

(由本局填寫)

承辦人代碼：
大類：
IPC分類：

C6
D6

本案已向：

美 國 (地區) 申請專利，申請日期1995.2.7. 案號 08/384,544，有 無主張優先權

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁各欄)

裝

訂

線

經濟部中央標準局員工消費合作社印製

五、創作說明 (1)

技術範圍

本創作係關於電互連系統，且更特別是關於其中提供信號調節之高性能電互連系統。

創作背景

有極多種應用存在，以達成兩導體間之電接觸。此種應用之實例包括電纜連接器、PC板連接器、插座連接器、DIP載體等。在一個說明性應用中，互連系統可達成第一個印刷電路板上之多個終端與第二個印刷電路板上之多個相應終端間之互連。此種裝置係用以提供兩個電路板間之電界面。於另一個說明性應用中，互連系統可達成積體電路裝置之引線與印刷電路板上之導電墊片或終端間之互連。然後，可將電路板聯結至測試器裝置或其他控制設施。此種裝置係用以評估積體電路裝置之性能。

許多考量與電互連系統之結構有關，包括電與機械考量。對典型互連系統而言，必須特別注意其電性能，包括自感、電阻、電容、阻抗匹配特性等。包括使用期限要求條件、可修復性或可替代性、操作溫度要求條件等之機械考量，亦必須考慮。最後，電互連系統之特殊應用，可產生許多獨特參數，其亦必須考慮。例如，在積體電路引線與印刷電路板終端之間提供電互連之互連系統中，必須考慮各種參數，包括終端之共平面性、機械製造公差及裝置終端相對於互連系統之裝置對準與取向。

互連系統之一項主要目的，係為保持兩個終端間之無畸變電互連。為達成此目的，必須小心設計一種互連系統，

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明(2)

以控制引線電感與電阻、引線-對-引線電容、引線-對-地線電容、電退偶系統及信號路徑之阻抗匹配特性。所有此等特性均有助於電互連系統之畸變性質，達某種程度。

已發展出各種方法，以幫助使互連系統之寄生作用降至最低。一種常用方法是提供信號調節電路，位於鄰近電互連系統之電機械接點處。信號調節電路，典型上為分立元件，譬如終端組件係用以調整與控制電路阻抗。由於必要的信號調節組件與電機械接點於物理上是分離的，故難以獲得理想互連系統，於是危害到互連系統之準確度、精密度及再現性。

一種先前技藝結構係於1975年4月29日頒予Lockhart, Jr之美國專利4,260,762中提出。Lockhart指出一種用以使雙直線式積體電路包裝與印刷電路板互相連接之測試插座。於插座本體中提供電容器，其中插座材料係提供電容器用之電介質。電容器之接點係與插座連接器接觸，其依次與積體電路包裝接觸。意即，Lockhart指出一種測試插座，其中電容器係提供於插座本體中，而非如前文所討論在"負載板"上。

連接第一個含有測試插座之電路板至同軸探針插件，及最後連接至IC測試器之方案，係在1991年2月26日頒予Pope之美國專利4,996,487中提出。第一個電路板具有積體電路測試插座連接於其上，並沿著積體電路測試插座至經鍍敷之穿孔及進一步至盲孔。此同軸探針插件係接著銜接盲孔，以在IC測試器與積體電路測試插座之間提供電連通路徑。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、創作說明 (3)

一種降低電話插孔噪音之方法，係在1987年9月22日頒予Talend之美國專利4,695,115中提出。Talend提出一種電話用之模組插孔，其中分立之旁通電容器係連接至插孔之引線，以濾出其上之噪音。Talend意欲使用整塊表面承載電容器，其係延伸至模組插孔元件之接地面。

使用 π -網路以降低連接器中之噪音，係在1989年8月1日頒予Kling之美國專利4,853,659中提出。Kling提出使用平面狀 π -網路濾波器，其包含一對旁路電容器及串聯於其間之電感構件。Kling意欲使用 π -網路濾波器且併用電纜連接器或其類似物。

供使用於注入具有頻率高於50 GHz之信號之毫米波探針，係在1991年1月8日頒予Majidi-Ahy等人之美國專利4,983,910中提出。於Majidi-Ahy等人之專利中，一個輸入阻抗匹配區段，係使來自低通濾波器之能量，偶合至一對匹配逆平行光束引導二極體。此等二極體會產生奇數諧波，其係經過輸出阻抗匹配網路通過此等二極體。

最後，一種可用於非接觸獲取模擬與數字信號之電容負載探針，係在1993年12月28日頒予Crook等人之美國專利5,274,336中提出。於Crook等人之專利中，探針係包括隔離探針端，以機械方式聯結至探針端之探針本體，及經配置在探針本體內之放大器電路。

創作摘述

本創作係克服先前技藝之多項缺點，其方式是提供一種在互連系統之接點元件內以電方式直接影響信號之裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明 (4)

預期本創作可應用至任何類型之電互連系統，包括但不限於電纜連接器、PC板連接器、測試插座連接器、DIP載體等。

在一個說明性具體實施例中，電互連系統可包括許多接點，其中各接點之第一個部份，可與相應之第一個終端產生電連通。各接點之第二個部份，可與相應之第二個終端呈電連通。為加強互連系統之性能，本創作可提供一種在預定接點內以電方式直接影響信號之裝置。這可藉由在其中提供受控阻抗而達成。

藉由直接在接點元件內提供受控阻抗，可達成多項優點。例如，在積體電路測試應用中，受控阻抗之最大利益，可經由使受控阻抗位於儘可能靠近積體電路引線而達成。意即，受控阻抗被放置得愈靠近積體電路引線，則受控阻抗可降低互連系統畸變性質之利益愈大。於本創作之具體實施例中，受控阻抗可直接耦合至相應測試插座內之接點，而非置於相鄰負載板或其類似物上。

在本創作之一項具體實施例中，插座之預定接點，可於其中具有電阻、電感、電容及 / 或表面聲波濾波器。再者，插座之預定接點可具有上述參考元件之組合，藉以形成電路。此附加阻抗可用於阻抗匹配目的，以降低相應信號線之反射或其他噪音機制。再者，此增加之阻抗可用以提供電容性或電感性耦合至信號或電源插頭。意即，受控阻抗可以電方式影響相應信號。

於本創作之另一項具體實施例中，插座之預定接點可接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、創作說明 (5)

觸許多位在負載板上之獨立信號軌跡。意即，各接點可以電方式與負載板上之許多獨立信號連通，包括相應於特定半導體裝置引線之特定信號軌跡。

於本創作之另一項具體實施例中，插座之預定接點可具有至少一個併入其上之有源元件。例如，一個接點可具有併入其中之電晶體、二極體等。再者，一個接點可具有合電晶體、二極體、電阻器、電容器、電感器、表面聲波濾波器、閘極等之組合，以於其中形成電路。於此具體實施例中，接點之阻抗可選擇性地加以控制，其方式是藉另一個獨立信號，如在前文段落中所述者，藉接點本身之邏輯位階或其他控制裝置。

應明瞭的是，於插座之特定接點加入有源元件，可具有許多應用方式。例如，僅具有單一電晶體併入其中之接點，可用以控制半導體裝置、測試器、或其他正在驅動相應信號軌跡之元件。意即，可將該單一電晶體關閉，於是實質上增加其阻抗，以致使測試器或其他裝置可驅動相應信號軌跡，而不會使半導體裝置之相應輸出驅使過度。同樣地，可將單一電晶體打開，於是降低其阻抗至低程度，允許半導體裝置驅動信號軌跡回復至測試器或其他元件。這對具有雙方向輸入 / 輸出插頭之半導體裝置，可能是特別有用的。應明瞭的是這只是本創作之一項應用而已，而許多其他應用均意欲涵蓋在內。

如上述，可將許多有源元件併入插座之預先界定接點，以在其中形成電路。電感器、電容器及電阻器亦可併入其

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

五、創作說明 (6)

中，且與其合併。在此種型態中，預先界定之接點可以預定方式"處理"相應信號，其係被併入接點本身上方之電路所界定。例如，可將多個電晶體併入接點中，其中該多個電晶體可經排列，以提供放大器功能。意即，藉由半導體裝置、測試器裝置或其他裝置所提供之信號，可藉插座之接點放大。其他說明性功能可包括，但不限於，模擬-對-數字變換器、數字-對-模擬變換器、預先界定之邏輯功能或任何其他可經由有源及 / 或無源元件之組合所進行之功能，包括微處理器功能。

於本創作之另一項具體實施例中，阻抗可在連接器內之兩個組件之間形成。例如，兩個平行且相鄰之接點，可被絕緣材料分隔，於是在其間形成電容。其中一個接點可聯結至半導體裝置上之電源引線，而相鄰接點可直接聯結至地線。此型態可在電源與地線之間提供電容，於是降低半導體裝置之電源上之噪音。若需要，則此具體實施例亦可用以提供信號線條之間或信號線條與電源 / 地線間之隔離。意即，經連接至地線之接點，可置於兩個信號接點之間，以降低其間串音之量。此接點可經造形，以控制特定接點上之電感量。應明瞭的是，這只是一項說明性具體實施例而已，於連接器之至少兩個組件之間提供阻抗之其他具體實施例，均意欲涵蓋在內。

