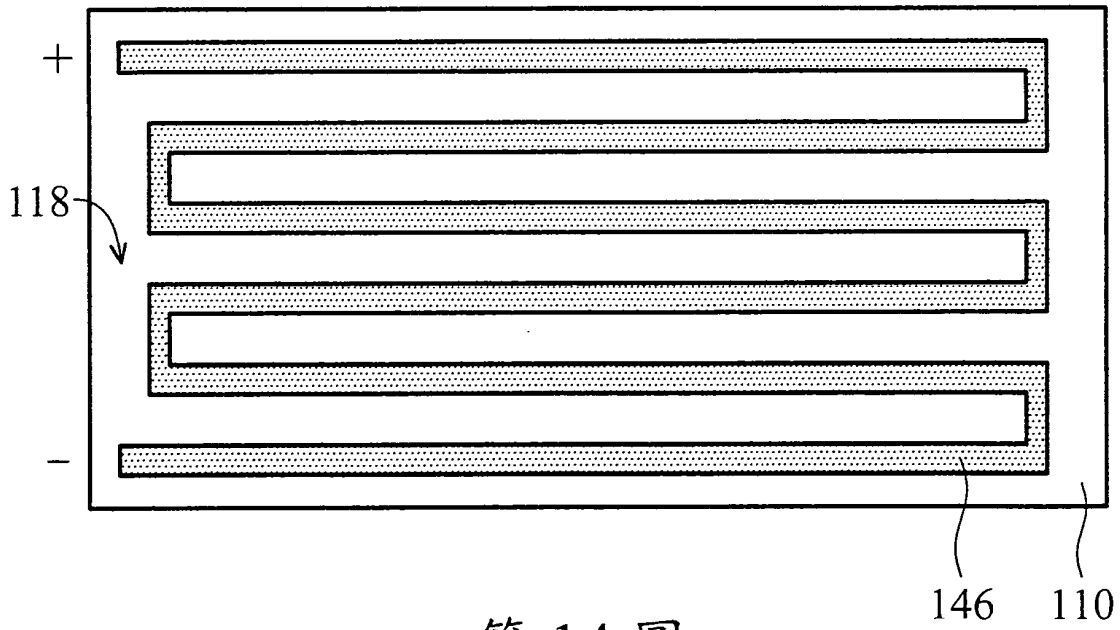
第 11 圖



第 12 圖



第 13 圖



第 14 圖

四、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：

100~電子裝置；

110~形狀記憶合金基板；

116、118~表面；

120~電子元件；

T~厚度；

W1、W2~最大寬度。

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

無。

七、申請專利範圍：

1. 一種電子裝置，包括：

一形狀記憶合金基板，其中該形狀記憶合金基板的厚度為 20 微米～200 微米，且該形狀記憶合金基板在常溫下具有可塑性，並可透過一加熱製程回復其原始狀態；以及一電子元件，配置於該形狀記憶合金基板上。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子裝置，更包括：

一絕緣層，配置於該形狀記憶合金基板上，並位於該形狀記憶合金基板與該電子元件之間。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子裝置，更包括：

至少一第一加熱電極，配置於該形狀記憶合金基板上，並電性連接該形狀記憶合金基板；以及

至少一第二加熱電極，配置於該形狀記憶合金基板上，並電性連接該形狀記憶合金基板，該第二加熱電極與該第一加熱電極彼此分離，並經由該形狀記憶合金基板而彼此電性連接。

4. 如申請專利範圍第 3 項所述之電子裝置，其中該形狀記憶合金基板具有一表面，該表面具有一中心區與一圍繞該中心區的周邊區，該第一加熱電極與該第二加熱電極皆位於該周邊區中，並分別位於該中心區的相對二側。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子裝置，更包括：

一加熱器，配置於該形狀記憶合金基板上，該加熱器適於發出熱能以加熱該形狀記憶合金基板。

6. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子裝置，其中該形狀記憶合金基板為一複合基板，該複合基板包括一高分子

層以及多條形狀記憶合金纖維，其中該些形狀記憶合金纖維係位於該高分子層中。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子裝置，其中該形狀記憶合金基板的一最大寬度係大於或等於該電子元件的一最大寬度。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述之電子裝置，其中該形狀記憶合金基板具有一外露表面，位於該電子元件的相反側。

9. 一種顯示裝置，包括：

一形狀記憶合金基板，其中該形狀記憶合金基板的厚度為 20 微米～200 微米，且該形狀記憶合金基板在常溫下具有可塑性，並可透過一加熱製程回復其原始狀態；

一畫素電路層，配置於該形狀記憶合金基板上；以及
一顯示元件層，配置於該畫素電路層上。

10. 如申請專利範圍第 9 項所述之顯示裝置，其中該顯示元件層包括有機發光二極體顯示器、電泳顯示器、液晶顯示器、電潤濕顯示器、快速反應液態粉體顯示器、或前述之組合。

11. 如申請專利範圍第 9 項所述之顯示裝置，其中該畫素電路層為一主動矩陣式驅動電路層、一被動矩陣式驅動電路層、一區塊式驅動電路層、或前述之組合。

12. 如申請專利範圍第 9 項所述之顯示裝置，更包括：
一絕緣層，配置於該形狀記憶合金基板上，並位於該形狀記憶合金基板與該畫素電路層之間。

13. 如申請專利範圍第 9 項所述之顯示裝置，更包括：

至少一第一加熱電極，配置於該形狀記憶合金基板上，並電性連接該形狀記憶合金基板；以及

至少一第二加熱電極，配置於該形狀記憶合金基板上，並電性連接該形狀記憶合金基板，該第二加熱電極與該第一加熱電極彼此分離，並經由該形狀記憶合金基板而彼此電性連接。

14. 如申請專利範圍第 13 項所述之顯示裝置，其中該形狀記憶合金基板具有一表面，該表面具有一中心區與一圍繞該中心區的周邊區，該第一加熱電極與該第二加熱電極皆位於該周邊區中，並分別位於該中心區的相對二側。

15. 如申請專利範圍第 9 項所述之顯示裝置，更包括：
一加熱器，配置於該形狀記憶合金基板上，該加熱器適於發出熱能以加熱該形狀記憶合金基板。

16. 如申請專利範圍第 9 項所述之顯示裝置，其中該形狀記憶合金基板為一複合基板，該複合基板包括一高分子層以及多條形狀記憶合金纖維，其中該些形狀記憶合金纖維係位於該高分子層中。