於另一項具體實施例中，受控阻抗可提供在多個接點之預定接點上或併入其中。於最簡單之具體實施例中，藉接點本身所提供之電阻，可藉由改變其材料或形狀而變化。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明 (7)

在較複雜但不被視為限制之具體實施例中，可利用金屬基材 (MS) 以在預定接點上建立受控阻抗。例如，兩個或多個金屬板可以機械方式接合，並以電方式互相絕緣，其方式是致使形成阻抗經控制 (意即，傳輸線、帶狀線及 / 或微帶狀線) 之電機械接點。一個金屬板可充作信號平面，而相鄰金屬板可充作電接地參考線。電絕緣可藉多種方式達成，包括塗敷熱固性介電塗層，此塗層包括聚醯亞胺類、環氧樹脂類、聚胺基甲酸酯等，塗敷熱塑性塗層，此塗層包括聚乙烯等，或藉由陽極化作用或熱生長，使自然氧化物生長。此等不同處理方式，可允許經過許多可調整參數控制阻抗，包括絕緣材料之介電常數及板分離。機械接合可藉許多方式達成，包括藉一或多個彈性體構件懸置或介於其間，及 / 或藉由在預先界定之機械構造內之個別板或多個板之組合，譬如單殼中之槽縫。

於另一項具體實施例中，且不被認為是限制性，可利用陶瓷基材 (CS) 以在預定接點上建立受控阻抗。例如，可在陶瓷基材上製造具有圖樣之金屬，其方式係致使產生阻抗經控制之電機械接點。在一說明性具體實施例中，習用薄膜多層技術可提供 3- 終端型電容器，其中最初兩個終端係相應於信號 I/O，而第三個終端則相應於接地參考線。亦意欲涵蓋的是，相同的阻抗經控制之 3- 終端型電容器，可藉由經修正之多層薄膜方法製造，其中導電相係被沈積在惰性 / 載體基材上，並形成圖樣，以供使用化學陽極化、電漿氧化及 / 或熱氧化物生長，進行選擇性氧化作用，以在

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明 (8)

電介質內產生導電金屬圖樣。最後，意欲涵蓋的是，此方法可重複N-次，以產生3-終端型電容器之多層有源接點結構。

雖然最後兩項具體實施例主要係提供說明性之三終端電容器型裝置，但可想像出其他習用方法可用以提供電阻、電感、電容及 / 或其組合至預定接點。可進一步想像出習用或其他方法，可用以提供其他有源元件，包括電晶體、二極體等，及 / 或其組合，至預定接點。最後，可想像出習用或其他方法，可用以提供許多有源及 / 或無源元件在電路結構中，其可對預定接點提供預先界定之功能，包括微處理器功能。於上文論及之具體實施例中，電影嚮裝置可與接點本身整合。

最後，包含上文所論及接點之連接器裝置，可經設計以致使各接點可另一個接點交換。這可允許具有電感器之接點與另一個具有電阻器之接點交換。其可容易地明瞭，這可允許連接器裝置成為可設計的，即使是在連接器裝置已被裝配後，及於使用時亦然。意即，此連接器裝置可針對特定用途定製，且甚至是經改變以順應新穎用途。

附圖簡述

本創作之其他目的及本創作之許多附帶優點，將容易地明瞭，因在參考下文詳述且伴隨著附圖加以考量時，其將變得更為明瞭，於附圖中類似參考數字於全部圖形中均指類似配件，且其中：

圖1為聯結至經包裝半導體裝置與界面板之有源接點之示

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、創作說明(9)

意側視圖；

圖2為有源接點之說明性具體實施例之示意側視圖，此有源接點係在經包裝半導體裝置引線與接地平面之間提供電容；

圖3為有源接點之說明性具體實施例之示意側視圖，其中有源接點係提供二極體裝置，至經包裝之半導體裝置與界面板上之終端間之連頭；

圖4為有源接點之說明性具體實施例之示意側視圖，其中有源接點係提供開關裝置，至經包裝之半導體裝置與界面板上之終端間之接頭；

圖5為有源接點之說明性具體實施例之頂部視圖，其中有源接點係被薄而非導電層分隔，以在其間提供阻抗；

圖6為圖5中所示之具體實施例之透視圖；

圖7為本創作說明性具體實施例之部份片段透視圖，其包括經包裝之半導體裝置與界面板；

圖8為本創作另一項具體實施例之透視圖，其具有自然生長之氧化物於金屬基材接點上，以在其間形成受控阻抗；

圖9為具有金屬基材接點之金屬介電三明治狀結構具體實施例之透視圖；

圖10為具有陶瓷基材接點之兩終端具體實施例之透視圖；及

圖11為具有陶瓷基材接點之三終端具體實施例之透視圖。

較佳具體實施例之詳述

五、創作說明 (10)

圖 1 為聯結至經包裝半導體裝置與界面板 26 之有源接點之示意側視圖。本創作之說明性具體實施例，可直接對測試插座之預定接點元件提供受控阻抗，於是降低電互連系統之"畸變"性質。意欲進一步涵蓋的是，本創作可不受限於測試插座，而是可應用至電纜連接器、PC 板連接器、測試插座連接器、DIP 載體等。

一個半導體裝置插座可包含許多接點，其中各接點之第一個部份可產生與半導體裝置之相應引線之電連通。各接點之另一個部份，可與負載板終端或相當物電連通，及接著與其他測試裝置之測試器電連通。意即，各接點可在負載板終端與半導體裝置上之相應引線之間提供機械與電連接。為加強插座之性能，本創作可藉由在預定接點提供受控阻抗，而以電方式影響信號。電影嚮裝置可與其相應之接點整合。

為獲得被加入互連系統之受控阻抗之最大利益，重要的是使該受控阻抗位於儘可能靠近半導體裝置引線之處。意即，受控阻抗置於愈靠近半導體裝置引線之處，則受控阻抗可降低互連系統畸變性質之利益愈大。在本具體實施例中，受控阻抗可直接聯結至插座內之接點。

在圖 1 中所示之說明性具體實施例中，有源接點 10 可經由界面 18 聯結至包裝半導體 12 之引線 14。再者，有源接點 10 可經由界面 20 聯結至負載板終端 16。有源接點 10 亦可經由界面 24 聯結到至少一個其他負載板終端 22。有源接點 10 可在包裝半導體引線 14 與負載板終端 16 及 22 之間，提供機械

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明 (11)

與電連接。

根據本創作之說明性具體實施例，插座之預定接點 10 可具有電阻、電感、電容、表面聲波濾波器或其組合，經併入其中。電阻、電感、電容或表面聲波濾波器之組合，可於其中形成電路。此附加阻抗可使用於阻抗匹配目的，以降低相應信號線上之反射或其他噪音機制。再者，增加之阻抗可用以對信號或電源插頭提供電容性或電感性偶合。

意欲涵蓋的是，測試插座之預定有源接點 10 可接觸負載板上之多個信號軌跡。意即，各接點 10 可與負載板上之多個信號軌跡，以電方式連通並可以機械方式銜接，包括相應於特定半導體裝置引線 14 之特定信號軌跡。例如，在圖 1 中所示之具體實施例中，有源接點 10 可聯結至第一個負載板終端 16 及第二個負載板終端 22。意欲涵蓋的是，有源接點 10 可以類似方式聯結至多個負載板終端。

意欲進一步涵蓋的是，插座之預定接點 10 可具有至少一個有源元件，經併入其上或其中。例如，有源接點 10 可具有電晶體、二極體等，或其組合，經併入其中，藉以形成電路。意欲進一步涵蓋的是，電阻、電容、電感、電晶體、二極體、表面聲波濾波器、閘極等之組合，可併入其中，以形成電路。在此具體實施例中，接點之阻抗可經選擇性地控制，其方式是藉另一個獨立信號，如在前述段落中所述者，藉接點本身之邏輯位階或其他控制方式。在此具體實施例中，有源接點可具有三個入口 18、20 及 24，如圖 1 中所示。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

五、創作說明 (12)

圖 2 為有源接點 10A 之說明性具體實施例之示意側視圖，其中有源接點 10A 係對互連 28 提供電容，該互連係延伸於包裝半導體裝置引線 14 與負載板終端 16 之間。在此說明性具體實施例中，電容器 30 可具有第一個引線，經聯結至包裝半導體裝置引線 14 與負載板終端 16 間之互連 28。電容器 30 可具有第二個引線，經由界面 24 聯結至負載板終端 22。在此型態中，負載板終端 22 可接地，藉以在互連 28 與地線之間提供電容。圖 2 僅為說明例，且意欲涵蓋的是，有源接點 10A 可包含電感器、電阻器、二極體、表面聲波濾波器，或任何其他可對其提供阻抗及 / 或控制之元件。意欲進一步涵蓋的是，有源接點 10A 可包含上述參考元件之任何組合，藉以形成電路。

圖 3-4 係顯示具有有源元件經配置於有源接點 10 上之說明性具體實施例。圖 3 顯示有源接點之說明性具體實施例之示意側視圖，其中有源接點 10C 係在包裝半導體裝置引線 14 與負載板終端 16 之間，提供二極體裝置 36。此型態允許半導體裝置 12 供應電流至負載板終端 16，但不允許電流從負載板終端 16 流入半導體裝置 12。同樣地，圖 4 顯示有源接點 17 之說明性具體實施例之示意側視圖，其中有源接點 10D 係在包裝半導體裝置引線 14 與引線板終端 16 之間提供開關裝置。在此說明性具體實施例中，此開關裝置可包含具有閘極、電源及吸極之電晶體 40。電晶體 40 之吸極可經由界面 18 聯結至半導體裝置引線 14，電晶體 40 之電源可經由界面 20 聯結至負載板終端 16，及電晶體 40 之閘極可經由

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、創作說明 (13)

界面 24 聯結至負載板終端 22。在此型態中，負載板終端 22 可控制負載板終端 16 與半導體裝置引線 14 間之阻抗。再者，有源接點 10D 可具有三個入口 18、20 及 24。

應明瞭的是，加入有源元件至插座之預定接點 10 內，可具有多種應用。例如，具有單一電晶體併入其中之接點，如圖 4 中所示，可用以控制正在驅動相應負載板終端之半導體裝置或測試器。意即，可將單一電晶體 40 可藉由施加適當電壓至負載板終端 22 而關閉，於是實質上增加從半導體裝置引線 14 至負載板終端 16 路徑之阻抗，以致使測試器可驅動相應負載板終端 16，而不會使半導體裝置 12 之輸出驅使過度。同樣地，單一電晶體 40 可藉由施加適當電壓至負載板終端 22 而打開，於是降低從半導體裝置引線 14 至負載板終端 16 路徑之阻抗，允許半導體裝置 12 驅動負載板終端 16 回復至測試器，或反之亦然。這對於具有雙方向性輸入 / 輸出插頭之半導體裝置，可能是特別有用的。應明瞭的是，這僅是本創作之一項應用而已，許多其他應用均意欲涵蓋在內。

如上述，意欲進一步涵蓋的是，可將許多有源元件併入插座之預先界定接點 10 中，以於其中形成電路。電感器、電容器、電阻器及 / 或表面聲波濾波器，亦可併入其中且與其合併。在此具體實施例中，預先界定之接點可以預定方式 "處理" 其相應之信號，其係被併入有源接點 10 本身上方之電路所界定。例如，可將多個電晶體併入有源接點 10 中，其中電晶體之數目可經排列，以提供放大器功能。意

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、創作說明 (14)

即，被半導體裝置 40 或測試器裝置 (未示出) 所提供之信號，可被插座之有源接點 10 放大。其他說明性功能，可包括但不限於模擬 - 對 - 數字變換、數字 - 對 - 擬變換、預先界定之邏輯功能，或可經由有源及 / 或無源元件之組合所進行之任何其他功能，包括微處理器功能。

圖 5 為有源接點之說明性具體實施例之頂部視圖，其中有源接點係被薄絕緣材料分隔，以於其中提供阻抗。圖 6 為圖 5 中所示具體實施例之透視圖。在一說明性具體實施例中，可提供多個 "S" 形接點，其中各 "S" 形接點可銜接半導體裝置 138 之相應引線。各 "S" 形接點之第一個鉤子部份 141，可銜接第一個彈性體元件 142。各 "S" 形接點之第二個鉤子部份 143 可銜接第二個元件 144。第二個元件 144 可建造自固體材料或彈性體材料。當半導體裝置 138 之引線 137 銜接相應 "S" 形接點 135 時，彈性體元件 142 可變形，於是允許 "S" 形接點 135 偏斜離開其相應之半導體裝置引線 137。這可幫助彌補相應半導體裝置 138 上之非平面裝置引線。

參考圖 5 與 6，阻抗可在插座內之兩個組件間形成。例如，兩個平行且相鄰之接點 134 與 135 可被絕緣材料 136 分隔，於是在其間形成電容。其中一個接點 135 可被相應半導體裝置 138 上之電源插頭 137 銜接，而相鄰接點 134 可被接地插頭 139 銜接。此型態係在電源與地線之間提供電容，於是降低半導體裝置 138 電源上之噪音。

若需要，則本具體實施例亦可用以提供信號線之間或信號線與電源 / 地線間之隔離。意即，接點 137 可連接至地

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、創作說明 (15)

線，並可置於兩個信號接點 134 與 140 之間，以降低其間串音之量。接點可經造形，以控制特定接點上電感之量。

在一項具體實施例中，可將第一個接點 135、絕緣材料 136 及第二個接點 134 一起形成三明治狀，以在其間形成阻抗。這可使用習用層合方法達成。於另一項具體實施例中，第一個接點 135 及 / 或第二個接點 134 可具有氧化物塗層位於其上。此氧化物塗層可使用標準氧化方法，生長在接點之外部表面上。在此型態中，第一個接點 135 可與第二個接點 134 產生直接接觸，而同時於其間保持電隔離。

應明瞭上文引用之具體實施例，僅為說明性，而在插座之至少兩個組件之間提供阻抗之其他具體實施例，係意欲涵蓋在內。

圖 7 為本創作說明性具體實施例之部份片段透視圖，其包含經包裝之半導體裝置與界面板。如上述，受控阻抗可提供在多個接點之預定接點上或併入其中。在最簡易之具體實施例中，藉接點所提供之電阻，可經由改變材料或其形狀而變化。在較複雜之具體實施例中，且不被認為是限制，可利用金屬基材 (MS) 以在多個接點之預定接點上，產生受控阻抗。例如，可將兩個或多個金屬平面以機械方式接合，並以電方式使彼此絕緣，其方式係致使形成阻抗經控制 (意即，帶狀線) 之電機械接點。一個金屬平面可充作信號平面，而相鄰金屬平面可充作電接地參考面。電絕緣可藉多種方式達成，包括塗敷熱固性介電塗層，此塗層包括聚醯亞胺類、環氧樹脂類、聚胺基甲酸酯類等，塗敷熱

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、創作說明 (16)

塑性塗層，此塗層包括聚乙烯等，或藉陽極化或熱生長，以生長自然氧化物。此等不同處理方式可允許經由絕緣材料之介電常數及平面分離之可調整參數，以控制阻抗。機械接合可藉多種方式達成，包括藉一或多個彈性體構件懸置或介於其間，及 / 或藉由預先界定機械構造內之個別平面或多個平面之組合，譬如罩殼內之槽縫。

基本上任何金屬均可用於此具體實施例之有源接點。鋁為一種較佳材料，因其可容易地陽極化，並產生良好品質及良好特徵之介電薄膜。可使用之其他金屬，包括但不限於銅與銅合金、鋼與Ni-Fe合金、Nicer合金、過渡金屬與合金、及金屬間材料。一些此等非傳統接點金屬，可使用於經電鍍或未經電鍍之具體實施例中，以調整及控制接點之整體電阻。

特別參考圖7，可將具有至少一個引線114之包裝半導體裝置112容納在罩殼116中，以致使至少一個引線114可與有源接點130呈電機械接觸。半導體裝置112可藉引線溝槽118或其他定向裝置而放在適當位置上。

有源接點130可包含裝置元件120與板126。裝置元件120與板126可建造自金屬材料，如上文所討論者。半導體裝置112之至少一個引線114可與裝置元件120之第一個部份呈電機械接觸。同樣地，裝置元件120之第二個部份可與負載板122上之信號I/O墊片128呈電機械接觸，因此完成從半導體裝置112至負載板122之信號路徑。信號I/O墊片128可聯結至測試器或另一個元件。

五、創作說明 (17)

裝置元件 120 可經由介電材料 124 以機械方式結合至板 126，以致使此兩個導電表面，包括裝置元件 120 與板 126，可互相平行地定向並分隔一段距離，此距離實質上等於介電材料 124 之厚度。板 126 可以電機械方式連接至負載板 122 上之接地墊片 132，以致使此構造物產生傳輸線結構，譬如微帶狀線型式之阻抗經控制有源接點。應明瞭的是，接地墊片 132 可聯結至固定電壓或至測試器。當連接至測試器時，於接地墊片 132 上之電壓可改變，以對其相應之信號路徑，提供時間改變之阻抗記號。

於利用如上文所討論之金屬基材之另一項具體實施例中，金屬氧化物之精確厚度可在裝置元件 130 及 / 或板 126 之表面上生長。此自然生長之金屬氧化物可充作裝置元件 130 與板 126 間之電介質。意欲涵蓋的是，自然生長之金屬氧化物可包括無機氧化物介電塗層。

利用自然生長之金屬氧化物型態之另一項具體實施例，係示於圖 8 中。此有源接點係一般性地顯示為 150，並可包含第一個接點元件 152 及第二個接點元件 154。金屬氧化物可選擇性地生長在接點元件 152 及 / 或 154 上，以致使無金屬氧化物存在於接觸表面 158A、158B 或 158C 上。亦意欲涵蓋的是，金屬氧化物可生長在接觸元件 152 及 / 或 154 之整個外部表面上，然後選擇性地移離接觸表面 158A、158B 及 158C。接觸表面 158A 可與半導體裝置之引線呈電機械接觸 (未示出)。同樣地，接觸點 159B 可與負載板上之信號 I/O 墊片呈電機械接觸 (未示出)。最後，接觸表面 158C 可與負載

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、創作說明 (18)

板上之接地墊片呈電機械接觸(未示出)。

在此型態中，第一個接點元件152可放置在與第二個接點元件154接觸之處，同時保持其間之電隔離。允許調整及控制電與機械界面特性之各種金屬平面型態，均意欲涵蓋在內，其包括接觸元件152與154之形狀，於其上生長之氧化物厚度，相互表面區域，平面分離距離及其他參數。

最後，意欲涵蓋的是，窗口160或多個窗口，可併入接觸元件152與154之設計中。窗口160可作為機械性彈性體構件之導管採用，該構件可支撐有源接點150。此彈性體構件(未示出)可用以提供接點表面158A之向上偏斜作用，以致當半導體引線產生與其銜接時，彈性體構件可變形，於是允許有源接點150偏斜離開半導體裝置引線。這可幫助彌補相應半導體裝置上之非平面裝置引線。

可使用上文所討論之金屬基材概念之另一個說明性具體實施例，係示於圖9中。在此具體實施例中，可將已知精確厚度之熱固性或熱塑性電介質124層合在兩個或多個金屬板120與126之間，以達成所要之電機械特性。意欲涵蓋的是，兩個或多個金屬板可包含兩個或多個分離電路。意即，兩個或多個金屬板之每一個可包含電路功能。意欲進一步涵蓋的是，電介質124可建造自聚醯亞胺、環氧樹脂、聚碳酸酯、聚苯硫或任何其他適當材料。電介質124之逆蝕刻可併入製造方法中，以幫助接觸表面158D、158E及158F上之歐姆接觸。

於本創作之另一項具體實施例中，可利用陶瓷基材，以

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

五、創作說明 (19)

在多個接點之預定接點上產生受控阻抗。例如，可在陶瓷基材上製造具有圖樣之金屬，其方式是致使產生阻抗經控制之電機械接點。在一說明性具體實施例中，習用薄膜多層技術可提供3-終端型電容器，其中最初兩個終端可相應於信號I/O，且第三個終端可與接地參考線接觸。亦意欲涵蓋的是，相同的阻抗經控制之3-終端型電容器，可藉經修正之多層薄膜方法製造，其中導電相係被沈積在惰性/載體基材上，並形成圖樣，以使用化學陽極化、電漿氧化及/或熱氧化物生長進行選擇性氧化，以在電介質內產生導電金屬圖樣。最後，意欲涵蓋的是，此方法可重複N-次，而得3-終端型電容器之多層有源接點結構。

雖然最後兩個具體實施例主要係提供說明性之三終端電容器型裝置，但可想像出其他習用方法可用以提供電阻、電感、電容、表面聲波濾波器及/或其組合至預定接點。可進一步想像出習用或其他方法可用以提供其他有源元件，包括電晶體、二極體等，及/或其組合，至預定接點。最後，可想像出習用或其他方法可用以提供多個有源及/或無源元件，以提供電路，其可對預定接點提供預先界定之功能，包括微處理器功能。意即，在一替代具體實施例中，上文引述之多層中之預定層，各可包含一個分離電路。

在一說明性具體實施例中，如圖10中所示者，可提供具有第一個接觸表面158G與第二個接觸表面158H之陶瓷基材202。可將金屬薄膜直接沈積在陶瓷基材上。接著，可將金

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

裝

五、創作說明 (20)

屬薄膜經由蝕刻或其他去除程序形成圖樣，以形成第一個導電表面 204 及第二個導電表面 206。此金屬薄膜可覆蓋第一個接觸表面 158G 與第二個接觸表面 158H，以對其提供導電表面。在此說明性具體實施例中，在第一個導電表面 204 與第二個導電表面 206 之間可以有間隙，以致使其間無電連接。可附加分立及 / 或以單塊方式製造之有源組件，以致使分立及 / 或以單塊方式製造之有源組件之第一個電終端 210，係與第一個導電性表面 204 呈電連通，及分立及 / 或以單塊方式製造之有源組件 208 之第二個電終端 212，係與第二個導電表面 206 呈電連通。意欲涵蓋的是，分立及 / 或以單塊方式製造之有源組件，可為電阻器、電容器、電感器、二極體或其任何組合。再者，意欲涵蓋的是，陶瓷基材之形狀與金屬薄膜之圖樣，可致使電晶體或其他多終端裝置可以被採用。最後，意欲涵蓋的是，可採用多個電阻器、電容器、電感器、二極體、電晶體等，以於其上產生電路。

在此說明性具體實施例中，採用低導電性金屬或甚至導電性油墨及陶瓷材料，包括 SiC，可用以達成所要之電阻值，使用或未使用添加劑電鍍，譬如金，以使接觸電阻降至最低。但是，意欲涵蓋的是，可使用添加劑電鍍。有源接點 200 之歐姆接觸表面 158G 與 158H，可個別與半導體引線及負載板終端呈電機械接觸。第一個導電表面 204 可帶有電信號，從半導體引線至分立或整合組件 208 之第一個電終端 210。此信號可在分立或整合組件 208 之第二個電終端 212 出

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

五、創作說明 (21)

現，並可藉第二個導電表面 206 導引至歐姆接觸表面 158H，及最後至負載板之信號 I/O 墊片(未示出)。在圖 10 中所示之具體實施例中，可在陶瓷基材中製造一個凹槽，以順應分立及 / 或以單塊方式製造之有源組件 208 之物理安置。

參考圖 11，使用陶瓷基材之另一個說明性具體實施例，可包含 3- 終端電容器型有源接點。在此具體實施例中，接點可包含多層單塊退偶電容器。交替信號平面 258 與接地平面 266 可製自具有圖樣之金屬，並藉中間層陶瓷電介質分隔(未示出)。這可藉由重複多層薄膜程序 N- 次而達成，以產生多層有源接點結構，如圖 11 中所示。

可將信號平面 258 之網路，藉孔洞 256 聯結至第一個終端 254，及藉孔洞 268 至第二個終端 260。第一個終端 254 可產生與半導體裝置引線之銜接。第二個終端 260 可與負載板上之信號 I/O 墊片 128 接觸(未示出)。接地網路 266 可藉孔洞 264，以電方式聯結至接地參考歐姆接點 262。接地參考歐姆接點 262 可聯結至負載板上之接地參考墊片 132(未示出)。此具體實施例可提供相應信號上之大量控制，此係由於藉信號與接地平面之交替型態所產生之相對較大板面積所致。

已經如此描述本創作之較佳具體實施例，熟諳此藝者將易於明瞭的是，於本文中所發現之陳述內容，在隨文所附之申請專利範圍內，尚可應用於其他具體實施例。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

象

四、中文創作摘要(創作之名稱: 提供受控阻抗於電氣接點中的裝置)

一種直接對插座內之預定接點元件提供受控阻抗，藉以降低電互連系統"畸變"性質之裝置。於本創作之一個說明性具體實施例中，插座之預定接點可具有電阻、電感、電容或其組合併入其中。於另一個說明性具體實施例中，至少一個有源元件亦可併入預先界定之接點中。依此方式，預先界定之接點可以預定方式"處理"其相應之信號，其係被併入接點本身上方之電路所界定。可進行之說明性功能，包括但不限於放大、模擬-對-數字變換、數字-對-模擬變換、預先界定之邏輯功能或任何其他可經由有源及/或無源元件之組合所進行之功能，包括微處理器功能。

英文創作摘要(創作之名稱:

APPARATUS FOR PROVIDING CONTROLLED
IMPEDANCE IN AN ELECTRICAL CONTACT

An apparatus for providing a controlled impedance directly to predetermined contact elements within a socket, thereby reducing the "distorting" nature of the electrical interconnection system. In an illustrative embodiment of the present invention, predetermined contacts of a socket may have a resistance, inductance, capacitance, or a combination thereof incorporated therein. In another illustrative embodiment, at least one active element(s) may also be incorporated into predefined contacts. In this manner, predefined contacts may "process" the corresponding signal in a predetermined manner, defined by the circuitry incorporated on the contact itself.

四、中文創作摘要（創作之名稱：_____）

英文創作摘要（創作之名稱：_____）

Illustrative functions that may be performed include, but are not limited to, amplifying, analog-to-digital converting, digital-to-analog converting, predefined logic functions, or any other function that may be performed via a combination of active and/or passive elements including a microprocessor function.

六、申請專利範圍

1. 一種在第一個終端與第二個終端之間傳送信號之電連接器裝置，其改良事項包括：

一個以電機械方式使第一個終端互連至第二個終端之堅硬接點，當信號在第一個終端與第二個終端之間傳送時，該接點係提供以電方式影響信號之裝置，該以電方式影響之裝置係與該接點整合。

2. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中該以電方式影響之裝置係包含一種元件，選自包括電阻器、電容器、電感器、二極體、電晶體、表面聲波濾波器或閘極。
3. 根據申請專利範圍第1項之裝置，其中該以電方式影響之裝置係包含電路。
4. 根據申請專利範圍第3項之裝置，其中該電路係施行電功能。
5. 根據申請專利範圍第4項之裝置，其中該接點係以電機械方式聯結至多個終端。
6. 根據申請專利範圍第5項之裝置，其中該功能包括開關裝置。
7. 根據申請專利範圍第5項之裝置，其中該功能包括放大裝置。
8. 根據申請專利範圍第5項之裝置，其中該功能包括變換裝置。
9. 根據申請專利範圍第5項之裝置，其中該功能包括微處理器裝置。
10. 一種在第一個終端與第二個終端之間傳送信號之電連接

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

器裝置，其改良事項包括：

(a) 一個以電機械方式使第一個終端聯結至第二個終端之堅硬接點；

(b) 經聯結至該接點之電影嚮裝置，以當信號在第一個終端與第二個終端之間傳送時，以電方式影響信號；及

(c) 用以銜接該接點之偏斜裝置，以致當該接點被第一個終端銜接時，該偏斜裝置允許該接點對其回應而移動。

11. 根據申請專利範圍第10項之裝置，其中該偏斜裝置係包括彈性體元件。
12. 根據申請專利範圍第11項之裝置，其中該電影嚮裝置係包含受控阻抗。
13. 根據申請專利範圍第12項之裝置，其中該受控阻抗包含一種元件，選自包括電阻器、電容器、電感器、二極體、電晶體、表面聲波濾波器或閘極。
14. 根據申請專利範圍第12項之裝置，其中該受控阻抗包含電路。
15. 根據申請專利範圍第14項之裝置，其中該電路係施行電功能。
16. 根據申請專利範圍第15項之裝置，其中該接點係以電機械方式聯結至多個終端。
17. 根據申請專利範圍第16項之裝置，其中該功能包括開關裝置。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

· 裝 · 訂 ·

六、申請專利範圍

18. 根據申請專利範圍第16項之裝置，其中該功能包括放大裝置。
19. 根據申請專利範圍第16項之裝置，其中該功能包括變換裝置。
20. 根據申請專利範圍第16項之裝置，其中該功能包括微處理器裝置。
21. 一種在多個第一終端與相應多個第二終端之間傳送多個信號之連接器裝置，其包括：
- (a) 多個堅硬接點，以電機械方式使多個第一終端聯結至其相應之多個第二終端，該多個接點之預定接點係包括：
 - i. 電影嚮裝置，當多個信號之相應信號在相應之第一個終端與相應之第二個終端之間傳送時，以電方式影響多個信號之相應信號；及
 - (b) 銜接該多個接點之偏斜裝置，以致使各該多個接點係被多個第一終端之相應終端銜接，該偏斜裝置允許該相應接點對其回應而移動。
22. 根據申請專利範圍第21項之連接器裝置，其中該以電方式影響之裝置係包括受控阻抗。
23. 根據申請專利範圍第22項之連接器裝置，其中各該多個接點係以電機械方式聯結多個第二終端。
24. 根據申請專利範圍第22項之連接器裝置，其中該受控阻抗包括：
- (a) 具有外部表面之陶瓷基材；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

(b) 第一個導電表面，經沈積在該外部表面之第一部份上，該第一個導電表面係聯結至多個第一終端之相應終端；

(c) 第二個導電表面，經沈積在該外部表面之第二部份上，該第二個導電部份並未與該第一個導電表面呈電連通，該第二個導電表面係聯結至多個第二終端之相應終端；及

(d) 具有第一個終端與第二個終端之組件，該第一個終端係聯結至該第一個導電表面，且該第二個終端係聯結至該第二個導電表面，於是信號通過該第一個導電表面、該組件之第一個終端、該組件之第二個終端及該第二個導電表面之間。

25. 根據申請專利範圍第24項之連接器裝置，其中該組件包括分立組件。
26. 根據申請專利範圍第25項之連接器裝置，其中該組件包括以單塊方式製造之組件。
27. 根據申請專利範圍第26項之連接器裝置，其中該陶瓷基材於其中具有凹槽，以順應該組件之物理安置。
28. 根據申請專利範圍第22項之連接器裝置，其中該受控阻抗係藉由多個接點之第一個接點及多個接點之第二個接點提供，該第一個接點與該第二個接點，係以電方式被絕緣材料分隔。
29. 一種在多個第一終端與相應多個第二終端之間傳送多個信號之連接器裝置，該連接器裝置係經組裝，其包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝
訂

六、申請專利範圍

(a) 多個堅硬接點，以電機械方式使多個第一終端聯結至其相應之多個第二終端，該多個接點之預定接點係包括：

i. 電影嚮裝置，當多個信號之相應信號在相應之第一個終端與相應之第二個終端之間傳送時，以電方式影響多個信號之相應信號；及

(b) 經聯結至該多個堅硬接點之可交換裝置，以在連接器裝置已被組裝後，允許多個接點之第一組預定接點與多個接點之第二組預定接點交換，於是允許連接器裝置成為可設計。

30. 一種在第一個終端與第二個終端之間傳送信號之連接器裝置，其包括：

(a) 一個接點，以電機械方式使第一個終端互連至第二個終端，該接點具有至少三個入口，該至少三個入口之第一個入口，係以電方式連接至第一個終端，該至少三個入口之第二個入口，係以電方式連接至第二個終端，該接點係提供以電方式影響之裝置，當信號在第一個終端與第二個終端之間傳送時，以電方式影響信號，該以電方式影響之裝置，係以電方式連接至該至少三個入口之預定入口。

31. 根據申請專利範圍第30項之連接器裝置，其中該電影嚮裝置係包括傳輸線結構。

32. 根據申請專利範圍第31項之連接器裝置，其中該傳輸線結構包括：

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

(a) 至少兩個金屬板，其中該至少兩個金屬板係以電方式被絕緣材料分隔，各該至少兩個金屬板係以電方式連接至該接點之至少三個入口之預定入口。

33. 根據申請專利範圍第32項之連接器裝置，其中該絕緣材料包括熱固性介電塗層。

34. 根據申請專利範圍第32項之連接器裝置，其中該絕緣材料包括熱塑性介電塗層。

35. 根據申請專利範圍第32項之連接器裝置，其中該絕緣材料包括自然生長之無機氧化物介電塗層。

36. 根據申請專利範圍第30項之連接器裝置，其中該電影嚮裝置係包括三終端電容器裝置。

37. 根據申請專利範圍第36項之連接器裝置，其中該三終端電容器裝置包括：

(a) 至少兩個分離電路，其中該至少兩個分離電路係以電方式被絕緣材料分隔，各該至少兩個分離電路係以電方式連接至該接點之至少三個入口之預定入口。

38. 根據申請專利範圍第37項之連接器裝置，其中該至少兩個分離電路係在陶瓷基材上使用多層薄膜方法形成。

39. 一種在多個第一終端與多個第二終端之間傳送多個信號之連接器裝置，其包括：

(a) 多個接點，以電機械方式使多個第一終端互連至多個第二終端，該多個接點之預定接點具有至少三個入口，相應接點之至少三個入口之第一個入口，係以電方式連接至多個第一終端之相應終端，相應接點之至少三

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

六、申請專利範圍

個入口之第二個入口，係以電方式連接至多個第二終端之相應終端；及

(b) 以電方式影響之裝置，其係聯結至各該接點之預定接點，當信號在相應之第一個終端與相應之第二個終端之間傳送時，以電方式影響相應信號，該以電方式影響之裝置，係以電方式連接至該相應接點之至少三個入口之預定入口。

40. 一種使裝置之引線以電方式互連至與該引線間隔一段距離之終端之裝置，其包括：

(a) 一個罩殼，該罩殼具有至少一個接點，容納於其中形成之槽縫，該罩殼具有一個表面，被該至少一個容納槽縫之接點交叉，該至少一個容納槽縫之接點，係實質上平行一個軸延伸，此軸係延伸於相應引線與間隔之終端之間；及

(b) 一個接點，其係被容納在該至少一個容納槽縫之接點內，該接點可被引線銜接且可進一步被間隔之終端銜接，當信號在第一個終端與第二個終端之間傳送時，該接點提供以電方式影響信號之裝置，該以電方式影響之裝置係與該接點整合。

41. 根據申請專利範圍第40項之裝置，其中該以電方式影響之裝置係包含一種元件，選自包括電阻器、電容器、電感器、二極體、電晶體、表面聲波濾波器或閘極。

42. 根據申請專利範圍第40項之裝置，其中該以電方式影響之裝置係包含電路。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

43. 根據申請專利範圍第42項之裝置，其中該電路係施行電功能。
44. 根據申請專利範圍第43項之裝置，其中該接點係以電機械方式聯結至多個終端。
45. 根據申請專利範圍第44項之裝置，其中該功能包括開關裝置。
46. 根據申請專利範圍第44項之裝置，其中該功能包括放大裝置。
47. 根據申請專利範圍第44項之裝置，其中該功能包括變換裝置。
48. 根據申請專利範圍第44項之裝置，其中該功能包括微處理器裝置。
49. 根據申請專利範圍第40項之裝置，其中各該至少一個容納槽縫之接點，係容納多個引線。
50. 一種使裝置之引線以電方式互連至與該引線間隔一段距離之終端之裝置，其包括：
 - (a) 一個罩殼，該罩殼具有至少一個接點，容納於其中形成之槽縫，該罩殼具有一個表面，被該至少一個容納槽縫之接點交叉，該至少一個容納槽縫之接點，係實質上平行一個軸延伸，此軸係延伸於相應引線與間隔之終端之間；
 - (b) 一個接點，其係被容納在該至少一個容納槽縫之接點內，該接點可被引線銜接且可進一步被間隔之終端銜接；

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

線

六、申請專利範圍

(c) 銜接該接點之偏斜裝置，以致當該接點被第一個終端銜接時，該偏斜裝置允許該接點對其回應而移動；
及

(d) 經聯結至該接點之電影嚮裝置，當信號在第一個終端與第二個終端之間傳送時，以電方式影響信號。

(請先閱讀背面之注意事項再填寫本頁)

裝

訂

後

85105F10

圖 1

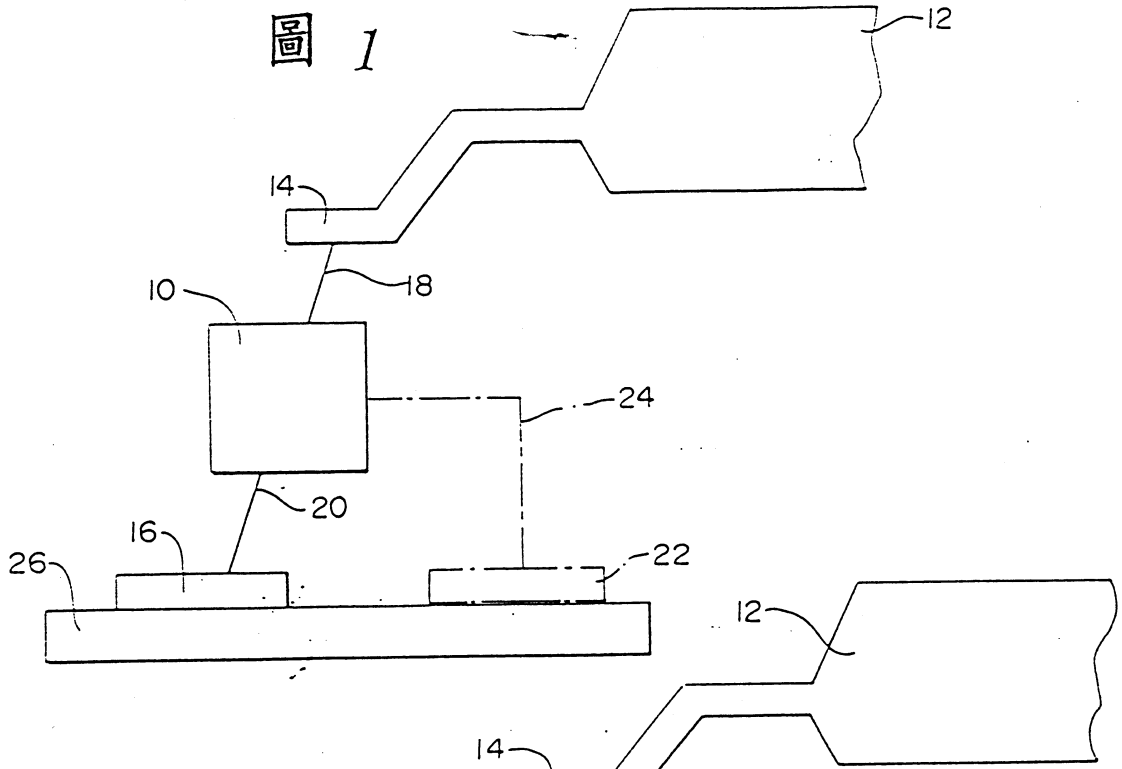


圖 2

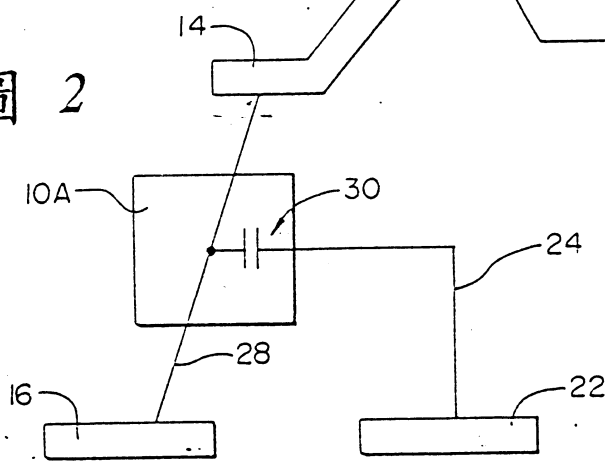


圖 3

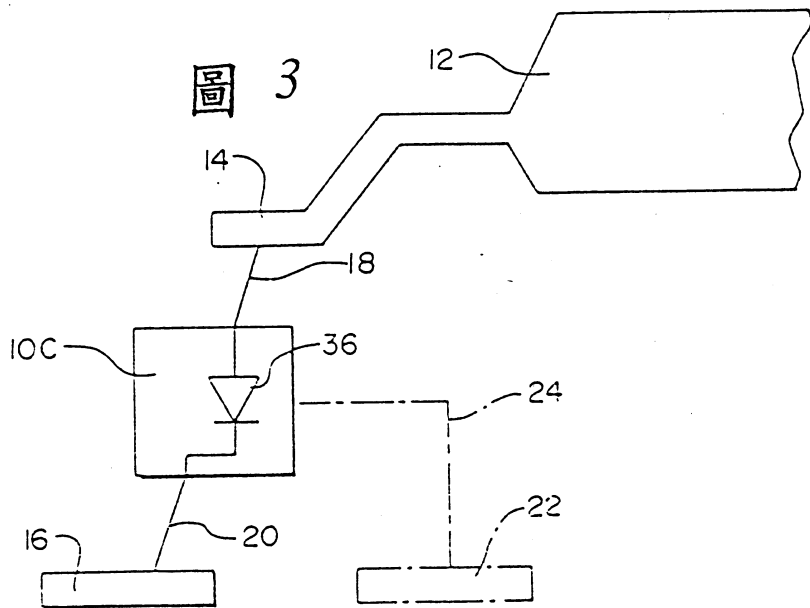


圖 4

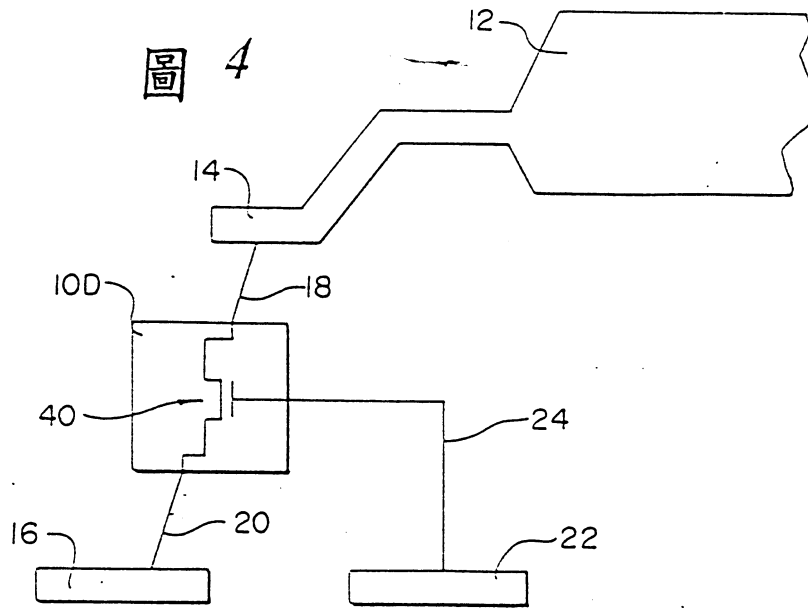


圖 7

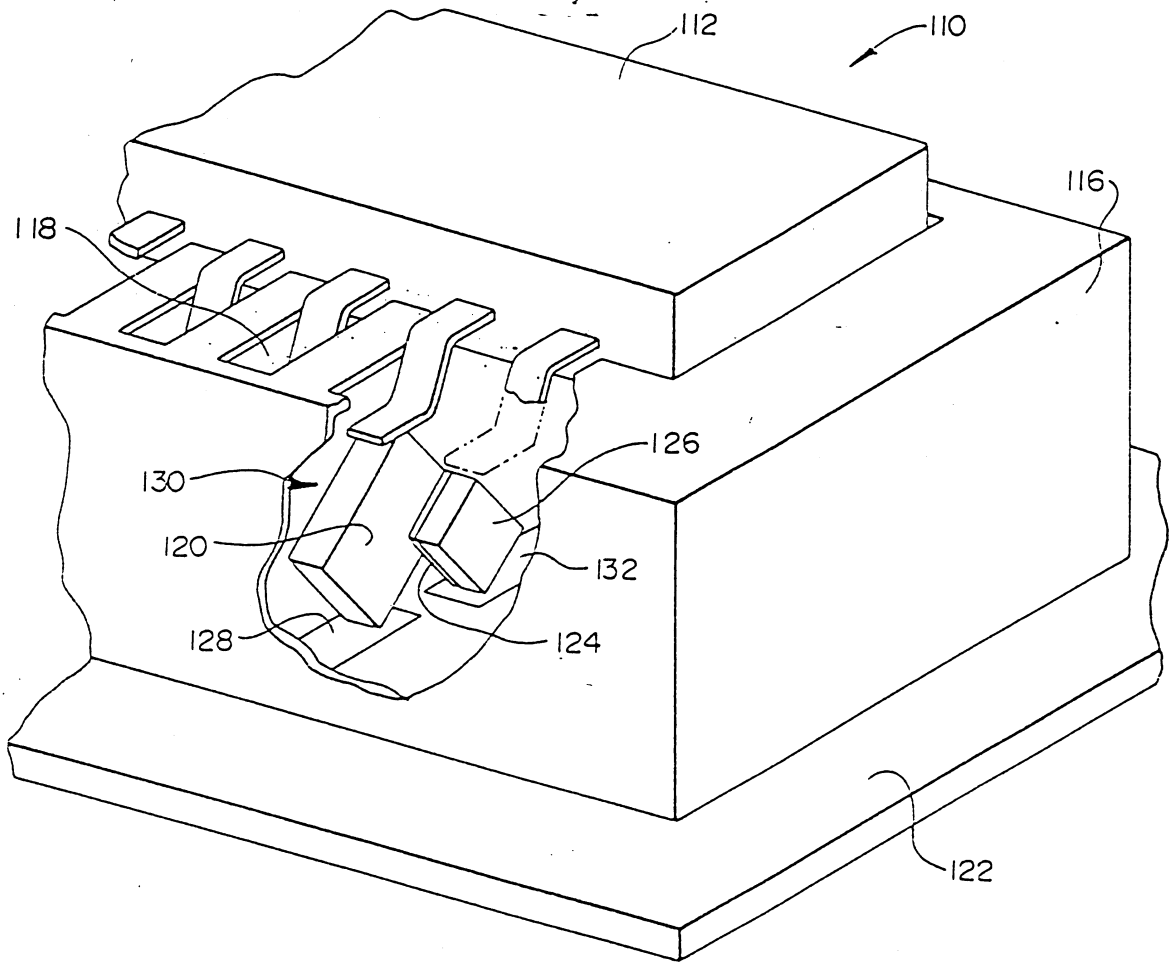


圖 5

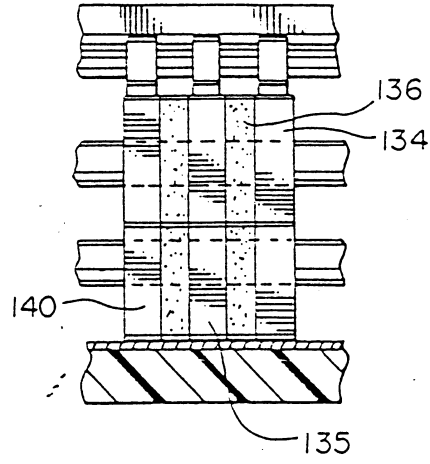


圖 6

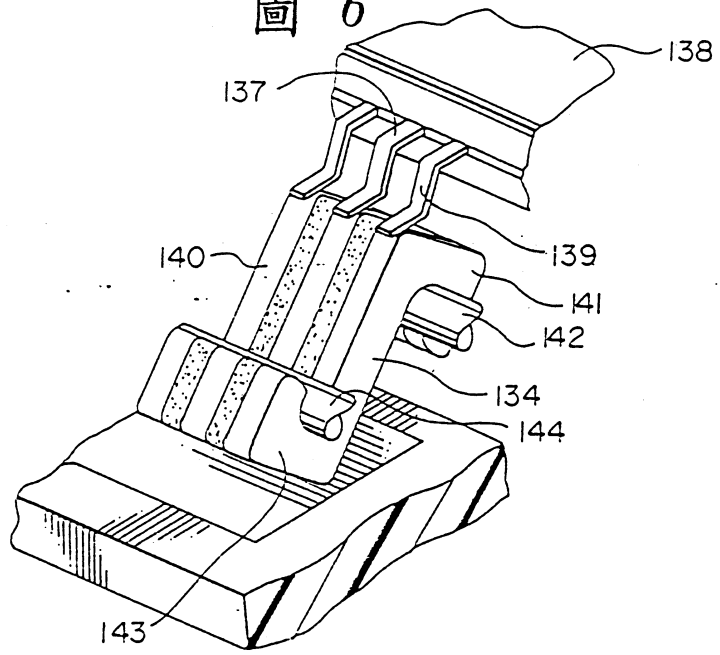


圖 8

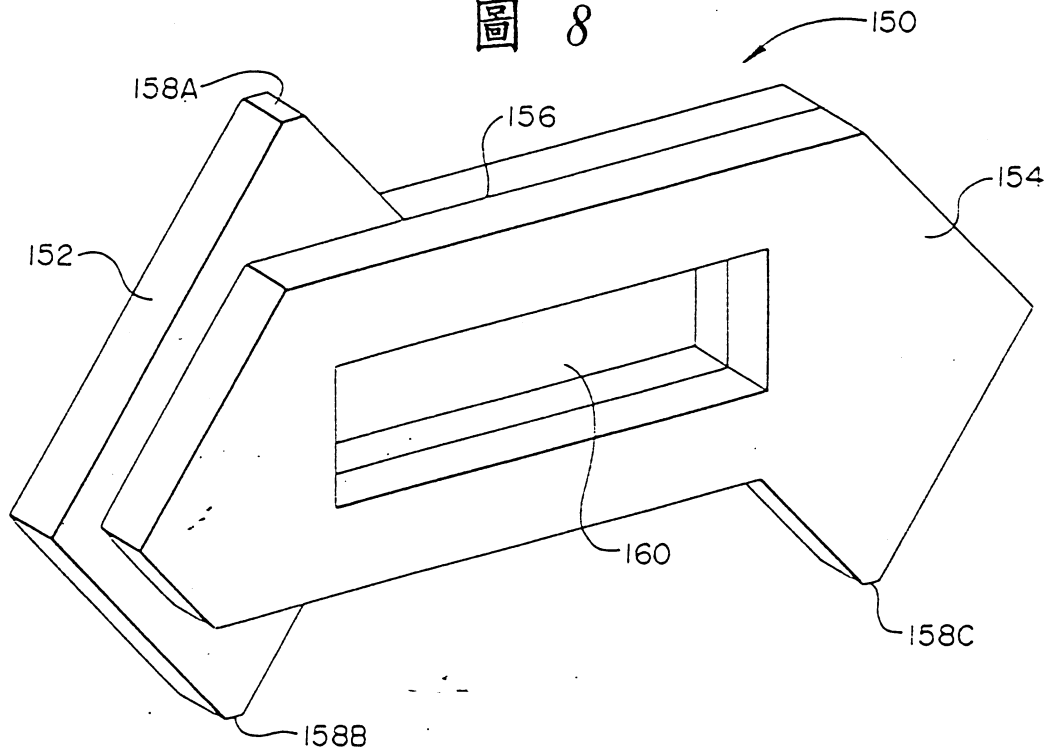


圖 9

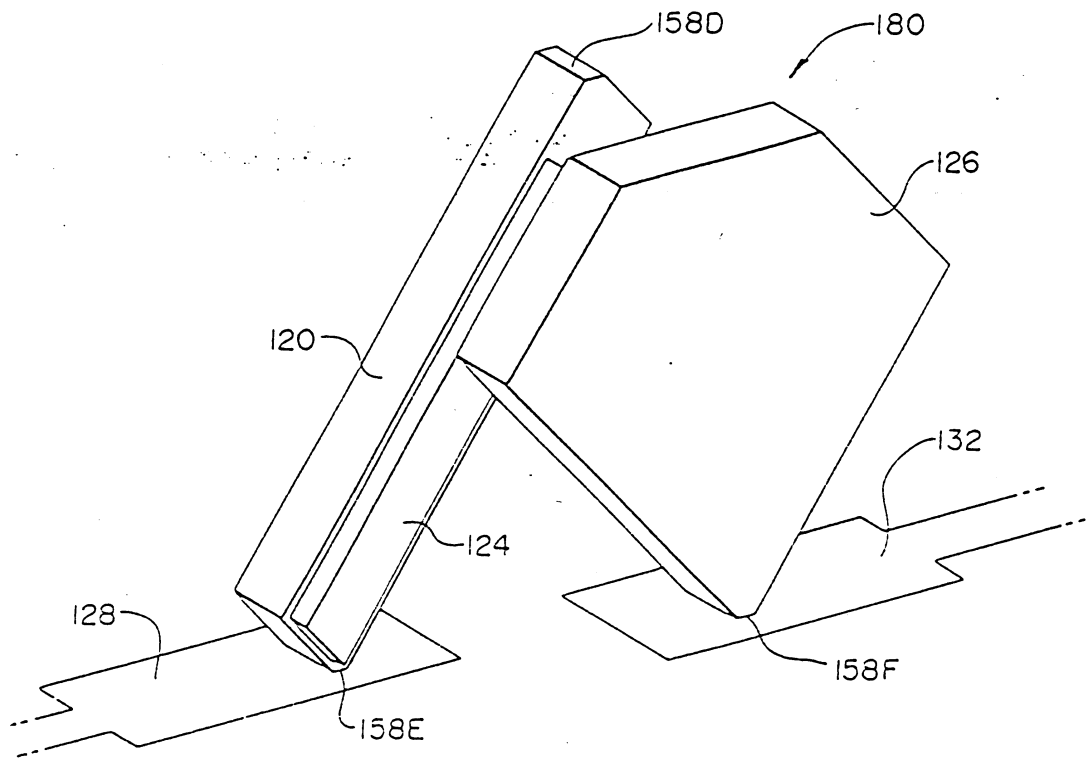


圖 10

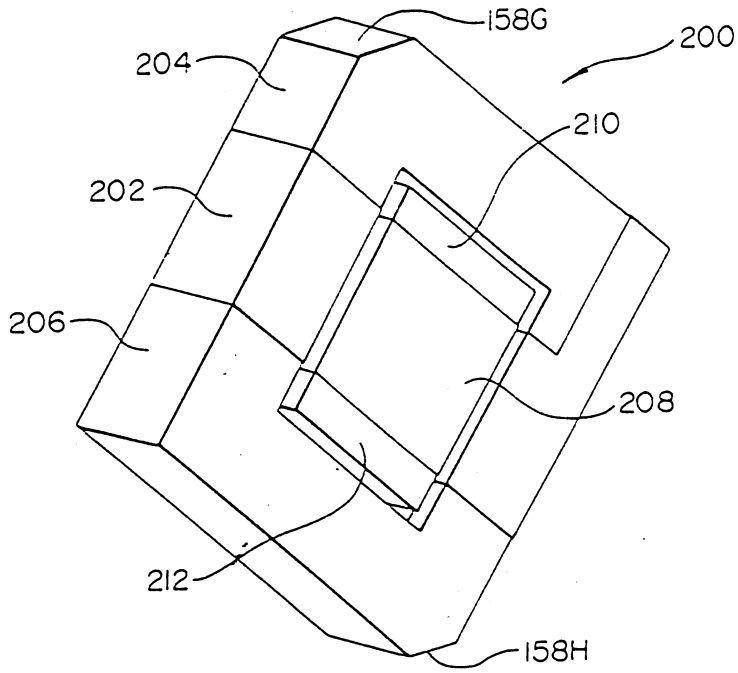
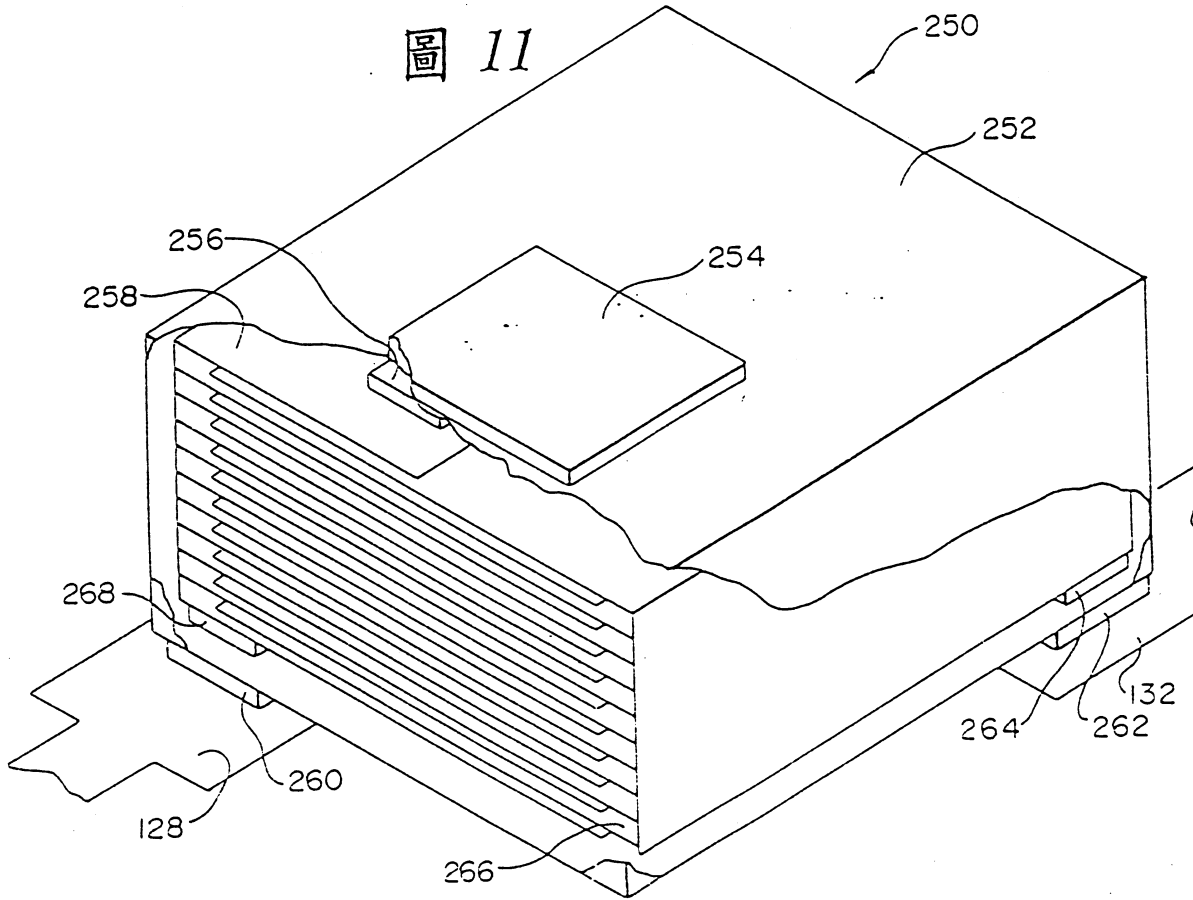


圖 11



公告本

90年7月2日修正/更正/註銷

申請日期	85. 5. 18.
案 號	90211069 (由85105910改註銷)
類 別	H05K1/8, H01R 17/12, 9/69.

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書 M251352

一、發明 名稱	中 文	提供受控阻抗於電氣接點中的裝置
	英 文	APPARATUS FOR PROVIDING CONTROLLED IMPEDANCE IN AN ELECTRICAL CONTACT
二、發明 創作人	姓 名	1.大衛·艾·強生 2.艾瑞克·V·柯林
	國 籍	均美國
三、申請人	住、居所	1.美國明尼蘇達州威扎塔市格林森湖路195號 2.美國明尼蘇達州第四街南716號
	姓 名 (名稱)	美商強斯泰克國際公司
	國 籍	美國
	住、居所 (事務所)	美國明尼蘇達州明尼亞波里市東北新布瑞頓大道1210號
	代 表 人 姓 名	大衛·艾·強生

裝
訂
線